



6^a SIEPE

SEMANA INTEGRADA

ENSINO | PESQUISA | EXTENSÃO

EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO



Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA

ANAIS
**6ª SEMANA INTEGRADA DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO - 6ª SIEPE**

**EICTI 2024 - XIII Encontro Anual de Iniciação Científica e IX Encontro de
Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**

2024



Universidade Federal da Integração Latino-Americana | UNILA

**XIII Encontro Anual de Iniciação Científica e IX Encontro de
Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**

COMISSÃO ORGANIZADORA

Giane de Godoy Favaro Fidelis

Carolina Baldi Uchoa Brasil

Emanuelli de Oliveira Avila

ANAIS 6ª SEMANA INTEGRADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - 6ª SIEPE 2024

EICTI 2024

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

EFEITO DA BENZOFENONA-3 NA INDUÇÃO DE ESTRESSE OXIDATIVO E NA REAÇÃO ACROSSOMAL DE ESPERMATOZOÍDES BOVINOS	15
EFFECTO DE LA BENZOFENONA 2 (BP-2) EN LA CALIDAD ESPERMÁTICA DE BOVINOS	17
ANÁLISE DE ADULTERANTES E CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL ESPECTROFOTOMÉTRICO EM MÊIS PRODUZIDOS NO OESTE DO PARANÁ POR FTIR-ATR	19
EXISTE AGROBIODIVERSIDADE CONSERVADA IN SITU ON FARM PELOS AGRICULTORES DE FOZ DO IGUAÇU?	21
ANÁLISE IN SILICO DE PROTEÍNA SEXO-ESPECÍFICA EM GALLUS GALLUS, UTILIZANDO NOVA MONTAGEM DO GENOMA (GRCG7B).....	23
ESTRUTURA E DINÂMICA DO BACTERIOMA INDÍGENA DE SEMENTES CRIOULAS E SILVESTRES DE ESPÉCIES CULTIVADAS COMPARADO ÀQUELAS PÓS-REVOLUÇÃO VERDE.....	25
TOLERÂNCIA AO ESTRESSE SUPRA-ÓTIMO DE TEMPERATURA EM MILHO PIPOCA: UMA ANÁLISE EM FASE INICIAL DE DESENVOLVIMENTO	27
MERCADOS AGROALIMENTARES E CIRCUITOS DE COMERCIALIZAÇÃO TRADICIONAIS: UM ESTUDO SOBRE O MERCADO DE CARACOL (BISSAU – GUINÉ-BISSAU).....	29

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO ILUSTRADA DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS DE FOZ DO IGUAÇU/PR	32
AVALIAÇÃO DE BACTÉRIAS E FUNGOS TOLERANTES A METAIS A PARTIR DE AMOSTRAS ISOLADAS DO CONTINENTE ANTÁRTICO.....	34
EFEITO DE BORDA E VARIAÇÃO MORFOLÓGICA INTRAESPECÍFICA: ESTUDO DE CASO COM UMA ESPÉCIE DE FORMIGA NO SUL DO BRASIL	36
NAPI BIODIVERSIDAD: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS - META 9. INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD Y OTRAS REDES DE INVESTIGACIÓN.	38
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRECIPITAÇÃO DE CARBONATO DE CÁLCIO POR BACTÉRIAS ENDOLÍTICAS DA ANTÁRTICA PARA APLICAÇÃO EM BIOCONCRETO	40

SUMÁRIO

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE MALFORMAÇÕES EM DUAS POPULAÇÕES DE ANUROS AO LONGO DE UM GRADIENTE DE USO DO SOLO	42
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL LEISHMANICIDA DO ÓLEO DE THC CONTRA <i>LEISHMÂNIA AMAZONENSIS</i>	44
ISOLAMENTO E AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PIGMENTOS POR MICRORGANISMOS ASSOCIADOS À AMOSTRAS DO SOLO ANTÁRTICO	46
REGRA DE RENSCH EM ORGANISMOS ECTOTÉRMICOS: ESTUDO DE CASO EM UM CLADO NEOTROPICAL DE SALTICIDAE	48
DINÂMICAS ECO-EVOLUTIVAS DA BIODIVERSIDADE URBANA: UM ESTUDO DE CASO COM OS ANFÍBIOS DA REGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU-PR.....	50
GUIA DE IDENTIFICAÇÃO DE PLÂNTULAS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS URBANOS EM FOZ DO IGUAÇU/PR	52
ACCIONES DE LA CIENCIA CIUDADANA EN EL MONITOREO DE ESPECIES INVASORAS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y PROTOCOLO NAPI – BIODIVERSIDADE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS	54

ENGENHARIAS

ANÁLISE DO USO DE PÓ DE CASCA DE OSTRA COMO REFORÇO EM COMPÓSITOS DE PLA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA(1).....	57
ESTUDO DA INFLUENCIA DO Al^{3+} E Zn^{2+} NA MULTIFUNCIONALIDADE DO SISTEMA CERAMICO A BASE DE CACU3TI4O12 COM X=0,0; 1,0 ; 3,0 E 5,0 % NA FORMA DE PÓ, BULK E FILME.....	59
DEGRADAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS BASEADAS EM ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS	61
USO DE RESÍDUOS RECILADOS DE CONCRETO NO MELHORAMENTO DE SOLOS MOLES	63
SISTEMAS DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO ATRAVÉS DE CHEMICAL LOOPING	65
PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE UMA BANCADA DIDÁTICA: OBTENÇÃO DO PERFIL DE ELOCIDADES NO ESCOAMENTO TURBULENTO DE DUTOS RETANGULARES.....	67
ANALISE DE SENSIBILIDADE ESTOCÁSTICA NO CONTEXTO DA SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS.....	69
PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DOS RESÍDUOS DO CACAU E PRÉ-TRATAMENTO BIOLÓGICO	71
SIMULAÇÃO MULTIFÍSICA DE COMPONENTES ELETRÔNICOS POR SOFTWARE FEM	73
ANÁLISE DE CONFIABILIDADE COM TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM ADAPTATIVAS.....	75
DOSAGEM DE ARGAMASSAS DE PROJEÇÃO CIMENTÍCIAS PARA REPARO SUPERFICIAL DE ESTRUTURAS HIDRÁULICAS DE CONCRETO ERODIDAS	77
CONVECÇÃO FORÇADA TURBULENTO EM DUTOS: APLICAÇÕES EM SISTEMAS TÉRMICOS UTILIZANDO ANSYS - CFD	79
URBAN JUNGLE: USO DA VEGETAÇÃO PARA MELHORAR O CONFORTO AMBIENTAL E A GESTÃO DO ESCOAMENTO PLUVIAL NO MEIO URBANO.....	81

SUMÁRIO

ANÁLISE DE UM EDIFÍCIO APLICANDO A NORMA SÍSMICA PERUANA.....	83
URBAN JUNGLE: USO DA VEGETAÇÃO PARA MELHORAR O CONFORTO AMBIENTAL E A GESTÃO DO ESCOAMENTO PLUVIAL NO MEIO URBANO.....	85
CARACTERIZAÇÃO DE PARÂMETROS TÉRMICOS EM COMPONENTES ELETRÔNICOS POR SIMULAÇÃO FEM.....	87
CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE DAS COMUNIDADES AO AUMENTO DOS PREÇOS DE ENERGIA E COMBUSTÍVEIS.....	89
ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA	90
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS MULTIFERROICOS A BASE DE BIFE03 PARA A OBTENÇÃO DE CERÂMICAS FLEXÍVEIS.....	92
MODELAGEM ANALÍTICA E COMPUTACIONAL DE PERDAS ELÉTRICAS E AQUECIMENTO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS	94
DESENVOLVIMENTO DE ROTINA COMPUTACIONAL PARA OBTENÇÃO DE LINHAS DE INFLUÊNCIA A PARTIR DE DADOS DE MONITORAMENTO PARA EMPREGO EM SISTEMA B-WIM	96
AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ADIÇÃO DE RESÍDUOS DE CONCRETO EM PÔ NAS PROPRIEDADES HIDRÁULICAS DE SOLOS MOLES DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU	98
CAPTURA DE CARBONO DEVIDO À CARBONATAÇÃO EM MATRIZES CIMENTÍCIAS OTIMIZADAS COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	100
INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA NO MERCOSUL.....	102
ANÁLISE COMPARATIVA DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO CALCULADO SEGUNDO DIFERENTES CURVAS EXPERIMENTAIS QUE USAM O MÓDULO DE ELASTICIDADE DINÂMICO	104
AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS NUTRIENTES NA AUTOCICATRIZAÇÃO BIOLÓGICA DE MATERIAIS A BASE DE CIMENTO	106
AVALIAÇÃO DA AUTOCICATRIZAÇÃO BIOLÓGICA DE MATERIAIS A BASE DE CIMENTO COM E SEM AR INCORPORADO.....	108
ANÁLISES DINÂMICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL DE ESTRUTURAS E SUAS APLICAÇÕES	110
AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ADIÇÃO DE RESÍDUOS DE CONCRETO EM PÔ NA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DE UMA AREIA.....	112
ESTUDO DO USO DE VERMICULITA AGREGADA AO TRAÇO DE ARGAMASSAS PARA PROJEÇÃO, VISANDO AUMENTAR O CONFORTO TÉRMICO DE FACHADAS VOLTADAS A OESTE.....	114
INFLUÊNCIA DO TIPO DE CURA NA AUTOCICATRIZAÇÃO BIOLÓGICA DE MATERIAIS A BASE DE CIMENTO	116
PREPARAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DO PÓ	118
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE COLORIMETRIA PARA SMARTPHONES PARA O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DE AGUAS	121

SUMÁRIO

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA QUANTIFICAÇÃO	123
GEOMETRIA BIDIMENSIONAL NUM PROBLEMA DE NAVEGAÇÃO DE ZERMELO	125
TEORIA DE CORDAS EM GEOMETRIAS DEPENDENTES DO TEMPO.....	126
ESTUDO DE ALGORITMOS DE MACHINE LEARNING PARA AUXILIAR NA PREDIÇÃO DE NOVOS MATERIAIS	128
TEOREMA DE ABEL-RUFFINI E TEORIA DE GALOIS.....	130
ESTABILIDADE ESTRUTURAL DE SISTEMAS LINEARES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	132
ELETROCATALISADORES PARA AS REAÇÕES EM CÉLULAS A COMBUSTÍVELDE BAIXA TEMPERATURA	134
UMA INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MÓDULOS SOBRE ANÉIS	136
ESTUDO DO MODELO DE ZIMM-BRAGG.....	138
ESTUDO EXPLORATÓRIO DE PROCESSOS PARA RECICLAGEM DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO.....	140
ESTUDO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA A PREDIÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER POR MEIO DA FALA.....	142
CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE ESPÉCIES FLORESTAIS APLICANDO TÉCNICAS DE TRANSFER LEARNING.....	144
CONVECÇÃO FORÇADA TURBULENTA EM DUTOS: APLICAÇÕES EM SISTEMAS TÉRMICOS UTILIZANDO ANSYS - CFD	146
ESTUDO DA ESTABILIDADE DE EXTRATOS MEDICINAIS DE CANNABIS.....	148
RADIOGRAFIA POR CONTRASTE DE FASE UTILIZANDO GRADES INTERFEROMÉTRICAS DE BAIXO CUSTO: CALIBRAÇÃO DOS PARÂMETROS DE AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS.....	150
ESTUDO BÁSICO DAS MÉTRICAS FINSLERIANAS DO TIPO SCHWARZSCHILD.....	152
ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE PADRÕES DE TEMPO E GRANDEZAS ELÉTRICAS APLICADAS À AUTOMAÇÃO DE EXPERIMENTOS E PROCESSOS.....	154
EXTRAÇÃO AUTOMÁTICA DE INFORMAÇÕES TURÍSTICAS DE FOZ DO IGUAÇU UTILIZANDO MÉTODOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	156
PRODUÇÃO E MODIFICAÇÃO DE NANOCELULOSE BACTERIANA DE KOMBUCHA	158
IRRACIONALIDADE E TRANSCENDÊNCIA DO NÚMERO DE EULER	160
ESTUDO GEOMÉTRICO DAS FOLHEAÇÕES LINEARES EM C^2	162
IDENTIFICAÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTICÂNCER UTILIZANDO ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA	164
IRRACIONALIDADE E TRANSCENDÊNCIA DO NÚMERO PI.....	166
UM ESTUDO SOBRE DECOMPOSIÇÃO POLAR DE MATRIZES	168

SUMÁRIO

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE PADRÕES DE TEMPO E GRANDEZAS ELÉTRICAS APLICADAS À AUTOMAÇÃO DE EXPERIMENTOS E PROCESSOS: DESENVOLVIMENTO E TESTE DE INTERFACE USB-GPIB UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO.....	170
NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS E ESTRUTURAS BIDIMENSIONAIS: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÕES	172
PROTOTIPAGEM EM IMPRESSÃO 3D DE UMA FENDA CÔNICA PARA DETECÇÃO DO PADRÃO DE DIFRAÇÃO DO OXALATO DE CÁLCIO DUPLAMENTE HIDRATADO	174
INSOLUBILIDADE DE EQUAÇÕES DE QUINTO GRAU.....	176
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA LIXIVIAÇÃO NO PROCESSO DE RECICLAGEM DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO.....	178
UMA DEMONSTRAÇÃO DO TEOREMA FUNDAMENTAL DA ÁLGEBRA USANDO O TEOREMA DE GREEN	180
ESTUDO DE DESCRITORES DE CARACTERÍSTICAS PARA A PREDIÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTICÂNCER	182

CIÊNCIAS HUMANAS

OS LABORATÓRIOS DO PRÍNCIPE: OS EQUIPAMENTOS DE KARL ALBRECHT DE HABSBURGO APREENDIDOS EM FOZ DO IGUAÇU (1937).....	185
CONTEXTO MIGRATÓRIO E INFÂNCIA FRONTEIRIÇA: O ESTADO COMO AGENTE	187
HISTÓRIA, MEMÓRIA E LITERATURA EM PAULINA CHIZIANE: POLÍTICA, GÊNERO E RELAÇÕES FAMILIARES (MOÇAMBIQUE, 1960-2000)	189
ESTRATEGIAS Y LUCHAS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS/NATIVOS LATINOAMERICANOS: A COICA E A “REINVENÇÃO” DA POLÍTICA AMBIENTAL.....	191
INFORMAÇÃO E PLANEJAMENTO CORPORATIVO: AS CONSULTORAS “BIG FOUR” E SUAS ARTICULAÇÕES NO TERRITÓRIO LATINO-AMERICANO	193
DIPLOMACIA DIGITAL E INTEGRAÇÃO REGIONAL.....	195
PERLA: REPRESENTAÇÕES E RELAÇÕES BRASIL-PARAGUAI NA IMPRENSA BRASILEIRA (ANOS 1970 E 1980).....	197
MARINA TUNIRÊ: RESISTÊNCIA E MEMÓRIA NA LUTA ANTIRRACISTA NA FRONTEIRA.....	198
PROCESSOS DE USOS CORPORATIVOS DAS ESCOLAS NO PARANÁ: GENTRIFICAÇÃO ESCOLAR, USOS E ABUSOS DO SETOR PRIVADO.....	200
CREACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA EDUCACIÓN EN DERECHOS HUMANOS, VALORES Y CIUDADANÍA EN LA ESCUELA	202
A ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS CIDADES E A ATUAÇÃO DAS EMPRESAS DE CONSULTORIA IMOBILIÁRIA.....	204
O ACESSO À PÓS-GRADUAÇÃO NAS CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS APLICADAS; E LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	206
AMÉRICA E ÁFRICA: O MUNDO ATLÂNTICO NOS MAPAS DA PORTUGALIAE MONUMENTA CARTOGRAPHICA	208

SUMÁRIO

LA ESCUELA COMO DISPOSITIVO DISCIPLINAR: LA PRODUCCIÓN DE CUERPOS SEGÚN MICHEL FOUCAULT	210
AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ESTRESSE DE CRIANÇAS EXPOSTAS A EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA: ESTUDO CASO-CONTROLE	212
PRESENÇA INDÍGENA NAS PÓS-GRADUAÇÕES DA UNILA, DESAFIOS E PERSPECTIVAS	214
BELT AND ROAD INICIATIVE (BRI) NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE: A PROJEÇÃO DA DISPUTA CHINA E ESTADOS UNIDOS NA REGIÃO	215
DIVERSIDADE E INCLUSÃO NAS PÓS-GRADUAÇÕES DO BRASIL.....	217
RECONOCIMIENTO DE TÍTULOS UNIVERSITÁRIOS Y EJERCICIO PROFESIONAL DE MIGRANTES Y REFUGIADOS/AS VENEZOLANOS/AS DEL AREA DE INGENIERÍA EM BRASIL (2014-ACTUAL).....	219
INQUIRIRÃO DE TESTEMUNHAS, O SANTO OFÍCIO NA ÁFRICA CENTRO-OCIDENTAL (1596-1598): ESTUDO E PUBLICAÇÃO	221
ANÁLISE DAS CAPACIDADES ESTATAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE DEMOCRACIA DIGITAL NO BRASIL (2022-2023)	223
O PRÍNCIPE E A IMPRENSA: KARL ALBRECHT DE HABSBURGO NAS PÁGINAS DE JORNAIS AMERICANOS (1920-1955)	225
ESTRATÉGIA ENERGÉTICA DOS PAÍSES DO BRICS+: O PAPEL DAS FONTES LIMPAS E RENOVÁVEIS	227
A AMÉRICA MERIDIONAL NOS MAPAS DA PRIMEIRA MODERNIDADE	229
IMPRESA ILUSTRADA PARAGUAIA NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX: LA VERDAD AUTÓGRAFA (1885) E EL VETERANO (1889)	231
A INDÚSTRIA CULTURAL E O HOMO OECONOMICUS: UMA ANÁLISE SOBRE A CONDUÇÃO DAS MASSAS NO NEOLIBERALISMO A PARTIR DA TEORIA CRÍTICA	233
PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE URBANA EM FOZ DO IGUAÇU: UM OLHAR SOBRE OS USOS CORPORATIVOS DO TERRITÓRIO	235
BRANQUITUDE E OS ESTUDOS PARA A PAZ: A AUSÊNCIA DA DISCUSSÃO SOBRE RAÇA E RACISMO NOS ARTIGOS APRESENTADOS NA SEÇÃO DE ESTUDOS PARA A PAZ DA INTERNATIONAL STUDIES ASSOCIATION (ISA)	237
EPIGENÉTICA E EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA DE ESTUDOS PUBLICADOS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS.....	239
COLOMBIA, CHILE Y PERÚ Y LAS INTERSECCIONES ENTRE EL ÁMBITO PÚBLICO Y PRIVADO Y LA VIGENCIA DEL DERECHO HUMANO A LA EDUCACIÓN	241
SISTEMAS ALIMENTARES E CAPACIDADES ESTATAIS NAS CIDADES DA TRÍPLICE FRONTEIRA ARGENTINA-BRASIL-PARAGUAI: LIMITES E POSSIBILIDADES DA REALIDADE DE PUERTO IGUAZU, ARGENTINA	243
ANÁLISE DAS PRIVATIZAÇÕES NA AMÉRICA LATINA: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES	245
PIA 3457-2023 - FONTES PARA O ESTUDO DAS AGÊNCIAS E RESISTÊNCIAS INDÍGENAS NO PARAGUAI COLONIAL	247

SUMÁRIO

CORREDOR BI OCEÂNICO DE CAPRICÓRNIO UM DESAFIO PARA O DESENVOLVIMENTO.....	249
OS PROCESSOS DE PRIVATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL E NA ARGENTINA: AS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PELA VIA PRIVADA E A FRAGILIZAÇÃO DO DIREITO HUMANO À EDUCAÇÃO	251
PLANO DE TRABALHO CIRCUITO PRODUTIVO E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NO GRUPO FALABELLA CHILE (2000/2020)	253
TRANSPARÊNCIA E COMUNICAÇÃO PÚBLICA DIGITAL: AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S) NAS CÂMARAS MUNICIPAIS DE CASCAVEL, FOZ DE IGUAÇU E TOLEDO.....	255
GEOPOLÍTICA, POLÍTICAS EDUCACIONAIS DA AMÉRICA LATINA E OS PROCESSOS DE PRIVATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: URUGUAI, PARAGUAI E BOLÍVIA	257
HISTÓRIA E LITERATURA EM TSITSI DANGAREMBGA: MEMÓRIA, COLONIALISMO, POLÍTICAS DE GÊNERO E O PÓS-COLÔNIA NO ZIMBÁBUE	259
INDÍGENAS E ENCOMENDEROS: AGÊNCIA, RESISTÊNCIA E VIOLÊNCIA NO PARAGUAI COLONIAL (SÉC. XVI)	261
MULHERES NEGRAS ENTRE FRONTEIRA: POLÍTICAS PÚBLICAS E ESPAÇOS SOCIAIS DE ATUAÇÃO.....	263

LINGUÍSTICAS, LETRAS E ARTES

ESTUDO COMPARATIVO DE COMPORTAMENTOS VOCAIS ASSOCIADOS AO REPERTÓRIO TRADICIONAL "LITORALEÑO"	266
TRABALHANDO MEMÓRIAS NO ACESSO À SAÚDE MENTAL ENTRE OS ESTUDANTES DE CINEMA E AUDIOVISUAL	268
ASPECTOS DEL ESTILO TONAL DE SILVIO RODRÍGUEZ EN EL ÁLBUM MARIPOSAS.....	270
MANOS DE MUJERES: MIRADA FEMENINA EN LA CREACIÓN MUSICAL	272
LITERATURA PARAGUAIA EM O NICOLAU.....	274
ELUCIDAÇÃO E ANÁLISE DAS CAUSAS DE EXTENUAÇÃO EM ESTUDANTES DA ÁREA DE SAÚDE: PERSPECTIVAS E PROPOSIÇÕES.....	276
INTERFACES - ARTE Y SALUD	278
CONTRA-PAISAGENS DA GLOBALIZAÇÃO NA AMÉRICA-LATINA: A IRÔNICA PERSPECTIVA INCAICA DE FELIPE GUAMÁN POMA DE AYALA (1534?-1615?)	280
REPRESENTACIONES DE PROFESORES Y PROFESORAS DE LENGUAS EN EL CINE	282

MULTIDISCIPLINAR

ESTUDOS SOBRE A MEDIAÇÃO DE LEITURA LITERÁRIA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO	285
PRÁTICAS DE MEDIAÇÃO DE LEITURA LITERÁRIA EM BIBLIOTECA COMUNITÁRIA: DESCRIÇÃO E ANÁLISE	287

SUMÁRIO

O PAPEL DO TEATRO CIENTÍFICO PARA O DESENVOLVIMENTO DO INTERESSE NA CIÊNCIA	289
ESTUDO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE MÉIS PROVENIENTES DE COLMEIAS LOCALIZADAS EM REGIÃO DE MATA E DE AGRICULTURA INTENSIVA: UM ESTUDO COMPARATIVO	291
INTERAÇÃO FUNGO-POLUENTE DURANTE O TRATAMENTO DO EXTRATO DE TABACO E AVALIAÇÃO DA FITOTOXICIDADE USANDO <i>CUCUMIS SATIVUS</i> COMO MODELO VEGETAL	293
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ELETROCATALÍTICA MATERIAIS MODIFICADOS PARA A PRODUÇÃO DE GÁS HIDROGÊNIO VERDE EM MEIO LÍQUIDO IÔNICO	295
AVALIAÇÃO DE MÉTRICAS DE IMAGENS ALL-SKY COM REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS APLICADAS À PREDIÇÃO DA IRRADIÂNCIA SOLAR	297
CONTEXTO MIGRATÓRIO E INFÂNCIA FRONTEIRIÇA: NARRATIVAS EM FOCO	299
PROCESO CONSTITUYENTE EN EL PERÚ A PARTIR DE LAS PROTESTAS SOCIALES 2022-2023	301
PLURALISMO JURÍDICO E POVOS INDÍGENAS: OS AVA-GUARANI DO OESTE DO PARANÁ	303
ESTRATÉGIA DE BAIXO CUSTO PARA MONITORAMENTO DE RIOS URBANOS EM FOZ DO IGUAÇU/PR	305
PREDIÇÃO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA UTILIZANDO REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS E MÉTRICAS DE IMAGENS ALL-SKY	307
USO DE AGROTÓXICOS NAS REGIÕES ALTO PARANÁ (PARAGUAI) E OESTE DO PARANÁ (BRASIL): IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM COMUNIDADES INDÍGENAS E CAMPONESAS	309
IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE FUNGOS PARA DEGRADAÇÃO DO HERBICIDA ÁTRAZINA ISOLADOS DA LOCALIDADE DO ARROIO DOURADO DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ	311
CULTURÔMICA: ISOLAMENTO DE MICRO-ORGANISMOS DE SOLO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU	313
A VIVÊNCIA DE MULHERES E JOVENS NO DIA-A-DIA DAS COOPERATIVAS ASSOCIADAS À UNICAFES NACIONAL	315

SAÚDE

VULNERABILIDADE SOCIAL NA INFÂNCIA COMO FATOR DE RISCO AO DESENVOLVIMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA	318
IDENTIFICAÇÃO DO SENSO DE COERÊNCIA DE PAIS E RESPONSÁVEIS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	320
MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE E EFEITOS DE TECNOLOGIAS SOCIAIS LEVES PARA A PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO DO DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES	322
CONHECIMENTOS E PRÁTICAS SOBRE ALEITAMENTO MATERNO E INTRODUÇÃO ALIMENTAR: UMA AVALIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE DE FOZ DO IGUAÇU/PR	324

SUMÁRIO

ATUALIDADES SOBRE COVID-19 E INTERSECÇÕES COM A EPIDEMIA DE DENGUE: IMPACTOS PARA A ÁREA DA SAÚDE NA TRÍPLICE FRONTEIRA.....	326
AVALIAÇÃO DO PERFIL BIOQUÍMICO DE PACIENTES DIABÉTICOS DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU/PR	328
INCIDÊNCIA DE DÉFICITS VISUAIS EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU - PR.....	330
MONTAGEM DO BANCO ANATÔMICO-RADIOLÓGICO DIGITAL (BARD) DA UNILA.....	332
TÍTULO DO PLANO DE TRABALHO: PIB3370-2023 - PERFIL E SAÚDE DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE (ACS) NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU.....	334
MICRONÚCLEO COMO ESTRATÉGIA DE BIOMONITORAMENTO DE PACIENTES DO PROGRAMA HIPERDIA.....	336
METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA DESENVOLVIMENTO DE REVISÃO DE ESCOPO	338
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO DOS CANABINOIDES PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER - UM ENSAIO CLÍNICO, DUPLO-CEGO, RANDOMIZADO E CONTROLADO POR PLACEBO DE ALZHEIMER E PRODUTOS CONTENDO CBD E THC. UM ENSAIO CLÍNICO, DUPLO-CEGO, RANDOMIZADO E CONTROLADO POR PLACEBO.....	340
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: OS IMPACTOS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO AO SEU PÚBLICO ALVO E ÀS DEMANDAS COMUNITÁRIAS.....	342
USO DE CANABINOIDES NO TRATAMENTO DA DOR E INFLAMAÇÃO NA OSTEOARTRITE CANINA: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO POR PLACEBO	344
SENDO DE COERÊNCIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UMA REVISÃO DE ESCOPO (REVISOR INDEPENDENTE N.2)	345
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO A MORBIDADE POR CÂNCER EM MULHERES, NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ, SEGUNDO DADOS DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2022	347
DEPRESSÃO E ANSIEDADE ENTRE PROFESSORES UNIVERSITARIOS	349
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORBIDADE POR CÂNCER EM HOMENS, NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ, SEGUNDO DADOS DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2022	351

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES URBANOS VOLTADOS À PRESERVAÇÃO AMBIENTAL EM FOZ DO IGUAÇU	354
COMUNICAÇÃO DO GOVERNO BRASILEIRO PELO SITE DA AGÊNCIA PÚBLICA DE NOTÍCIAS.....	356
ANÁLISE DE MICRODADOS PARA ESTUDO DE DESIGUALDADE NA EDUCAÇÃO PÚBLICA NO PARAGUAI UTILIZANDO SOFTWARES ESTATÍSTICOS COMO R-STUDIO E STATA	358
O AMBIENTE ORGANIZACIONAL E AS NOVAS CONFIGURAÇÕES DE TRABALHO NAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS.....	360

SUMÁRIO

ANÁLISIS DE LA RENTA DE LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD RURAL DEL TAMARINDO (NACAOME - HONDURAS)	362
PROCESSOS DE USOS CORPORATIVOS DAS ESCOLAS NO PARANÁ: GENTRIFICAÇÃO ESCOLAR, USOS E ABUSOS DO SETOR PRIVADO	364
JUVENTUDES NAS POLÍTICAS E NO ORÇAMENTO PÚBLICO EM FOZ DO IGUAÇU/PR	366
DESENVOLVIMENTO DE TAIPA DE PILÃO: DETERMINAÇÃO DA EROSIÃO POR GOTEJAMENTO EM CORPOS DE PROVA PRISMÁTICOS CONFORME NBR 17014/22	368
SERVICIO SOCIAL Y SALUD EN LA FRONTERA: LA PARTICIPACION DE LOS ASISTENTES SOCIALES EN LOS PROTOCOLOS DE ATENCION A LA SALUD EN LA PANDEMIA COVID-19.....	370
JUVENTUDES E DIREITOS - MAPEAMENTO DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS QUE TEM PROJETOS E/OU PROGRAMAS QUE ATENDEM JOVENS EM FOZ DO IGUAÇU/PR	372
PROCESO CONSTITUYENTE EN EL PERÚ A PARTIR DE LAS PROTESTAS SOCIALES 2022-2023	374
PLURALISMO JURÍDICO E POVOS INDÍGENAS: OS AVA-GUARANI DO OESTE DO PARANÁ.....	376
SERVIÇO SOCIAL E A PANDEMIA DE COVID 19: A INTERVENÇÃO PROFISSIONAL DO ASSISTENTE SOCIAL EM DEBATE NAS CIDADES GÊMEAS FOZ DO IGUAÇU (BR), CIUDAD DEL ESTE (PY) E PUERTO IGUAZÚ (AR).....	378
MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS DE LAZER EM FOZ DO IGUAÇU	380
MONITORAMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE MENTAL DO PARAGUAI	382
PRÁCTICAS ORGANIZACIONALES PARA LA GESTIÓN DE PERSONAS Y AGREGACIÓN DEL VALOR A LOS ENTORNOS LABORALES.....	384
DESENVOLVIMENTO DE TAIPA DE PILÃO: DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES DE CORPOS DE PROVA CILÍNDRICOS CONFORME NBR 17014/2022	386
DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA PARA CÁLCULO DE FECHAMENTO EQUIVALENTE PARA USO EM SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL TERMOENERGÉTICA	388



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS



EFEITO DA BENZOFENONA-3 NA INDUÇÃO DE ESTRESSE OXIDATIVO E NA REAÇÃO ACROSSOMAL DE ESPERMATOZOIDES BOVINOS

Aline da Silva Lima (1) *, Elvira Elizabeth Márquez Sánchez (2), Thais Migliorini Antunes Da Silva (2), Livia Padilha Da Cruz (2), Karen Castillo Quintana (2), Weber Beringui Feitosa (3)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Bacharelado em Biotecnologia, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

(2) Colaborador, ILACVN, UNILA.

(3) Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: asl.lima.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A crescente exposição a filtros químicos de radiação ultravioleta (UV), como a benzofenona-3 (BP-3), amplamente utilizada em protetores solares e cosméticos, levanta preocupações sobre seus impactos ambientais e biológicos [1]. Embora a BP-3 ofereça proteção contra os danos da radiação UV, ela atua como desregulador endócrino, interferindo nos processos hormonais e comprometendo a fertilidade masculina, tanto em humanos quanto em animais, particularmente a função espermática [2,3]. A BP-3, metabolizada em benzofenona-1 (BP-1), exibe atividades estrogênicas e antiandrogênicas, prejudicando o equilíbrio hormonal essencial para a reprodução [1,2]. A exposição crônica a esses compostos pode resultar em efeitos cumulativos, afetando negativamente a qualidade espermática e a fertilidade masculina [2]. Embora os efeitos da BP-3 sobre a fertilidade estejam relacionados à sua influência na espermatogênese, o impacto direto da BP-3 sobre os espermatozoides ainda não foi completamente elucidado. Diante dessa lacuna de conhecimento, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da BP-3 no estresse oxidativo e na integridade da membrana acrossomal em espermatozoides bovinos. Testículos bovinos foram obtidos de um frigorífico comercial e transportados para o laboratório. No laboratório, o epidídimo foi dissecado com bisturi, e a cauda do epidídimo foi seccionada para a coleta dos espermatozoides. Após a coleta, os espermatozoides foram lavados em TL-Sêmen e ressuspensos em meio TL-STOCK a uma concentração de 5×10^6 espermatozoides/mL. Em seguida, foram incubados com diferentes concentrações de BP-3 (2-hidroxi-4-metoxibenzofenona), especificamente 0 μM , 0,5 μM , 1,0 μM e 5,0 μM , por 2 horas a 38,5 °C, em atmosfera com 5% de CO_2 e alta umidade. Após a incubação, uma alíquota de 150 μL de cada grupo experimental foi incubada com a sonda fluorescente CellRox Green (0,76 μM) por 20 minutos para a avaliação do estresse oxidativo, ou com FITC-PSA (50 $\mu\text{g/mL}$) por 20 minutos para a avaliação da integridade da membrana acrossomal. A marcação do DNA foi realizada com a sonda fluorescente Hoechst 33342 (40 $\mu\text{g/mL}$). Após o término da incubação, os espermatozoides foram preparados entre lâmina e lamínula e analisados por microscopia de epifluorescência, com excitação a 355 nm e 490 nm, e emissão a 452 nm e 465 nm, para detecção das fluorescências azul (Hoechst) e verde (FITC-PSA e CellRox Green), respectivamente. Epidídeos de três animais foram utilizados, representando três réplicas experimentais. Para

cada tratamento em cada animal, foram analisados no mínimo 100 espermatozoides. A análise estatística foi realizada utilizando o software SigmaPlot 14.0 (Systat Software, Inc., Califórnia, EUA). As comparações entre os grupos foram feitas por meio do teste t de Student, adotando-se um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). Os resultados são apresentados como porcentagem (%) \pm erro padrão da média (EPM). A análise do estresse oxidativo, realizada com a sonda fluorescente CellRox, demonstrou um efeito citotóxico da BP-3. No entanto, esse efeito foi significativo ($p \leq 0,05$) apenas na maior concentração (5 μM), enquanto as concentrações menores não induziram ($p \geq 0,05$) estresse oxidativo nos espermatozoides (Tabela 1). Em contraste, a avaliação com FITC-PSA indicou um efeito dose-dependente da BP-3 sobre a integridade da membrana acrossomal, com o aumento das concentrações de BP-3 resultando em um aumento significativo ($p \leq 0,05$) na porcentagem de espermatozoides com o acrossomo reagido (Tabela 1). Em condições fisiopatológicas, o estresse oxidativo pode induzir a reação acrossomal em espermatozoides. No entanto, neste estudo, o estresse oxidativo foi observado apenas na concentração de 5 μM de BP-3, sugerindo que o efeito dose-dependente da BP-3 na integridade da membrana acrossomal ocorreu por um mecanismo independente das espécies reativas de oxigênio (EROs). Fisiologicamente, a reação acrossomal é mediada pela progesterona (P4) e seus receptores nos espermatozoides. Interessantemente, a BP-3 atua como um potente desregulador endócrino, capaz de se ligar aos receptores de P4. Assim, é plausível que o efeito dose-dependente da BP-3 na reação acrossomal observado neste estudo seja mediado por sua ação como desregulador endócrino sobre os receptores de P4 nos espermatozoides. Concluímos, portanto, que a exposição à BP-3 pode comprometer a integridade funcional dos espermatozoides e, conseqüentemente, afetar a fertilidade bovina.

EFEITO DA BP-3 NO ESTRESSE OXIDATIVO ESPERMÁTICO

	0 μM	0,5 μM	1 μM	5 μM
<i>Estresse oxidativo – CellRox+</i>	23,6 \pm 0,8 ^A	19,5 \pm 1,0 ^A	24,9 \pm 3,4 ^A	45,0 \pm 0,9 ^B

EFEITO DA BP-3 NO INTEGRIDADE DA MEMBRANA ACROSSOMAL

	0 μM	0,5 μM	1,0 μM	5,0 μM
<i>Acrossomo Íntegro – FITC+</i>	52,7 \pm 0,35 ^A	40,4 \pm 1,2 ^B	24,7 \pm 0,15 ^C	20,1 \pm 0,35 ^D

Tabela 1. Efeito da BP-3 no estresse oxidativo e integridade de membrana acrossomal. Os dados estão expressos em porcentagem (%) \pm erro padrão da média (EPM).

2. REFERÊNCIAS

1. Mustieles V, Balogh RK, Axelstad M, et al. Benzophenone-3: Comprehensive review of the toxicological and human evidence with meta-analysis of human biomonitoring studies. *Environ Int.* 2023;173:107739.
2. Quilaqueo N, Villegas JV. Endocrine disruptor chemicals. A review of their effects on male reproduction and antioxidants as a strategy to counter it. *Andrologia.* 2022;54(2):e14302.
3. Sharma A, Mollier J, Brocklesby RWK, Caves C, Jayasena CN, Minhas S. Endocrine-disrupting chemicals and male reproductive health. *Reprod Med Biol.* 2020;19(3):243-253.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **Fundação Araucária**, mobilizado pela PRPPG da UNILA - Projeto PIB3630-2023. Também agradecemos ao Frigorífico Bendo LTDA pela doação dos testículos bovinos e ao grupo de pesquisa Reprodunila pelo auxílio na execução do projeto.

EFECTO DE LA BENZOFENONA 2 (BP-2) EN LA CALIDAD ESPERMÁTICA DE BOVINOS

Elvira Elizabeth Márquez Sánchez^{(1)*}, Aline da Sila Lima⁽²⁾, Luis Enrique Mendoza Martens⁽²⁾, Maria Eduarda Machado Catalan⁽²⁾, Karen Castillo Quintana⁽²⁾
Weber Beringui Feitosa⁽³⁾

(1) Bolsista IC de la Fundação Araucária, Biotecnología, ILACVN, UNILA.

(2) Colaborador, ILACVN, UNILA.

(3) Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: eem.sanchez.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

La benzofenona (BP) es un compuesto orgánico ampliamente utilizado por sus propiedades de absorción de radiación ultravioleta (UV), presente en productos como protectores solares y cosméticos. Sin embargo, la benzofenona-2 (BP-2) y sus derivados pueden actuar como desreguladores endocrinos, interfiriendo en el sistema hormonal y causando efectos adversos a la fertilidad, como alteraciones metabólicas, toxicidad reproductiva y disfunciones en la esteroidogénesis, lo que perjudica la función testicular y la calidad espermática. Aunque se están investigando los mecanismos por los cuales las BPs afectan la espermatogénesis, aún hay poco conocimiento sobre el efecto directo de las BPs, especialmente de la BP-2, en los espermatozoides. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la BP-2 en la actividad mitocondrial y en la integridad de la membrana acrosomal de los espermatozoides bovinos. Se obtuvieron testículos bovinos de un frigorífico comercial y se transportaron al laboratorio, donde se disecó el epidídimo con bisturí y se seccionó la cola del epidídimo para la recolección de espermatozoides. Los espermatozoides fueron lavados en TL-Sêmen y resuspendidos a una concentración de 5×10^6 espermatozoides/ml de TL-STOCK. A continuación, se incubaron con 0 μM , 10 μM , 25 μM y 50 μM de BP-2 (2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona) durante 2 horas a 38,5°C, con 5% de CO₂ y alta humedad. Al finalizar los tratamientos, se tomó una alícuota (150 μl) de cada grupo experimental y se incubó con MitoTracker Red CMXRos (0,76 μM) durante 20 minutos para evaluar la actividad mitocondrial, o con FITC-PSA (50 $\mu\text{g}/\text{mL}$) durante 10 minutos para analizar la integridad de la membrana acrosomal. Para ambas coloraciones, se utilizó Hoechst 33342 (40 $\mu\text{g}/\text{mL}$) para marcar el ADN. Después de la incubación, los espermatozoides fueron preparados entre lámina y lamínula, analizados por microscopía de fluorescencia, con excitación a 355 nm, 490 nm y 520 nm, y emisión a 452 nm, 465 nm y 610 nm, correspondientes a las fluorescencias azul (Hoechst), verde (FITC-PSA) y roja (MitoTracker), respectivamente. Se utilizaron epidídimos de tres animales, correspondientes a tres réplicas experimentales. Para cada tratamiento/animal, se evaluaron un mínimo de 100 espermatozoides. El análisis estadístico se realizó utilizando el software SigmaPlot 14.0 (Systat Software, Inc., California, EE. UU.). Las comparaciones entre los grupos se realizaron mediante la prueba t de Student, con un

nivel de significancia del 5% ($p \leq 0,05$) y los datos se expresan como porcentaje (%) \pm error estándar de la media (EEM). Los resultados demostraron un efecto negativo de la BP-2 en la actividad mitocondrial de los espermatozoides bovinos. El porcentaje de espermatozoides con alta actividad mitocondrial se redujo significativamente ($p \leq 0,05$) de $79,3 \pm 2,2\%$ en el grupo control ($0 \mu\text{M}$) a $30,6 \pm 0,9\%$ en el grupo tratado con $50 \mu\text{M}$ de BP-2, donde este efecto se volvió significativo a partir de la concentración de $25 \mu\text{M}$. Inversamente, el porcentaje de espermatozoides con baja actividad mitocondrial aumentó de manera significativa ($p \leq 0,05$), pasando de $20,7 \pm 2,2\%$ en el grupo control ($0 \mu\text{M}$) a $69,4 \pm 0,9\%$ en el grupo de $50 \mu\text{M}$. Por otro lado, la BP-2 no tuvo un efecto significativo ($p \geq 0,05$) sobre la integridad de la membrana acrosomal (tabla 1). Los resultados demostraron que la BP-2 afectó negativamente la actividad mitocondrial, lo que lleva a una reducción de la motilidad espermática, comprometiendo la fertilización. El efecto de la BP-2 sobre la actividad mitocondrial puede estar relacionado con su acción estrogénica, dado que la BP-2 puede unirse a los receptores de estrógeno ($\text{ER}\alpha$ y $\text{ER}\beta$). Curiosamente, tanto el $\text{ER}\alpha$ como el $\text{ER}\beta$ se encuentran en la pieza intermedia y en la cola de los espermatozoides de varias especies, donde están involucrados en la motilidad espermática. La BP-2 tiene un impacto negativo en la actividad mitocondrial en diferentes tipos celulares, posiblemente a través de un mecanismo asociado con la apoptosis mitocondrial. Por lo tanto, es plausible inferir que la BP-2 puede ejercer un efecto estrogénico, comprometiendo la actividad mitocondrial en los espermatozoides bovinos. En conclusión, la BP-2 tiene un impacto negativo en la fertilidad bovina, destacando los riesgos reproductivos asociados con la exposición a desreguladores endocrinos.

EFFECTOS DE LA BP-2 EN LA ACTIVIDAD MITOCONDRIAL

	0 μM	10 μM	25 μM	50 μM
<i>Alta Actividad Mitocondrial</i>	$79,3 \pm 2,2^A$	$67 \pm 2,2^A$	$32,1 \pm 4,7^{BC}$	$30,6 \pm 0,9^C$
<i>Baja Actividad Mitocondrial</i>	$20,7 \pm 2,2^A$	$32 \pm 2,2^A$	$67,9 \pm 4,7^{BC}$	$69,4 \pm 0,9^C$

EFFECTOS DE LA BP-2 EN LA INTEGRIDAD ACROSOMAL

	0 μM	10 μM	25 μM	50 μM
<i>Integridade Acrossomal</i>	$50,3 \pm 1,4$	$44,9 \pm 3,0$	$47,3 \pm 3,1$	$45,3 \pm 3,8$

Tabla 1. Efectos de la BP-2 en la actividad mitocondrial y en la integridad de la membrana acrosomal. Los datos son expresados en porcentaje (%) \pm error estándar de la media (EPM)

2. REFERÊNCIAS

- [1] Ma J, Wang Z, Qin C, Wang T, Hu X, Ling W. Safety of benzophenone-type UV filters: A mini review focusing on carcinogenicity, reproductive and developmental toxicity. *Chemosphere*. 2023;326:138455.
- [2] Yao YN, Wang Y, Zhang H, Gao Y, Zhang T, Kannan K. A review of sources, pathways, and toxic effects of human exposure to benzophenone ultraviolet light filters. *Eco Environ Health*. 2023;3(1):30-44
- [3] Dostalova P, Zatecka E, Dvorakova-Hortova K. Of Oestrogens and Sperm: A Review of the Roles of Oestrogens and Oestrogen Receptors in Male Reproduction. *Int J Mol Sci*. 2017;18(5):904.

3. AGRADECIMENTOS

Atentos agradecimientos a la fuente financiadora Fundação Araucária por la beca de iniciación científica, movilizado por la PRPPG de UNILA, Proyecto PIB3586-2023. Además, se agradece al Frigobendo Frigorífico Bendo LTDA, por la donación de los testículos bovinos y al grupo de pesquisa Reproduçã por ajudar a lo largo del proceso metodológico.

ANÁLISE DE ADULTERANTES E CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL ESPECTROFOTOMÉTRICO EM MÉIS PRODUZIDOS NO OESTE DO PARANÁ POR FTIR-ATR

Emellyn Bubiak (1)*, Marcela Boroski (2), Aline T. Toci (3), Cristian. A. Godoy (4),
Fernando A. de Freitas (5), K. C. S. Fagundes(6)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e Natureza, UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e Natureza, UNILA.

(4) Colaborador, Programa de Pós-Graduação em Energia & Sustentabilidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e Natureza, UNILA.

(5) Colaborador, Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC).

(6) Colaborador, Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC).

*E-mail de contato: bubiakemellyn@gmail.com

1. RESUMO

O mel é um alimento natural produzido pelas abelhas através das plantas, por secreção ou néctar. A sua composição é majoritariamente constituída por carboidratos que representam 75% da fração de seus componentes, sendo esta porcentagem dividida principalmente entre glicose e frutose e uma pequena parcela de oligossídeos. A outra porção restante é composta por água (15-17%), proteínas (0.1-0.33%), ácidos orgânicos (0.6%) e pequenos traços de componentes minerais ou voláteis. A composição dos méis é geralmente muito similar, mas fatores como localização geográfica e origem botânica influenciam na qualidade final, constituição química e propriedades bioativas). A disponibilidade limitada, alta demanda e custo de produção tornam este alimento alvo de práticas adulterantes com a finalidade a obter maior lucratividade na comercialização deste. As formas mais comuns de adulteração são a mistura de componentes como: açúcar invertido, xarope de glicose, xarope de milho ou açúcares sintéticos, água, tratamento térmico, declaração falsa de florada e localização geográfica (Başar & Özdemir, 2018; Guyon et al., 2021). A caracterização é fundamental para garantir sua legitimidade, proteger a saúde da população e barrar fraudes que prejudicam seu comércio justo. A espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) em combinação com técnicas estatísticas multivariadas (quimiometria) possibilita a obtenção simultânea de informações específicas sobre diferentes parâmetros de forma direta, confiável e rápida (Gallardo-Velázquez et al., 2009). Este estudo propõe estabelecer um perfil químico

por método FTIR com a técnica de Reflectância Total Atenuação (ATR) aplicada a estatística non-target para a análise de méis do Oeste do Paraná, estabelecendo uma rotina analítica que não utilize solvente orgânicos e que necessite de pequenas quantidades de amostra, para a detecção de adulteração de méis. Espectros FTIR- ATR de 145 amostras de méis foram coletados utilizando um espectrofotômetro FTIR da Perkin Elmer modelo Frontier, equipado com acessório de reflectância total atenuada (ATR). Os espectros das amostras foram obtidos entre a faixa de número de onda de 4000 a 400 cm^{-1} com uma resolução de 4 cm^{-1} e acumulação de 32 varreduras, na ausência de luz. As amostras foram dispostas de forma a cobrir completamente o cristal do acessório para que a varredura pudesse ser realizada. O cristal ATR foi limpo com acetona grau PA, deixado para secar antes de cada análise. As análises foram realizadas em duplicata e antes de cada análise de uma nova amostra, um espectro de fundo do cristal ATR foi registrado usando as mesmas condições instrumentais. O controle do instrumento e a aquisição de dados foram realizados utilizando o PerkinElmer Spectrum 10 Spectroscopy Software. A utilização do FTIR, se mostrou rápida como desejado, visto que não foi necessário a preparação da amostra ou utilização de solventes orgânicos na aplicação desta metodologia. O projeto se encontra em fase de andamento, sendo a etapa de tratamento de dados e estatística até o presente momento em execução, desta forma afirmações sobre possíveis adulterações e impressão digital dos méis ainda não podem ser relatadas de forma precisa.

2. REFERÊNCIAS

1. BAŞAR, B.; ÖZDEMİR, D. Determination of honey adulteration with beet sugar and corn syrup using infrared spectroscopy and genetic algorithm based multivariate calibration. **Journal of the science of food and agriculture**, 2018.
2. GALLARDO-VELÁZQUEZ, T. et al. Application of FTIR-HATR spectroscopy and multivariate analysis to the quantification of adulterants in Mexican honeys. **Food research international (Ottawa, Ont.)**, v. 42, n. 3, p. 313–318, 2009.
3. GUYON, F. et al. Potential of FTIR- ATR diamond in discriminating geographical and botanical origins of honeys from France and Romania. **Talanta open**, v. 3, n. 100022, p. 100022, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem pelo apoio financeiro fornecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) código de financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (processo: 407444/2023-8), PRPPG-UNILA (Número 90/2022), Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, Governo do Estado do Paraná/SETI e Grupo de Pesquisa LEIMAA.

EXISTE AGROBIODIVERSIDADE CONSERVADA *IN SITU ON FARM* PELOS AGRICULTORES DE FOZ DO IGUAÇU?

Guerlovecia Pierre ¹, Moises David Gonzalez Guedez ² e Samuel Henrique Kamphorst ³

(1) Bolsista IC-UNILA, Curso Biotecnologia, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

E-mail de contato: guerloveciapierre15@gmail.com

(2) Graduado em Biotecnologia, UNILA

(3) Orientador, Instituto Latino- Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA

1. RESUMO

A conservação *in situ on-farm* é uma estratégia fundamental para assegurar a segurança alimentar, nutricional e a sustentabilidade dos sistemas de cultivo agrícolas. As variedades de plantas cultivadas por agricultores familiares oferecem uma rica fonte de alelos que conferem características de adaptação às condições locais, como a resistência a doenças e pragas, além de se adaptarem a climas específicos, o que cria oportunidades para aplicações em biotecnologia. O objetivo deste estudo foi diagnosticar a agrobiodiversidade preservada *in situ on-farm* por agricultores na região de Foz do Iguaçu. Para isso, foram aplicados questionários pré-estruturados a doze agricultores familiares durante feiras agrícolas. Os questionários foram organizados em três partes, abordando o perfil socioeconômico, a prática de cultivo de agrobiodiversidade local/tradicional e a ausência dela. Os dados foram analisados de maneira descritiva. A análise do perfil socioeconômico dos agricultores indicou que a maioria é originária do próprio município, com predominância de ensino médio incompleto e superior completo. A grande parte dos agricultores vive em suas propriedades há mais de dez anos, que variam de tamanho, destacando-se áreas superiores a 10 hectares. Normalmente, são de duas a três pessoas que cuidam do cultivo, com a mão-de-obra familiar sendo a mais comum. As atividades agrárias incluem horticultura, pecuária e culturas principais, com a comercialização ocorrendo, em geral, em mercados locais e diretamente ao consumidor. Embora nenhum dos agricultores cultive agrobiodiversidade local, muitos têm conhecimento sobre o conceito. As principais razões para a ausência desse cultivo são a pressão do mercado e a facilidade de comercialização das espécies folhudas. Os agricultores optam por variedades comerciais devido à sua produtividade e rentabilidade, mas a falta de acesso e o desconhecimento sobre variedades locais constituem barreiras significativas. A falta de cultivo de agrobiodiversidade pelos agricultores entrevistados ressalta a urgência em conservar e valorizar essa diversidade, no entanto, a disposição de alguns em considerar variedades locais no futuro indica um potencial para mudanças. Medidas como programas de capacitação, políticas de incentivo financeiro e a participação dos agricultores em pesquisas podem ajudar a reverter a situação atual de ausência de agrobiodiversidade local, contribuindo assim para a preservação de espécies e para a segurança alimentar e nutricional das comunidades.

2. REFERÊNCIAS

1. PAIVA, S., ALBUQUERQUE, M., SALOMAO, A., JOSE, S., & MOREIRA, J. D. A. (2019). Princípios e Conceitos sobre Recursos Genéticos. In: Embrapa, Recursos Genéticos e Biotecnologia. Recursos genéticos: o produtor pergunta, a Embrapa responde. 1ª edição. Brasília – DF: Embrapa. 2019. p. 19-38.
2. Gaspar, L. E. (2014). Terra, trabalho e trabalhadores: área rural e relações de trabalho em Foz do Iguaçu–Paraná. *Revista Vernáculo*.
3. Carvalho, J. M. F. C., SILVA, M. D. A., & Medeiros, M. J. L. (2009). Perda e conservação dos recursos genéticos vegetais. In: Centro Nacional de Pesquisa de Algodão. Documentos, 221. 1ª edição. Campina Grande – PB: Embrapa, 2009. p. 10-19.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao professor Samuel Henrique Kamphorst, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento desta pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Ao PRPPG-UNILA pelo financiamento deste projeto.

Análise *in silico* de proteína sexo-específica em *Gallus gallus*, utilizando nova montagem do genoma (GRCg7b)

Ivan Mateo Espitia Navarrete¹

Carla Vermeulen Carvalho Grade²

1. RESUMO

A determinação cromossômica do sexo é um mecanismo altamente conservado em espécies animais e abrange uma ampla variedade de táxons distantes; os sistemas de determinação sexual podem compartilhar algumas semelhanças entre diferentes grupos como é o caso das aves e répteis, cujos cromossomos sexuais possuem os machos homogaméticos (ZZ) e as fêmeas heterogaméticas (ZW) (Marshall et al., 2001). Além das características moleculares, as aves também podem exibir diferenças fenotípicas e fisiológicas entre os sexos, conhecido como dimorfismo sexual. Na avicultura e em estudos de conservação, a sexagem de aves é crucial, entretanto algumas características dimórficas muitas vezes não podem ser identificadas sem técnicas especializadas. Dentre os métodos comuns de sexagem, está a análise molecular como a extração de DNA e amplificação por PCR usando *primers* para genes que apresentem uma variação em seus alelos entre machos e fêmeas (Vucicevic et al., 2016). Apesar da grande importância da galinha doméstica (*Gallus gallus*) como modelo vertebrado, seu genoma ainda não pôde ser completamente desvendado, devido à presença de conteúdo de GC elevado e altas taxas de sequências repetitivas (Beauclair et al., 2019), sendo *bGalGal1.mat.broiler.GRCg7b* a versão de montagem do genoma mais atual. Com isto, através de análises *in silico*, neste trabalho buscamos a identificação de potenciais genes/proteínas de aves com possível aplicação na sexagem, utilizando bases de dados atualizadas com a nova montagem do genoma de *G. gallus* (*CRGg7b*). Para a identificação das potenciais proteínas de membrana de hemácias cujos genes estejam localizados no Cromossomo W de *G. gallus*, foi usada a ferramenta gratuita *BioMart* disponível na plataforma online do *Ensembl* (<http://www.ensembl.org>), seguindo a configuração de parâmetros de acordo com o trabalho de Fabichaki (2021) e utilizando a montagem do genoma de *G. gallus* *GRCg7b*. Além disso, na mesma plataforma, foi usada a ferramenta *BLAST* para encontrar possíveis homologias da proteína e dos genes candidatos com outras regiões de cromossomos autossômicos do cariótipo de galinha. Para determinar a localização das proteínas preditas e a quantidade total de aminoácidos que compõem a cadeia proteica, foi usada a ferramenta *Phobius* (<https://phobius.sbc.su.se/>) desenvolvida pelo EMBL-EBI. Para a função proteica, utilizou-se a base de dados de proteínas da plataforma *UniProt* (<https://www.uniprot.org/>). Adicionalmente, foi utilizada a ferramenta *Gene Tree*, disponível no *Ensembl* para identificar o grau de conservação do gene/proteína de

¹Ivan Mateo Espitia Navarrete. Bolsista IC/ITI/IC-AF/IC-IS da PRPPG/UNILA, Biotecnologia, ILACNV, UNILA.

²Carla Vermeulen Carvalho Grade. Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

E-mail: carla.grade@unila.edu.br

interesse em diversas aves e verificar ortologias entre grupos de espécies. Posteriormente foi estabelecido um sistema de pontuação para eleger a molécula que melhor atende os critérios desejados, sendo desejável que o gene esteja localizado exclusivamente no cromossomo W em *G. gallus*, assim como não apresenta sequências de nucleotídeos homólogos em cromossomos autossômicos. Adicionalmente a proteína deve ter registro ou evidência da sua existência e função assim como estar presente em hemácias. Após escolha do melhor gene/proteína, procedeu-se ao desenho de *primers* por meio da ferramenta online *Pick primer* disponível no *NCBI* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/tools/primer-blast/>). Adicionalmente foi testada a especificidade dos *primers* realizando uma simulação *in silico* de uma amplificação por PCR empregando a ferramenta *Primer-BLAST* também disponível no mesmo site. A partir das análises foram identificadas 5 IDs de genes estáveis responsáveis por 7 IDs de proteínas estáveis; de acordo com o sistema de pontuação, a fosfoproteína *Ubiquitin associated protein 2 like 2 (Proteína 1)*, proveniente do gene *UBAP2L2 (Gene 1)*, é quem apresenta as características moleculares mais promissoras para o uso na sexagem de *G. gallus*. O gene é caracterizado por encontrar-se no cromossomo sexual W de galinha, e, embora a sequência genômica possua homologias, estas demonstraram apenas serem isoformas localizadas no mesmo cromossomo; segundo as análises de grau de conservação a tartaruga gigante da ilha de Abingdon (*C. abingdonii*) e a avestruz africana (*S. camelus australis*) apresentaram regiões ortólogas do *gene 1*. A *proteína 1* é composta por uma cadeia de aproximadamente 1113 aminoácidos, possuindo um domínio transmembrânico; além disso, a proteína é uma subunidade proteica, que faz parte da proteína UNAP2L. Embora sua função fisiológica seja desconhecida, pesquisas a associam com a distribuição precisa dos cromossomos durante a mitose. Ainda é necessário verificar os dados obtidos por meio de testes moleculares experimentais, utilizando os *primers* desenhados (*Primer D: CTGCTTATTTGGTGTGGGATTTTC / Primer R: AGCAAGACGAATCTGTTCTGCTGT*). Esses resultados trazem base para o aprimoramento da pesquisa no desenvolvimento de metodologias de sexagem mais eficientes e acessíveis na avicultura e conservação de espécies de aves.

Palavras-chave: Sexagem, Aves, Bioinformática, Dimorfismo

2. REFERÊNCIAS

1. MARSHALL, J., et al. Sex from W to Z: Evolution of vertebrate sex chromosomes and sex determining genes, **Journal of Experimental Zoology**, V 290, n 5, p. 449-462. Agosto de 2001.
2. VUČIĆEVIĆ, M., et al. Historical overview of methods for sex determination in birds. **Veterinarski Glasnik**, V, 70, n. 3-4, p. 145-157. Setembro de 2016.
3. BEAUCLAIR, L., et al. . Sequence properties of certain GC rich avian genes, their origins and absence from genome assemblies: case studies. **BMC genomics**, v 20, p 1-16. Outubro de 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica (IC/ITI/IC-AF/IC-IS) pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

ESTRUTURA E DINÂMICA DO BACTERIOMA INDÍGENA DE SEMENTES CRIOULAS E SILVESTRES DE ESPÉCIES CULTIVADAS COMPARADO ÀQUELAS PÓS-REVOLUÇÃO VERDE

Julia Benini dos Santos Cardoso^{(1)*}, Thaynara Cristina de Carvalho⁽²⁾ Rafaella Costa Bonugli Santos⁽³⁾, Samuel Henrique Kamphorst⁽⁴⁾

(1) Bolsista IC-AF da Fundação Araucária, Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

(2) Discente de Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

(3) Coorientadora, ILACVN, UNILA.

(4) Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: jbs.cardoso.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A domesticação de plantas ao longo da história resultou em mudanças significativas em suas características genéticas e fenotípicas, levando a uma redução na diversidade genética e na interação com o microbioma associado. Por esse motivo, acredita-se que as variedades não domesticadas, bem como as crioulas, detenham um microbioma mais diverso em comparação com as variedades melhoradas, devido à sua evolução em associação com uma ampla variedade de microrganismos. O presente projeto propôs uma análise da influência da domesticação e do melhoramento genético em sementes de milho, com foco na microbiota endofítica, comparando variedades crioulas, silvestres e modernas. A coleta de germoplasma foi realizada em Anchieta, Santa Catarina, cidade reconhecida como um microcentro de diversidade da espécie. Junto à obtenção das sementes, aplicou-se um questionário aos agricultores para coletar informações sobre o manejo das variedades crioulas, incluindo origem das sementes, usos e práticas agrícolas aplicadas às sementes. Na figura 1, encontra-se o agricultor Deugênio com uma das variedades obtidas para o experimento. De posse das sementes, elas foram desinfestadas e germinadas em condições controladas de luz e temperatura. Em seguida, o DNA foi extraído das radículas das plântulas e serão sequenciados utilizando a tecnologia Illumina, com foco no gene 16S rRNA (*metabarcoding*), para uma análise detalhada da diversidade bacteriana. Após, análises filogenéticas e de diversidade serão realizadas para explorar a composição e a estrutura da comunidade

bacteriana entre as amostras. Resultados esperados incluem a identificação de uma maior diversidade de bactérias endofíticas nas variedades crioulas e silvestres em comparação com as modernas, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de conservação de recursos genéticos e para uma agricultura mais sustentável.

Figura 1. Agricultor Deugênio com espiga de milho roxo.



2. REFERÊNCIAS

1. GUTIERREZ, Andres; GRILLO, Michael A. **Effects of Domestication on Plant–Microbiome Interactions.** *Plant and Cell Physiology*, v. 63, n. 11, p. 1654-1666, 2022.
2. CONTRERAS-LIZA, Sergio Eduardo. **Plant breeding and microbiome.** *Plant Breeding–Current and Future Views*, 2021.
3. MARTÍNEZ-ROMERO, E.; Aguirre-Noyola, J. L.; Taco-Taype, N.; Remigi, P.; Pardo, M. A. **Plant microbiota modified by plant domestication.** *Systematic and Applied Microbiology*, v. 43, 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Como discente da UNILA e bolsista de iniciação científica da Fundação Araucária, agradeço imensamente à Universidade e à Fundação Araucária pelo auxílio concedido, bem como pela oportunidade de desenvolver esse projeto e, a partir dele, fazer ciência de qualidade. Além disso, agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Samuel Henrique Kamphorst, por todo conhecimento a mim transmitido, pelo companheirismo e pela orientação impecável. Estendo meus agradecimentos à minha coorientadora, Profa. Dra. Rafaella Costa Bonugli Santos, que me orienta com excelência há anos, e à minha colega de trabalho, Thaynara, que, em conjunto, faz com que esse projeto seja desenvolvido com excelência.

TOLERÂNCIA AO ESTRESSE SUPRA-ÓTIMO DE TEMPERATURA EM MILHO PIPOCA: UMA ANÁLISE EM FASE INICIAL DE DESENVOLVIMENTO

**Matheus H. M. Moraes⁽¹⁾, Ivan M. Espitia Navarrete⁽²⁾, Carolina M. Carvalho⁽³⁾,
Antonio T. do Amaral Junior⁽³⁾ e Samuel Henrique Kamphorst⁽⁴⁾**

⁽¹⁾ Voluntário, Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Discente de Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

⁽³⁾ Agrônomos, UENF.

⁽⁴⁾ Orientador, ILACVN, UNILA.

E-mail : samuel.kamphorst@unila.edu.br

Estudos que envolvem estresse supra-ótimo de temperatura são essenciais para entender como as culturas agrícolas, incluindo o milho-pipoca, responderão às mudanças climáticas. A compreensão desses efeitos é crucial para desenvolver estratégias de manejo e melhoramento genético mais eficazes, visando assegurar a produtividade das culturas frente às condições climáticas adversas. Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito do estresse supra-ótimo de temperatura em dez linhagens de milho-pipoca (*Zea mays L. everta*), da UENF, durante as fases iniciais de desenvolvimento. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Tecnologia de Sementes da UENF, onde as plântulas foram cultivadas em BOD, sob condições controladas de luz (12 horas de luz e 12 horas de escuro) e submetidas a duas diferentes temperaturas dia/noite, quais sejam 30°C/25°C, consideradas como controle (CT), e 45°C/35°C, consideradas supra-ótima (ET). Cada experimento (CT e ET), simultaneamente realizado em diferentes BOD, realizados em março de 2024, foi composto por quatro repetições, onde a parcela constituiu-se de uma planta cultivada em tubete. As avaliações incluíram características morfológicas, como, por exemplo, peso seco da parte aérea (PSA) e da parte radicular (PSR) e área foliar (AF). Em relação às análises fisiológicas, foram mensuradas, utilizando da última folha completamente expandida da plântula, a taxa fotossintética líquida (A), a taxa de transpiração (E) e a condutância estomática (GS). Realizou-se a análise de variância conjunta e individual dos experimentos no software GENES. A análise de variância conjunta revelou diferenças significativas para o efeito do genótipo para as características PSA, PSR, A, GS e E, para o efeito de temperatura em PSA, PSR, AS, A e GS, e para a interação genótipo*temperatura para em A, GS e E. Na análise de variância individual, na condição CT, as características que apresentaram diferenças estatísticas foram A, GS e E, enquanto na condição ET, foram PSA, PSR e GS. Dada a comparação entre as condições ET e CT, observou-se uma redução de 85,7 % em PSA, de 66,7 % em PSR, de 81,5 % em AF, de 66,0 % em A, de 47,2 % em GS, e um incremento de 7,1 em E (Figura 1). Esses resultados indicam que o estresse térmico afeta significativamente o desenvolvimento das plântulas, mas há variabilidade genética que pode ser explorada para a seleção de linhagens mais tolerantes. Os genótipos L688 e L263 se destacaram como promissores devido à manutenção de melhores médias nas características morfológicas e de trocas gasosas em condições de estresse por alta temperatura. A variabilidade genética observada sugere a possibilidade de selecionar linhagens mais tolerantes ao estresse térmico. Essa seleção é essencial para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e garantir a produtividade sustentável do milho-pipoca.

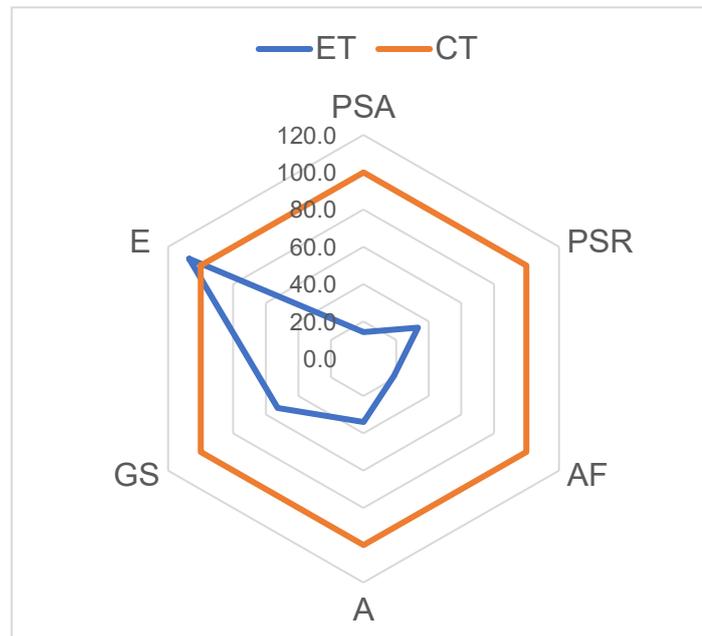


Figura 1. Comparação gráfica das médias (%) obtidas para características morfológicas e de trocas gasosas de genótipos de milho-pipoca (*Zea mays*. Everta) em condições ambientais de crescimento ótimo (Radar vermelho) e crescimento em condições de estresse por temperatura supra-ótima (Radar azul) após 15 dias de emergência das plântulas (DDS). Peso seco da parte aérea = PSA; peso seco da parte radicular = PSR; área foliar = AF; taxa fotossintética líquida = A; taxa de transpiração = E; e condutância estomática = GS.

Palavras-chave: Tolerância ao estresse térmico; Milho-Pipoca; Estresse supra-ótimo de temperatura; Adaptação ao estresse

REFERÊNCIA

- CARVALHO, C. M.; AMARAL JÚNIOR, A. T.; KAMPHORST, S. H.; LIMA, V. J.; SILVA, J. G. S.; FULY, L. M. C.; LEITE, J. T.; SANTOS JÚNIOR, D. R.; VIANA, F. N.; SOUZA, R.; VIEIRA, H. D. Prospectando a seleção precoce para tolerância à seca em milho-pipoca com base em estimativas de efeitos gênicos no estágio de plântula. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 23, 2023.
- AMARAL JÚNIOR, A. T.; RIBEIRO, R. M.; SANTOS, A.; SOUZA, Y. P.; KAMPHORST, S. H.; LIMA, V. J. UENF N01, UENF N02 and UENF N03: popcorn cultivars with elevated nitrogen-use effectiveness. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 23, 2023.
- BADU-APRAKU, B.; HUNTER, R. B.; TOLLENAAR, M. Effect of temperature during grain filling on whole plant and grain yield in maize (*Zea mays* L.). *Canadian Journal of Plant Science*, v. 63, p. 357- 363, 1983.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido do meu orientador, o professor Dr. Samuel H. Kamphorst, ao Laboratório de Melhoramento Genético Vegetal (LMGV) da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), aos meus colegas de curso que me acompanharam durante o experimento, e à minha família, que me apoiou durante toda a iniciação científica

MERCADOS AGROALIMENTARES E CIRCUITOS DE COMERCIALIZAÇÃO TRADICIONAIS: UM ESTUDO SOBRE O MERCADO DE CARACOL (BISSAU – GUINÉ-BISSAU)

Suncar Dabó¹

Valdemar João Wesz Junior²

1. RESUMO

Ao longo do tempo, os mercados agroalimentares passaram por substantivas transformações. Ainda que atualmente predominem mercados associados a cadeias globais de *commodities* e controladas por empresas transnacionais, seguem existindo e resistindo circuitos de comercialização mais tradicionais, que são centrais para o abastecimento alimentar em muitas cidades. O Mercado de Caracol é um local que apresenta estas características, funcionando como uma feira livre que ocorre no Bairro de Bandim, região central de Bissau, capital de Guiné-Bissau. Para tanto, o objetivo desta pesquisa foi descrever e analisar as características gerais deste mercado, com destaque à comercialização de produtos agroalimentares, compreendendo a sua importância e os seus desafios para os feirantes. Trata-se de um estudo qualitativo e exploratório que, além de revisão bibliográfica e documental, contou com a realização de oito entrevistas semiestruturadas na feira, sendo sete vendedoras (conhecidas como *bideiras*) e o presidente da Associação dos Comerciantes do Mercado de Caracol. Dada as limitações de tempo e recurso, e a dificuldade de fazer as entrevistas de modo remoto, elas foram conduzidas *in loco* com apoio de um colaborador local em janeiro e fevereiro de 2024. Os resultados indicam que o Mercado de Caracol surgiu no final da década de 1940 e funciona diariamente das 06 às 19 horas. Segundo o presidente da Associação, “é o maior mercado popular de produtos agroalimentares do país, [...] que consegue proporcionar emprego e abastecer outros mercados dos bairros”. No âmbito agroalimentar, ali se comercializam legumes, verduras, frutas, grãos básicos e temperos. Quanto a origem dos produtos, eles vêm tanto de agricultores que cultivam nos arredores de Bissau, sobretudo verduras, como são importados do Senegal, que por sua vez se abastece de produtos oriundos do Marrocos e da Gâmbia. Para comprar os produtos importados, alguns vendedores viajam até lá e compram diretamente, outros tem algum parente ou conhecido que compra e manda por caminhões e também há quem compra de revendedores (o que tende a ampliar o seu preço). Em relação aos compradores, embora tenha consumidores finais e donos de restaurantes, a maioria compra para revender nos bairros mais afastados do centro. Um elemento que merece destaque é a centralidade das mulheres no comércio de

¹ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

² Orientador. Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: valdemar.junior@unila.edu.br

alimentos no Mercado de Caracol (Figura 1), localmente conhecidas como *bideiras*. Como afirmou uma *bideira*, “vender no mercado é sinônimo de empoderamento e de poder conquistar a liberdade financeira, assim consigo cuidar da casa e dos seus filhos sem precisar pedir ajuda a ninguém”. Entre os desafios, os entrevistados comentam sobre a infraestrutura precária da feira e as condições sanitárias inadequadas, além das dificuldades de transporte para chegar até o mercado, o custo do espaço que se paga a municipalidade, as dificuldades na fronteira para importar os produtos diretamente e a redução dos compradores (derivado, principalmente, da instabilidade política que o país vem enfrentando). Não obstante estas problemáticas, é um espaço central para o abastecimento de alimentos da capital, além de ser a base de sustenta da economia familiar de muitas *bideiras*. Como uma delas sintetiza, em relação ao mercado, “o [sentimento] que tenho é gratidão, por ter me proporcionado uma vida melhor para mim e para a minha família”).



Figura 1. *Bideiras* no comércio de alimentos no Mercado de Caracol (Bissau)

Fonte: Pesquisa de campo (2024).

Palavras-chave: mercados alimentares; feira; *bideiras*; Guiné-Bissau.

2. REFERÊNCIAS

1. MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Ed.). **Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2016.
2. HOPFFER, C. F. **As mulheres no comércio informal e no desenvolvimento sustentável na Guiné-Bissau**. 2024. 2011. 183 f. TCC (Bacharelado em Relações Internacionais) - Instituto de Humanidades e Letras dos Malês, UNILAB, São Francisco do Conde, 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à PRRPPG-UNILA, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Também agradeço ao Benvindo N'Nhere Mane pelo apoio na pesquisa de campo.



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO ILUSTRADA DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS DE FOZ DO IGUAÇU/PR

Ana Beatriz Monteiro^{(1)*}, Laura Cristina Lima Pires⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da, Fundação Araucária, Ciências Biológicas - Ecologia e Biodiversidade, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILACVN, UNILA.

*beatrizanaa.14@gmail.com

1. RESUMO

A Mata Atlântica é uma das fitofisionomias mais ricas em biodiversidade, que tem sido intensamente desmatada e fragmentada, e atualmente resta apenas cerca de 24% da floresta original. Tais remanescentes florestais estão distribuídos em fragmentos florestais, em sua maioria no meio de áreas urbanas. Devido ao grau de ameaça da Mata Atlântica, o governo brasileiro, sancionou a Lei da Mata Atlântica (11.428/2006) que estabelece o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), buscando incentivar a conservação e atribuindo aos municípios um papel crucial na proteção e restauração dos fragmentos locais. O município de Foz do Iguaçu, está localizado no Oeste do estado do Paraná, sob uma área de Floresta Estacional Semidecidual (FES), e possui 18 áreas prioritárias identificadas através de estudos em PMMA. Apesar da sua importância em relação à conservação, tais fragmentos possuem poucas informações florísticas a partir de estudos. Dessa forma torna-se essencial a identificação de espécies vegetais para traçar estratégias ambientais. Uma das ferramentas utilizadas para identificação são as chaves dicotômicas baseadas em caracteres vegetativos, que permitem a identificação das espécies em qualquer época do ano. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico das espécies arbóreas ocorrentes nos fragmentos florestais urbanos de Foz do Iguaçu e confeccionar uma chave de identificação dicotômica ilustrada baseada em caracteres vegetativos. O estudo foi realizado em seis fragmentos florestais: Bosque dos Macacos, Horto Municipal, Mata Verde, Marco das Três Fronteiras, Parque Nacional do Iguaçu e Trilha do Vietnã. Foram realizadas atividades de campo nos fragmentos selecionados a partir do método de parcelas com estabelecimento em campo de seis parcelas de 10x10m em cada fragmento. As espécies coletadas foram herborizadas, e incorporadas ao acervo do Herbário Evaldo Buttura (EVB). Para identificação das espécies utilizou-se bibliografias taxonômicas especializadas e as plataformas digitais como Specieslink e Flora e Funga do Brasil. Para auxiliar na confecção da chave de identificação foram elaboradas tabelas com as características morfológicas diagnósticas das espécies, e adotadas terminologias da morfologia foliar conforme literatura. O estudo identificou 134 espécies, distribuídas em 100 gêneros e 40 famílias, sendo 119 espécies nativas e 15 espécies exóticas. As famílias mais diversas foram Fabaceae, Myrtaceae, Lauraceae e Meliaceae com 24, 13, 8 e 8 espécies, respectivamente. Os gêneros mais representativos foram *Eugenia* (6 spp), *Trichilia* (4 spp), e *Cordia*, *Casearia*, *Ficus*, *Inga*, *Ocotea* e

Zanthoxylum com 3 spp. cada, os demais representados por duas ou uma única espécie. Para a diferenciação das espécies e elaboração da chave de identificação os principais caracteres morfológicos utilizados foram: aspectos do tronco, ritidoma, presença ou não de látex, filotaxia, e tipo de venação, margem, e pontuações translúcidas no limbo foliar. *Guarea kunthiana* A.Juss. foi registrada em todos os fragmentos estudados e possui características que facilitam sua identificação como, raque terminando em gema de crescimento, folhas compostas, folíolos opostos, folhas pubescente e limbo foliar com mais de 15 cm. As espécies *Gymnanthes klotzschiana* Müll.Arg. e *Sebastiania brasiliensis* Spreng. são semelhantes pelas folhas alternas com limbo de margem crenada, mas diferem-se na quantidade de látex sendo *S. brasiliensis* com látex mais abundante em relação a *G. klotzschiana*, presença de espinhos no ápice do ramos e tricomas na face abaxial do limbo foliar em *G. klotzschiana*. Algumas espécies identificadas estão na lista de ameaçadas de extinção, como a *Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg (peroba), *Euterpe edulis* Mart. (palmito juçara), *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl (pau-marfim) e *Cedrela fissilis* Vell. (cedro). *Aspidosperma polyneuron* é uma espécie ameaçada de extinção e compõe florestas de clímax, suas características são ritidoma fissurado, casca interna rosa, folhas congestionadas, limbo oblongo, venação broquidódroma, glabra, e margem revoluta, que possibilitam sua rápida identificação. Através da caracterização morfológica das espécies arbóreas nos remanescentes estudados obteve-se dados importantes sobre a flora arbórea dos fragmentos de floresta urbana de Foz do Iguaçu. A partir da morfologia foi possível elaborar uma chave de identificação, que facilita a identificação das espécies por pesquisadores e gestores ambientais de floras locais sob área de FES, e assim poderão ser traçados planos de conservação para as áreas do PMMA de Foz do Iguaçu.

2. REFERÊNCIAS

1. DURIGAN, G. (2003). Métodos para análise de vegetação arbórea. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora da UFPR, 455-479.
2. RAMOS, V. S., DURIGAN, G., FRANCO, G. A. D. C., SIQUEIRA, M. F. D., & RODRIGUES, R. R. (2015). **Árvores da Floresta Estacional Semidecidual: guia de identificação de espécies**. São Paulo: Edusp-Fapesp, 2008. 320 p.
3. PMMA - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Foz do Iguaçu: PMFI, 2020. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/noticias/plano-municipal-de-mata-atlantica-pode-fortalecer-o-turismo-em-foz-do-iguacu/PMMAFoz.pdf>. Portal PMMA.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro através da bolsa da Fundação Araucária.

AVALIAÇÃO DE BACTÉRIAS E FUNGOS TOLERANTES A METAIS A PARTIR DE AMOSTRAS ISOLADAS DO CONTINENTE ANTÁRTICO

Ariana Michelle Campos Viera^{(1)*}, Luis Henrique Rosa⁽²⁾, Michel Rodrigo Zambrano
Passarini⁽³⁾

(1) Bolsista IC do, CNPq, Biotecnologia, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

(2) Coordenador do Projeto MycoAntar, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG.

(3) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: amc.viera.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O continente Antártico abriga regiões livres de gelo que apresentam uma ampla diversidade de ambientes terrestres. Entre eles, destacam-se solos minerais localizados sob camadas glaciais, sedimentos aquáticos, além de rochas expostas e solos vulcânicos. Estudos mostram que metais pesados são distribuídos em quase todos os tipos de solo do continente Antártico. Assim, distintos solos são fontes potenciais de microrganismos resistentes a metais e produtores de metabólitos com atividade biológica, com potencial para serem aplicados em processos de biorremediação. O presente estudo objetivou avaliar a tolerância aos metais pesados ferro, chumbo, cromo, alumínio e cobre, por bactérias e fungos filamentosos isolados de solo coletado na Ilha Deception, Whales Bay, Antártica na OPERNTAR XLI 2022-2023. Cerca de 20 g de solo foram diluídos em água destilada, e diluições seriadas (10^{-1} a 10^{-4}) foram utilizadas para semear os meios em placas de Petri (NA e R2A para bactérias; PDA para fungos), sendo incubadas a 15 °C por cerca de 7 dias. Após isolamento, as linhagens foram preservadas em glicerol 20% à - 80 °C. A tolerância a metais pesados foi avaliada da seguinte forma: a) fungos filamentosos: 01 disco de 0.5 cm de diâmetro com crescimento prévio de 7 dias, foi inoculado em meios de cultivos líquido (PDB) e sólidos (PDA, apenas os isolados tolerantes no ensaio com PDB), adicionado dos metais, ferro (100 mg/L), chumbo (100, 200 e 300 mg/L), cromo (125, 250 e 500 mg/L), alumínio (200, 350 e 500 mg/L) e cobre (125, 250 e 500 mg/L) (Figura 1). Controles foram utilizados sem adição dos metais pesados. O índice de tolerância foi calculado com base no crescimento radial em relação ao controle, em meio sólido; b) bactérias: colônias de cada linhagem, de um crescimento prévio de 7 dias, foram semeadas em placas de Petri com meio NA. Discos de papéis esterilizados (3 unidades) foram embebidos separadamente, com soluções dos metais pesados nas concentrações, ferro (100 mg/L), chumbo (300 mg/L), cromo (500 mg/L), alumínio (350 mg/L) e cobre (500 mg/L) (Figura 1). Controles sem os metais foram utilizados. Todos os experimentos foram realizados em triplicatas. Foram isoladas 31 bactérias (NA), 16 (R2A) e 18 fungos filamentosos (PDA), totalizando 65 linhagens. Em meio líquido, 15 fungos filamentosos apresentaram resistência às concentrações de ferro, chumbo e alumínio; 5 mostraram tolerância às concentrações de cromo e cobre; e cinco, toleraram todos os metais testados, sugerindo uma alta tolerância. Em meio sólido, 6 fungos filamentosos apresentaram baixa tolerância aos metais ferro, chumbo e alumínio; enquanto apenas 2 isolados (F009 e F013) demonstraram uma

tolerância muito alta em todas as concentrações dos metais. Nos ensaios com as bactérias, 17 linhagens apresentaram resistência às concentrações de ferro, alumínio, cromo, cobre e chumbo, enquanto somente 6 mostraram-se incapazes de tolerar as diferentes concentrações metálicas testadas. Os resultados obtidos evidenciam uma resistência significativa a múltiplos metais pesados, sugerindo a presença de mecanismos de defesa entre eles, biosorção de metais, produção de compostos quelantes ou modificação da permeabilidade celular. Por outro lado, algumas linhagens demonstraram sensibilidade a diferentes concentrações, o que pode ser atribuído à toxicidade metálica que compromete funções celulares essenciais e causa danos irreversíveis. Fungos filamentosos e bactérias recuperados da Ilha Deception, Antártica, podem tolerar metais pesados, sendo potencialmente linhagens capazes de serem utilizadas em processos de biorremediação de solos contaminados com metais pesados.

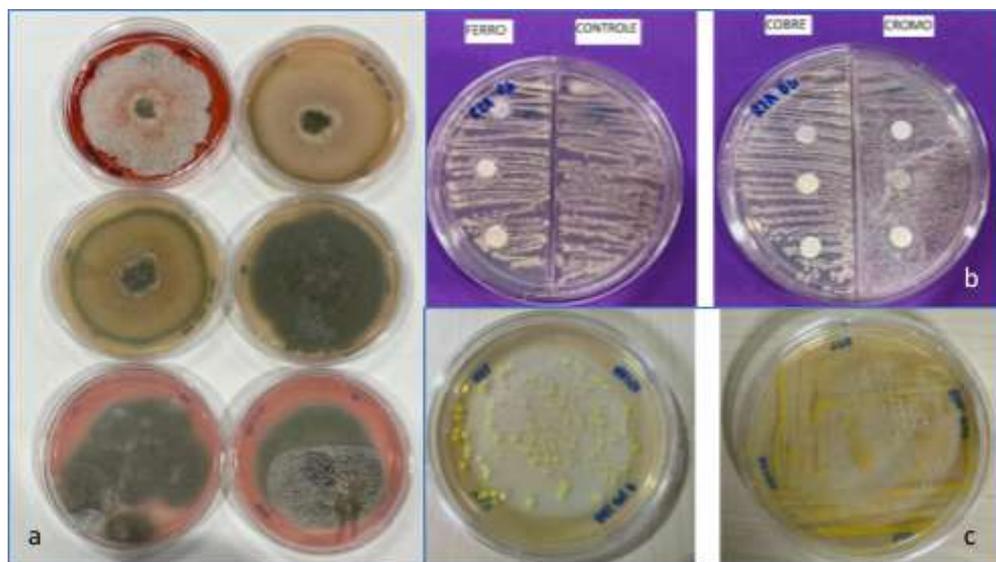


Figura 1. Ensaios em meio de cultivo sólido, adicionados de metais pesados com linhagens microbianas isoladas de solo coletado na Ilha Deception, Whales Bay, Antártica. a) ensaio com fungos filamentosos; b) ensaio com bactérias; c) bactérias após isolamento.

2. REFERÊNCIAS

BARRETT, J. E., VIRGINIA, R. A., HOPKINS, D. W., AISLABIE, J., BARGAGLI, R., BOCKHEIM, J. G., et al. (2006). **Terrestrial ecosystem processes of Victoria Land, Antarctica. Soil Biology and Biochemistry**, 38(10), 3019–3034. doi: 10.1016/j.soilbio.2006.04.041

LIRA, Milene MA et al. Filamentous fungi from textile effluent and their potential application for bioremediation process. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 94, n. 2, p. e20201020, 2022. <https://doi.org/10.1590/0001-376520220201020>

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela concessão da bolsa, que foi fundamental para o desenvolvimento deste projeto. Expresso também minha sincera gratidão ao meu orientador, Michel Rodrigo Zambran Passarini, pela orientação e suporte inestimáveis. Além disso, gostaria de reconhecer meus colegas de curso, Heloíse, Fatima e Yoneli, pelo apoio constante e pelas valiosas contribuições ao longo de todo o projeto; ao PROANTAR e o projeto MycoAntar.

EFEITO DE BORDA E VARIAÇÃO MORFOLÓGICA INTRAESPECÍFICA: ESTUDO DE CASO COM UMA ESPÉCIE DE FORMIGA NO SUL DO BRASIL

Carolina Goycolea V.(1)*, Luiz R. R. Faria(2)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: ccg.vega.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A fragmentação florestal é a principal causa da perda de biodiversidade global, impactando a riqueza de espécies e a morfologia dos organismos. Embora os efeitos na biodiversidade sejam bem documentados, a variação intraespecífica é essencial para entender essas consequências. Insetos, especialmente formigas, são modelos ideais para estudar essas variações devido à sua importância ecológica. Na Tríplice Fronteira Argentina, Brasil e Paraguai, a paisagem é altamente fragmentada, ainda que o Parque Nacional do Iguazu represente a maior área contínua de Floresta Estacional Semidecidual no Brasil. Associado à fragmentação de habitats, as bordas entre os fragmentos e a matriz (principalmente áreas agricultáveis) criam condições ecológicas únicas, resultando em variações no microclima e dinâmicas de recursos, que podem culminar em variação morfológica. O objetivo principal foi avaliar a existência de estruturação morfológica, especificamente no contexto de relações alométricas, em operárias de *Pachycondyla striata* Smith (Formicidae, Ponerinae) coletadas em área de borda e no interior do Parque Nacional do Iguazu. A coleta de exemplares ocorreu no Parque Nacional do Iguazu, Paraná, mais especificamente no município de Santa Tereza do Oeste. Foram estabelecidos 24 pontos de coleta, 12 na borda (cerca de 20 m do limite do parque) e 12 no interior (aproximadamente 1 km da borda), com uma distância mínima de 150 m entre os pontos em cada ambiente. Utilizaram-se armadilhas do tipo pitfall, que permaneceram abertas por dois dias em um único mês para evitar possíveis vieses relacionados à sazonalidade. Cada ponto recebeu cinco armadilhas, totalizando 120 (60 em cada área). As formigas coletadas foram triadas, montadas e armazenadas na Coleção Entomológica Danúncia Urban - UNILA. A espécie modelo foi *Pachycondyla striata* Smith, 1858, uma formiga diurna, predadora generalista e bastante comum no Brasil e nos países vizinhos. Coletaram-se dados morfométricos de 240 indivíduos, disponíveis em um banco de dados do laboratório. Os estudos alométricos tiveram como foco sete variáveis: comprimento da cabeça, distância interocular, comprimento do clipeo, distância dos olhos compostos à mandíbula, comprimento da mandíbula, comprimento do fêmur. O comprimento de Weber foi utilizado como proxy do tamanho total das operárias. As relações alométricas foram ajustadas utilizando o método SMA, e a normalidade dos resíduos foi avaliada via teste de Shapiro-Wilk. Todas as análises estatísticas foram realizadas em ambiente R (R Core Team 2020), utilizando o pacote *Smatr* 3.4.3. Os resultados das comparações das inclinações das retas por SMA (Standardized Major Axis) foram os seguintes: (i) Comprimento da cabeça: inclinações são iguais (LRT = 1.322; $p = 0.2503$); (ii) Distância interocular: inclinações são iguais (LRT = 0.0983; $p = 0.7538$); (iii) Comprimento do clipeo: inclinações são iguais (LRT =

0.5535; $p = 0.4568$); (iv) Distância dos olhos à mandíbula: inclinações são diferentes (LRT = 5.261; $p = 0.0218$); (v) Comprimento da mandíbula: inclinações são iguais (LRT = 1.951; $p = 0.1625$); (vi) Largura da mandíbula: inclinações são iguais (LRT = 0.6962; $p = 0.4040$); (vii) Comprimento do fêmur: inclinações são iguais (LRT = 1.6800; $p = 0.1948$). Os resultados mostram haver estruturação alométrica em apenas uma das variáveis, distância dos olhos compostos à mandíbula, no contexto estudado. Isso quer dizer que a relação entre o tamanho do corpo e o crescimento de tal estrutura se dá de forma diferente na borda e interior, sugerindo contextos adaptativos distintos. Avaliamos que tais diferenças passam principalmente pela variação na disponibilidade de recursos (presas), já que a estrutura da cabeça, o que inclui a distância dos olhos à mandíbula, é variável importante no forrageamento de espécies predadoras (Schofield *et al.* 2016). Quanto aos demais parâmetros, a relação das estruturas com o tamanho do corpo é a mesma nos dois contextos. Estes resultados são particularmente inesperados, principalmente no caso do comprimento do fêmur, já que se esperava que as formigas da floresta apresentassem pernas com relações alométricas positivas mais fracas, considerando a maior complexidade do substrato onde elas se deslocam (Kaspari & Weiser, 1999).

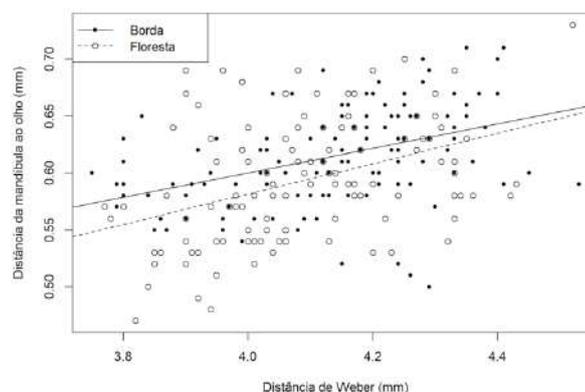


Figura 1. Comparação das relações alométricas entre tamanho de corpo e distância dos olhos à mandíbula em operárias de *Pachycondyla striata* coletas em borda (pontos pretos, linha cheia) e interior de floresta (pontos vazios, linha tracejada), Parque Nacional do Iguçu, PR.

2. REFERÊNCIAS

- SILVA, Poena Pereira da. **Estruturação morfológica de operárias de *Pachycondyla striata* (Formicidae, Ponerinae) em um grande remanescente florestal de Mata Atlântica no sul do Brasil**. 36pp. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Neotropical – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguçu, 2023.
- Weiser, M.D., & Kaspari, M. **Ecological morphospace of New World ants**. *Ecological Entomology*, 31(2), 131–142, 2006.
- SCHOFIELD, Sophie F.; BISHOP, Tom R.; PARR, Catherine L. **Morphological characteristics of ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) differ among contrasting biomes**. *Myrmecol. News*, v. 23, p. 129–137, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG-UNILA pela bolsa para esta IC, e à Fundação Araucária pelo fornecimento do microscópio estereoscópico onde as fotos e medidas dos exemplares foram tomadas. Gostaria também de agradecer ao meu orientador, o professor Luiz R. R. Faria (ou mais conhecido como Nuno), pelo conhecimento ensinado e compreensão durante esta pesquisa, muito obrigada.

NAPI BIODIVERSIDAD: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS - META 9. INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD Y OTRAS REDES DE INVESTIGACIÓN.

Emanuel Gallardo Rodriguez^{(1)*}, Maria Martha Torres Martinez⁽²⁾, Ana Alice Aguiar
Eleuterio⁽³⁾

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Medicina, UNILA.

(2) Colaboradora, Instituto Latino-Americano da Vida e da Natureza, Universidade Federal da
Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Orientador(a), Instituto Latino-Americano da Vida e da Natureza, UNILA

*E-mail de contato: eg.rodriquez.2022@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Los mosquitos del género Aedes juegan un papel fundamental como intermediarios en la transmisión y proliferación de las arbovirosis, principalmente dengue, zika y chikungunya. El aumento de su incidencia en el perfil epidemiológico de Foz de Iguazu es una situación preocupante que promueve la necesidad de desarrollar estrategias eficaces para controlar esta problemática. El NAPI Biodiversidad: Servicios Ecosistémicos propone una red multidisciplinar, que tiene como objetivo atender las demandas del Estado sobre acciones y políticas sustentables, que tienen como objetivo la provisión de los servicios ecosistémicos a la sociedad, y la conservación y protección de la biodiversidad. En este proyecto mis actividades como bolsista fueron la coordinación de la Meta 9 que trata la interacción con la sociedad y con otras redes de investigación a través de la realización de actividades integradoras para la divulgación del conocimiento y la valorización de la biodiversidad. Para ello desarrollamos el curso “Ciencia Ciudadana como estrategia educativa para el monitoreo de dengue”, que tiene como objetivo evaluar la implementación de prácticas basadas en la Ciencia Ciudadana dentro del contexto escolar de Foz do Iguazu. Este proyecto no solo busca educar sobre la prevención de enfermedades transmitidas por vectores, sino también medir el impacto que estas prácticas tienen sobre profesores y estudiantes. Se diseñó un cuestionario mixto, estructurado para recoger datos cuantitativos y cualitativos que permitan evaluar la efectividad del curso en sus distintas fases. El desarrollo del cuestionario siguió una metodología basada en enfoques psicométricos haciendo énfasis en la utilización de la escala Likert, una técnica validada y ampliamente utilizada en investigaciones de ciencias sociales y ciudadanas, que permite medir actitudes y percepciones con precisión, lo que facilita un análisis detallado de los datos obtenidos. Este fue dividido en dos tipos de

preguntas. Las preguntas cerradas se confeccionaron con el objetivo de conocer detalles del participante que pueden influir en la investigación y otras que siguen un formato de afirmaciones que los mismos deben valorar en una escala de 1 a 5, donde "1" indica desacuerdo total y "5" acuerdo total. Las preguntas abiertas complementan el análisis cuantitativo con una visión cualitativa, ya que invitan a los participantes a expresar sus opiniones sobre aspectos específicos del curso. Se espera que este cuestionario permita a los organizadores del curso hacer un buen análisis estadístico para entender cómo los profesores participantes perciben la adecuación del contenido y la metodología del curso a su contexto escolar. Esta evaluación es crucial, ya que el éxito del curso dependerá de que los profesores puedan adaptar eficazmente las prácticas aprendidas a sus aulas. También esperamos que el análisis de los resultados facilite apreciar el impacto en los estudiantes, evaluando si los proyectos desarrollados como parte del curso contribuyen efectivamente al aprendizaje sobre temas de salud ambiental y prevención de arbovirosis mediante prácticas de Ciencias Ciudadanas. El proyecto demuestra la relevancia de la participación ciudadana y la educación en la preservación de la biodiversidad y la salud pública. El curso implementado, además de sensibilizar sobre enfermedades transmitidas por vectores, promueve una mayor conciencia ambiental entre profesores, estudiantes y la comunidad.

2. REFERÊNCIAS

1. ECOLOGIA & SAÚDE. Disponível em: <https://www.ecologiaesaude.com/>. Acesso em: 30 maio 2024.
2. ELEUTERIO, A. A. A.; BOGADO, D. L. M.; BAUTISTA, M. A. S. Monitoramento do habitat do *Aedes aegypti*: Guia de campo. Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE), Curitiba, 2023.
3. PHILLIPS, T. et al. A framework for articulating and measuring individual learning outcomes from participation in citizen science. *Citizen Science: Theory and Practice*, v. 3, n. 2, p. 1-19, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5334/cstp.126>.

3. AGRADECIMENTOS

Queremos comenzar agradeciendo a todas las personas que contribuyeron en este proyecto haciendo mención a los integrantes del proyecto Ecología y salud por toda su ayuda y colaboración. Como bolsista de IC agradezco también el apoyo financiero recibido a través de la bolsa a la Fundación Araucaria.

Avaliação do potencial de precipitação de carbonato de cálcio por bactérias endolíticas da Antártica para aplicação em bioconcreto

Gabriel Neumann Magalhães^{(1)*}, Edna Possan⁽²⁾, Luiz Henrique Rosa⁽³⁾,
Michel Rodrigo Zambrano Passarini⁽⁴⁾

(1) Bolsista Voluntário, Biotecnologia, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

(2) Coorientador(a), Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Coordenador do Projeto MycoAntar, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG.

(4) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: gn.magalhaes.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A bioprospecção tem mostrado grande potencial na descoberta de compostos para indústria em diversos setores, explorando a biodiversidade de diferentes biomas para identificar organismos e biomolécula de valor econômico. A Antártica, apesar de suas condições extremas, possui uma rica diversidade de microrganismos, destacando-se as bactérias endolíticas, que se adaptam a esses ambientes e são capazes de produzir metabólitos com potencial aplicabilidade industrial. Essas bactérias desenvolveram adaptações metabólicas significativas para sobreviver em rochas e minerais, utilizando compostos inorgânicos como fontes de energia e carbono. Algumas espécies conseguem oxidar minerais para gerar energia e, através de sua atividade metabólica, podem formar minerais extracelulares, um processo conhecido como bioprecipitação. Um exemplo disso é a precipitação de carbonato de cálcio (CaCO_3). O objetivo principal desse trabalho foi avaliar o potencial de bactérias endolíticas da Antártica, em precipitar carbonato de cálcio para possível aplicação em bioconcreto. Três amostras de pedras coletadas na OPERNTAR XLI (2022-2023), em diferentes locais da Antártica, incluindo Fumarole Bay (FB), Ulmann Point (UP) e Refúgio, foram utilizadas para o isolamento de bactérias endolíticas. Os fragmentos coletados foram inoculados em meios de cultura líquidos e sólidos para promover o crescimento bacteriano. No meio sólido, utilizaram-se placas de Petri com Ágar Nutritivo (NA), composto por 3 g L⁻¹ de extrato de carne, 5 g L⁻¹ de peptona e 15 g L⁻¹ de ágar, além de 10.000 U L⁻¹ de nistatina para inibir o crescimento de fungos. Em cada placa, foram posicionados três pequenos fragmentos de pedra, afastados entre si. Os fragmentos foram levemente pressionados contra o meio NA para garantir um bom contato com os nutrientes. Esse procedimento foi realizado em triplicata para cada amostra de pedra. Para o isolamento em meio líquido, foram utilizados frascos Erlenmeyer de 50 mL, cada um contendo 30 mL de Caldo Nutritivo, composto por 1,0 g L⁻¹ de extrato de carne, 2,0 g L⁻¹ de extrato de levedura, 5,0 g L⁻¹ de peptona e 5,0 g L⁻¹ de cloreto de sódio. Em cada Erlenmeyer, foi adicionado um fragmento de pedra. Esse procedimento foi repetido em triplicata para as três amostras diferentes de pedra. Em seguida, 1 mL de cada diluição (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} e 10^{-4}) foi semeado em placas de Petri estéreis contendo meio NA e nistatina. Todas as placas de Petri foram deixadas em estufa por 20 dias a 15 °C. As colônias

que cresceram em meio sólido e líquido, foram selecionadas e isoladas de acordo com características morfológicas distintas, incluindo variações em tamanho, cor, forma e borda. Os isolados foram realizados submetidos a testes para avaliar a capacidade de bioprecipitação de carbonato de cálcio. Cada bactéria isolada foi cultivada em três meios de cultura distintos: Meio padrão B4: continha 4 g L⁻¹ de extrato de levedura, 14 g L⁻¹ de ágar bacteriológico, 2,5 mL L⁻¹ de solução de vermelho de fenol, 12,5 mL L⁻¹ de glicose a 40% e 25 mL L⁻¹ de acetato de cálcio a 10%; Meio ácido B4 tamponado a pH 7: composto por 4 g L⁻¹ de extrato de levedura, 12 g L⁻¹ de TRIS, 14 g L⁻¹ de ágar bacteriológico, 2,5 mL L⁻¹ de solução de vermelho de fenol, 12,5 mL L⁻¹ de glicose a 40% e 25 mL L⁻¹ de acetato de cálcio a 10%, com pH ajustado para 7; Meio básico B4 tamponado a pH 8,2: 4 g L⁻¹ de extrato de levedura, 12 g L⁻¹ de TRIS, 14 g L⁻¹ de ágar bacteriológico, 2,5 mL L⁻¹ de solução de vermelho de fenol, 12,5 mL L⁻¹ de glicose a 40% e 25 mL L⁻¹ de acetato de cálcio a 10%, com pH ajustado para 8,2. Após um período de incubação de 10 dias a 15 °C, observou-se a formação de cristais na superfície do biofilme bacteriano. O teste para possível precipitação de carbonato envolveu a adição de ácido clorídrico (HCl) nas placas com maior formação de cristais. HCl 1 M foi adicionado nas colônias, ocorrendo formação de bolhas, indicando a presença de carbonato, devido à liberação de dióxido de carbono (CO₂) na reação. Esse teste foi realizado em todas as placas com cristais significativos para confirmar a presença do íon carbonato. Ensaios futuros de microscopia eletrônica de varredura e caracterização molecular dos isolados serão realizados para confirmar a presença de carbonato de cálcio bem como caracterizar os isolados bacterianos. Bactérias isoladas de amostras de pedras coletadas do continente Antártico podem apresentar potencial na precipitação de carbonato o qual poderá ser utilizado em futuros ensaios de recuperação de fissuras em estruturas cimentícias.

2. REFERÊNCIAS

OLIART-ROS, R. M. et al. **Utilización de microorganismos de ambientes extremos y sus productos en el desarrollo biotecnológico**. CienciaUAT, v. 11, n. 1, p. 79–90, 1 dez. 2016.

HERRERA ÁLVAREZ, S. et al. **INFLUENCIA DEL USO DEL CARBONATO DE CALCIO (CACO3) EN LA ALCALINIZACIÓN Y SEDIMENTACIÓN DEL JUGO DE CAÑA**. Centro Azúcar, v. 47, n. 3, p. 70–82, 1 set. 2020.

EMBRAPA. **Análise granulométrica**. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/950832/1/ComTec66AnaliseGranulometrica.pdf>. Acesso em: 23 setembro 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Michel Rodrigo Zambrano Passarini, pela orientação e apoio ao longo deste projeto. Agradeço também à equipe do Laboratório Ambiental G011 da UNILA pela colaboração e pelos recursos fornecidos. Meu agradecimento se estende à Universidade Federal da Integração Latino-Americana e à minha família pelo incentivo e compreensão durante esta jornada. Se estende ainda à discente Susana Patricia Lotero Arcila por todo suporte e companheirismo nessa jornada. E ao PROANTAR, fundamental para que essa iniciação científica pudesse acontecer.

AValiação DA FREQUêNCIA DE MALFORMAÇÕES EM DUAS POPULAÇÕES DE ANUROS AO LONGO DE UM GRADIENTE DE USO DO SOLO

Hector David Fajardo Mejicanos (1*), Michel Varajão Garey (2)

(1) Bolsista IC do CNPq, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: hdf.mejicanos.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O crescimento populacional humano acelerado causou e tem causado uma grande perda de biodiversidade, comparável a extinções em massa anteriores (Dirzo et al. 2014). Anfíbios, especialmente anuros, são um dos grupos mais afetados pelas ações antrópicas, com cerca de 41% das espécies ameaçadas de extinção (IUCN 2024), principalmente devido à perda de habitat, poluição, doenças e mudanças climáticas (Eterovick et al. 2005; Becker et al. 2007; Fischer & Garner 2020). Ambientes antropizados, como áreas agrícolas, aumentam a pressão sobre a fauna, podendo levar a malformações em espécies sensíveis, como os anfíbios (Sánchez-Domene et al. 2018; Herek et al. 2020). Estudos sobre malformações são essenciais, pois os anfíbios são indicadores ecológicos, sensíveis às mudanças na qualidade ambiental (Lannoo 2008; Peltzer et al. 2011). O presente projeto teve como objetivo responder duas perguntas: Qual é a frequência de ocorrência de malformações em indivíduos de duas espécies de anfíbios? Existe uma relação entre a taxa de malformação e o tipo de uso do solo ao redor dos corpos d'água utilizados para a reprodução por estas espécies de anfíbios? O estudo foi realizado em Foz do Iguaçu, Paraná, analisando girinos de duas espécies de anuros (*Boana albopunctata* e *Scinax fuscovarius*), em diferentes tipos de paisagens (urbana, rural, florestal). A definição da paisagem foi feita utilizando mapas de uso do solo. Foram avaliados em busca de malformações em 300 indivíduos por espécie. As malformações morfológicas consideradas foram aquelas nos olhos, narinas, espiráculo, tubo anal e boca. A classificação de malformações seguiu critérios de Lannoo (2008), Sanchez-Domene et al. (2018) e Borges et al. (2019). Análises estatísticas descritivas foram usadas para calcular a frequência de malformações em cada grupo. Dos girinos de *B. albopunctata*, 1,33% apresentaram malformações: dois indivíduos do ambiente rural tiveram malformações no disco oral; um do ambiente florestal também no disco oral; e um do ambiente urbano teve ausência de lente ocular (aphakia). Em relação aos girinos de *S. fuscovarius*, 2,67% dos indivíduos apresentaram malformações: dois do ambiente rural (um no disco oral e um com ausência de lente ocular); quatro do ambiente florestal (três no disco oral e um com anophthalmia); e dois do ambiente urbano (um no disco oral e um com cauda bifurcada). Além das anormalidades morfológicas no disco oral supracitadas, foram observadas anormalidades no disco oral em cinco indivíduos de *B. albopunctata* associadas à infecção por *Batrachochytrium dendrobatidis*. De maneira geral, a frequência de malformações foi baixa, mas os girinos de *S. fuscovarius* apresentaram taxas mais elevadas de malformações, especialmente na região do disco oral. Inicialmente, não parece haver uma relação entre o

uso do solo e as taxas de malformações nas duas espécies, mas variáveis como o número de amostras e a distância entre poças podem influenciar esses resultados (Medina et al., 2013; Sanchez-Domene et al., 2018; Navarro-Lozano et al., 2018; Borges et al., 2019). A maioria dos trabalhos na América Latina que descrevem malformações são focados em anfíbios pós-metamórficos (Bionda et al., 2012; Agostini et al., 2013; Guerra & Araoz, 2016; Ascoli-Morrete et al., 2019; Gobel et al., 2022), mas existe um aumento no número de estudos sobre malformações em girinos no Brasil (Souza et al., 2021), indicando uma lacuna a ser explorada. Além disso, outros fatores, como radiação UV-B, temperatura e presença de parasitas, devem ser considerados para entender melhor a frequência das malformações (Lanoo, 2008; Blaustein & Johnson, 2003; Lunde & Johnson, 2012). Embora inicialmente não tenha sido encontrada uma relação direta entre o uso do solo e a taxa das malformações, o presente trabalho fornece dados inéditos para a região de Foz do Iguaçu. Apesar da pequena taxa de malformações, é necessário ampliar a pesquisa, incluindo outros caracteres morfológicos, bem como outros estágio da vida dos anfíbios e procurar outras variáveis (bióticas e/ou abióticas) que consigam oferecer uma compreensão mais robusta das causas e frequências dessas malformações em populações naturais de anuros.



Figura 1. Girino de *Boana albopunctata* com ausência de lente ocular (aphakia)

2. REFERÊNCIAS

1. BORGES, Rinneu Elias et al. Monitoring the morphological integrity of neotropical anurans. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 26, p. 2623-2634, 2019.
2. LANNOO, Michael. **Malformed frogs: the collapse of aquatic ecosystems**. Univ of California Press, 2008.
3. SÁNCHEZ-DOMENE, David et al. Eye malformation baseline in *Scinax fuscovarius* larvae populations that inhabit agroecosystem ponds in southern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v. 39, n. 3, p. 325-334, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à CNPq, pelo apoio e financiamento desta pesquisa. Agradecemos a UNILA pela disponibilização da infraestrutura assim como aos pesquisadores e colaboradores da coleção herpetologia Bertha Lutz pela disponibilização do material biológico.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL LEISHMANICIDA DO ÓLEO DE THC CONTRA *Leishmania amazonensis*

**KAUANNY I. SILVA¹,
KELVINSON FERNANDES VIANA²**

Bolsista da CNPq. Biotecnologia, Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA

Kelvinson Fernandes Viana, Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA

E-mail de contato: kauannyreid@gmail.com / ki.silva.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Aproximadamente 1 milhão de pessoas são afetadas anualmente pela leishmaniose, uma doença parasitária que é endêmica em áreas da Ásia, América e África. É considerado uma doença tropical negligenciada, principalmente em áreas tropicais de baixa renda. Os quimioterápicos utilizados no tratamento atual, como os antimoniais pentavalentes e a anfotericina B lipossomal, são caros e de aplicação injetável e podem causar desistência. Devido aos altos custos e toxicidade dos tratamentos atuais, um número crescente de pessoas está se interessando em pesquisar fitocompostos como uma alternativa. Compostos naturais como própolis, óleo de copaíba e outros, têm sido estudados, e o extrato de *Cannabis sativa* (marijuana), principalmente o THC, também é considerado um agente potencialmente leishmanicida. O presente estudo visou avaliar os efeitos do THC em culturas *in vitro* da forma promastigota de *Leishmania amazonensis*, para explorar seu potencial como tratamento ou coadjuvante no manejo da leishmaniose. Então para isso primeiramente foi realizado o cultivo *in vitro* de *L. amazonensis*, em falcons de 50mL foram adicionados 8mL de meio Schneider enriquecido com antibiótico e 2mL de cultura de *L. amazonensis* e em seguida armazenada em estufa BOD com condições ideais de temperatura e umidade, observou-se diariamente o crescimento do parasita e também feita a contagem em Câmara de Neubauer durante o período de 7 dias, feito isso foi possível estabelecer o melhor momento de ser realizado o teste de MTT, para avaliação do potencial citotóxico do Óleo de THC (da marca THC Gold), então no quarto dia de crescimento foi feito o teste em placa de Elisa de 96 poços, foi realizado em triplicata, em cada poço, foram adicionadas 1×10^5 promastigota de *L. amazonensis* (16 μ L por poço), contendo poços de controle apenas com meio e parasita, para os outros foi definida 3 concentrações de óleo de THC, para a concentração de 25 μ g de óleo de THC, foram adicionados 1,7 μ g por poço; para a concentração de 50 μ g, 3,4 μ g por poço; e para a concentração de 100 μ g, 6,7 μ g de óleo de THC por poço e os volumes finais em cada poço foram completados para 200 μ L com meio de cultura Schneider, foi aguardado o período de 4 horas para formação de cristais de formazan e por fim lido em leitora de MTT, o teste foi realizado em duplicata e em seguida os resultados foram analisados através do programa GraphPad Prism. Os resultados sugeriram que o óleo de THC não apresentou efeito de citotoxicidade sobre promastigotas de *L. amazonensis*. Mesmo com o aumento da concentração do óleo de THC (25, 50, 100 μ g/ μ L), a taxa de mortalidade celular permanece entre 10-20%, com a maioria das promastigotas (80-90%) permanecendo viáveis. Isso indica que o óleo de THC não possui efeito citotóxico suficiente para provocar morte celular em grande escala em

concentrações mais altas. Sendo assim, como a forma testada foi promastigota, se faz necessário novos testes para avaliar a ação do THC e de outros compostos canábicos em maiores concentrações em *L. amazonensis* e também na forma amastigota células hospedeiras, como macrófagos por exemplo.

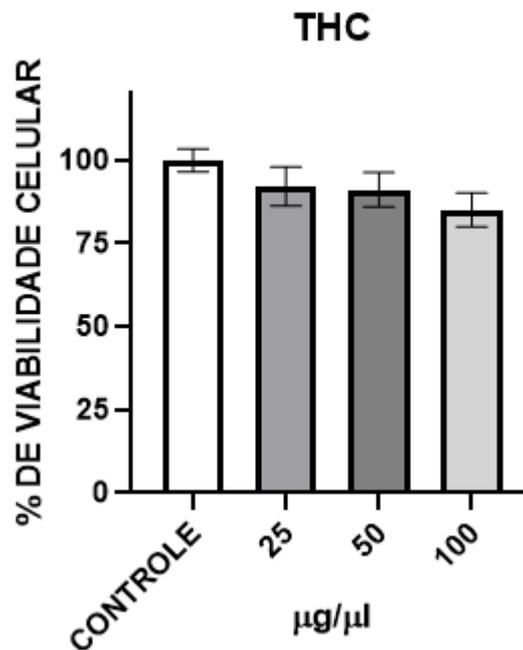


Figura 1. Gráfico feito no programa GraphPad Prism que indica a citotoxicidade do Óleo de THC em células promastigotas de *L. amazonensis*, onde no eixo Y está indicado a % de viabilidade celular e no eixo X o controle (apenas com parasite e meio) e as respectivas concentrações de óleo testadas.

2. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Leishmaniasis. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/gho-ntd-leishmaniasis>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. GILBERT, Benjamin et al. Produtos naturais Ativos em leishmaniose. 2005.
3. RODRIGUES, Letícia Kelly M. et al. CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE ANTI-Leishmania DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Thuja occidentalis* E *Leptospermum scoparium* SOBRE *Leishmania infantum*.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao apoio dos meus amigos e familiares que estiveram comigo durante toda a graduação e realização do meu projeto de Iniciação Científica, agradeço a UNILA pela conhecimento adquirido, e principalmente ao CNPq por me proporcionar a oportunidade de aplicar esses conhecimentos.

ISOLAMENTO E AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PIGMENTOS POR MICROORGANISMOS ASSOCIADOS À AMOSTRAS DO SOLO ANTÁRTICO

Thaynara Carvalho (1)*, Luiz Henrique Rosa (2), Alysson Wagner Fernandes (3),
Michel Rodrigo Zambrano Passarini (4)

(1) Bolsista IC-AF da CNPq, Biotecnologia, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza, ILACVN, UNILA

(2) Coordenador do Projeto MycoAntar, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG.

(3) Co-orientador, Universidade Federal de Alagoas, UFAL.

(4) Coordenador, docente, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: tc.carvalho.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A Antártica, conhecida por suas condições adversas como baixas temperaturas, chuvas escassas e intensa incidência de raios ultravioleta, abriga organismos singulares adaptados a esse ambiente hostil. Muitas linhagens microbianas neste local desenvolveram maquinarias metabólicas com altas taxas de produção de pigmentos, como carotenóides para proteger seu material genético do estresse oxidativo causado pela constante exposição à radiação solar garantindo, dessa forma, sua sobrevivência [1] e tornando-se interessantes fontes de bioprospecção biotecnológica, uma vez que esses metabólitos podem se apresentar como inibidores de crescimento microbiano [2]. Portanto, a fim de obter microrganismos produtores de pigmentos, realizou-se isolamentos de colônias bacterianas pigmentadas provenientes de amostra de solo Antártico da Whales Bay, Deception, coletadas na OPERNTAR XLI (2022-2023), utilizando diluição seriada em placas de Petri com o meio Ágar Nutriente (NA), acrescido de nistatina. As placas foram incubadas a 20 °C durante 5 dias. Foram identificadas 19 linhagens de pigmentação distinta (laranja, amarela e amarelada) interessantes à pesquisa. Ensaio de resistência a luz UV foi realizado inoculando os isolados com crescimento padronizado em solução salina estéril à 0,95%, com densidade óptica (DO) entre 0,8 e 1,0 (10^{-7} cel/mL) a 600 nm em espectrofotômetro UV-vis, em meios de cultivo NA. A resistência à exposição foi realizada em tempos progressivos, variando entre 5, 10, 15 e 30 minutos. Foram utilizadas placas controle não expostas a UV, com ensaios em triplicatas. Foram selecionadas 3 linhagens bacterianas resistentes a exposição à luz UV. A extração dos pigmentos foi realizada cultivando as 3 linhagens em meio Nutriente Broth (NB), incubadas durante 5 dias a 20 °C a 150 rpm. Os pigmentos foram extraídos utilizando pellets, após centrifugação e adição de 20 mL de álcool metílico vórtex. A mistura foi seca

em rota-evaporador, com ressuspensão do resíduo em 2 mL de dimetilsulfóxido 99,9%, armazenado a 4 °C. Linhagens de bactérias patogênicas incluindo *Escherichia coli*, *Pseudomonas sp.* e *Staphylococcus aureus*, foram cultivadas em meio NB a 32 °C sob agitação por 5 dias, com padronização da DO entre 0,8 e 1,0 (10^{-7} cel/mL). Ensaio de Concentração Mínima Inibitória (CMI) foram realizados usando caldo Mueller-Hinton em placa de 96 poços. Soluções estoque dos extratos foram diluídas e transferidas para o primeiro poço, e diluições seriadas foram realizadas para obter concentrações variando entre 1.0 à 0.016 mg mL⁻¹. Inóculos bacterianos foram adicionados a todos os poços e cultivado por 24 horas. A atividade antimicrobiana foi determinada pela adição de 20 uL de cloreto de trifênil tetrazólio (TTC) a 0,5%. A partir deste estudo, identificou-se as bactérias UVBACD.5, UVBACD.10 e UVBACD.22, cuja produção de pigmento foi capaz de mitigar o estresse oxidativo proveniente da exposição UV e inibir o crescimento das linhagens patogênicas quando nas maiores concentrações do extrato (**Tabela 1**). Linhagens bacterianas provenientes do solo Antártico apresentam a produção de pigmentos que tornam essas linhagens resistentes a exposição à luz UV bem como apresentam propriedades antimicrobianas, eficazes contra bactérias potencialmente patogênicas ao ser humano. Estudos futuros necessitam ser realizados para caracterizar esses pigmentos e para aprimorar a capacidade antimicrobiana destes metabolitos.

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA			
Mínima concentração inibitória (MIC) (mg mL ⁻¹)			
EXTRATO	<i>E. coli</i>	<i>Pseudomonas sp.</i>	<i>S. aureus</i>
UVBACD.5	1,35	1,35	1,35
UVBACD.10	1,47	1,47	1,47
UVBACD.22	0,73	0,73	0,73

Tabela 1. Concentrações dos extratos de pigmentos bacterianos.

2. REFERÊNCIAS

- CORREA-LLANTÉN, D. N.; AMENÁBAR, M. J.; BLAMEY, J. M. Antioxidant capacity of novel pigments from an Antarctic bacterium. *Journal of Microbiology* (Seoul, Korea), v. 50, n. 3, p. 374–379, 1 jun. 2012.
- MOJIB, N. et al. Antimycobacterial activity in vitro of pigments isolated from Antarctic bacteria. *Antonie van Leeuwenhoek*, v. 98, n. 4, p. 531–540, 17 jun. 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à CNPq pelo fornecimento da bolsa de ações afirmativas para iniciação científica, aos meus orientadores, à UNILA, PROANTAR e UFMG pela realização deste projeto que enriqueceu minha trajetória profissional.

REGRA DE RENSCH EM ORGANISMOS ECTOTÉRMICOS: ESTUDO DE CASO EM UM CLADO NEOTROPICAL DE SALTICIDAE

Lauren Elisa Flores Correa^{(1)*}, Elaine Della Giustina Soares⁽²⁾, Luiz R. R. Faria⁽³⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: lef.correa.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Prevendo uma divergência evolutiva maior em machos do que em fêmeas de uma mesma espécie, a regra de Rensch estabelece uma relação alométrica específica no crescimento do tamanho corporal destes semaforontes (Rensch 1950). A regra postula que o dimorfismo sexual aumenta, à medida que o tamanho das espécies aumenta, quando os machos são maiores que as fêmeas; e diminui, por outro lado, quando os machos são menores. A presente pesquisa objetivou avaliar a adequação de um clado neotropical de Salticidae (Araneae) à regra de Rensch. Neste trabalho, foram estudados os gêneros *Tullgrenella* Mello-Leitão, 1941, *Chira* Peckham & Peckham, 1896, *Aphirape* Koch, 1850 e *Akela* Peckham & Peckham, 1896. Espécies válidas e com descrição de ambos os sexos foram consideradas para a coleta de dados valores de largura do cefalotórax (LC) e do comprimento total (CT), em milímetros, a partir de trabalhos de taxonomia nos gêneros. Produziram-se dois conjuntos de dados, que foram tratados e passaram pelas análises de Reduced Major Axis (RMA) e de Ordinary Least Squares Regression (OLS) para estimativa da relação do tamanho entre fêmeas e machos (Meiri & Liang 2020). A inclinação das retas propostas pelos modelos foram, então, comparadas com retas condizentes com relações isométricas ($\beta = 1,0$). Em relação ao atributo LC, foram analisadas 32 espécies, tendo a RMA sugerido uma relação isométrica entre a variação de tamanho em machos e fêmeas (Figura 1A; inclinação estimada = 1,04; comparação com a reta de inclinação 1: $p = 0,79$), levando em consideração que a regra de Rensch é suportada quando a inclinação é superior a 1. No método OLS, o clado apresentou tendência contrária ao que postula a regra de Rensch (Figura 1B, inclinação estimada = 0,507; comparação com a reta de inclinação 1: $p = 0,006$). Para o atributo CT, foram coletados dados de 27 espécies. Na RMA, a inclinação estimada foi de 0,962, com limite máximo igual a 1,4 (Figura 1C), os resultados mostram uma relação isométrica entre a variação de tamanhos em machos e fêmeas (comparação com a reta de inclinação 1: $p = 0,846$). De maneira diferente, a OLS mostrou efeito contrário à regra, com o tamanho do corpo dos machos variando menos em relação à variação de fêmeas (Figura 1D) (inclinação estimada: 0,166; comparação com a reta de inclinação 1: $p = 0,0001$). Não há, então, qualquer evidência que suporte a regra de

Rensch para o clado estudado. Percebe-se, porém, que se as análises por RMA sugerem um aumento isométrico dos machos em relação às fêmeas, as análises por OLS sugerem um padrão inverso à regra de Rensch. A seleção de fêmeas com maiores reservas de energia para a fecundação, assim como ocorre em outros grupos de artrópodes, poderia ser esperado em aranhas, principalmente em espécies mais sedentárias. Em relação aos machos, por outro lado, há hipóteses que tratam da seleção da redução do tamanho de machos, através dos mecanismos de competição sexual, de desenvolvimento antecipado, ou diferenças nas taxas de mortalidade (Foellmer & Moya-Laraño 2007). As causas, tanto proximais quanto distais envolvidas na modulação do tamanho de corpo das espécies e, conseqüentemente, na modulação diferencial entre os sexos, ainda estão longe de serem completamente elucidadas, sendo importante a continuação do estudo da morfologia dos organismos e de testes da regra de Rensch.

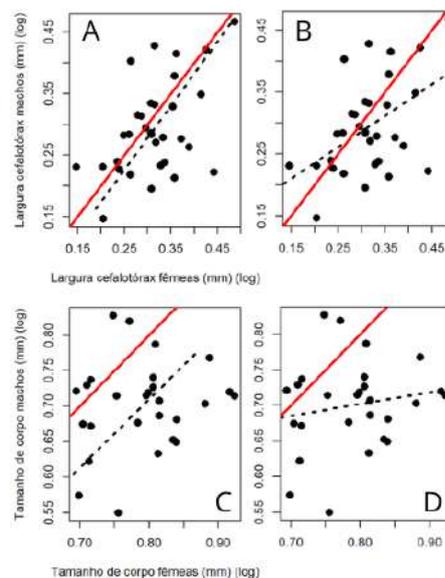


Figura 1. Relação entre o logaritmo dos tamanhos das fêmeas e machos de espécies das espécies de Salticidae estudadas; A e B: largura do cefalotórax; C e D: comprimento total; retas estimadas por SMA (A e C) e OLS (B e D); retas pontilhadas: inclinações estimadas; retas vermelhas: inclinações de $\beta = 1$ (relações isométricas).

2. REFERÊNCIAS

1. FOELLMER, M.Q.; MOYA-LARAÑO, J. Sexual size dimorphism in spiders: patterns and processes. *In*: FAIRBAIRN, D.J.; BLACKENHORN, W.U. **Sex, size and gender roles: evolutionary studies of sexual size dimorphism**. Oxford, Oxford Academic Press, 2007. p. 71-81.
2. MEIRI, S.; LIANG, T. Rensch's rule - definitions and statistics. *Global Ecology and Biogeography*, v. 30, n. 3, p. 573-577, 2020.
3. RENSCH, B. **Die Abhängigkeit der relativen Sexualdifferenz von der Körpergröße**. *Bonn. Zool. Beitr.* v. 1, p. 58-69, 1950.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG/UNILA pela concessão da bolsa financeira para a efetivação da pesquisa, bem como aos orientadores Nuno e Elaine e amigos que me ajudaram nesse processo formativo.

Dinâmicas eco-evolutivas da biodiversidade urbana: um estudo de caso com os anfíbios da região de Foz do Iguaçu-PR

Raquél Izidório Reis^{(1)*}, Diogo Borges Provete⁽²⁾, Michel Varajão Garey⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF (CNPq), Ciências Biológicas: Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

⁽²⁾ Coorientador, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS.

⁽³⁾ Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: ri.reis.2019@aluno.unila.edu.br

Mudanças no uso e cobertura do solo alteram as dinâmicas dos ecossistemas aquáticos e terrestres e, conseqüentemente, afetando as comunidades e populações. Estas mudanças, nos habitats naturais principalmente pela urbanização, atuam como filtros através de pressões de seleção em fenótipos das espécies, os quais são um proxy das dimensões do nicho. Neste trabalho buscamos avaliar o efeito do grau de urbanização nos atributos morfológicos e, portanto, no volume dimensional do nicho da comunidade de anuros da região de Foz do Iguaçu. A pesquisa foi realizada em um gradiente urbano do município de Foz do Iguaçu, localizadas no extremo oeste do estado do Paraná, sul do Brasil. Foram selecionados 15 pontos de coleta ao longo de um gradiente de urbanização, sendo cinco dele em área com baixo grau de urbanização (<10% de urbanização), cinco com nível intermediário (>10% e <40% de urbanização) e cinco com alto grau de urbanização (> 40% de urbanização), os quais foram caracterizados usando a camada de uso de solo (legenda 7.1) disponibilizado pelo MapBiomas (2023). Medidas morfométricas foram realizadas utilizando um paquímetro digital (precisão de 0,1mm), tais medidas foram retiradas do lado esquerdo ventral de cada indivíduo. As medidas tomadas foram: A= Largura da cabeça; B= Comprimento-Rostro-Cloacal; C= Comprimento da tibia; E= Comprimento da cabeça; I= Comprimento do pé; K= Comprimento da coxa. Para a análise do espaço funcional ocupado pelos atributos morfológicos medidos foi usado uma abordagem probabilística com a análise *Trait Probability Density*. Para testar esta variação entre os diferentes usos de solo foi utilizada a Análise de Variância. As análises foram realizadas no software R v4.4.1. Foram registradas espécies de anuros na região, com uma média de: 7 espécies (DP=2,5); 7 espécies (DP=2,9) e 5 espécies (DP=1,9) para as categorias “baixo”, “médio” e “alto” respectivamente. Dentre elas foram encontradas três espécies *singletons* (*Trachycephalus typhonius*, *Odontophrynus reigi*, e *Ololygon berthae*), e uma espécie *doubleton* (*Boana caingua*), as quais não foram utilizadas nas análises devido à falta de dados da variabilidade intrapopulacional. A espécie mais abundante foi *Dendropsophus nanus* com 54 indivíduos medidos, não estando presente em apenas 2 dos 15 locais amostrados. Com relação aos locais amostrados o pt7 (19% de urbanização) foi o de maior riqueza (12 espécies) e maior número de indivíduos medidos (n=40), em contraponto o local pt15 (93% de urbanização) teve menor riqueza (2 espécies) e menor número de indivíduos medidos (n=6). Verificamos que não houve um efeito da urbanização na riqueza funcional baseada em atributos morfológicos da comunidade de anuros de Foz do Iguaçu (F=0.701 e P=0.516). Foi possível verificar uma grande sobreposição no espaço funcional entre as classes de urbanização avaliadas. Possivelmente pela região ter passado por um processo de urbanização mais recente os

fenótipos mensurados não tiveram tempo suficiente para responder as mudanças ambientais através da microevolução. Em anfíbios o tamanho da boca está associado a eficiência na aquisição de recursos alimentares, ditando principalmente o tamanho dos itens alimentares. Sabemos que ao longo da urbanização tende a ocorrer uma homogeneização biótica das comunidades, inclusive de presas dos anfíbios (MCKINNEY, 2006). Desta forma, essas alterações na disponibilidade de recursos alimentares podem ter ocorrido em termos da identidade das espécies, mas sem restringir a ocorrência de presas dos grupos taxonômicos consumidos pelos anuros, pois as espécies de anfíbios não tendem a ser especializadas em espécies em específico, mas sim em grupos de organismos. A grande sobreposição do espaço funcional para o atributo perna na comunidade e a falta de variação do espaço funcional dentro das populações indica que os organismos analisados não estão sofrendo pressões seletivas para aumento ou diminuição do tamanho corporal e perna. A homogeneização do ambiente urbano se torna um filtro onde somente espécies generalistas conseguem ocupar (ALBERT, 2015), tais espécies de anuros possuem alta plasticidade fenotípica, tolerando as pressões que o ambiente urbanizado causa, não tendo alterações significativas em seus atributos morfológicos. Em suma, apesar do forte efeito que a urbanização tem no ecossistema e nas comunidades locais, as espécies que conseguem colonizar os ambientes urbanizados não apresentaram variações seletivas no fenótipo associadas ao grau de urbanização.

2. REFERÊNCIAS

MCKINNEY, Michael L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization.

Biological conservation, v. 127, n. 3, p. 247-260, 2006.

ALBERT, Marina. Eco-evolutionary dynamics in an urbanizing planet. **Cell Press**. v. 30, n. 2, p. 114-126. 2015.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço aos proprietários dos locais de coleta pela permissão concedida, e ao ICMBio pela autorização das coletas. Aos companheiros de curso que estiveram presentes auxiliando em campo, sobretudo ao Nicolas Heinz Weirich que esteve em todas as coletas, auxiliando também no transporte. Ao Leandro Batista da Cunha Menezes da UFMS pelo apoio com as análises estatísticas e ao CNPq pelo apoio financeiro concedido.

GUIA DE IDENTIFICAÇÃO DE PLÂNTULAS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS URBANOS EM FOZ DO IGUAÇU/PR

Rodrigo Ferreira César^{(1)*}, Laura Cristina Lima Pires⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntário, Ciências Biológicas - Ecologia e Biodiversidade, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILACVN, UNILA.

*rodrigocezar088@gmail.com

1. RESUMO

A Mata Atlântica inclui várias formações florestais, dentre elas, a Floresta Estacional Semidecidual (FES). Devido à ocupação humana e às atividades na região, restam apenas cerca de 29% da sua cobertura original da Mata Atlântica. Com isso, a conservação da biodiversidade do bioma enfrenta grandes desafios, especialmente ações que assegurem sua sobrevivência a longo prazo. Em consequência ao grau de ameaça e problemas causados pela fragmentação da Mata Atlântica, o governo brasileiro sancionou, em 2006, a Lei da Mata Atlântica (11.428/2006), estabelecendo normas para sua utilização, conservação e proteção. No artigo 38, a lei cria o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), permitindo que os municípios assumam um papel ativo na proteção, conservação e restauração da vegetação nativa, quando seu território está inserido nessa região. Em 2020, Foz do Iguaçu identificou em seu PMMA 18 áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e medidas de adaptação às mudanças climáticas, baseadas em serviços ecossistêmicos. No entanto, para execução do PMMA, esses fragmentos ainda carecem de dados científicos sobre sua diversidade florística nos registros locais. O reconhecimento de espécies arbóreas de plântulas fornece dados básicos importantes para a análise da biodiversidade local, e estudos de sucessão ecológica, e ferramentas de conservação de espécies para gestores ambientais. Uma ferramenta útil para a identificação rápida e eficiente de espécies são os guias de campo ilustrados, pois geralmente contêm nomes científicos e populares das espécies, seguido de uma descrição, com fotografias e/ou ilustrações para facilitar o reconhecimento. O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies de plântulas arbóreas dos fragmentos florestais urbanos de Foz do Iguaçu e elaborar um guia de campo. As atividades de campo foram realizadas nos seis fragmentos: Bosque dos Macacos, Horto Municipal, Mata Verde, Trilha do Vietnã, Parque Nacional do Iguaçu e Marco das Três Fronteiras, a partir do método de parcelas. As coletas foram realizadas em um total de 36 parcelas com dimensões de 10x10 metros. Cada parcela foi subdividida em cinco áreas menores, de 1x1 metros, destinadas

especificamente à coleta de plântulas. Foram feitas fotografias de cada espécie em diversos ângulos para garantir imagens de qualidade e obtenção de detalhes para auxiliar na identificação. Após as fotografias, as amostras foram coletadas e herborizadas. Após a secagem o material foi triado e identificado com a ajuda de bibliografia especializada. O estudo identificou 26 espécies de plântulas de, sendo 24 nativas e 2 exóticas, distribuídas em 15 famílias botânicas (Tabela 1), com o registro de 105 fotografias. As famílias mais representativas foram Fabaceae (7 espécies) e Myrtaceae (4 espécies), presentes em todos os fragmentos analisados. Fabaceae se destaca por sua importância estrutural nas florestas, enquanto Myrtaceae é essencial na dispersão de frutos, promovendo a regeneração das florestas. Essa diversidade é significativa para a riqueza biológica, especialmente na Mata Atlântica, onde várias espécies coexistem e desempenham papéis cruciais na estrutura e dinâmica das florestas. Além disso, as mirtáceas são fundamentais nas interações ecológicas, como polinização e dispersão de sementes, com polinizadores, principalmente abelhas, e frutos carnosos dispersos por vertebrados frugívoros, ajudando na propagação das espécies.. Os gêneros mais comuns foram *Inga* e *Eugenia*, com três espécies cada. *Tabernaemontana catharinensis* A.DC foi identificada em cinco dos seis fragmentos, sugerindo a presença de clareiras. *Euterpe edulis* Mart., considerada ameaçada, foi amostrada em apenas um fragmento. O estudo apontou um predomínio de espécies regenerantes que exigem luz, como secundárias tardias (10 espécies) e clímax (3 espécies), indicando um processo de regeneração avançado em algumas áreas. A zoocoria, responsável pela dispersão de 59,2% das espécies, prevaleceu em relação à anemocoria (7,4%) e autocoria (33,3%). Este fato é de extrema importância para a manutenção da diversidade genética dos fragmentos florestais e para a provisão de recursos aos frugívoros, destacando a relevância ecológica da fauna dispersora na dinâmica dos fragmentos estudados. Os dados obtidos neste estudo destacam a importância de catalogar e identificar plântulas nos fragmentos florestais urbanos de Foz do Iguaçu. A pesquisa revelou a presença de espécies pioneiras, secundárias e de clímax, evidenciando a dinâmica de regeneração desses fragmentos. A predominância de espécies zoocóricas ressalta a relevância das interações ecológicas para a manutenção da diversidade genética. Os resultados fornecem informações essenciais para estratégias de manejo e restauração, além de apoiar a criação de guias de campo detalhados para identificação e monitoramento das espécies. Este trabalho é um recurso valioso para a gestão ambiental em Foz do Iguaçu e outras áreas de FES, que poderão promover a conservação da biodiversidade e práticas sustentáveis.

2. REFERÊNCIAS

1. DURIGAN, G. (2003). Métodos para análise de vegetação arbórea. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora da UFPR, 455-479.
2. Ministério do Meio Ambiente (MMA). (2023). **Relatório sobre a cobertura vegetal da Mata Atlântica**
3. PMMA - **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. (2020). Foz do Iguaçu: PMFI.

**Acciones de la ciencia ciudadana en el monitoreo de especies invasoras:
revisión bibliográfica y protocolo
NAPI – BIODIVERSIDADE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS**

Sonia Marcela Ospina Rengifo (1) *, (2) Victoria Estephania Valencia Marsiglia
Ana Alice Aguiar Eleuterio (3)

(1) Colaboradora, ILACVN,
Universidade Federal de Integração Latinoamericana, UNILA.

(2) Bolsista IC da Fundação Araucária, Ciências Biológicas - Ecologia e Biodiversidade,
Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza - ILACVN, UNILA.

(3) Orientadora, ILAESP, UNILA.

*E-mail de contato: smo.rengifo.2019@aluno.unila.edu.br

La introducción de especies exóticas por parte de los seres humanos es un fenómeno histórico, siendo este intencional o no intencional, muchas veces se realiza sin control adecuado, ni considerando las posibles consecuencias ecológicas. Estas especies no nativas, al ser introducidas en nuevos entornos, pueden adaptarse sin representar inicialmente una amenaza. Sin embargo, cuando logran generar impactos ecológicos, económicos y sociales significativos convertirse en invasoras. En este contexto, la ciencia ciudadana se presenta como una oportunidad para que, voluntariamente, miembros de la sociedad participen en la recopilación y análisis de datos biológicos de la mano de científicos. Estos ciudadanos aprenden cosas nuevas, fortalecen sus habilidades al tiempo que contribuyen con conocimientos, datos de campo entre otras informaciones (European Commission, 2014). Con el tiempo se ha convertido en una herramienta importante para detectar, monitorear, obtener datos que aumentan el conocimiento colectivo, sobre las especies invasoras (EI) y que ayudan a su investigación y vigilancia (Pocock et al., 2024). Este trabajo pretende identificar elementos y enfoques de la ciencia ciudadana en artículos y estudios de caso sobre las EI, para desarrollar una propuesta ciudadana local encaminada al monitoreo y control de plantas exóticas invasoras en Foz de Iguazú. En primer lugar, fue realizada una revisión bibliográfica con la metodología PRISMA ScR en bases de datos como Google Scholar, Scopus, Scielo y Web of Science con artículos en portugués e inglés. Las palabras clave utilizadas han sido "Citizen science", "Engagement", "Crowdsourcing", "Invasive species", e "Non-native species", combinadas con operadores booleanos "AND" y "OR". De 200 artículos revisados, 40 fueron analizados. De esos, el 35% fueron estudios de caso, que se centraron en plantas (36%), algas (14%), animales marinos (28%) e insectos (22%). En cuanto a plataformas digitales utilizadas para coleccionar los datos y para divulgar las iniciativas, se encontró el uso de redes sociales como Facebook e Instagram, plataformas digitales como iNaturalist. Así, elementos como la participación del público, entrenamiento, el uso de tecnologías, redes colaborativas, redes sociales, la interacción horizontal entre científicos y voluntarios son vitales para el éxito de un proyecto de ciencia ciudadana en los

diferentes estadios de invasión (Pocock et al., 2024). Lo anterior es nuestra base con la que inició la segunda etapa del proyecto, en la que se evaluó la lista de especies exóticas invasoras de Paraná, reconocida por la Portaria IAP nº 59 (Paraná, 2015), donde se escogieron especies de plantas existentes y se procedió a coordinar una salida de campo piloto en la “Trilha do Vietnã” ubicada en la región de Vila A, en la cual participaron cinco personas, para hacer una colecta de datos sobre las EI encontradas en este fragmento forestal y registrarlas en la aplicación iNaturalist para la posterior identificación. Se comenzó a realizar una nueva investigación sobre arborización en la ciudad de Foz do Iguaçu - Paraná, para comparar cuales de las especies encontradas en la lista de “especies exóticas invasoras de Paraná” coincidían con las especies encontradas. Se obtuvieron siete especies arbóreas que coincidan en la lista, respectivamente: *Tecoma stans* (Bignoniaceae), *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Fabaceae), *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), *Hovenia dulcis* Thunb (Rhamnaceae), *Eriobotrya japônica* (Thunb.) Lindl. (Rosaceae) y finalmente *Grevillea robusta* A. Cunn. ex R.Br. (Proteaceae). Se elaboraron fichas de identificación de cada especie, con información clave como nombre científico, nombre popular, familia, forma de vida, tamaño, hojas, flores/inflorescencias, ambiente, ciudad, y país de origen. Todo esto con el objetivo de construir un protocolo de identificación nombrado “Invasoras a la Vista: Protocolo de Ciencia Ciudadana en Plantas Invasoras”. El protocolo se encuentra en fase de construcción y se pretende realizar una prueba de este año en curso. Este trabajo destaca la importancia de la ciencia ciudadana como una herramienta clave para enfrentar el desafío de las especies exóticas invasoras. La implementación de este protocolo puede ser clave para el monitoreo de las especies vegetales invasoras en la ciudad, y convertirse en una iniciativa con potencial replicabilidad y adaptabilidad en otros territorios.

REFERÊNCIAS

- 1.WERENKRAUT, V.; BAUDINO, F.; ROY, H. E. La ciencia ciudadana revela la distribución de la mariquita arlequín invasora (*Harmonia axyridis* Pallas) en Argentina. *Biological Invasions*, v. 22, n. 10, p. 2915–2921, 2020.
 - 2.COMISSÃO EUROPEA. Libro Blanco sobre la Ciencia Ciudadana para Europa. Bruselas: Comisión Europea, 2014.
 - 2.PARANÁ. Material desarrollado para la divulgación y difusión de la Lista de Especies Exóticas Invasoras de Paraná, reconocida por la Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015. Curitiba: Instituto Ambiental de Paraná, 2015.
- Agradecemos à Fundação Araucária, o fomento ao projeto vinculado ao NAPI Biodiversidade: Serviços Ecosistêmicos (Convênio 154/2023).



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

ENGENHARIAS



ANÁLISE DO USO DE PÓ DE CASCA DE OSTRA COMO REFORÇO EM COMPÓSITOS DE PLA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA⁽¹⁾

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS COMPÓSITOS POLIMÉRICOS⁽²⁾

Adriel Thomas dos Santos⁽³⁾, Dra. Gislaíne Bezerra Pinto Ferreira⁽⁴⁾

(1) Título do resumo expandido.

(2) Título do Plano de Trabalho ao qual a pesquisa se refere.

(3) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia de Materiais, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(4) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: at.santos.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre a produção de compósitos de ácido polilático (PLA) reforçados com pó de casca de ostra, que contém principalmente carbonato de cálcio (CaCO_3). O objetivo principal foi investigar como a incorporação deste reforço afeta as propriedades mecânicas do PLA e explorar os métodos de processamento utilizados para melhorar a dispersão e adesão do pó de casca de ostra à matriz polimérica. A pesquisa foi realizada em bases de dados científicas como ScienceDirect, Scopus e Web of Science, selecionando artigos publicados entre 2019 e 2024. Os resultados da literatura indicam que a adição de 5% a 10% de pó de casca de ostra ao PLA pode aumentar a resistência à tração e flexão, embora concentrações mais elevadas possam comprometer a tenacidade do material. Além disso, o método de prensagem a quente foi identificado como uma alternativa eficiente para melhorar a microestrutura do compósito. A utilização de casca de ostra também contribui para a sustentabilidade do material, promovendo a economia circular ao reutilizar resíduos industriais. Conclui-se que, o compósito de PLA reforçado com pó de casca de ostra tem potencial para substituir polímeros derivados do petróleo em diversas aplicações, desde que os desafios relacionados ao custo e ao processamento sejam superados.

2. REFERÊNCIAS

1. AHMED, W.; SIRAJ, S.; AL-MARZOUQI, A. H. 3D Printing PLA Waste to Produce Ceramic Based Particulate Reinforced Composite Using Abundant Silica-Sand: Mechanical Properties Characterization. **Polymers** **2020**, Vol. **12**, Page **2579**, v. 12, n. 11, p. 2579, 3 nov. 2020.
2. AHN, H. W. et al. **Enhancement of Mechanical Properties of PLA-Based Biocomposites Reinforced with Various Nano-fillers**. *Journal of Polymer Science*, v. 60, n. 2, p. 1-15, 2022.
3. BETANCOURT, N. G.; CREE, D. E. Mechanical Properties of Poly (lactic acid) Composites Reinforced with CaCO₃ Eggshell Based Fillers. 2020.
4. BIKIARIS, N. D. et al. Recent Advances in the Investigation of Poly(lactic acid) (PLA) Nanocomposites: Incorporation of Various Nanofillers and their Properties and Applications. **Polymers** **2023**, Vol. **15**, Page **1196**, v. 15, n. 5, p. 1196, 27 fev. 2023.
5. DAS, O. et al. Natural and industrial wastes for sustainable and renewable polymer composites. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 158, p. 112054, 1 abr. 2022.
6. FABÁ, S. et al. Foaming of 3D-Printed PLA/CaCO₃ Composites by Supercritical CO₂ Process for Sustainable Food Contact Materials. **Polymers**, v. 16, n. 6, p. 798, 1 mar. 2024.
7. GIGANTE, V. et al. Evaluation of Mussel Shells Powder as Reinforcement for PLA-Based Biocomposites. **International Journal of Molecular Sciences** **2020**, Vol. **21**, Page **5364**, v. 21, n. 15, p. 5364, 28 jul. 2020.
8. HU, C.; ZHONG, D.; LI, S. A study on effect of oyster shell powder on mechanical properties of asphalt and multiple degrees of modification mechanism. **Case Studies in Construction Materials**, v. 18, p. e01786, 1 jul. 2023.
9. HUSSAIN, M. et al. **Mechanical Properties of PLA-Based Composites Reinforced with Nano Calcium Carbonate Derived from Oyster Shells**. *Materials Science and Engineering: C*, v. 123, p. 112085, 2023.
10. ISLAM, MD. S.; ISLAM, MD. M.; ISLAM, KH. N. The Effect of CaCO₃ Nanoparticles and Chitosan on the Properties of PLA Based Biomaterials for Biomedical Applications. In: **Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials**. [s.l.] Elsevier, 2020. v. 1–5p. 736–745.
11. JO, Y. et al. **Improvement in Properties of PLA-based Biodegradable Composites with Various Natural Fillers**. *Polymers*, v. 12, n. 5, p. 1234, 2020.
12. KAYNAK, C. et al. **Recent Developments in PLA and Its Biocomposites: A Review**. *Journal of Thermoplastic Composite Materials*, v. 34, n. 5, p. 1-25, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a orientadora Dra. Gislaine Bezzera Pinto Ferreira pela oportunidade e orientação ao longo do projeto e a PRPPG-UNILA pela bolsa concedida no projeto Estudos e desenvolvimento de materiais compósitos poliméricos.

ESTUDO DA INFLUENCIA DO Al^{3+} E Zn^{2+} NA MULTIFUNCIONALIDADE DO SISTEMA CERAMICO A BASE DE $CaCu_3Ti_4O_{12}$ COM $x=0,0; 1,0 ; 3,0$ E $5,0$ % NA FORMA DE PÓ, BULK E FILME

Aurora Bessa 1^{(1)*}, Esdras Rebecchi de Almeida⁽²⁾, Johan Alexander Cortés Suárez⁽³⁾

(1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Engenharia de Materiais, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana UNILA.

(2) Colaborador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e a Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana UNILA.

(3) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e a Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana UNILA.

*E-mail de contato: colocar o e-mail do(a) estudante

1. RESUMO

O $CaCu_3Ti_4O_{12}$ (CCTO) é um material cerâmico com estrutura tipo perovskitas pseudo cúbica, amplamente reconhecido por sua constante dielétrica gigante ($\epsilon \approx 10.000$) em um amplo intervalo de temperaturas (100 a 600 K) e frequências (de Hz até MHz), conforme relatado por Subramanian et al. [1]. Este material tem atraído o interesse da comunidade científica por suas múltiplas propriedades, incluindo boas respostas dielétrica, varistora, sensora e fotoluminescente. No entanto, a alta perda dielétrica ainda é uma limitação para a comercialização do CCTO [1]. Diversas estratégias têm sido investigadas para melhorar suas propriedades, como a substituição de íons Cu^{2+} por outros elementos, incluindo Ca^{2+} [2], Mg^{2+} [3], e Sr^{2+} , visando à redução das perdas dielétricas.

Neste trabalho, propomos uma nova abordagem para melhorar as propriedades dielétricas e varistoras do CCTO por meio da Adição de Mn^{4+} em diferentes concentrações (0,0%; 1,0%; 3,0%; 5,0% em mol), tanto na forma de pó quanto de bulk. O processo de síntese foi realizado pelo método de reação no estado sólido, utilizando reagentes precursores de alta pureza, como $CaCO_3$, TiO_2 , e CuO , com a adição de MnO_2 nas concentrações especificadas. As misturas foram homogeneizadas em moinho rotatório em meio de álcool isopropílico, seguidas de secagem e calcinação a 900°C. Posteriormente, as amostras foram prensadas uniaxialmente a 200 MPa e sinterizadas a 1050°C e 1100°C.

A partir do DTG apresentada na Figura 1(a) conseguiu-se observar uma perda de massa significativa a uma temperatura aproximada de 650°C correspondente a temperatura de saída do CO₂ correspondente ao reagente CaCO₃. Também foi observado uma outra perda de massa próxima a 900°C especificamente para a amostra com 5% de Mn⁴⁺ podendo ser associado à formação de outra fase. A partir da difractometria de raios x Figura 1(b) foi observado a presença de materiais cristalinos, o qual é denotado por apresentar picos intensos e finos, no entanto é evidente que a intensidade começa a diminuir com o incremento de Mn⁴⁺, sendo associado a presença de fases secundárias. Estes resultados permitem concluir que o material apresentou características (micro)estruturais satisfatórias para ser aplicado em sistemas eletroeletrônicos como capacitores, varistores e sensores.

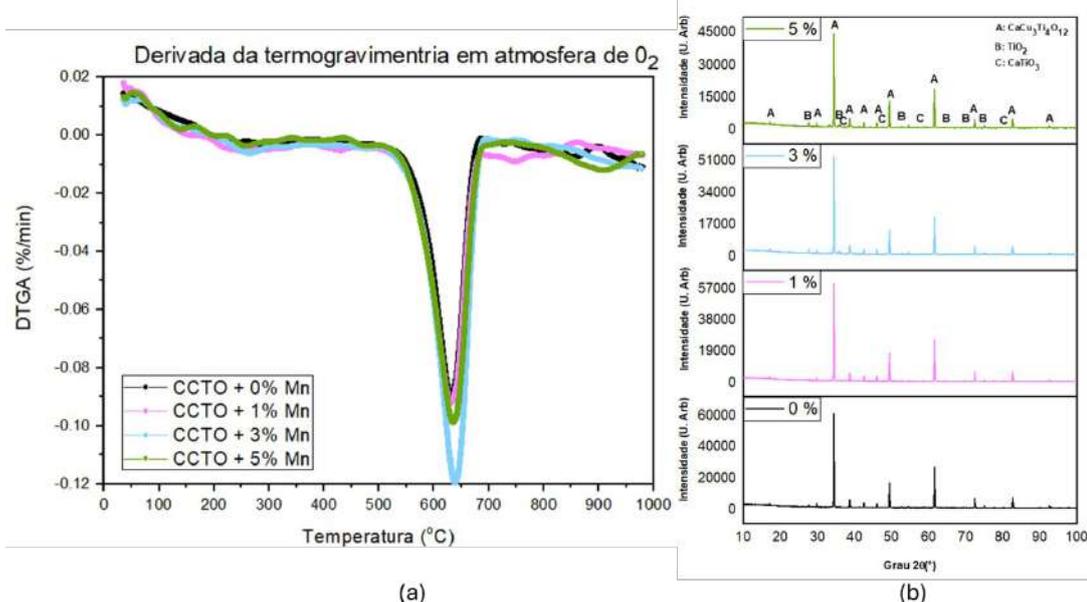


Figura 1. (a) DTG dos sistemas de CCTO com adição de Mn⁴⁺ (b) Difractogramas das amostras com Mn⁴⁺

2. REFERÊNCIAS

1. SUBRAMANIAN, M. A.; LI, D.; DUAN, N.; REISNER, B. A.; SLEIGHT, A. W. **High Dielectric Constant in ACu₃Ti₄O₁₂ and ACu₃Ti₄O₁₂-Like Perovskites.** *Journal of Solid State Chemistry*, v. 151, n. 2, p. 323-325, 2000. DOI: 10.1006/jssc.2000.8619.
2. ZHANG, Z.; SHEN, W.; SONG, Z.; YANG, W.; ZHOU, Z. **Impact of Ca²⁺ substitution on the dielectric and varistor properties of CaCu₃Ti₄O₁₂ ceramics.** *Journal of the European Ceramic Society*, v. 41, n. 5, p. 2904-2911, 2021. DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2020.12.048.
3. JIANG, X.; ZHANG, L.; SUN, Z.; LIU, W.; YIN, C. **Enhanced dielectric properties and electrical resistivity of Mg-doped CaCu₃Ti₄O₁₂ ceramics.** *Ceramics International*, v. 45, n. 13, p. 15979-15985, 2019. DOI: 10.1016/j.ceramint.2019.05.008.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grupo Interdisciplinar em Materiais Avançados e Funcionais – GIMavFun, a PRPPG/UNILA pelo suporte financeiro e a Instituição UNILA como um todo.

DEGRADAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS BASEADAS EM ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Cristian Alejandro Bulla Rivera (1)*, Paulo Junges (2)

(1) Bolsista IC da, (Fundação Araucária), Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA

(2) Orientador, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: cab.rivera.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Quando se trata da infraestrutura logística de transporte, a conservação das pontes e viadutos, conhecidas como Obras de Arte Especiais (OAE), é uma grande preocupação. Com o envelhecimento dessas estruturas, os materiais se degradam, podendo resultar em comportamentos imprevistos. Por isso, é essencial realizar inspeções rotineiras para avaliar o estado das OAEs. De um ponto de vista federal, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) utiliza o Sistema de Gerenciamento de Obras de Arte Especiais (SGO) para registrar os dados dessas inspeções. O método utilizado no SGO classifica as OAE em apenas cinco níveis de deterioração: crítica (1); problemática (2); potencialmente problemática (3); sem problemas importantes (4) e; sem problemas (5) (DNIT, 2004c). A metodologia empregada pelo SGO muitas vezes não é eficaz para priorizar intervenções. Existem outros métodos, como o estabelecido pela norma brasileira NBR 9452/2019 e o método de cálculo do Grau de Deterioração da Estrutura, desenvolvido pela Universidade de Brasília (GDE/UnB), que também buscam avaliar os danos e o desempenho das estruturas, contribuindo para uma gestão mais eficiente. O objetivo deste trabalho foi analisar e comparar os métodos da NBR 9452/2019 e o método GDE/UnB, modificado por Verly (2015) para aplicação em OAE. A partir de relatórios de inspeções rotineiras armazenados no SGO, foram avaliadas cinco OAEs localizadas na Bahia (BA), com classificação SGO igual a 1 (crítica). Os resultados da pesquisa indicaram que o método GDE/UnB proporcionou uma classificação para OAEs analisadas, mesmo que todas apresentassem um nível crítico de deterioração. Isso permitiu a elaboração de uma lista de classificação que ordena as estruturas do menos favorável ao mais favorável, conforme apresentado na **Figura 1**. Em contraste, o método da NBR 9452/2019 limita-se a categorizar as OAEs em três notas, como ilustrado na **Tabela 1**, o que restringe a capacidade de priorização das intervenções. Conclui-se que a metodologia GDE/UnB, com suas respectivas alterações, proporciona resultados mais classificativos, priorizando as OAEs com maior risco, mesmo todas apresentando um nível de deterioração crítica. Isso demonstra a efetividade da análise na priorização das intervenções.

Nº	Nome da OAE	Nota	avaliação
1	OAE-04: Ponte sobre o Rio Jequitinhonha	202.94	-
2	OAE-02: Ponte sobre o Rio Capivari	186.52	
3	OAE-05: Viaduto km 217,24 sobre Ferrovia	186.28	
4	OAE-01: Ponte sobre o Rio do Peixe	181.98	
5	OAE-03: Ponte sobre o Rio Paramirim	137.29	+

Figura 1. Lista classificativa da degradação das OAEs em nível crítico com a metodologia GDE/UnB.

Nº	Nome da OAE	Estrutural		Funcional		Durabilidade	
		Nota	avaliação	Nota	avaliação	Nota	avaliação
Ponte 1	Ponte sobre o Rio do Peixe	2	Ruim	1	Crítica	1	Crítica
Ponte 2	Ponte sobre o Rio Capivari	2	Ruim	1	Crítica	1	Crítica
Ponte 3	Ponte sobre o Rio Paramirim	2	Ruim	1	Crítica	1	Crítica
Ponte 4	Ponte sobre o Rio Jequitinhonha	2	Ruim	1	Crítica	1	Crítica
Viaduto	Viaduto km 217,24 sobre Ferrovia	2	Ruim	1	Crítica	1	Crítica

Tabela 1. Resultados classificativos das OAEs com a metodologia da NBR 9452/2019.

2. REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9452**: inspeção de pontes, viadutos e passarelas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, RJ, 2019.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **NORMA DNIT 010**: Inspeções em pontes e viadutos de concreto armado e protendido - Procedimento. Brasília, 2004c.
- VERLY, R. C. **Avaliação de metodologias de inspeção como instrumento de priorização de intervenções em obras de arte especiais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2015.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores expressam sua sincera gratidão ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) pelo fornecimento dos Relatórios Técnicos de inspeção das Obras de Arte Especiais (OAE) analisadas. Agradecem também à Fundação Araucária pelo financiamento que tornou viável o desenvolvimento deste projeto.

USO DE RESÍDUOS RECILADOS DE CONCRETO NO MELHORAMENTO DE SOLOS MOLES

Cristian Baudilio Paqui Seraquive 1(1)*, Julio César Bizarreta Ortega 2(2)

(1) Bolsista IC do, (PRPPG/UNILA), Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA

(2) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: cbp.seraquive.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Uma das soluções técnicas disponíveis para minimizar os efeitos de construções de solos moles é a melhoria do solo mediante a estabilização química com cimento. Pesquisas desenvolvidas com argila siltosa vermelha de Foz do Iguaçu com adição de uma porcentagem de 9% de cimento Portland, mostraram um aumento significativo nas propriedades de resistência e compressibilidade. Atualmente, o setor da construção civil gera uma grande quantidade de resíduo, só no ano 2018 na cidade de Foz do Iguaçu, foi registrado uma produção de mais de 160 mil toneladas de construção (OCHOA AVEROS – BIZARRETA ORTEGA, 2021). O modelo atual de produção consome até 75% dos recursos naturais, gerando problemas ambientais, econômicos e sociais. A reciclagem de resíduos de concreto tem como objetivo reduzir o volume de materiais destinados a aterros de inertes, contribuindo para a diminuição dos impactos ambientais nas cidades. Recentes estudos desenvolvidos na Universidade Federal de Integração Latino-Americana mostraram indícios da aplicabilidade dos resíduos de concreto na estabilização de solos argilosos típicos de Foz do Iguaçu, apresentando em sua consistência minerais cimentícios ativos do cimento Portland, usando a fração fina do RCD em substituição ao cimento Portland (OCHOA AVEROS – BIZARRETA ORTEGA, 2021). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar experimentalmente o uso de resíduos de concreto na fração fina, através de diferentes porcentagens, sendo: 0%, 5%, 10% e 15% no melhoramento de solos moles. Previamente, foram realizados ensaios de caracterização física, compactação e determinação da massa específica dos sólidos conforme a Tabela 1. Após a execução desses ensaios, realizou-se os corpos de prova cilíndricos de $\phi = 3,80$ cm e $h = 9$ cm. Os CPs permaneceram em condições de saturação até o período de cura estabelecido. Aos 21 dias de cura dos CPs, realizou-se os ensaios de compressão simples, com uma taxa de deformação de 0,8%/mm referente à altura da amostra. Resultou-se, conforme a Tabela 1, a comprovação do enriquecimento das propriedades físicas do solo após a aplicação de RCD, demonstrando a superioridade deste tratamento em relação ao solo natural, enquanto aos CPs apresenta um aumento na resistência à compressão simples sendo proporcional ao incremento na porcentagem de RCD. Para um acréscimo de 5%, 10% e 15% de RCD, observou-se um aumento na resistência de 47,6%, 55,1% e 89,1%, respectivamente, referente ao solo natural conforme na Figura 1. A utilização de resíduos de construção e demolição (RCD) como material de reforço para solos. JAMALUDIM et al. (2019) evidenciaram que a adição de RCD em argilas

marinhas resulta em um aumento significativo da resistência à compressão simples, com a resistência alcançada sendo diretamente proporcional ao período de cura e à porcentagem de RCD incorporada, além estudos como o de CANEPPELEC (2016) demonstram que a adição de cimento também aumenta a resistência à compressão. Através da análise da Resíduos na fração fina, demonstrou ser eficaz devido às suas propriedades cimentícias que promovem ao aumento da resistência do solo. Após o desenvolvimento do trabalho foi demonstrada a eficácia da adição de resíduos de concreto no melhoramento desses solos.

RCD - C (%)	Limite de Atterberg			Gs (g/cm ³)	Massa específica aparente seca máxima g/cm ³	Umidade ótima (W %)
	L.L (%)	L.P (%)	I.P (%)			
0	55,72	30,1	25,62	2,81	1,52	27,5
5	50,35	27,7	22,65	2,85	1,53	27,5
10	46,69	26,47	20,22	2,88	1,5	29
15	42,8	24,91	17,89	2,94	1,5	28,55

Tabela 1. Ensaio de caracterização do solo



Figura 1. Resistência a compressão dos corpos de prova

2. REFERÊNCIAS

1. CANEPPELE, J W. **Estabilização de um solo residual com adição de cimento Portland**. 2016. Trabalho de conclusão de curso engenharia civil – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas do Centro Universitário Univates, 2016.
2. OCHOA AVEROS – BIZARRETA ORTEGA, (2021). **Experimental Study on Stabilization Subgrade Soil Soft with Fine Concrete Residue**. ESPOCH. Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M., 1(2), 1044–1052. DOI 10.18502/epoch.v1i2.9530.
3. JAMALUDIN, N. et al. Potential and future: **utilization of waste material on strength characteristics of marine clay**. IOP conference series. Materials science and engineering, v. 527, n. 1, p. 012003, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PRPPG-UNILA pela bolsa de pesquisa. À orientador Msc. Julio Cesar Bizarreta Ortega, pela confiança e auxílio. Ao voluntário Roque Villa pela colaboração com os ensaios do laboratório. Aos funcionários de Laboratório de Mecânica de Solos (LMS) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana.

SISTEMAS DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO ATRAVÉS DE CHEMICAL LOOPING

Cristian Ardila (1)*, Cesar Sotomonte (2)

(1) Bolsista IC-AF do CNPq, Engenharia de energias, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e território (ILATIT), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e território (ILATIT), UNILA.

*cfa.duran.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Foi crucial a mudança para uma segurança energética sustentável e a diminuição das emissões de gases que intensificam o efeito estufa para lidar com as mudanças climáticas globais. Mesmo com os compromissos assumidos, como o Acordo de Paris, a população e a expansão econômica persistiram em impulsionar o consumo de energia. Neste cenário, as tecnologias que utilizam biogás se tornaram fundamentais para a redução do CO₂ na atmosfera. Este projeto teve como objetivo criar, analisar e aprimorar a performance termodinâmica e ambiental dos sistemas de captura de carbono alimentados com biogás. A investigação teve como objetivo otimizar a utilização de recursos renováveis, como o biogás, com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento sustentável e diversificar a matriz energética nacional. O projeto foi organizado em três etapas principais. Na fase inicial, conduziu-se uma extensa revisão de literatura para caracterizar a situação atual das tecnologias BECCS, loop químico e ciclos de recuperação de calor (SCO₂ e ORC), analisando seus benefícios e inconvenientes. Na segunda etapa, avaliou-se o potencial bioenergético do biogás em variados setores agroindustriais do Brasil, levando em conta a disponibilidade de recursos e sua relação com as tendências do mercado. Na terceira fase, foram conduzidas simulações e modelagens termodinâmicas dos processos CLC e CLR com o auxílio do ASPEN-HYSYS, estudando propriedades termodinâmicas e criando um código computacional que foi validado com resultados prévios. Esta metodologia possibilitou ampliar o uso do biogás e seu potencial em um cenário de energia sustentável. Em decorrência do projeto, foi feita uma avaliação minuciosa do processo Three-reactor Chemical Looping Hydrogen (T-R CLH) para a geração de hidrogênio a partir de biogás no Paraná, Brasil. O software ASPEN PLUS foi empregado para simular o funcionamento do processo, alterando parâmetros como a temperatura do reator combustível e os fluxos de entrada de água, ar e oxigênio. O modelo de simulação feito no software ASPEN PLUS é mostrado na figura 1. É importante ressaltar que ao longo do desenvolvimento do projeto foram feitas modificações nos parâmetros de estudo e nas diferentes configurações dos equipamentos envolvidos no modelo, de acordo com os trabalhos relacionados encontrados na revisão bibliográfica.

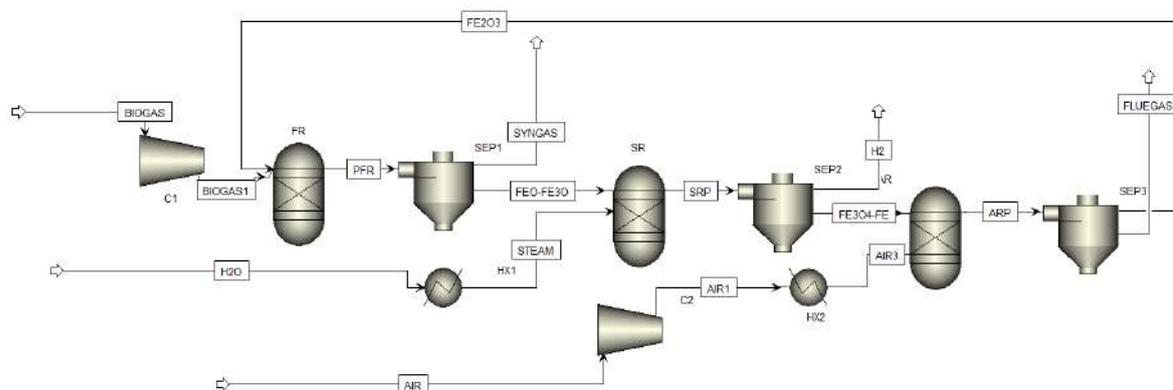


Figura 1. Modelo do **THREE REACTORS CHEMICAL LOOPING HYDROGEN PROCESS** realizado no software **ASPEN PLUS**.

Descobriu-se que a temperatura ideal para a geração de hidrogênio no reator de vapor, foi alcançada a 750 °C no reator de combustível, evidenciando a relevância deste parâmetro para o desempenho do processo. Adicionalmente, notou-se que um aumento nos fluxos de água e oxigênio afetou negativamente a produção de hidrogênio, enquanto o fluxo de ar teve um efeito positivo no comportamento autotérmico do sistema. Estes achados auxiliam na compreensão de como aprimorar o processo T-R CLH e sua utilização no cenário da energia sustentável no Brasil.

2. REFERÊNCIAS

- Chiesa, P., Lozza, G., Malandrino, A., Romano, M., & Piccolo, V. **Three-reactors chemical looping process for hydrogen production**. 2008. International Journal of Hydrogen Energy, 33(9), 2233–2245. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2008.02.032>
- Kong, F., Swift, J., Zhang, Q., Fan, L. S., & Tong, A. **Biogas to H2 conversion with CO2capture using chemical looping technology: Process simulation and comparison to conventional reforming processes**. 2020. Fuel, 279. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2020.118479>
- Zhang, Y., Kong, F., Tong, A., & Fan, L. S. **Autothermal Operation Strategies of Chemical Looping Processes for Hydrogen Generation: Process Simulation, Parametric Studies, and Exergy Analysis**. 2020. Industrial and Engineering Chemistry Research, 59(13), 5877–5890. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.9b06130>

3. AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao líder do projeto, Professor César Sotomonte, pela confiança e pela oportunidade de trabalharmos juntos; ao financiador, CNPq, pela bolsa IC/AF; e à UNILA pelo espaço e pelas ferramentas para o desenvolvimento deste trabalho.

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE UMA BANCADA DIDÁTICA: OBTENÇÃO DO PERFIL DE VELOCIDADES NO ESCOAMENTO TURBULENTO DE DUTOS RETANGULARES

David Alejandro Molina Somoza ^{(1)*}, Luciano Fiamonzini ⁽²⁾, Gustavo Adolfo Ronceros Rivas ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

⁽²⁾ Coorientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

⁽³⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: dam.somoza.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O uso de bancadas didáticas como ferramentas educacionais foi amplamente adotado em instituições de ensino superior, especialmente nas áreas de engenharia e ciências exatas. Essas bancadas proporcionaram uma abordagem prática e interativa, permitindo que os estudantes não apenas compreendessem teorias fundamentais, mas também experimentassem a aplicação desses conceitos em situações reais. Além disso, as bancadas contribuíram para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a análise crítica, a resolução de problemas, trabalho em equipe, entre outras. Nesse contexto, o presente trabalho se propôs à construção de uma bancada didática para a obtenção de perfis de velocidades em dutos retangulares, com foco na abordagem experimental do comportamento do escoamento em regime turbulento. Este projeto de pesquisa contou com o suporte financeiro do EDITAL N° 90/2022/PRPPG e recursos da PPGIES-UNILA, onde o Layout da bancada proposta segue o arranjo experimental de Hirota et. al [1]. No entanto, com adequações e adaptações realizadas nos subsistemas: câmara de estabilização, difusor e bocal (ver Figura 1). Assim como, a versatilidade de poder ser adaptada a futuro a qualquer outro duto de seção transversal.

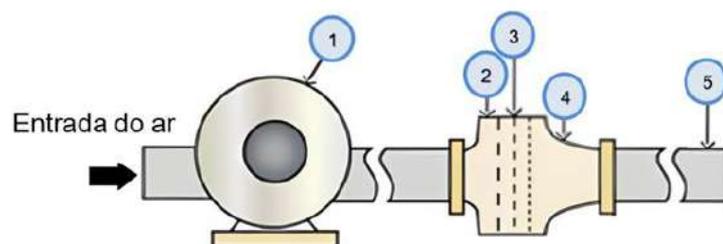


Figura 1. Diagrama esquemático da bancada didática: (1) ventilador centrífugo; (2) difusor; (3) câmara de estabilização (telas de turbulência e colmeia); (4) bocal; (5) seção de teste.

Conforme mostra a Figura 1, a bancada pode seguir a metodologia de construção de um túnel de vento aberto [2]. Onde, os principais componentes utilizados, foram: ventilador centrífugo radial de pressão total 75 mmca e 20 m³/min, estabilizador, telas de turbulência, colmeia, difusor e bocal (estes últimos construídos em impressora 3D). Utilizaram-se também equipamentos para a medição da vazão e velocidade como um venturímetro, anemômetro de fio quente e tubo de Pitot. Já, para a obtenção e análise dos dados foram utilizados um DataLogger com IHM Novus de 64 canais e o software PASCO Capstone™. O projeto foi realizado por meio de ensaios e testes funcionais da bancada onde se analisaram os dados das velocidades coletados nas posições finais da área transversal do duto, visando verificar se o escoamento era completamente desenvolvido (ECD), por meio da comparação de dois perfis de velocidade quase na saída do duto. Além disso, foi proposta a comparação entre a vazão de entrada e saída, visando assegurar que não haja perdas mássicas ou inconsistências no escoamento. Os resultados preliminares indicaram que o perfil de velocidade apresentou variações nas duas seções de medição no tubo, sugerindo aparentemente que o escoamento ainda não estava completamente desenvolvido. Isso sugere a necessidade de otimizações dos dispositivos de estabilização, calibração dos dispositivos de medição ou na extensão do duto para garantir condições de ECD. Além disso, os dados obtidos na vazão de entrada e saída discordam entre si, o que sugere que pode existir perdas do fluido ao longo do sistema ou uma divergência com os métodos utilizados, os quais foram o venturímetro na entrada, e na saída se utilizou a relação entre a velocidade média e a área transversal do duto a partir de uma malha experimental. Como considerações finais, ressaltou-se a importância de implementar melhorias contínuas no sistema, com ênfase no aumento da estabilidade do escoamento, além da calibração precisa dos instrumentos de medição. No entanto, as medições preliminares forneceram uma base sólida para ajustes no sistema e para a otimização do escoamento. Finalmente, a importância da construção de uma bancada didática residiu na vasta aplicação do fenômeno físico em projetos preliminares de engenharia, tais como: dutos de sistemas de ventilação, canais de resfriamento em câmaras de combustão, reatores nucleares, resfriamento de dispositivos eletrônicos, intercoolers, dentre outros. A criação dessa bancada visou não apenas contribuir para o ensino prático dos discentes, mas também fornecerá uma plataforma experimental para a realização de pesquisas futuras mais complexas.

2. REFERÊNCIAS

1. HIROTA. M., FUJITA. H., YOKOSAWA. H., NAKAI. H., ITOH. H. **Turbulent heat transfer in a square duct**, *International Journal Heat and Fluid Flow*, v.18, n.1, pp. 170-180, 1997.
2. BARLOW, J. B.; RAE, W. H. Jr.; POPE, A. **Low-Speed Wind Tunnel Testing**. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1999. p. 63-223.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao orientador pela oportunidade de realizar a pesquisa e ao PRPPG-UNILA pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, e ao Edital Nº 90/ 2022 e PPGIES-UNILA.

Analise de Sensibilidade Estocástica no contexto da Segurança das Estruturas

Dylan Rafael Sánchez Salinas¹
Paulo Junges²
André Jacomel Torii³

1. RESUMO

Este estudo visa calcular a derivada da probabilidade de falha P_f em relação ao parâmetro ρ utilizando o método de Monte Carlo. A função de estado limite adotada foi $g(\rho, X) = 1 - \exp(X - \rho)$, onde X representa uma variável aleatória com distribuição normal padrão, e ρ controla a probabilidade de falha. A simulação foi realizada com $N = 10^8$ amostras geradas a partir da distribuição normal, e diferentes valores de h foram utilizados para calcular a derivada por diferenças finitas. A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos para diferentes valores de h

h	Derivada aproximada	Erro relativo
2.000	-0,23175	0.34181
1.000	-0.31233	0.11294
0.5000	-0.34136	0.030512
0.2500	-0.34935	0.0078049
0.1250	-0.35129	0.0022998
0.0625	-0.35194	0.00046214

Tabela 1. Derivada aproximada e erro relativo para diferentes valores de h .

Os resultados mostram que a medida que o valor de h diminui, o erro relativo também se reduz, indicando que valores pequenos de h proporcionam uma melhor aproximação da derivada numérica. O menor erro relativo obtido foi de 4.62×10^{-4} para $h = 0.0625$, corroborando a precisão da abordagem. A comparação com o valor exato da derivada, -0.3521 , mostra uma excelente concordância entre os métodos numéricos e a literatura. A metodologia adotada, apesar de ser computacionalmente custosa para valores pequenos de h , oferece resultados robustos e pode ser aplicada para calcular derivadas em problemas de

¹ Bolsista IC Fundação Araucária, Curso de Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, ILACVN, UNILA. E-mail: ee.zerda.2016@aluno.unila.edu.br

² Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

³ Coorientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

confiabilidade estrutural. Como conclusão, a simulação de Monte Carlo, combinada com o cálculo por diferenças finitas, provou ser uma ferramenta eficaz para a análise de sensibilidade em modelos de confiabilidade.

2. REFERÊNCIAS

1. TORII, A. J.; MIGUEL, L. F. F.; LOPEZ, R. H. A unified framework for local sensitivity analysis of probability of failure. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGECI), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Parque Tecnológico Itaipu, Foz do Iguaçu, Brasil; Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Brasil.
2. TORII, A.; LOPEZ, R.; MIGUEL, L. Probability of failure sensitivity analysis using polynomial expansion. Probabilistic Engineering Mechanics, v. 48, 2017.
3. RUBINSTEIN, R.; SHAPIRO, A. Discrete event systems – sensitivity analysis and stochastic optimization by the score function method. John Wiley & Sons, 1993.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimento à Fundação Araucária pela bolsa de IC e fomento à pesquisa PROIPG dos editais PRPPG 90/2022 de apoio à pesquisa, e 80/2019.

Produção de biogás a partir dos resíduos do cacau e pré-tratamento biológico

Edisson Libardo Pérez Salamanca¹

Márcia Regina Becker²

1. RESUMO

A produção de biogás a partir de substratos vegetais, com pré-tratamento biológico, consiste em uma boa alternativa para produção de biocombustíveis ambientalmente amigáveis. Este estudo preliminar consiste em avaliar e otimizar a produção de biogás por meio da codigestão anaeróbia de diferentes substratos, inicialmente a gramínea *Zoysia Japônica*, a celulose e o dejetos bovino. Os substratos foram caracterizados pela análise gravimétrica dos seus sólidos e a produção do biocombustível foi analisada pelo seu Potencial Bioquímico de Metano (PBM). A gramínea *Z. Japônica* sem pré-tratamento apresentou valores de 32,86%, 88,99% e 11,03% para os sólidos totais (ST), voláteis (SV) e fixos (SF), respectivamente, indicando ser um bom substrato para a produção de biogás. A codigestão da *Z. Japônica* com o dejetos bovino (DB) produziu 941 mL_N/gSV indicando ser mais eficiente que a monodigestão da *Z. Japônica* que produziu 831 mL_N/gSV de biogás.

Palavras-chave: Biogás; Codigestão; *Zoysia Japônica*; Anaeróbia.

OBJETIVOS

Avaliar e otimizar a produção de biogás a partir de substrato vegetal pré-tratado biologicamente, inicialmente, da gramínea *Zoysia Japônica*.

METODOLOGIA

O dejetos bovino (200 g) foi coletado e acondicionado em um recipiente plástico e armazenados em geladeira a 4°C. A gramínea *Z. Japônica* (200 g) foi realizada no ITAIPU PARQUETEC. Após a coleta, as gramíneas foram lavadas com água e, em seguida, secas ao sol. Posteriormente, foram cortadas em pedaços de 2 cm e armazenadas e mantidas na geladeira a 4°C. O inóculo mesofílico anaeróbio, doado pela CIBiogás, foi aclimatado por um período de 7 dias, na temperatura de realização dos ensaios (37,5 ± 1,0 °C), conforme a norma alemã VDI 3630 (2006). A celulose microcristalina utilizada como referência possui grau de polimerização 350. Todos os substratos e o inóculo foram caracterizados gravimetricamente, conforme norma VDI 3630 (2006) quanto aos seus sólidos totais (ST), sólidos voláteis (SV) e a fração inorgânica, os sólidos fixos (SF). Foram feitos ensaios do Potencial

¹(1) Bolsista do PRPPG/UNILA, Engenharia de materiais, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA

²Orientador(a). Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade - PPGIES Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA
E-mail: marcia.becker@unila.edu.br

Bioquímico de Metano (PBM), em batelada, com reatores com 15 g de substratos e carga de 9 % se ST.

RESULTADOS

Os resultados da análise gravimétrica dos sólidos da *Z. Japônica* e do dejetto bovino (Tabela 01) demonstraram que estas biomassas têm potencial para produção de biogás, tendo em vista o alto teor de sólidos voláteis.

Amostra	ST (%)	SV (%)	SF (%)
Gramínea	33,0 ± 1	89,0 ± 0,5	11,00 ± 0,5
Dejeto Bovino	18,0 ± 1	76,08 ± 1,5	24 ± 2
Celulose	95,0 ± 3	96,62 ± 0,5	0,4 ± 0,5
Inóculo	4,3 ± 0,5	59,91 ± 7	43 ± 7

Tabela 1: Análise dos sólidos totais (ST), voláteis (SV) e fixos (SF).

A produção de biogás (Fig 1) foi intensa até o 11^o dia. A codigestão da gramínea *Z. Japônica* com o dejetto bovino produziu 941 mL_N/gSV indicando ser mais eficiente que a monodigestão da *Z. Japônica* que produziu 831 mL_N/gSV de biogás.

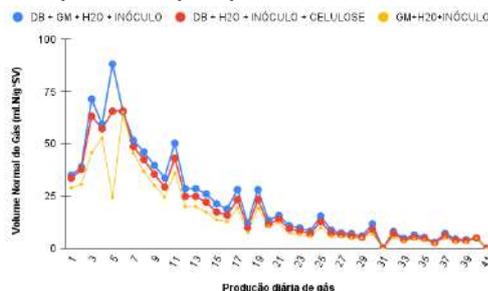


Figura 1: Produção diárias de biogás dos ensaios PBM: codigestão (DB + GM + Inóculo), monodigestão (GM + Inóculo), controle (DB + Celulose + Inóculo).

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS OU ESPERADAS

A gramínea *Z. Japônica* possui um grande potencial como substrato vegetal para a produção de biogás.

O sistema proposto para a produção de biogás proposto pode ser utilizado para os estudos da biodigestão da *Z. Japônica* com pré-tratamento biológico e do cacau.

2. REFERÊNCIAS

VDI. VDI 4630 - Fermentation of organic materials characterisation of the substrate, sampling, collection of material data, fermentation tests. VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE, 2006.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido pela minha orientadora Professora Márcia Becker, por meio da bolsa de iniciação científica, à **PPRPPG-UNILA, CNPq e a Fundação Araucária**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

SIMULAÇÃO MULTIFÍSICA DE COMPONENTES ELETRÔNICOS POR SOFTWARE FEM

Felipe dos Santos Camargo (1), João Manoel Lenz Vianna da Silva (2)

(1) Bolsista IC-AF, CNPq, Engenharia Física, ILACVN, UNILA.

(2) Orientador(a), ILATIT, Universidade Federal da Integração Latino Americana, UNILA.

*E-mail de contato: fs.camargo.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Com o avanço da tecnologia em equipamentos eletrônicos, a complexidade da arquitetura eletrônica aumentou progressivamente, o que resultou em novos desafios no controle da temperatura dos componentes. Os transistores desempenharam um papel fundamental na eletrônica, uma vez que foram os responsáveis por revolucionar a eletrônica moderna, o entendimento das características de funcionamento de um transistor foi essencial para a modelagem eletrônica. Assim, o estudo da potência dissipada envolvida em seu funcionamento tornou-se um aspecto crucial. O objetivo da modelagem térmica nos transistores, como o TIP122, consistiu em analisar e estudar seu comportamento, podendo assim, ser possível prever seu funcionamento nas mais diversas aplicações, com isso garantindo através de simulações, ensaios e modelagem térmica um bom funcionamento com baixo custo de operação, alta confiabilidade e otimização de tempo. A modelagem tem como foco principal determinar a dissipação de calor gerada pelo transistor em função da potencia dissipada, identificar os pontos críticos de aquecimento e assim desenvolver estratégias para minimizar as falhas aumentando a confiabilidade de operação. O componente principal da pesquisa foi o transistor Darlington TIP122. Esse transistor apresentava características já conhecidas, fornecidas pelo fabricante, como a resistência térmica de junção-ambiente (R_{ja}). No entanto, o objetivo do estudo foi validar esses parâmetros por meio de medições experimentais, com a finalidade de confirmar as informações fornecidas e ajustar as condições operacionais em diferentes cenários. Utilizou-se uma fonte de alimentação para alimentar o TIP122, mantendo-se a tensão constante. Além disso, foi adicionado um resistor de potência para simular a carga do circuito. Em algumas medições, foi incorporado um dissipador de calor ao TIP122, com o objetivo de avaliar seu impacto na dissipação térmica do componente. Para as medições, empregaram-se multímetros de precisão, utilizados para registrar a corrente que passa pelo terminal coletor do TIP122 e a tensão coletor-emissor (V_{ce}). Essas medições foram essenciais para o cálculo da potência dissipada no transistor durante sua operação. Foi montado um circuito simples utilizando o transistor TIP122 como componente principal, juntamente com um resistor de potência conectado ao terminal coletor, o qual estava ligado à saída positiva da fonte. O terminal da base foi conectado ao terminal positivo da fonte, sendo inserido um resistor na base com o objetivo de atenuar a corrente. O

terminal emissor foi conectado diretamente ao terminal negativo do circuito. Para determinar os valores de R_{ja} , foram utilizados três valores distintos de resistência na carga. Essa variação na resistência influenciou diretamente a dissipação térmica do TIP122, ou seja, na potência dissipada. Além da variação da resistência, o circuito foi testado com e sem dissipador de calor e também com a polarização direta e inversa. Para o cálculo da potência dissipada, foi utilizado um multímetro para medir a corrente e a tensão, bem como uma câmera térmica para registrar a temperatura inicial e final do TIP122. A análise dos resultados indicou que a temperatura de operação do TIP122 foi altamente dependente da resistência de carga e das condições de operação. Além disso, a polarização inversa do circuito, embora tecnicamente viável, apresentou desvantagens em relação à dissipação de potência, limitando sua aplicabilidade. A determinação dos valores de R_{ja} foi essencial para simulações e estimativas em projetos eletrônicos, particularmente na análise da dissipação de calor e da confiabilidade de componentes como o TIP122. O TIP122, polarizado diretamente com resistências de 1Ω , $2,2\Omega$ e $4,7\Omega$, sem dissipador de calor, apresentou variações de temperatura de $83,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $44,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $22,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente, com potências dissipadas de $1,7\text{ W}$, $0,86\text{ W}$ e $0,46\text{ W}$. Os valores de resistência térmica junção-ambiente (R_{ja}) foram $49,12\text{ }^{\circ}\text{C/W}$, $51,74\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ e $49,34\text{ }^{\circ}\text{C/W}$. Com dissipador de calor e energizado diretamente, essas variações de temperatura foram reduzidas para $23,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $13,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $5,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, com potências dissipadas de $1,6\text{ W}$, $0,95\text{ W}$ e $0,48\text{ W}$, resultando em R_{ja} de $14,5\text{ }^{\circ}\text{C/W}$, $13,72\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ e $10,83\text{ }^{\circ}\text{C/W}$. Quando polarizado reversamente, o TIP122 sem dissipador de calor apresentou variações de temperatura de $98,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, $50,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $27,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, com potências de $1,83\text{ W}$, $0,96\text{ W}$ e $0,46\text{ W}$, e R_{ja} de $53,98\text{ }^{\circ}\text{C/W}$, $52,2\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ e $59,56\text{ }^{\circ}\text{C/W}$. Com dissipador de calor e energizado reversamente, as variações de temperatura foram de $32,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $13,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, com potências de $1,84\text{ W}$, $1,03\text{ W}$ e $0,49\text{ W}$, correspondendo a R_{ja} de $17,44\text{ }^{\circ}\text{C/W}$, $13,20\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ e $6,45\text{ }^{\circ}\text{C/W}$. Em projetos futuros, o uso de valores térmicos adequados permitirá simulações com ferramentas como o ANSYS, possibilitando dimensionar corretamente, assim otimizando o projeto para maior eficiência energética.

2. REFERÊNCIAS

1. Scarpa, V.V.R., Araújo, S. V, Sahan, B., Zacharias, P., 2011. **Achieving Higher Power Density in DC-DC Converters for Photovoltaic Applications Keywords Current Ripple in DC-DC Converters**, in: European Conference on Power Electronics and Applications.
2. S. Kascak and P. Resutík, **“Method for estimation of power losses and thermal distribution in power converters,”** Electrical Engineering, vol.104, pp. 179–190, 2021
3. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Electronic devices and circuit theory**. 11. ed. Boston: Pearson, 2013.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNILA pela oportunidade, à PRPPG/UNILA pelos recursos, e ao CNPq pelo apoio financeiro por meio da bolsa IC/AF - CNPq. Em especial, ao professor João Manoel Lenz Vianna da Silva pela orientação e ao Laboratório de Eletrônica pelo suporte técnico e infraestrutura.

Análise de Confiabilidade com Técnicas de Amostragem Adaptativas

Fernando José Zardinello Batistti^{(1)*}, Paulo Junges⁽²⁾, André Jacomel Torii⁽³⁾

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coordenador Paulo Junges, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Orientador André Jacomel Torii, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

fjz.batistti.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O objetivo deste estudo foi aplicar o método de Amostragem por Importância Adaptativa (AIS) na análise de confiabilidade em sistemas de engenharia estrutural. A motivação para esta pesquisa surgiu da necessidade de resolver problemas complexos de engenharia que envolvem incertezas significativas e que não podem ser adequadamente tratados com métodos determinísticos. A análise de confiabilidade é fundamental para avaliar a probabilidade de falha de estruturas, e métodos como a Simulação de Monte Carlo (SMC) têm sido amplamente utilizados para estimar tais probabilidades. No entanto, a SMC tradicional é computacionalmente cara, especialmente para eventos de falha raros. A Amostragem por Importância Adaptativa foi introduzida para otimizar a eficiência computacional, ajustando iterativamente a distribuição de amostragem para focar nas regiões mais críticas, resultando em uma estimativa mais precisa da probabilidade de falha com menos amostras necessárias. A metodologia consistiu na implementação de algoritmos em MATLAB para realizar a AIS, seguida da validação dos resultados por meio da comparação com dados da literatura especializada. Foram testados diferentes cenários com variações no número de amostras e iterações para avaliar a eficiência e precisão do método. O estudo foi conduzido na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), com atividades realizadas tanto presencialmente quanto de forma remota. A função do autor foi implementar o código, estudar a bibliografia relevante e realizar análises gráficas e de dados para interpretar os resultados. A validação foi feita através da comparação dos resultados obtidos com os presentes na literatura, o que demonstrou que o método AIS, além de ser preciso, é computacionalmente mais eficiente em relação à Simulação de Monte Carlo tradicional. Este resultado contribui significativamente para a formação do autor, ao possibilitar o desenvolvimento de competências avançadas em programação e análise de dados, além de oferecer uma aplicação prática para a solução de

problemas reais e complexos da engenharia. O estudo também destaca o potencial da metodologia aplicada para otimizar o processo de análise de confiabilidade estrutural em sistemas que envolvem incertezas. Conclui-se que a Amostragem por Importância Adaptativa é uma ferramenta eficaz para a análise de confiabilidade e pode ser utilizada em uma variedade de cenários dentro da engenharia estrutural, proporcionando maior precisão com menor custo computacional. Sugere-se, para estudos futuros, a aplicação desta técnica em projetos reais de engenharia, o que poderia melhorar ainda mais a conexão entre teoria e prática, além de qualificar os resultados obtidos.

2. REFERÊNCIAS

Papaioannou, I., Papadimitriou, C., & Straub, D. **Sequential importance sampling for structural reliability analysis**. *Structural Safety*, 2016.

Bugallo, M. F.; Elvira, V.; Martino, L.; Luengo, D.; Miguez, J.; Djuric, P. M. **Adaptive importance sampling: The past, the present, and the future**. *IEEE Signal Processing Magazine*, vol. 34, n. 4, pp. 60–79, 2017.

Cappe, O.; Guillin, A.; Marin, J. M.; Robert. C. P. **Population monte carlo**. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, vol. 13, n. 4, pp. 907–929, 2004.

Madsen, H.; Krenk, S.; Lind, N. **Methods of structural safety**. Prentice Hall, 1986.

Mechlens, R. E., Beck, A. T. **Structural Reliability Analysis and Prediction**. 3rd. ed., John Wiley & Sons, 2018.

Torii, A.J.; Lopez, R.H., Miguel, L.F.F., Kroetz, H.M., Gomes, W.J.S; Beck, A.T. **Adaptive Importance Sampling for Reliability Analysis**. Proceedings of the XLIII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor André Jacomel Torii pela orientação e apoio durante todo o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço também à UNILA pelo ambiente propício à pesquisa e ao desenvolvimento acadêmico. Agradeço à CNPq pela concessão da bolsa, que viabilizou a realização deste estudo.

DOSAGEM DE ARGAMASSAS DE PROJEÇÃO CIMENTÍCIAS PARA REPARO SUPERFICIAL DE ESTRUTURAS HIDRÁULICAS DE CONCRETO ERODIDAS

Gabriel Alejandro Colmenarez 1^{(1)*}, Cesar Winter de Mello 2⁽²⁾

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia civil de infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

gac.pena.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A construção civil tem avançado rapidamente em termos de tecnologias, visando melhorar técnicas construtivas e a durabilidade das estruturas. A erosão do concreto, especialmente em estruturas hidráulicas expostas a fluxos contínuos de água é um problema comum que compromete a integridade dessas infraestruturas. Segundo pesquisas recentes, a otimização de dosagens de argamassas para projeção de reparos em concreto erodido tem se mostrado uma abordagem eficaz, melhorando a reologia e a durabilidade do material aplicado (Gao et al., 2002; Yu, 2022). Estudos sobre materiais cimentícios modificados por polímeros, por exemplo, mostraram que estes proporcionam menor retração e maior resistência à flexão, sendo indicados para reparos em superfícies erodidas. Além disso, técnicas para aprimorar a aderência entre o material de reparo e o substrato de concreto, como o uso de agentes interfaciais e aumento da rugosidade superficial, são fundamentais para garantir a eficácia dos reparos (Gao et al., 2002). Buscando enfrentar esse desafio o embasamento partiu da revisão bibliográfica da pesquisa de Uribe (2023), com o objetivo de replicar a argamassa com melhor desempenho, a qual tinha dificuldade de fixação em substrato inclinado, e usar um aditivo para melhorar a adesão, para isto, caracterizou-se os materiais envolvidos, como aglomerantes, agregados, fibras e aditivos, conforme normas técnicas vigentes, e adotado o Modelo de Empacotamento Compressível (MEC) (Formagini, 2005). Além disto, para realização das dosagens foi utilizado o software MECFOR (Formagini, 2005), que mediante diferentes consumos de materiais permite calcular o empacotamento das partículas e obter diferentes traços com excesso de pasta. Devido à falta de equipamento para projeção as argamassas foram estudadas com aplicação manual e estudando sua fluidez, mediante o software foi desenvolvido um traço de uma argamassa de referência de Uribe (2023) com 9% de excesso de pasta e comparado o comportamento de argamassas dosadas com aditivo plastificante com acelerador de pega e superplastificante. Foi observado que a argamassa de

referência dosada com aditivo superplastificante teve dificuldade de adesão ao substrato inclinado, já a argamassa dosada com plastificante acelerador de pega teve uma melhora na aderência, esta comparação foi realizada aplicando a argamassa em blocos de cimento com uma desempenadeira, aplicando diretamente e fazendo um lançamento para imitar a projeção, em ambos casos a argamassa com aditivo acelerador de pega conseguiu aderir, a argamassa com superplastificante teve dificuldade de adesão na aplicação direta, e quando lançada apresentava um efeito de “rebote” o que ocasionava o escorregamento dela. Isto demonstra que o problema de adesão ao substrato pode ser superado trocando o aditivo por plastificante com acelerador de pega, e preciso ainda avaliar se é possível realizar a projeção da argamassa

Palavras-chave: Argamassa, empacotamento, traço, dosagem

2. REFERÊNCIAS

1. URIBE, T. D. **Argamassas de projeção para reparo superficial de estruturas hidráulicas de concreto: avaliação de propriedades físico-mecânicas**. 2023. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal da Integração Latino-Americana
2. FORMAGINI, S. **Dosagem científica e caracterização mecânica de concretos de altíssimo desempenho**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.coc.ufrj.br/pt/teses-de-doutorado/149-2005/1041-sidicleiformagini?tmpl=component&print=1>. Acesso em: 27 sep. 2024.
3. GAO, J. M.; QIAN, C. X.; WANG, B.; MORINO, K. **Experimental study on properties of polymer-modified cement mortars with silica fume**. *Cement and Concrete Research*, v. 32, n. 1, p. 41-45, 2002. DOI: [10.1016/S0008-8846\(01\)00626-3](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(01)00626-3).

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, ao CNPq, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Agradeço, também, ao professor César pela oportunidade e à Tamara pelas valiosas ensinanças.

CONVECÇÃO FORÇADA TURBULENTA EM DUTOS: APLICAÇÕES EM SISTEMAS TÉRMICOS UTILIZANDO ANSYS - CFD

Geovana Gabriela Ferreira Vaz de Souza (1) *, Gustavo Adolfo Ronceros Rivas (2)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: ggf.souza.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Dutos de seção transversal circular são comumente utilizados na indústria. Não entanto, dutos de seção transversal não circular, estão sendo cada vez mais utilizados e pesquisados no meio acadêmico e industrial. As aplicações são diversas, e entre elas sua utilização em sistemas térmicos, tais como: trocadores de calor compactos, sistemas de resfriamento de turbinas a gás, canais de resfriamento em câmaras de combustão, reatores nucleares, resfriamento de dispositivos eletrônicos, dentre outros. Testes experimentais costumam ser usados no estudo dos fenômenos físicos envolvidos nesses processos, tais como o fenômeno da convecção forçada. No entanto, esse tipo de análise possui um alto custo que poderia ser reduzido com o uso de simulações computacionais em seu estudo inicial. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou a análise da convecção forçada turbulenta em dutos de seção transversal circular e retangular por meio da simulação numérica utilizando o software computacional ANSYS Fluent. A metodologia adotada envolveu a modelagem de dutos circular e retangular, de materiais de aço carbono e alumínio, respectivamente. Sob diferentes condições de números de Reynolds (30000 a 65000). Para a análise do escoamento, foram aplicados dois modelos de turbulência: o modelo k- ϵ standard e o modelo de tensões de Reynolds (RSM). O modelo k- ϵ standard foi utilizado para o duto circular devido à simplicidade da geometria e à adequação do modelo para escoamentos isotrópicos. Já o modelo RSM foi empregado no duto retangular, devido à sua capacidade de lidar com escoamentos anisotrópicos, característicos de geometrias mais complexas e escoamentos secundários de segundo tipo, conhecidos como escoamentos do tipo Prandtl. No que respeita à obtenção dos parâmetros térmicos no escoamento, as simulações foram realizadas ativando a equação da energia para o escoamento (modelo de prandtl turbulento constante). A setagem no perímetro do duto foi realizada utilizando duas condições de contorno: temperaturas constantes e fluxos de calor constantes. A solução desta simulação proporciona uma base robusta para a determinação dos fatores de atrito e números de Nusselt, parâmetros base para otimização de projetos preliminares em sistemas térmicos [1]. Também foi realizada uma análise da independência da malha. A malha computacional foi refinada com uma razão de aspecto entre 1,17 e 1,25, e os parâmetros de qualidade da malha, como ortogonalidade e razão adimensional da camada limite y^+ , foram verificados para garantir a precisão dos resultados [2]. Para ilustrar o arranjo experimental utilizado, a Figura 1 apresenta um diagrama esquemático do sistema, composto por um ventilador para entrada de ar, medidor de vazão, duto de teste (aquecido), câmara de estabelecimento, e seção para medidas da convecção turbulenta. Esse arranjo experimental foi a base para a validação das simulações realizadas nesta simulação [1,3]. Também se apresenta na figura um arranjo experimental de

uma calha parabólica solar, onde se poderia utilizar o modelo computacional proposto para geometrias circulares e retangulares [1]. No que respeita aos resultados obtidos, os fatores de atrito e os números de Nusselt foram validados através de trabalhos experimentais e correlações da literatura. Para o duto circular, os resultados apresentaram resultados coerentes com as correlações conhecidas, variando de acordo com o número de Reynolds. No caso do duto retangular, foram observadas algumas variações nos fatores de atrito devido à complexidade do perfil de escoamento, enquanto que os números de Nusselt se mostraram ligeiramente inferiores em comparação aos dutos circulares. A análise dos resultados confirma que a geometria influencia significativamente tanto o comportamento hidrodinâmico quanto a eficiência de transferência de calor, especialmente em regimes de escoamento turbulento. Mesmo assim, A utilização do CFD (Dinâmica dos Fluidos Computacional) mostrou-se uma ferramenta eficiente e útil na previsão do desempenho de projetos de sistemas térmicos.

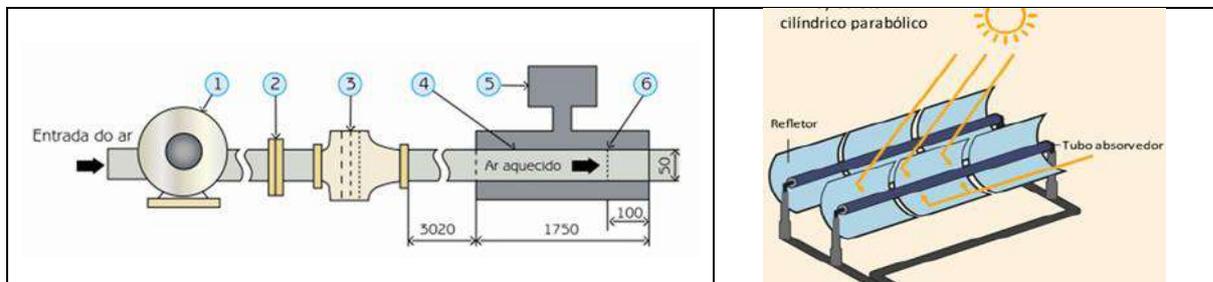


Figura 1: Diagrama esquemático de alguns sistemas térmicos: arranjo experimental Hirota et. al 1997 e calha parabólica, respectivamente.

2. REFERÊNCIAS

1. RIVAS RONCEROS, G.A.; GARCIA, E.; ASSATO, M., Forced Turbulent Heat Convection in a Square Duct with Non-uniform Temperature. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, v. 38, p. 844-851, 2011.
2. VERTEEG, H. K. e MALALASEKERA, W. M., *Introduction to Computational Fluid Dynamics – The Finite Volume Method*, Longman, 1995. p. 40-86.
3. HIROTA. M., FUJITA. H., YOKOSAWA. H., NAKAI. H., ITOH. H. **Turbulent heat transfer in a square duct**, *International Journal Heat and Fluid Flow*, v.18, n.1, pp. 170-180, 1997.

3. AGRADECIMENTOS

A autora agradece à PRPPG-UNILA pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica, que possibilitou a realização deste trabalho. Agradece também ao orientador pelo apoio e orientação fundamentais durante todas as etapas do projeto. Por fim, agradece a todos que contribuíram para a realização deste estudo.

URBAN JUNGLE: USO DA VEGETAÇÃO PARA MELHORAR O CONFORTO AMBIENTAL E A GESTÃO DO ESCOAMENTO PLUVIAL NO MEIO URBANO

Isabelle Stranburger Correia^{(1)*}, Herlander Mata-Lima⁽²⁾

(1) Bolsista IC-AF do CNPq, Arquitetura e Urbanismo, Instituto Latino Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: is.correia.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O crescimento demográfico intensivo das áreas urbanas acentua os fenômenos climáticos extremos, desencadeando a ilhas de calor e precipitações intensas de curta duração que provocam frequentes inundações urbanas. Desse modo, esta pesquisa tem como objetivo analisar a inserção das práticas de *Urban Jungle* (arborização urbana), como estratégias para a melhoria do conforto ambiental e a gestão do escoamento pluvial, com foco na cidade de Foz do Iguaçu. Para prossecução do objetivo proposto, adotou-se uma metodologia que integra (i) pesquisa bibliográfica para caracterizar o estado atual do conhecimento no domínio do uso da vegetação para melhorar as condições de conforto do espaço urbano, (ii) análise dos planos de arborização dos municípios do estado do Paraná, bem como o plano das capitais das regiões Sul e Sudeste, com objetivo de identificar as melhores práticas de uso de vegetação no âmbito do planejamento urbano, (iii) seleção de árvores que atendem às necessidades urbanas específicas e são adequadas ao contexto semidecidual da cidade de Foz do Iguaçu, (iv) estabelecimento de critérios para implantação das áreas no ambiente urbano de maneira harmoniosa com as infraestruturas típicas do ambiente construído. Os resultados obtidos evidenciam os benefícios dos serviços ecossistêmicos oferecidos pela *urban jungle* no domínio do conforto térmico para os humanos e o equilíbrio ecológico essencial para preservação dos organismos vivos essenciais para, entre outros aspetos, evitar a proliferação de pragas no ambiente urbano. No decurso do trabalho, constatou-se que não existe plano de arborização (PA) para cidade de Foz do Iguaçu, razão pela qual se apresenta uma súmula de boas práticas que devem ser consideradas no âmbito do PA a ser desenvolvido no futuro próximo. Foram identificadas as plantas mais usadas na arborização urbana definidos os critérios critérios para a implantação no ambiente urbano respeitando o espaçamento que não crie interferência que possa comprometer a integridade e o funcionamento de outros componentes da infraestrutura urbana, tanto os aéreos como os subterrâneos.

2. REFERÊNCIAS

CORADIN, Lidio; SIMINSKI, Alexandre; REIS, Ademir. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Planos de arborização**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2018. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Florestas-Urbanas-Arborizacao-Urbana>>. Acesso em: 8 jul. 2024.

LORENZI, H **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v. 1. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1992.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Herlander Mata-Lima, cujo conhecimento, paciência e orientação foram fundamentais para a realização deste trabalho, assim como ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da bolsa de pesquisa, que permitiu a continuidade e desenvolvimento deste estudo.

ANÁLISE DE UM EDIFÍCIO APLICANDO A NORMA SÍSMICA PERUANA

Jakson Stiwar Aguilera Rivera (1) *, Ulises Bobadilla Guadalupe (2)

(1) Bolsista IC-FA da Fundação Araucária, Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA

(2) Orientador. Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

* jaksonaguilera@gmail.com

1. RESUMEN

A lo largo de la historia, Perú, como parte de la región sísmica conocida como el cinturón de fuego del Pacífico, ha sido testigo de sismos severos, lo que lo convierte en un área de estudio crucial para la investigación geológica y la planificación estructural. Por ello, el análisis sísmico de edificaciones desempeña un papel fundamental, ya que garantiza la integridad estructural y el cumplimiento de las normativas de construcción pertinentes. En el caso de Perú, la Norma E.030 de Diseño Sismorresistente establece directrices para asegurar la seguridad de las estructuras. Una de las metodologías utilizadas en esta norma es el Análisis Estático Equivalente, que simplifica la evaluación de la respuesta sísmica al considerar las fuerzas sísmicas como cargas estáticas laterales. Este enfoque permite a los ingenieros calcular las fuerzas que una estructura debe resistir durante un sismo, basándose en parámetros como la ubicación geográfica, el tipo de suelo y las características del edificio. La principal fuerza a determinar es el cortante basal, que representa la suma de las fuerzas sísmicas generadas a lo largo de la altura de la estructura y que se transfieren al suelo en la base. Según la norma sísmica peruana, el cortante basal (V) tiene una relación directamente proporcional con cinco de los seis factores que lo componen: el coeficiente sísmico de zona (Z), el factor de uso o importancia (U), el factor de amplificación sísmica (C), el factor de amplificación del suelo (S) y el peso total de la edificación (P); siendo inversamente proporcional al coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas (R). En este contexto, el presente trabajo presenta el diseño estructural sísmico de un edificio con sistema de pórticos de concreto armado de 8 pisos, destinado al uso de oficinas en la ciudad de Ayabaca, ubicada en el norte de Perú. Esta edificación tiene un terreno de forma rectangular que abarca un área de 518 m² por piso. Primero, se realizó la estructuración y predimensionamiento del edificio, aplicando criterios de simplicidad y simetría para optimizar el comportamiento de la estructura ante cargas estáticas y sísmicas. Una vez definida la estructura, se procedió a predimensionar todos los elementos estructurales, incluyendo losas, vigas y columnas. A continuación, mediante el metrado de cargas, se calculó la carga muerta (CM), y debido a la clasificación "C" de la edificación, se determinó el peso de la carga viva (CV). Con estos dos ítems, fue posible calcular el peso total del edificio a partir de la combinación: $P = 1CM + 0.25CV$ (clasificación "C"), resultando en 3351.7 tnf (32869.1 kN). Por lo tanto, el cortante basal,

utilizando los valores de los factores Z, U, C, S, P y R, resultó en una fuerza de 354.13 tnf (3472.82 kN). Esta fuerza se distribuyó en cada uno de los 8 pisos de la edificación, utilizando una formulación indicada en la norma peruana (ver Figura 1). Para finalizar el trabajo, se llevará a cabo un análisis estructural sísmico del edificio mediante un modelo 3D que incluirá todos los elementos estructurales en el software SAP2000, conforme a la Norma E.030 de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones de Perú (RNE). Esto permitirá realizar un análisis estático y dinámico efectivo de la edificación, principalmente en la evaluación de los desplazamientos laterales relativos. Con los resultados obtenidos, se comprobará la validez del predimensionado y se ajustarán las secciones que requieran modificaciones.

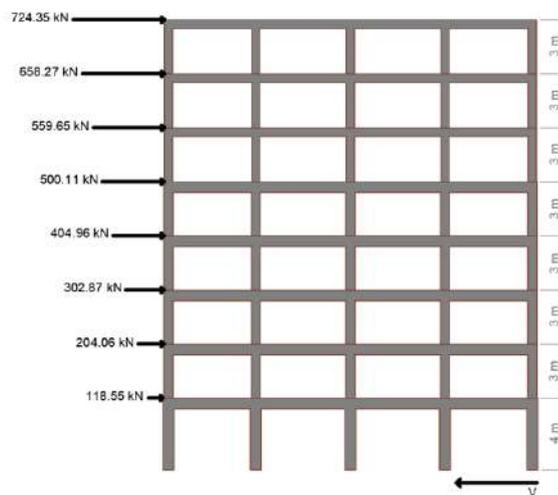


Figura 1. Distribución del cortante basal en el modelo 2D de la edificación.

2. REFERÊNCIAS

1. Norma Técnica de Edificaciones E.030 Diseño Sismorresistente. Perú, 2020.
2. CHOPRA, A.K. **Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering**. 2ª. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
3. Monteagudo Nuñez, J. O. **Diseño de Edificio en Concreto Armado de Siete Pisos en la Ciudad del Cusco**. Tesis (para obtener el título de Ingeniero Profesional) – Facultad de Ciencias e Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú. 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **Fundação Araucária**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA); o orientador Dr Ulises Bobadilla Guadalupe pela confiança e auxílio.

URBAN JUNGLE: USO DA VEGETAÇÃO PARA MELHORAR O CONFORTO AMBIENTAL E A GESTÃO DO ESCOAMENTO PLUVIAL NO MEIO URBANO

Julia Abatti Stopassoli ⁽¹⁾ *, Herlander da Mata Fernandes Lima ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Bolsista IC/ Af do CNPq, graduanda em Biotecnologia, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽³⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: ja.abatti.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A vegetação é um importante elemento de conforto ambiental dos edifícios (pode ser usado no ambiente interno, como elemento de fachada, em qualquer parede de vedação e como telhado verde) visto que contribui para minimizar o ganho de calor, proporcionando uma melhor condição no conforto térmico das edificações. As plantas melhoram a estética interior dos edifícios, promovem o conforto térmico e reduzem os compostos orgânicos voláteis (COV) encontrados no ar. Além disso, as plantas estão também associadas aos benefícios relacionados com a saúde mental, combatendo o estresse emocional/ansiedade e promovendo o bem-estar subjetivo e desempenho cognitivo. O trabalho foi realizado com o objetivo de identificar as melhores práticas relacionadas ao uso de plantas no ambiente interno dos edifícios no que diz respeito à adequação de determinadas plantas às diferentes divisões (sala, quarto, banheiro, dentre outros) com diferentes horas de insolação. A metodologia empregada está essencialmente baseada na revisão sistemática da literatura existente com o intuito de sintetizar e organizar a informação de modo a potencializar o uso correto das plantas no ambiente interno, para os fins inerentes ao conforto do ambiente interno. Os resultados da pesquisa destacam: (i) organização das plantas em função de exigências de insolação e adequação para uso nos diferentes ambientes do interior de edifícios comerciais e de habitação, (ii) diferentes opções para usar as plantas no edifício, além do ambiente interno, destacando-se o telhado verde e parede verde/viva (revestida com plantas). Com este estudo concluiu-se que a distribuição das plantas é mais eficiente quando organizada em função da sua condição de luminosidade, sendo condizente com o que ela precisa, ainda, o uso de plantas no ambiente interno apresenta diversas vantagens a saúde humana, tanto física, como mental, com a promoção do conforto térmico e redução de poluentes, podendo ser maximizada com a utilização de outras técnicas em conjunto.

Palavras-chave: Plantas, Conforto do ambiente interno, Qualidade do ar, Edifícios.

2. REFERÊNCIAS

1. MARKEVYCH, I. et al. Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. **Environmental Research**, v. 158, p. 301–317, out. 2017.
2. PIRES, L. L. **Paisagismo e Plantas Ornamentais**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia – GO, p. 86, 2008.
3. RIBEIRO, R. V. et al. The first large-scale indoor tropical garden with Brazilian native tree species: Challenges and lessons. **Trees, Forests and People**, v. 15, p. 100479, mar. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa durante o período de desenvolvimento deste projeto, além de meu orientador, Herlander, pelos direcionamentos e ensinamentos no decorrer do projeto.

Caracterização de parâmetros térmicos em componentes eletrônicos por simulação FEM

Leonardo Gianmarino Camargo bolsista da CNPQ, graduando em engenharia de energia, ILATIT, UNILA

lg.camargo.2020@aluno.unila.edu.br

João Manoel Lenz Vianna Da Silva, professor de engenharia de energia, ILATIT, UNILA

1. RESUMO

A caracterização térmica de componentes eletrônicos é cada vez mais essencial para promover inovações e o desenvolvimento de novas tecnologias. Este artigo explora o uso da simulação pelo Método dos Elementos Finitos (FEM) como ferramenta para analisar parâmetros térmicos em dispositivos eletrônicos.

O FEM é um método numérico que permite obter uma solução aproximada utilizando condições de contorno e linearizando o sistema de equações para $F = K + U$, onde K representa a rigidez global, F é a força global retornada e U o número de nós na malha ("mesh"). A repartição do domínio pode ser feita de diferentes maneiras, como mostrado na Figura 1.

Assim, um mesmo domínio pode ter diferentes configurações de malha, e a escolha de uma malha mais ou menos refinada influencia diretamente no tempo de processamento e na validação do método. É comum e recomendável utilizar malhas mais refinadas nas regiões de interesse, enquanto outras partes do domínio podem ter malhas mais simples para economizar processamento. O domínio é dividido em partes associadas aos seus respectivos nós.

O objetivo deste trabalho é modelar o comportamento termoelétrico de dispositivos eletrônicos, com foco no fluxo de energia entre uma bateria ou armazenador de energia e um sistema de chaveamento, como transistores. A análise visa avaliar a dissipação de calor e os parâmetros térmicos envolvidos no processo. Utilizando o FEM, o artigo busca demonstrar a importância da simulação térmica para garantir a eficiência e a confiabilidade desses dispositivos.

A metodologia adotada utilizou o simulador ANSYS Icepak, baseado no FEM, para realizar as análises. Foram definidas uma ou mais geometrias, em 2D ou 3D, e selecionados os materiais presentes na simulação, que podem ser sólidos ou fluidos. Esses materiais são provenientes da biblioteca do ANSYS, mas há a opção de incluir novos materiais, desde que seus parâmetros sejam conhecidos.

Ademais são definidas entradas de fluidos, fontes variadas, resistências térmicas, ventiladores ou bombas de maneira simplificada por desprezar quaisquer perdas, blocos de entrada ou saída de potência elétrica ou térmica e simplificações como paredes adiabáticas. Em seguida, foi analisada a solução, escolhendo-se entre modelos permanentes ou transientes, e avaliando diversos parâmetros elétricos ou térmicos ao final dos cálculos, desde que houvesse convergência, já que se trata de um método numérico.

Para efeito de comparação, foi testado o mesmo MOSFET com a mesma potência dissipada (7 W) e os mesmos materiais de construção, sob duas condições: um fluxo de ar em temperatura ambiente de 20°C de 4 m/s na direção (X) vindo da parede frontal e 4 m/s vindo de ambos os sentidos da direção (Z) advindo das paredes laterais, e outro teste com o aparelho em um ambiente de ar estático ao redor (esquerda).

Os resultados mostraram, de forma clara, que o uso de um fluxo de fluidos faz com que diversas regiões do dispositivo apresentem temperaturas mais baixas. Conforme demonstrado na Figura 1, a refrigeração por convecção (figura à direita) pode ser uma grande aliada dos sistemas eletrônicos, retirando quaisquer temperaturas acima de 100°C e reduzindo o pico de temperatura em aproximadamente 30°C, além de gerar zonas de menor temperatura quais podem ser otimizadas via melhora da geometria e fluxo de ar.

Isso indica que, ao desenvolver um sistema eletrônico, é fundamental otimizar a localização de cada componente e as entradas de fluido no sistema. Projetos maiores, com maior densidade de componentes, podem ser facilmente modelados no Icepak, permitindo encontrar melhores resultados de posicionamento. Além disso, a utilização de novos materiais, tecnologias, conjunto a geometrias adequadas para aproveitamento dos fluxos são estratégias importantes para um desenvolvimento tecnológico atual. Criar uma certa turbulência ao redor dos dispositivos pode ser uma maneira eficaz de melhorar seu resfriamento e, assim, alcançar os pontos de operação desejados. Essa foi a razão para a simulação com ventilação com diferentes entradas.

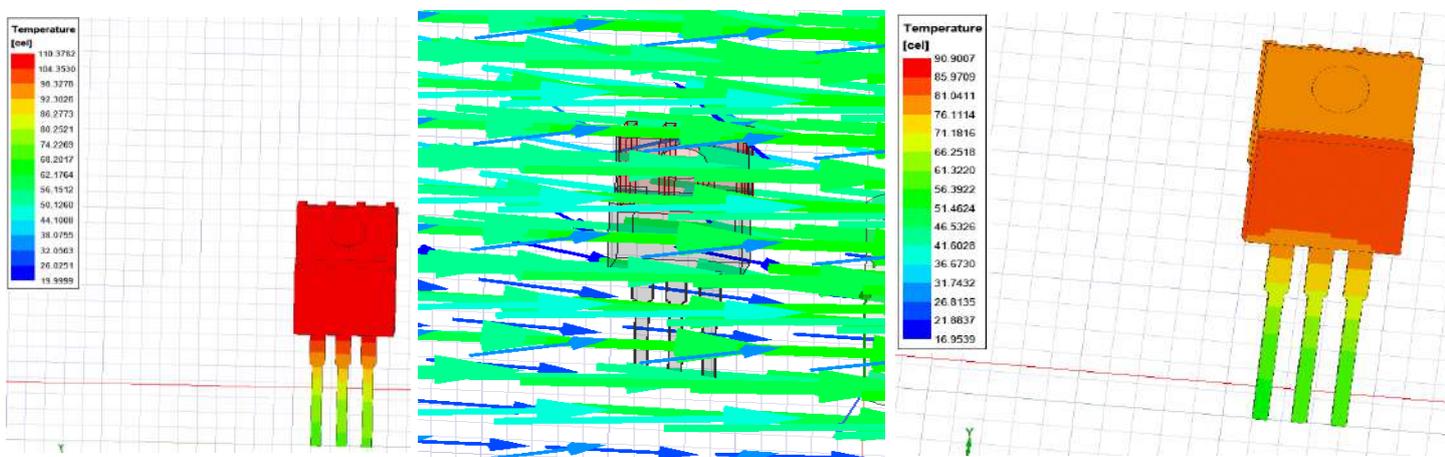


Figura 1- Diferença de mapa de temperaturas pós fluxo de ar
Fonte: Autor

2. REFERÊNCIAS

- Dr. V Prithvirajan., Solid Mechanics Classroom (2020). **Introduction to Finite Element Method FEM**,
 Nofal, S., Vaas, T. S., Rau, U., & Pieters, B. E. (2024). **An electro-thermal finite element method (FEM) model for local hotspot kinetics in Cu(In, Ga)Se₂ thin-film solar modules**. *Journal of Applied Physics*, 136(11).
<https://doi.org/10.1063/5.0222051>
 Košel, V., de Filippis, S., Chen, L., Decker, S., & Irace, A. (2013). **FEM simulation approach to investigate electro-thermal behavior of power transistors in 3-D**. *Microelectronics Reliability*, 53(3), 356–362.
<https://doi.org/10.1016/j.microrel.2012.09.002>

CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE DAS COMUNIDADES AO AUMENTO DOS PREÇOS DE ENERGIA E COMBUSTÍVEIS

Maria Soledad Colman Duarte (1)*, Herlander Mata-Lima (2)

(1) Bolsista do CNPq, Engenharia de Energia, ILATIT, UNILA.

(2) Orientador, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: msc.duarte.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os indicadores de vulnerabilidade das comunidades são essenciais para compreender e mitigar os impactos adversos que fatores como a pobreza de combustível e de mobilidade podem ter na qualidade de vida das pessoas. A pobreza de combustível e de mobilidade captura a incapacidade de uma comunidade arcar com as despesas de deslocação, aquecimento e resfriamento doméstico e outras atividades residenciais que dependem do consumo de energia para viabilizar uma boa qualidade de vida (BOARDMAN, 2012; MARTTIOLI, 2017). O trabalho tem como objetivo caracterizar e quantificar a vulnerabilidade das comunidades ao aumento dos (i) custos de energia elétrica e gás de cozinha; e (ii) preços dos combustíveis e do transporte público. O procedimento metodológico adotado considerou sequencialmente a análise de diferentes contextos e regiões para mapear as estratégias utilizadas para medir a pobreza de energia e combustível. Este processo envolveu a identificação de variáveis-chave, como renda familiar, consumo de energia, acesso a recursos energéticos, e padrões de mobilidade, que são essenciais para a formulação de indicadores que produzam evidências para tomada de decisão no âmbito de políticas públicas. Foram derivadas 16 fórmulas para o cálculo de indicadores relevantes para avaliar a vulnerabilidade associada à pobreza de energias e de combustível. Os resultados sugerem que os salários-mínimos praticados na região da tríplice fronteira colocam as famílias na situação de pobreza de energia e de combustível visto que mais de 10% do salário fica comprometido com as despesas inerentes ao combustível e energia. Quando se consideram rendimentos médios a situação varia em função do número de elementos que constituem o agregado familiar, ressaltando-se que casais com dois ou mais filhos se tornam vulneráveis.

2. REFERÊNCIAS

1. BOARDMAN, B. Fuel poverty synthesis: Lessons learnt, actions needed. **Energy Policy**, v. 49, p. 143-148, 2012.
2. Mattioli, G.; Lucas, K.; Marsden, G. Transport poverty and fuel poverty in the UK: From analogy to comparison. **Transport Policy**, v. 59, p. 93–105, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Expresso meus agradecimentos ao Professor Herlander Mata-Lima pelas valiosas orientações e pelo contínuo suporte. Agradeço igualmente ao CNPq pelo financiamento da bolsa, que desempenhou um papel crucial na viabilização desta pesquisa.

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA

Matheus Carriel da Silva 1^{(1)*}

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia de Materiais, Ilatit, Unila.

(2) Gislane Bezerra Pinto Ferreira, Ilatit, Unila.

*E-mail de contato: mc.silva.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O crescimento do uso de energias renováveis demandou o desenvolvimento de materiais capazes de atender a essa necessidade. O material estudado neste trabalho tem potencial para uso em turbinas eólicas, especificamente na escova com anéis coletores localizada na parte interna do gerador, que exige baixos coeficientes de atrito e ótima condutividade elétrica e térmica. Essas propriedades são essenciais para evitar incêndios e minimizar a manutenção, garantindo uma longa vida útil dos componentes (Abu-Oqaila et al. (2023)). Este trabalho tem como objetivo, produzir e caracterizar o pó compósito CU-AL₂O₃ pela técnica de moagem de alta energia. Os objetivos específicos incluíram a realização do preparo de pós compósitos à base de cobre e alumina, caracterização dos materiais de partida e dos pós compósitos preparados, além da caracterização das amostras produzidas via DRX e MEV. Os pós de Cu e Al₂O₃ foram preparados com um moinho de alta energia tipo planetário, utilizando corpos moedores e recipiente de ágata. Utilizou-se uma relação bola/pó de 10:1 e uma relação de 20:1. A moagem foi realizada a 400 RPM, com ciclohexano como refrigerante, por períodos de 2h, 5h, 10h e 20h. As amostras foram caracterizadas por MEV, EDS e DRX antes e após a moagem para analisar mudanças na estrutura e composição. Foi possível observar que a Al₂O₃ apresentou tamanhos de partículas variadas e com arestas, enquanto o Cu formou aglomerados. O aumento do tempo de moagem (2h, 5h e 10h) alterou a morfologia das partículas, indicando soldagem e cominuição. Com a moagem, as partículas dúcteis de Cu foram impregnadas com as frágeis de Al₂O₃ e soldadas, formando placas que se fraturaram após 10h devido ao encruamento, favorecendo a homogeneização da mistura. O pó moído por 10h apresentou partículas com dimensão e distribuição mais uniforme do que o de 2h, sugerindo eficácia na moagem e homogeneização, embora a aglomeração de partículas finas tenha sido notada devido à alta energia superficial. Os difratogramas de DRX mostraram que os padrões dos pós moídos mantiveram picos semelhantes aos dos pós de partida, com a possibilidade de formação de fase secundária devido à oxidação do cobre e à presença de silício proveniente dos corpos moedores. A moagem de alta energia foi eficaz na produção do compósito Cu/Al₂O₃, reduzindo o tamanho das partículas e promovendo uma distribuição uniforme. No entanto, o aumento do tempo de moagem resultou em maior contaminação por Si, proveniente dos corpos moedores e do recipiente.

2. REFERÊNCIAS

1. Abu-Oqail, A.M.I., Rehab, I.A., Abu-Okail, M., & Elzayady, N. (2023). Fabrication and characterization of Ag coated Al_2O_3 /GNs reinforced Cu nanocomposites. *Ceramics International*, 6(14), 14.
2. Gao, T., Liu, L.Y., Song, J.P., Liu, G.L. & Liu, X.F. [2021]. Synthesis and characterization of an in-situ Al_2O_3 /Al-Cu composite with a heterogeneous structure. *Journal of Alloys and Compounds*, 868, 159283.3.
3. Oliveira, T. P. (2014). Efeito da moagem de alta energia na densificação e microestrutura do compósito Al_2O_3 -Cu. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Centro de Tecnologia, 91.
4. Zhang, X. H., Li, X. X., Chen, H., Li, T. B., Su, W. & Guo, S. D. (2016). Investigation on Microstructure and Properties of Cu- Al_2O_3 Composites Fabricated by a Novel in-Situ Reactive Synthesis. *Materials Design*, 92(1): 58-63.
5. Chawla, K. K. (2019). *Composite Materials*. Springer, Quarta edição.
6. Fan, H., Zhao, Y.P., Wang, S.K. & Guo, H.F. [2019]. Effect of jet electrodeposition conditions on microstructure and mechanical properties of Cu- Al_2O_3 composite coatings. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 105(11), 4509-4516.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à Fundação Araucária pelo apoio financeiro que possibilitou o desenvolvimento deste projeto de Iniciação Científica. Agradeço em especial a minha orientadora, Profa. Dra. Gislaine, por sua orientação valiosa, paciência e dedicação, que foram essenciais para a realização deste trabalho.

Desenvolvimento de Sistemas multiferroicos a base de BiFeO₃ para a obtenção de cerâmicas flexíveis

Melany Monserrath Lou(1)*, Johan Alexander Cortés Suarez(2)

(1) Bolsista IC PRPPG/UNILA, Curso de Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, ILACVN, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

E-mail: melanylou49@gmail.com

1. RESUMO

A indústria de microeletrônica enfrenta desafios significativos devido às limitações dos dispositivos baseados em cerâmicas as quais são rígidos e frágeis. Essa realidade impulsiona o desenvolvimento da eletrônica flexível, e ainda mais, materiais que possibilitam a criação de dispositivos com propriedades de deformabilidade. Devido ao elevado interesse em produzir materiais flexíveis o BiFeO₃ possui interessantes propriedades multiferróicas(ou seja aquelas que simultaneamente exibem mais de uma propriedade ferroica, como ferromagnetismo, ferroelectricidade e/ou ferroelasticidade, possibilitando o acoplamento entre essas propriedades), vários pesquisadores têm focado na fabricação de sistemas flexíveis [1]. A solução mais promissora é a incorporação de nano-compósitos multiferróicos em matrizes poliméricas, que oferecem leveza, baixo custo e adaptação a geometrias complexas, comumente processados a temperaturas reduzidas. Entretanto, a compatibilidade entre o material funcional (ferroico ou multiferróico) e a matriz polimérica representa um desafio devido às diferenças nas propriedades de cada material, especialmente em relação à temperatura de processamento. O desenvolvimento de novos materiais multiferróicos, particularmente os baseados em BiFeO₃ (BFO), é crucial. Apesar dos avanços nas pesquisas em compósitos flexíveis, persistem dificuldades relacionadas à síntese, processamento e caracterização, como a formação de fases indesejadas e a distribuição homogênea dos elementos funcionais. O objetivo principal deste projeto foi otimizar os parâmetros do BFO, visando um acoplamento ferroelétrico-magnético que seja competitivo em relação a outros materiais, como o titanato de bário. Para alcançar esse objetivo, sistemas cerâmicos de BFO foram fabricados, avaliando os efeitos da síntese e da adição de Bi³⁺ nas propriedades microestruturais e nas respostas elétricas, piezoelétricas, magnéticas e multiferroicas [2-3]. A metodologia envolveu o processamento dos pós utilizando a técnica de reação em estado sólido. Neste método, os precursores dos óxidos de bismuto e ferro foram misturados em proporções estequiométricas e submetidos a moagem, seguida de calcinação em temperaturas controladas para promover a reação e a formação da fase desejada. Paralelamente, outra rota de síntese foi utilizada, o método dos precursores poliméricos (Pechini). Este envolve a formação de uma resina polimérica pela mistura de sais metálicos com ácido cítrico e etilenoglicol, seguida pela decomposição térmica controlada da resina. A calcinação subsequente permitiu a obtenção dos pós-cerâmicos de BiFeO₃. Após o processamento dos pós por ambas as técnicas, foi realizada a calcinação a 800°C para obter a formação da fase perovskita BiFeO₃. Os pós foram caracterizados por meio de técnicas como Difractometria de Raios X (DRX) onde nesta

técnica foi utilizada para estudar a estrutura cristalina dos pós, confirmando a formação da fase BiFeO_3 e identificando algumas fases secundárias. Na Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) dos bulks observou-se uma cerâmica densa, com grãos no formato cúbico, Nas imagens obtidas por MEV forneceram informações detalhadas sobre a microestrutura dos pós, revelando a morfologia, o tamanho das partículas e a presença de aglomerações ou defeitos estruturais como mostrado na figura 1. O projeto visa ainda contribuir para a inovação em componentes eletrônicos, possibilitando a geração de resultados relevantes relacionadas a sensores magnéticos e dispositivos de armazenamento de energia.

Este estudo, ao integrar diferentes disciplinas como ciência dos materiais, química, física e engenharia, ofereceu novas perspectivas de pesquisa no campo dos materiais ferroelétricos. A compreensão aprimorada das propriedades do BFO pode resultar em aplicações práticas que beneficiem a indústria, ampliando o horizonte de desenvolvimento na eletrônica flexível.

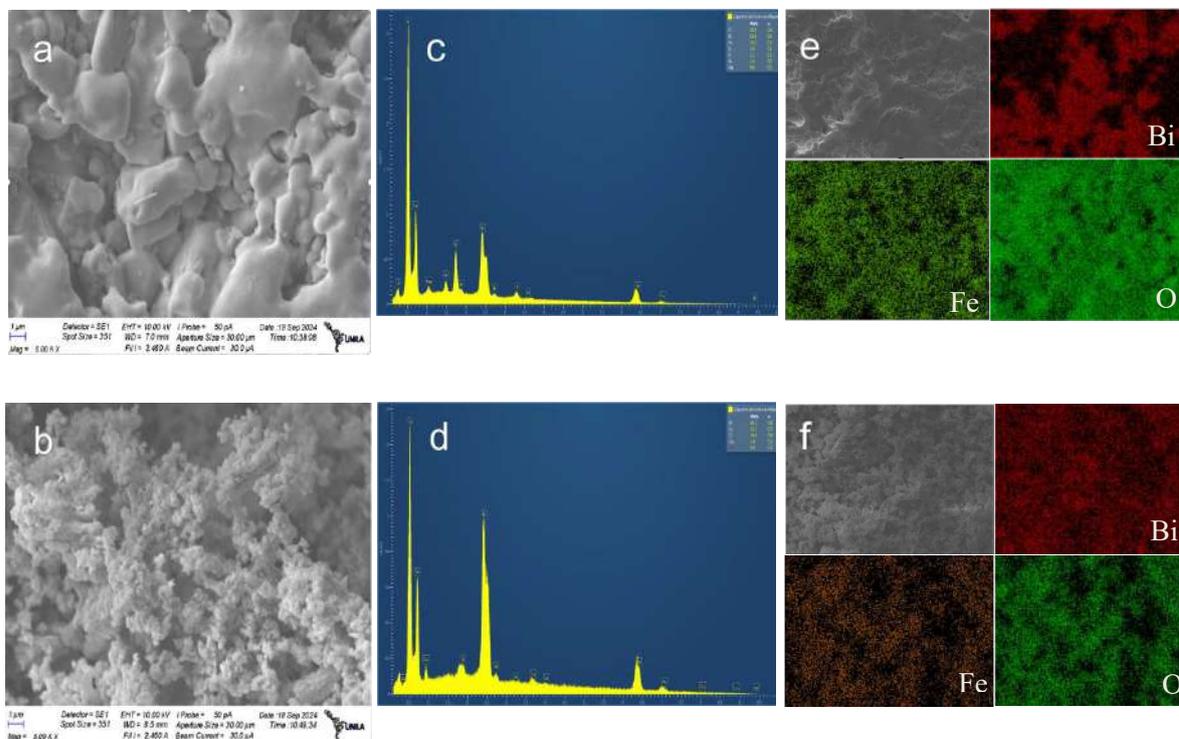


Fig.1. Imagens do MEV (a) BiFeO_3 Bulk, (b) BiFeO_3 pó; Análisis EDX (c) BiFeO_3 Bulk, (d) BiFeO_3 pó; EDX mapping (e) BiFeO_3 Bulk, (f) BiFeO_3 Pó.

2. REFERÊNCIAS

1. Kharatmol, R. N. et al. First principles study on the structural, electronic, and thermophysical properties of BiFeO_3 . *Comput Mater Sci* 229, (2023).
2. Žiberna, K. et al. Nanomechanical characterization of BiFeO_3 ferroelectric ceramics. *J Eur Ceram Soc* (2024).
3. Zheng, W. C. et al. Flexible $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{BiFeO}_3$ multiferroic heterostructures with uniaxial strain control of exchange bias. *J Magn Magn Mater* 481, 227–233 (2019).

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG-UNILA pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, por meio do Edital 01/2023 PRPPG de apoio à pesquisa, e ao Grupo Interdisciplinar em Materiais Avançados e Funcionais (GRIMAF), no ILACVN-UNILA, pelo suporte e oportunidade de desenvolvimento acadêmico.

MODELAGEM ANALÍTICA E COMPUTACIONAL DE PERDAS ELÉTRICAS E AQUECIMENTO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS

Michael Alexis Gutiérrez Ávila (1) *, João Manoel Lenz Vianna Da Silva (2),

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: mag.avila.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Durante a operação de componentes eletrônicos, gera-se calor, que pode ser interpretado como uma perda de energia (perda de Joule). A estimativa da temperatura em funcionamento desses componentes é importante para a eletrônica de potência. As perdas em transistores vêm sendo estudadas desde seu começo em 1973; com o advento de novas tecnologias, os transistores MOSFET operam em conversores a altas densidades de potência em frequências de dezenas e centenas de kHz [1]. A potência dissipada no transistor deve ser calculada de forma precisa. Atualmente, existem três métodos para estimar a potência dissipada. O modelo analítico (matemático) e os modelos teóricos de perdas podem ser particularmente úteis na fase inicial de projeto de um conversor, pois permitem a avaliação de desempenho [3]. Modelo SPICE é amplamente utilizado e o modelo físico utiliza a geometria e as características físicas do material (condutividade térmica), para a análise por meio do método dos elementos finitos (FEM) [1]. A simulação dos regimes térmicos, é necessário interligá-lo com software para a modelagem numérica térmica (Dinâmica de Fluidos Computacional - CFD) ou mediante o uso de sub circuitos térmicos (redes térmicas) que utilizam os métodos de analogia eletrotérmica donde são usadas as resistências e capacidades térmicas dos componentes [2]. As principais diferenças entre eles estão relacionadas à exatidão nos resultados, à complexidade e ao tempo computacional exigido [1]; O objetivo deste trabalho é desenvolver modelos analíticos para modelagem e análise eletrotérmica. A perda de condução dos MOSFET pode ser calculada dependendo se a corrente flui através do canal ou do diodo do corpo [3], relacionada ao produto do quadrado da corrente eficaz com a resistência do canal em estado ligado (R_{dson}) [1]. Com o aumento da temperatura de junção, a resistência R_{dson} também cresce; a obtenção de R_{dson} é dada pela adequação dos valores da mobilidade experimental em função da temperatura (1), representada pelas curvas $R_{dson} \times T_j$ (Figura 1a). Fornecidas pelos fabricantes [1]. Prado (2021) apresenta um modelo matemático que representa o comportamento da curva $R_{dson} \times T_j$, de acordo com (1) e (2). Onde, R_{dson1} é a resistência de condução máxima a 25°C, T_{j2} é um segundo ponto de temperatura da curva R_{dson} (deve ser extraído próximo à temperatura de fusão do transistor) R_{dson2} é a resistência equivalente em T_{j2} . Foi empregado o MOSFET TP2502N8-G para a modelagem, usando o datasheet disponibilizado pelo fabricante, é feita a modelagem matemática aplicando as equações, utilizando a linguagem M no software OCTAVE, são obtidos os valores para o coeficiente de temperatura α (2), e os valores de $R_{dson}(T_j)$, se aplicam para assim estimar a potência dissipada em condução, assumindo uma corrente constante de 450 mA, fazendo uma análise de aquecimento do MOSFET bajo suas

condições de operação, se estuda a potência dissipada com o aumento da temperatura (Figura 1b). Mesmo que corrente se mantenha constante, quanto mais quente o MOSFET estiver maiores serão as perdas em condução por conta da variação do R_{dson} . Apresentado os modelos de estimativa, se aplica o modelo analítico de perdas em condução, identificando as vantagens do modelo, como a facilidade, usando a folha de dados dos fabricantes, compreendendo o comportamento de $R_{dson}(T_j)$ em função da temperatura, como a potência é afetada com o aumento da resistência do canal em estado ligado. Entender de melhor maneira o comportamento desses dispositivos permite projetá-los com um desempenho mais eficiente.

$$R_{dson}(T_j) = R_{dsonMAX}^{25^\circ C} * \left(1 + \frac{\alpha}{100} \right)^{T_j - 25^\circ C} \quad (1)$$

$$\alpha = 100 \left(\left(\frac{R_{dson2}}{R_{dson1}} \right)^{\left(\frac{1}{T_{j2} - T_{j1}} \right)} - 1 \right) \quad (2)$$

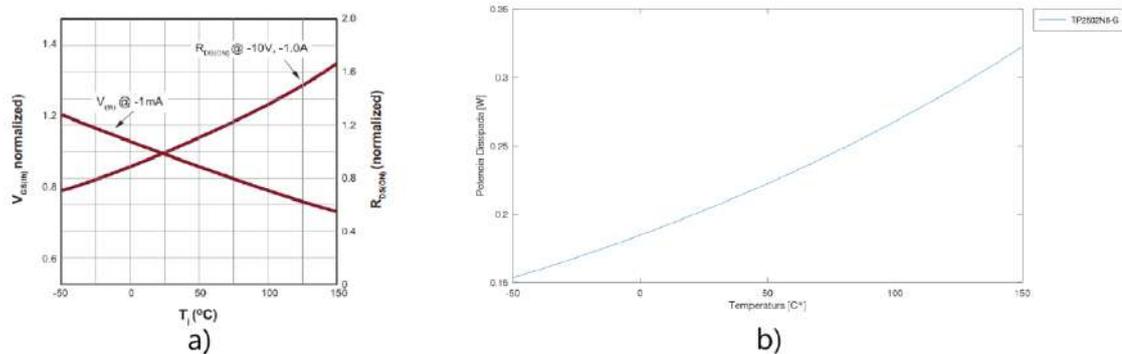


Figura 1. a) Curva $R_{dson} \times T_j$ do fabricante b) Curva potência dissipada $\times T_j$

2. REFERÊNCIAS

- [1] PRADO, Edemar O.; BOLSI, Pedro C.; SARTORI, Hamiltom C.; PINHEIRO, José Renes. Modelo Analítico de Cálculo de Perdas em MOSFETs de Potência para Aplicação em Banco de Dados. *Eletrônica de Potência*, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 388–398, 2021. DOI: 10.18618/REP.2021.4.0023. Disponível em: <https://journal.sobraep.org.br/index.php/rep/article/view/350>.
- [2] KHARITONOV, Igor; KLOPOTOV, Gleb; KOPYAKOV, Valentin; TEGIN, Michael; SILCHENKO, Evelina; IVLEV, Konstantin; LOKTIONOV, Dmytry. (2022). Extension of the Capabilities of SPICE Analysis Tools for Electro-Thermal Simulation of Power Electronic Circuits. 1-5. 10.1109/MWENT55238.2022.9802371.
- [3] MANOS, K.; ANTONOPOULOS, A. Analytical Loss Modeling for MOSFET-based Modular High Frequency Converters. En *2023 11th International Conference on Power Electronics and ECCE Asia (ICPE 2023-ECCE Asia)*. IEEE, 2023. p. 1795-1804., doi: 10.23919/ICPE2023-ECCEAsia54778.2023.10213737

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq por permitir o financiamento e desenvolvimento desta pesquisa na modalidade de bolsista, agradecimento a meu orientador João Manoel Lenz Vianna Da Silva pelo apoio e oportunidade de realizar esta iniciação científica.

DESENVOLVIMENTO DE ROTINA COMPUTACIONAL PARA OBTENÇÃO DE LINHAS DE INFLUÊNCIA A PARTIR DE DADOS DE MONITORAMENTO PARA EMPREGO EM SISTEMA B-WIM

Michael Pacori Arapa ^{(1)*}, Paulo Junges ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista ITI da Fundação Araucária, Engenharia Civil de Infraestrutura, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: mjp.arapa.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A infraestrutura de transporte desempenha um papel crucial no desenvolvimento socioeconômico, especialmente no Brasil, onde as rodovias constituem o principal meio de escoamento de produtos. As Obras de Arte Especiais (OAE), como pontes e viadutos, são elementos fundamentais dessa infraestrutura. Muitas dessas estruturas, entretanto, foram construídas antes de 1980 e estão próximas de atingir o final de sua vida útil projetada, estimada em 50 anos. Simultaneamente, o aumento na diversidade e capacidade de carga dos veículos rodoviários tem gerado preocupações crescentes quanto à segurança e durabilidade dessas OAE.

No Brasil, o monitoramento dessas estruturas é realizado predominantemente por meio do Sistema de Gerenciamento de Obras de Arte Especiais (SGO) do DNIT, baseado principalmente em inspeções visuais, o que limita a avaliação precisa da capacidade de carga das pontes. Em contraste, países desenvolvidos utilizam a técnica de pesagem em movimento (Bridge Weigh-in-Motion, B-WIM), que transforma as pontes em dispositivos de medição para capturar dados de tráfego e de desempenho estrutural. O sistema B-WIM possibilita a avaliação de parâmetros como peso bruto total, distribuição de cargas por eixo, e outros dados críticos, além de fornecer informações sobre a própria estrutura, incluindo a linha de influência e deformações.

Apesar dos avanços, os sistemas B-WIM comerciais, baseados no algoritmo de Moses (1979), apresentam limitações de precisão, especialmente em pontes com defeitos estruturais ou sob a presença simultânea de múltiplos veículos. Essas limitações comprometem a confiabilidade dos resultados de pesagem e, conseqüentemente, a avaliação da segurança estrutural.

Este trabalho propõe o aprimoramento da técnica B-WIM por meio da aplicação do método da matriz, conforme proposto por O'Brien et al. (2005), uma extensão do algoritmo de Moses, visando à determinação das linhas de influência. O objetivo é avaliar, principalmente, o momento fletor, com o intuito de aumentar a precisão na análise estrutural e contribuir para a segurança das OAE.

Os dados de monitoramento a serem utilizados neste estudo foram coletados na ponte sobre o rio Itingujada, uma estrutura com quatro pilares circulares, um vão central de aproximadamente 20 metros e balanços em ambas as extremidades, totalizando 29,70 metros. Dado que as pontes estão sujeitas a carregamentos móveis, a análise dos esforços introduzidos por essa solicitação utiliza o conceito de linhas de influência. Inicialmente, será calculada a linha de influência teórica, fornecendo a base necessária para o cálculo correto dos esforços causados pelo tráfego na estrutura.

Será aplicado o método da matriz, conforme O'Brien et al. (2005), que permite a obtenção de linhas de influência a partir de dados de monitoramento. A implementação computacional (rotina) desse método será realizada em MATLAB, seguida por uma análise comparativa entre as linhas de influência teórica e as com a implementação computacional.

Os resultados indicam que a linha de influência teórica apresenta uma maior amplitude em comparação com a obtida a partir da implementação computacional, o que pode ser atribuído a uma redução significativa da rigidez estrutural. Esse comportamento sugere que a estrutura monitorada sofreu perda de rigidez, afetando a resposta da ponte sob carregamento móvel, o que é evidenciado pela menor variação na linha de influência gerada com base nos dados de monitoramento.

2. REFERÊNCIAS

1. JUNGES, P. **Análise de fadiga em pontes curtas de concreto armado a partir de dados de sistemas B-WIM**. 2017. Dissertação (Doutorado em Engenharia Civil), Univ. Federal de Santa Catarina.
2. JUNGES, P.; PINTO, R.; MIGUEL, L. F. B-wim systems application on reinforced concrete bridge structural assessment and highway traffic characterization. **Revista IBRACON de Estruturas e Materiais**, SciELO Brasil, v. 10, n. 6, p. 1338-1365, 2017.
3. SORIANO, Humberto Lima. **Estática das estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Michael Johan Pacori Arapa agradece à Fundação Araucária pela concessão da bolsa ITI no âmbito deste projeto, bem como à confiança do seu orientador e à Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Paulo Junges agradece à Fundação Araucária pelo apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico.

AValiação DO EFEITO DA ADIÇÃO DE RESÍDUOS DE CONCRETO EM PÓ NAS PROPRIEDADES HIDRÁULICAS DE SOLOS MOLES DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU

Mijail Limbert Mata Jauregui 1(1)*, Julio César Bizarreta Ortega 2(2)

(1) Bolsista IC do, (Fundação Araucária), Engenharia Física, Instituto de Ciências de Vida e Natureza, UNILA

(2) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: mlm.jauregui.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Estudos anteriores demonstraram que a estabilização de solos moles com cimento Portland em Foz do Iguaçu teve bons resultados em termos de resistência e compressibilidade. No entanto, não há estudos conclusivos sobre a permeabilidade com adição de resíduos de concreto em pó. A produção de cimento Portland causa grandes impactos ambientais, e a substituição por resíduos de concreto em pó surge como uma alternativa sustentável, especialmente considerando a grande quantidade de resíduos de construção gerados na cidade. Nesse sentido o presente trabalho avaliou o efeito da adição de resíduos de concreto em pó (RCP) nas propriedades hidráulicas, especificamente a permeabilidade de solos moles da cidade de Foz do Iguaçu, utilizando argila misturada com diferentes proporções de RCP. A metodologia deste estudo envolveu a preparação cuidadosa das amostras e a realização de testes de permeabilidade segundo a norma ABNT NBR 14545:2000 - Ensaio de Permeabilidade em Solos (ABNT, 2000). As amostras de argila foram pulverizadas e peneiradas através de uma peneira de 2mm, garantindo um tamanho de partícula adequado. Foram utilizadas duas quantidades diferentes de RCP de 7% e 14% do peso seco do solo. Os corpos de prova foram deixados 7 dias para processo de saturação por capilaridade. A condutividade hidráulica foi medida usando o permeômetro de parede rígida e carga variável, em conformidade com a norma mencionada. Durante os testes, foram monitoradas e registradas as alturas de carga hidráulica na bureta graduada. Os resultados indicaram que a adição de RCP mudou a condutividade hidráulica das amostras, com a diminuição de cerca de 8,46 vezes com a adição de 7% de RCP e com o aumento de 1.26 vezes no caso da adição de 14% de RCP a comparação com o solo argiloso não tratado. Tendo em conta pesquisas com objetivos similares (GOVINDASAMY E TAHA, 2016) no seu estudo sobre solos residuais mostram que o solo original tinha uma condutividade hidráulica de $4,16 \times 10^{-8}$ m/s. Com a adição de 1% de cimento, esse valor diminuiu para $3,89 \times 10^{-8}$ m/s e foi reduzido ainda mais para $2,78 \times 10^{-8}$ m/s com 3% de cimento. A menor condutividade hidráulica de $6,83 \times 10^{-9}$ m/s foi observada em 5% de cimento. No entanto, o autor menciona quando o teor de cimento foi aumentado para 10%, a condutividade hidráulica aumentou para $2,78 \times 10^{-8}$ m/s. Tudo indica uma tendência clara de diminuição da permeabilidade com o

aumento do teor de cimento até certo ponto, após o qual a tendência se inverte, mais todos os valores são menores que a condutividade hidráulica do solo. Além disso segundo Diana et al. (2019) verificou-se que a adição de 2% a 4% de cimento Portland ao solo aumenta a condutividade hidráulica em cerca de 12 a 14 vezes. No entanto, ao adicionar quantidades maiores de cimento, até 10%, observa-se uma redução significativa a condutividade hidráulica do solo estabilizado para valores menores que o solo. Por conseguinte, pode-se dizer que o comportamento do material pode variar dependendo das porcentagens das misturas utilizadas. Em conclusão, o estudo sobre o efeito da adição de resíduos de concreto em pô nas propriedades hidráulicas de solos moles da cidade de Foz do Iguaçu revelou descobertas significativas sobre os efeitos do resíduo na característica da condutividade hidráulica do solo. Constatou-se que a condutividade hidráulica diminui com a adição de 7% de RCP enquanto o valor com a adição de 14% de RCP se aproxima ao coeficiente original da argila. Essas descobertas destacam a relação complexa entre o conteúdo de RCP e o comportamento do solo, fornecendo informações valiosas para futuras pesquisas e práticas eficazes de estabilização do solo em projetos de engenharia, e o uso de resíduos de concreto promove uma alternativa sustentável, contribuindo para a gestão de resíduos de construção em Foz do Iguaçu.

Tabela 1. Resultados do ensaio de permeabilidade de carga variável (argila sem e com RCP)

% RCD	Leitura	a(m ²)	L(cm)	A(m ²)	t(s)	h ₁ (m)	h ₂ (m)	K(cm/s)	K20'(cm/s)	Kmedio(cm/s)
0% RCD	1	1,30E-04	12,00	9,50E-03	25200	1,01	0,997	8,43E-08	7,4794E-08	7,48E-08
0% RCD	2	1,30E-04	12,00	9,50E-03	21600	1,035	1,025	7,37E-08	6,5396E-08	
0% RCD	3	1,30E-04	12,00	9,50E-03	55800	1,03	0,996	9,87E-08	8,7521E-08	
% RCD	Leitura	a(m ²)	L(cm)	A(m ²)	t(s)	h ₁ (m)	h ₂ (m)	K(cm/s)	K20'(cm/s)	Kmedio(cm/s)
7% RCD	1	1,13E-04	12,00	8,85E-03	165600	1,044	1,033	9,7895E-09	8,6832E-09	8,84E-09
7% RCD	2	1,13E-04	12,00	8,85E-03	172800	1,053	1,041	1,0151E-08	9,0043E-09	
% RCD	Leitura	a(m ²)	L(cm)	A(m ²)	t(s)	h ₁ (m)	h ₂ (m)	K(cm/s)	K20'(cm/s)	Kmedio(cm/s)
14% RCD	1	1,13E-04	12,00	8,85E-03	172800	1,054	0,942	9,95E-08	8,8258E-08	9,45E-08
14% RCD	2	1,13E-04	12,00	8,85E-03	162000	1,05	0,938	1,07E-07	9,4521E-08	
14% RCD	3	1,13E-04	12,00	8,85E-03	154800	1,055	0,935	1,19E-07	1,0589E-07	

2. REFERÊNCIAS

- 1- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14545:2000: Ensaio de permeabilidade em solos. Rio de Janeiro: ABNT, 2000
- 2- DIANA, W.; HARTONO, E.; MUNTOHAR, A. S. A permeabilidade do xisto argiloso estabilizado com cimento Portland. *Nombre de la revista*. 2019 Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/650/1/012027>
- 3- GOVINDASAMY, P.; TAHA, M. R. Hydraulic conductivity of residual soil-cement mix. *Materials Science and Engineering*, v. 136, p. 012031, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/136/1/012031>

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo apoio financeiro concedido durante a realização deste trabalho, também a meu orientador que foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa.

CAPTURA DE CARBONO DEVIDO À CARBONATAÇÃO EM MATRIZES CIMENTÍCIAS OTIMIZADAS COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Natalia Zardinello Barroso 1^{(1)*}, Dayana Ruth Bola Oliveira 2⁽²⁾, Edna Possan 3⁽³⁾

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia civil de infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Coorientadora, bolsista Pós-doc CAPES - PPGECI, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*ic.nataliazb@gmail.com

1. RESUMO

O aumento das emissões de dióxido de carbono tem contribuído significativamente para o aquecimento global e seus impactos cada vez mais severos. Dentre os maiores emissores do CO₂, destaca-se a indústria cimentícia responsável por 7% das emissões globais de carbono, as quais advém majormente do processo de clínquerização (OLIVEIRA et al, 2024). Ademais, a indústria da construção é responsável por alta geração de resíduos de construção e demolição. O emprego do RCD na produção de concreto pode ser de interesse ambiental uma vez que ajuda a reduzir as emissões e ainda possui o potencial de capturar carbono de forma permanente. Tendo em vista o crescimento do compromisso Net Zero, e a necessidade de remoção de carbono da atmosfera, a implementação de novas metodologias e técnicas, como as tecnologias de Uso, estocagem e captura de carbono (CCUS) são cada vez mais urgentes. Os materiais a base de cimento também atuam no processo de captura de carbono, por meio do processo de carbonatação que ocorre durante a vida útil e no pós-demolição da estrutura (POSSAN et al, 2017). A carbonatação é um processo decorrente de uma reação físico-química entre o CO₂ presente na atmosfera que penetra os poros do concreto, e ao entrar em contato com a matriz cimentícia se dissolve formando ácido carbônico (H₂(CO)₃), que reage com componentes da pasta de cimento hidratada (Ca(OH)₂) resultando em carbonato de cálcio (CaCO₃). Essa reação reduz o pH do concreto o que não é desejável do ponto de vista de durabilidade, porém fixa carbono o que é de interesse do ponto de vista de sustentabilidade e redução das emissões antropogênicas (OLIVEIRA et al, 2024). Inserido no contexto da dissertação de mestrado de Oliveira (2023), o presente estudo tem como objetivo avaliar experimentalmente a influência da proporção otimizada de concretos com agregados graúdos de RCD (agregado reciclado misto – ARM e agregado reciclado de concreto – ARC) frente à difusão de CO₂ em concretos. Produziu-se concretos com 3 relações a/c (0,45, 0,55 e 0,65) e teores de 0, 20 e 30% de RCD como substituto ao agregado natural aplicando-se o método de dosagem do Volume Equivalente de Argamassa (EMV). Para as dosagens empregou-se o cimento Portland de alta resistência inicial (CP V-ARI) e cimento Portland

pozolânico (CP IV). A carbonatação ensaio acelerada ocorreu em câmara climática com temperatura de 23 ± 2 °C, 3% de CO₂ e $60\pm 10\%$ de umidade relativa por 7, 14 e 28 dias. Após aspersão de fenolftaleína na superfície recém fraturada da amostra aferiu-se a profundidade carbonatada com auxílio de paquímetro. Para a quantificação da captura de CO₂, amostras das regiões carbonatadas e não carbonatadas foram submetidas à termogravimetria (TG e DTG) para quantificar a conversão de hidróxidos em carbonatos. A difusão de CO₂ tende a ser menor nos traços com agregado graúdo natural (AGN) quando comparados ao agregado reciclado (AR), ricos em hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂) que aumentam a carbonatação devida a alta porosidade. Em contrapartida, a correlação com a captura é inversamente proporcional, uma vez que os resíduos já haviam experimentado um processo de carbonatação prévia, reduzindo assim sua capacidade de capturar carbono adicional na amostra. Verifica-se que quanto maior a relação a/c, maior difusão de CO₂ alcançada devido ao aumento da permeabilidade, logo as relações de 0,65 tendem a apresentar difusão mais rápida que as relações 0,55 e 0,45. No caso do potencial de captura de CO₂ verifica-se uma redução no potencial conforme se aumenta a relação água/cimento, visto que houve redução no consumo de cimento desses concretos.

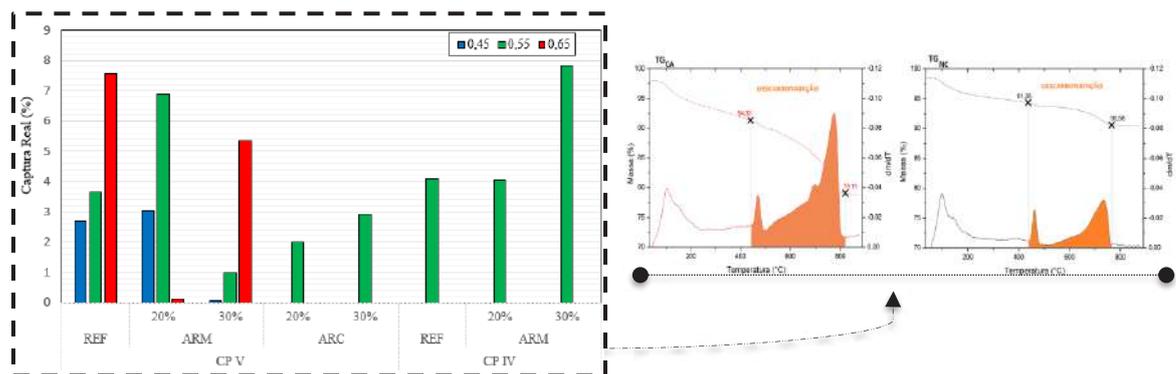


Figura 1. Resultados de captura real e exemplo de perfis termogravimétricos de amostras CA e NC.

2. REFERÊNCIAS

- POSSAN, E. et al. CO₂ uptake potential due to concrete carbonation: A case study. *Case Studies In Construction Materials*, v. 6, p. 147-161, jun. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cscm.2017.01.007>.
- GOULART, R. G. O. Ecoeficiência de Concretos com Agregados Graúdos Reciclados de Construção e Demolição. 2023. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2023.
- OLIVEIRA, D. R. B., et al. Avaliação da captura de carbono em argamassas de revestimento durante a fase construtiva: um estudo de caso. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEIS, 5., 2024, Lisboa. Anais [...]. Lisboa: Ist, 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa de pesquisa que permitiu a ampliação do conhecimento. À orientadora Dr^a Edna Possan e coorientadora Dr^a Dayana Ruth Bola Oliveira, pela confiança e auxílio.

INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA NO MERCOSUL

João Manuel Lenz (1), Maicon Coelho Evalt (2), Nicolas Kruger Echterhoff (3) *

(1) Coorientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(3) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: nk.echterhoff.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Nesta pesquisa realizou-se diagnósticos detalhados dos sistemas elétricos de potência dos países membros do MERCOSUL a partir dos dados disponibilizados pelos órgãos nacionais ou supranacionais responsáveis, montando uma base de dados energéticos como estrutura do sistema elétrico de potência, geração e consumo de energética nacional, e informações socioeconômicas como IDH, PIB e População. Na sequência foram desenvolvidos dois métodos de criação de cenários prospectivos de consumo de energia elétrica foi utilizado como base, a técnica de Monte Carlo de desvio padrão reduzido e códigos na linguagem de programação Python, e tendo a regressão linear ponderada por intervalos estatísticos como forma de ajuste de tendência, apresentou-se na sequência, como uma aplicação da técnica, um estudo de caso do Paraguai, analisando os planos diretores nacionais relacionados ao sistema elétrico de potência e desenvolvendo um critério para definir o nível de compatibilidade com os pontos destacados no panorama energético atual. Com o objetivo principal de apresentar uma alternativa na previsão de consumo de energia elétrica através de uma metodologia desenvolvida, considerando dados históricos e demográficos da região e com isso diagnosticar as características e oportunidades de avanços de indicadores do sistema elétrico de potência. Levantando como hipótese que a aplicação de técnicas de predição que usam como base o método de Monte Carlo, podem ser usadas em âmbito da criação de cenários nacionais de consumo de energia elétrica? E por disporem da característica de serem métodos intrinsecamente aleatórios possuem a capacidade de criar cenários sem sofrer a interferência de agentes externos? Já para a definição das técnicas que seriam aplicadas nesta pesquisa, foram levadas em conta as principais metodologias aplicadas atualmente pelas nações pertencentes ao MERCOSUL e para um levantamento geral dos métodos existentes e aplicados ao redor do mundo foi utilizado o trabalho apresentado pelo DEBNATH; MOURSHED, 2018. E para o desenvolvimento do estudo de caso do Paraguai foram retiradas informações dos planos decenais de geração, transmissão e distribuição (ANDE, 2021). Este trabalho utilizou o consumo de energia elétrica como a principal variável de análise, considerando dados de longo prazo, definidos por séries históricas de pelo menos 15 anos. A área geográfica analisada abrange os países membros do Mercosul: Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. A escolha dessa região foi motivada pela localização do estudo em Foz do Iguaçu, próximo à tríplice fronteira, e pelas oportunidades de integração energética entre os países, cujas matrizes energéticas são complementares. Os dados foram coletados por meio do Sistema de Informação Energética da América Latina e do Caribe (SIELAC) (OLADE, 2023). O período histórico abrange de 1990 a 2022, e as informações foram organizadas em um banco de dados no Excel, permitindo futuras

atualizações e a inclusão de novas variáveis no modelo. O método de Monte Carlo com Desvio Padrão Reduzido (MC-DPR) foi utilizado para simulações de cenários futuros de consumo de energia. Escolhido por minimizar variações discrepantes e irreais em curtos intervalos de tempo, corrigindo limitações do método de Monte Carlo puro. A regressão linear ponderada (RLP) foi escolhida como o método de correção para tendência, esse método pondera os intervalos históricos, atribuindo maior peso aos dados mais recentes, considerados mais confiáveis e relevantes para projeções futuras, usando o método de meia-vida. Os principais resultados estão relacionados a aplicabilidade do método desenvolvido, sobretudo, na análise de compatibilidade com os planos decenais analisados, e a comparação direta entre os cenários de consumo de energia elétrica esperados pela ANDE e pela metodologia apresentada neste trabalho, levantando seguintes principais pontos: Se comparados o panorama atual e as atitudes propostas pela ANDE é razoável dizer que as ações atacam os principais problemas apresentados atualmente no Sistema elétrico de potência do Paraguai, porém, se for considerado uma visão mais ampla, os planos decenais são apenas cuidados paliativos, ligados ao crescimento nacional, e não demonstram avanço significantes no SEP; Se forem colocados frente a frente os resultados para 2030 apresentados é identificável que os resultados apresentados pela ANDE possuem valores de demanda máxima muito mais elevados do que os cenários calculados para as metodologias MC-DPR e MC-DPR-RLP, isso ocorre principalmente devido ao crescimento médio anual escolhido pela ANDE para realizar seus cálculos, que está ligado principalmente a um grande desenvolvimento nacional esperado, porém os resultados apresentados pelas metodologias desde trabalho possuem resultados mais próximos das tendências atuais do país. A capacidade de realizar predições do consumo futuro de energia é uma das bases para a criação de cenários de planejamento energético tanto no âmbito nacional e internacional pois possibilita as instâncias governamentais responsáveis possam traçar os próximos passos do país nesta área. Porém as técnicas mais comuns de serem aplicadas hoje como Lógica FUZZY possui a característica de estar limitada pelas imposições e influência de especialistas, o que torna este método mais determinístico. Já os métodos de MC-DPR e MC-DPR-RLP possuem a característica de serem intrinsecamente aleatórios, deixando de lado a necessidade de um especialista para a criação dos cenários. Por fim, há de se destacar que os resultados apresentados apontam boas perspectivas para o uso dos métodos de maneira confiável, porém os métodos apresentados não são a prova de erros e para torná-los mais confiáveis, indica-se para pesquisas futuras, o aprofundamento e aperfeiçoamento das variáveis de entrada dos métodos e buscar maneiras de obter uma maior aproximação das simulações com indicativos econômicos como PIB, sociais como o crescimento populacional e ambientais como a emissão de CO₂, e suas correlações com o consumo de energia elétrica.

2. REFERÊNCIAS

1. ANDE. Plan Maestro. [ande.gov.py](https://www.ande.gov.py/plan_maestro.php), 2021. Disponível em: https://www.ande.gov.py/plan_maestro.php. Acesso em: 28 Setembro 2024.
2. DEBNATH, K. B.; MOURSHED, M. Forecasting methods in energy planning models. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Cardiff, 3 Fevereiro 2018.
3. OLADE. ESTADÍSTICA ENERGÉTICA E INFORMACIÓN LEGAL. **SIELAC**, 2023. Disponível em: <https://sielac.olade.org/default.aspx>. Acesso em: Novembro 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço os meus orientadores Joao Manoel Lenz e Maicon Coelho Evalt pelo acompanhamento neste projeto, e como bolsista de IC agradeço a Fundação Araucária, fonte financiadora da bolsa.

ANÁLISE COMPARATIVA DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO CALCULADO SEGUNDO DIFERENTES CURVAS EXPERIMENTAIS QUE USAM O MÓDULO DE ELASTICIDADE DINÂMICO.

Nicole Amadeu Dias^{(1)*}, Gisele Suhett Helmer⁽²⁾, Ivan Dario Gomez Araujo⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do, PRPPG/UNILA), Engenharia Civil de Infraestrutura, ILATIT, UNILA

⁽²⁾ Coorientador, ILATIT, UNILA.

⁽³⁾ Orientador, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: nickamadeu@outlook.com

1. RESUMO

As características mecânicas dos materiais, como módulo de Young e coeficiente de Poisson, são muito utilizados para fins de projeto na engenharia, pois fornecem informações do comportamento dos materiais para aplicações específicas. Para determinar a resistência do concreto, é tradicionalmente utilizado métodos destrutivos, onde o corpo de prova é submetido a uma carga axial crescente de compressão, sendo o módulo de elasticidade a tangente da curva que relaciona a tensão axial com a deformação axial. Atualmente, existem outras alternativas para a determinação de propriedades elásticas, como os métodos vibracionais, um método não destrutivo que possibilita a redução de resíduos e o acompanhamento da mesma amostra a longo prazo. A ASTM aponta que o módulo de elasticidade dinâmica é geralmente maior que o módulo de elasticidade estático e que esta diferença está relacionada diretamente com a resistência do concreto. Baseado nisso, existem alguns estudos que propõem equações para a determinação do módulo estático a partir do módulo de elasticidade dinâmico, podendo citar: BSI (1985), Lydon e Balendran (1986), Malhotra e Sivasundaram (2004), Popovics (1975) e Carrazedo (2018). Para determinar a resistência à compressão do concreto pelo método não destrutivo, foram utilizadas diferentes curvas experimentais existentes que relacionam o módulo dinâmico com o módulo estático. Estas equações foram utilizadas no software UNILAstic para a determinação da resistência do concreto, medindo a frequência ressonante longitudinal e flexional por meio dos sons captados ao excitar mecanicamente o corpo de prova, relacionando com o módulo dinâmico e, por fim, determinando a resistência do concreto. Para determinar se as curvas experimentais estabelecem corretamente a resistência do concreto, os corpos de prova foram submetidos ao ensaio estático de compressão e

conclui-se que somente a curva proposta por Carrazedo, que relaciona diretamente o módulo de elasticidade dinâmico com a resistência do concreto, foi satisfatória.

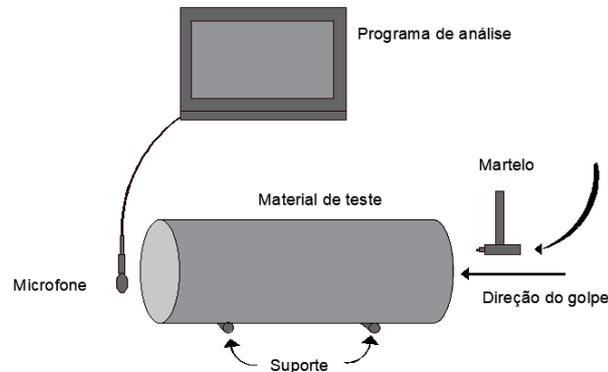


Figura 1. Modelo do ensaio do módulo longitudinal.

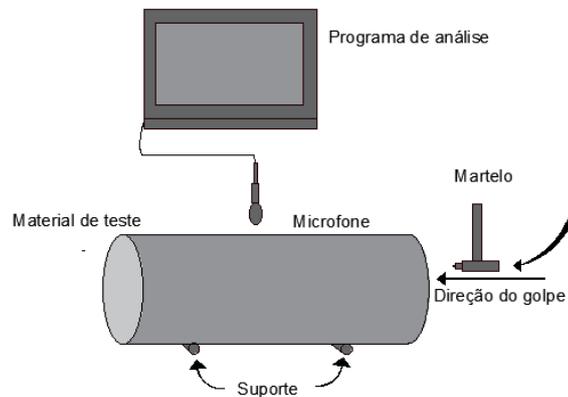


Figura 2. Modelo do ensaio do módulo flexional.

2. REFERÊNCIAS

1. ASTM. (2014a). “**Standard test method for static modulus of elasticity and Poisson ratio of concrete in compression.**” ASTM C469/C469M-14, West Conshohocken, PA.
2. BSI (British Standards Institution). (1985). “**Structural use of concrete. II: Code of practice for special circumstances.**” BS 8110, London.
3. Malhotra, V. M., and Sivasundaram, V. (2004). “**Resonant frequency methods.**” Handbook on nondestructive testing of concrete, V. M. Malhotra and N. J. Carino, eds., 2nd Ed., CRC Press, Boca Raton, FL
4. Lydon, F. D., and Balendran, R. V. (1986). “**Some observations on elastic properties of plain concrete.**” Cem. Concr. Res., 16(3), 314–324.
5. Popovics, S. (1975). “**Verification of relationships between mechanical properties of concrete-like materials.**” Matériaux et Construction, 8(3), 183–191.
6. RAMIREZ, P. A. ; ARAUJO, IVAN DARIO GOMEZ . **UNILASTIC: EQUIPMENT AND SOFTWARE TO EVALUATE MECHANICAL PROPERTIES OF MATERIALS BY ACOUSTIC TEST.** In: XLI Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering, 2020, Foz do iguaçu.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a fonte financiadora da bolsa PRPPG-UNILA.

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS NUTRIENTES NA AUTOCICATRIZAÇÃO BIOLÓGICA DE MATERIAIS A BASE DE CIMENTO

Pamela Leticia dos Santos Bez Fontana^{(1)*}, Edna Possan⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista ITI do CNPq, Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*pls.fontana.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O concreto e a argamassa são uns dos materiais mais utilizados na construção civil, e devido a sua natureza são suscetíveis a trincas e fissuras, que totalizam 21% das manifestações patológicas observadas (HELENE, 2003). Microfissuras podem ser recuperadas por processos autógenos e/ou autônomos. No primeiro caso a recuperação advém da ação tardia de partículas de cimento não hidratadas, enquanto o segundo dependente da adição intencional à matriz cimentícia de um ou mais agentes cicatrizantes. Com o avanço da tecnologia, surgiram estudos sobre a eficiência de bactérias como agentes autônomos para a recuperação de fissuras em matrizes a base de cimento. Estes são geralmente inseridos à matriz encapsulados ou na forma de esporos, e ficam em hibernação até serem ativados, que à presença de água e nutrientes precipitam carbonato de cálcio (CaCO_3), preenchendo microfissuras de até 0,8 mm. Quando terminam o trabalho, voltam a hibernar e se reativam novamente na presença de umidade (ROIG-FLORES; FORMAGINIBE; SERNA, 2020). Geralmente a matriz a base de cimento não apresenta condições favoráveis para o desenvolvimento bacteriano, especialmente nutrientes. Sendo assim, esta pesquisa objetiva avaliar a eficiência da autocura do concreto fissurado a partir de comparações feitas com dois diferentes tipos de bactérias e adição de lactato de cálcio e extrato de levedura. As bactérias AP91 e B2 foram adicionadas na preparação da argamassa constituída por cimento, areia e água, na proporção 1:3:0,48 e com adição de 0,5% de lactato de cálcio e de extrato de levedura, em relação à massa de cimento. Foram produzidas amostras cilíndricas (50x100 mm) para o controle as propriedades mecânicas aos 28 e 63 dias e prismáticas (40x40x160 mm) para a análise das auto cicatrizações ao longo do tempo (7 dias, 28 dias e 56 dias). Após 7 dias de cura, as amostras prismáticas foram submetidas à fissuração controlada tomando-se a leitura inicial da abertura da fissura. Os resultados mostraram que a presença de nutrientes influenciou no processo de auto cicatrização das fissuras, porém gerou perdas significativas de resistência à compressão das argamassas. Como apresenta a figura 01 c), a resistência à compressão aos 63 dias diminuiu significativamente com a adição do lactato

de cálcio e do extrato de levedura. Em relação a porcentagem de fechamento das fissuras (parte b) da figura 01), observa-se que os nutrientes combinados com a bactéria AP91 tem grande capacidade de cura, entretanto, a bactéria B2 age melhor sozinha, além disso, também é possível constatar que os nutrientes tem capacidade de cura mesmo quando estão isentos de bactéria (barra azul da parte b) da figura 01). Das duas bactérias utilizadas, a que teve melhor influência no ensaio mecânico foi a B2, tanto na comparação geral quanto na comparação com adição dos nutrientes. No entanto, a bactéria AP91 apresenta melhor resultado na porcentagem de cicatrização, pois em quase todos os corpos de prova houve fechamento total da fissura aos 56 dias (parte a) da figura 01) juntamente com a formação de cristais. Portanto, concluiu-se com a pesquisa que a adição de bactérias tem influência positiva na recuperação de fissuras na argamassa, e que dependendo de qual use, se combinadas com lactato de cálcio e extrato de levedura, podem ter maior êxito nos resultados.

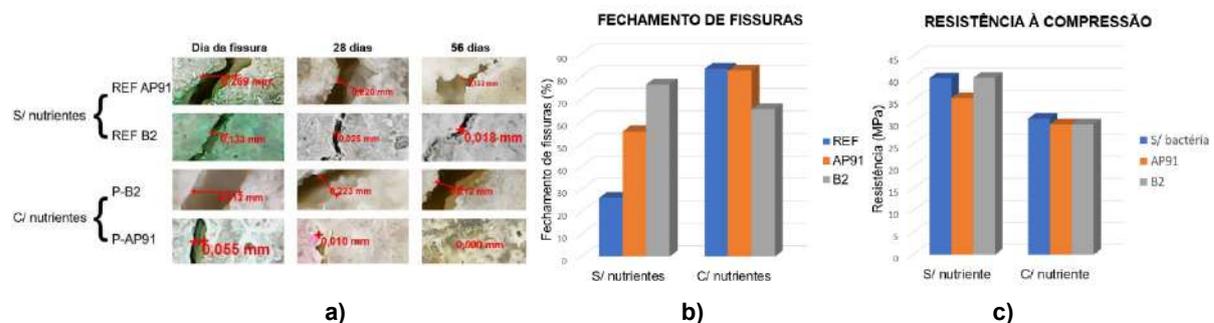


Figura 1. a) Detalhe das fissuras; b) fechamento das fissuras; c) resistência à compressão.

2. REFERÊNCIAS

- HELENE, Paulo R. Do Lago. Manual de reparo, proteção e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Red Rehabilitar, 2003.
- ROIG-FLORES, DM; FORMAGINIBE, S; SERNAA, P. Self-healing concrete-what is it good for?. **Autogenous healing**, [s. l.], v. 71, ed. 341, p. 2-15, 24 set. 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Deixo meus agradecimentos ao financiamento da bolsa cedida pelo CNPq a qual foi de grande importância para o desenvolvimento pessoal acadêmico; à orientadora Dra. Edna Possan, que não mediu esforços para repassar os conhecimentos obtidos ao longo de sua jornada e auxiliar no progresso e êxito dos resultados da pesquisa; ao Dr. Michel Passarini, que repassou grande parte de seus conhecimentos sobre as capacidades bacterianas; à colega de Biotecnologia Susana Arcila, por ter preparado todas as bactérias e deixadas prontas para uso e, por fim, aos meus companheiros de pesquisa Tamires Razente e Renato da Silva, que deixaram os dias de laboratório muito mais leves e aproveitadores no decorrer deste ano.

AValiação DA AUTOCICATRIZAÇÃO BIOLÓGICA DE MATERIAIS A BASE DE CIMENTO COM E SEM AR INCORPORADO

Renato Enrique da Silva (1)*, Ana Parapinski (3), Edna Possan (2),

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia Civil De Infraestrutura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade De Integração Latino-Americana, UNILA.

re.silva.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Estudos da literatura têm demonstrado que bactérias podem promover o fechamento de microfissuras, melhorando a durabilidade e integridade dos elementos a base de cimento. LENZ (2022) e GHELLERE (2021) demonstraram a eficácia de bactérias *Bacillus Subtilis* na precipitação de carbonato de cálcio (CaCO_3), que contribui para o processo de autocicatrização em materiais cimentícios. Como estes micro-organismos precisam de oxigênio para seus processos metabólicos, acredita-se que a incorporação de ar à matriz cimentícia pode auxiliar no processo de estreitamento de fissuras. Dessa forma, este estudo avaliou experimentalmente a capacidade de autocicatrização de argamassas à base de cimento com e sem ar incorporado utilizando duas linhagens de bactérias *B. Subtilis* (AP91 e B2). Foram produzidas argamassas com traço 1:3:0,48, com e sem aditivo incorporador de ar, com e sem bactérias, totalizando seis grupos de estudo (REF-REF; REF-AP91; REF-B2; R-REF; R-AP91; R-B2). Para o controle tecnológico e de fissuras, foram confeccionadas 57 amostras, sendo 42 amostras íntegras (cilíndricas de 5x10 cm) e 15 fissuradas (prismáticas de 4x4x16 cm). Realizou-se ensaio de compressão simples, velocidade de pulso por onda ultrassônica e módulo de elasticidade dinâmico para as amostras íntegras, nas idades 28 e 63 dias. Para as amostras fissuradas fez-se medição de abertura de fissuras em estereomicroscópio, módulo de elasticidade dinâmico e velocidade de propagação de onda ultrassônica nas idades 7, 14 e 56 dias. A abertura das fissuras foi conduzida com carga manual em processo de quatro pontos com o auxílio de uma morsa. Os resultados evidenciaram que a incorporação de ar, apesar de prejudicar as propriedades mecânicas, tem influência positiva no processo de autocicatrização de fissuras. A amostra R-AP91, com ar incorporado e bactérias AP91, conseguiu fechar completamente fissuras de até 0,2 mm. As amostras com bactérias B2 e ar incorporado (R-B2) apresentaram um fechamento médio de 72%, enquanto a amostra REF-AP91, sem ar incorporado e com bactérias AP91, teve um fechamento médio de 60%, evidenciando que estes elementos biológicos contêm uma alta

capacidade reparação de fissuras. As amostras fissuradas com ar incorporado demonstraram resultados expressivos de auto cicatrização, com desempenho mecânico e estrutural comparável ao das sem ar incorporado. As velocidades de pulso ultrassônico, aferidas em amostras íntegras, foram: REF-REF (4734 m/s), REF-AP91 (4612 m/s), REF-B2 (4314 m/s), R-REF (4436 m/s), R-AP91 (4235 m/s) e R-B2 (4157 m/s), indicando que as amostras com ar incorporado recuperaram grande parte de sua integridade estrutural após o período de cura. O módulo de elasticidade, medido nas amostras fissuradas, também refletiu a eficácia do processo de autocicatrização. As amostras com ar incorporado apresentaram valores de R-AP91 (22,3 GPa) e R-B2 (18,3 GPa), próximos às amostras de referência, REF-AP91 (23,7 GPa) e REF-B2 (22,8 GPa). Neste cenário, os componentes obtiveram valores de propriedades mecânicas minorados por conta da existência de ar incorporado, todavia o fato destes valores estarem próximos aos valores de referência indica que por mais que contenham maior descontinuidade na matriz cimentícia, foram capazes de obter valores de auto cicatrização mais eficazes, podendo se comparar com valores de referências. Por fim o estudo destaca a viabilidade do uso de bactérias para aprimorar a durabilidade e a capacidade de reparo de materiais cimentícios, contribuindo para a sustentabilidade na construção civil, além de promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

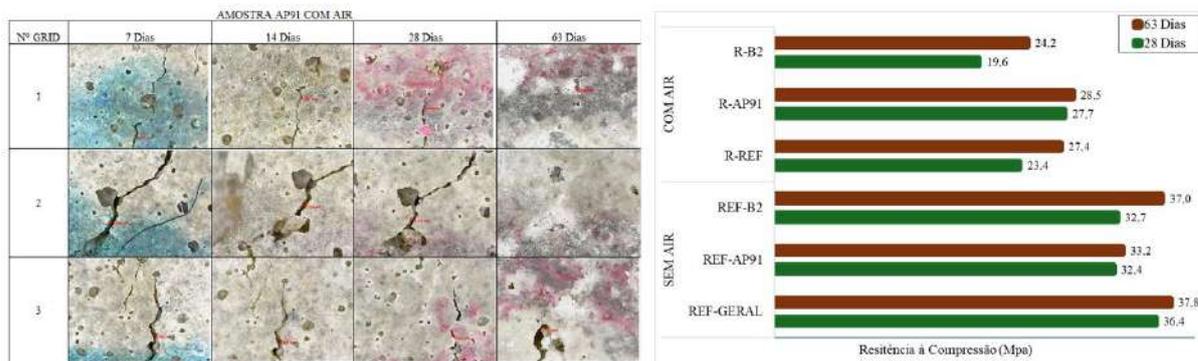


Figura 1: Reparação de fissuras ao longo do período de análise e comparativo de resistência à compressão das amostras.

2. REFERÊNCIAS

GHELLERE, P. **Seleção e Avaliação de Bactérias Produtoras de CaCO₃ na Recuperação de Fissuras Dos Materiais a Base de Cimento**. Dissertação (Mestrado), Foz Do Iguaçu: Universidade Federal Da Integração Latino- Americana, 2021.

LENZ, S. K. **Influência De Diferentes Linhagens Bacterianas E Nutrientes Na Autocicatrização De Matrizes A Base De Cimento Com E Sem Ar Incorporado**. Dissertação (Mestrado), Foz do Iguaçu: Universidade Federal Da Integração Latino- Americana, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa de pesquisa a qual acrescentou imensamente ao conhecimento e pesquisa. Agradeço as professoras Dras. Edna Possan e Ana Parapinski, pela paciência e exímia orientação ao longo deste projeto, agradeço também pelas minhas colegas Tamires Razente e Pamela Fontana, por todo processo que passamos juntos neste tempo, juntos fomos mais longe. Por fim agradeço ao Dr. Michel Passarini e sua colega Suzana Lotero pela contribuição com as bactérias.

ANÁLISES DINÂMICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL DE ESTRUTURAS E SUAS APLICAÇÕES

Dennis Luis Gonzales Ordonez (1) *, Gisele Suhett Helmer (2), Ivan Dario Gomez Araujo (3)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia Civil de Infraestrutura, ILATIT, UNILA.

(2) Coorientadora, ILATIT, UNILA.

(3) Orientador, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: dlg.ordonez.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Neste projeto de pesquisa, abordou-se a análise das propriedades mecânicas de materiais prismáticos, com ênfase na determinação do coeficiente de Poisson, um parâmetro fundamental para caracterizar o comportamento elástico de materiais ortotrópicos. A relevância do estudo reside na necessidade de aprimorar a caracterização das propriedades mecânicas desses materiais. O objetivo principal foi desenvolver um equacionamento que permitisse a determinação do coeficiente de Poisson a partir das frequências longitudinais de amostras prismáticas, utilizando uma abordagem que combina simulações computacionais com análises experimentais. A hipótese da pesquisa sugeriu que a aplicação de modelos teóricos mais complexos poderia resultar em uma descrição mais precisa do comportamento dinâmico dos materiais.

A metodologia adotada envolveu a modelagem de um corpo prismático no software ANSYS, definindo parâmetros como as dimensões do prisma ($a=100$ mm, $b=50$ mm e $c=2000$ mm) e o coeficiente de Poisson, que foi variado entre 0,15 e 0,30, com incrementos de 0,015. A análise modal foi realizada para identificar a frequência de vibração da primeira deformação longitudinal, proporcionando um conjunto de dados que foi comparado aos valores obtidos a partir de equações relacionadas à vibração longitudinal. Para cada geometria, foram parametrizados os valores da frequência da primeira deformação longitudinal, permitindo uma avaliação crítica das discrepâncias entre os resultados teóricos e simulados.

Os resultados indicaram uma boa concordância entre os dados teóricos e os obtidos por simulação, validando tanto os modelos teóricos utilizados quanto a precisão da modelagem por elementos finitos no ANSYS, como mostrado na Figura 1. No entanto, observou-se um erro considerável nos resultados da primeira equação, especialmente com o aumento do coeficiente de Poisson. Em contraste, a segunda equação proposta por Loïc Brancheriau demonstrou um desempenho superior, com erros significativamente menores, indicando que

essa abordagem refinada proporcionou uma melhor representação das propriedades mecânicas do material. A análise revelou que as dimensões geométricas das amostras prismáticas influenciaram significativamente suas propriedades dinâmicas, destacando a importância da relação entre comprimento e largura.

Conclui-se que a simulação por elementos finitos não apenas validou teorias existentes, mas também possibilitou um aprofundamento no entendimento das propriedades elásticas dos materiais prismáticos. A inclusão de correções na segunda equação resultou em uma precisão aprimorada dos resultados em comparação com a primeira equação, evidenciando a necessidade de modelos mais complexos que considerem as variáveis relevantes. Assim, a integração entre simulações e a teoria contribuiu significativamente para a literatura técnica, oferecendo uma base sólida para futuras investigações e inovações na área de engenharia.

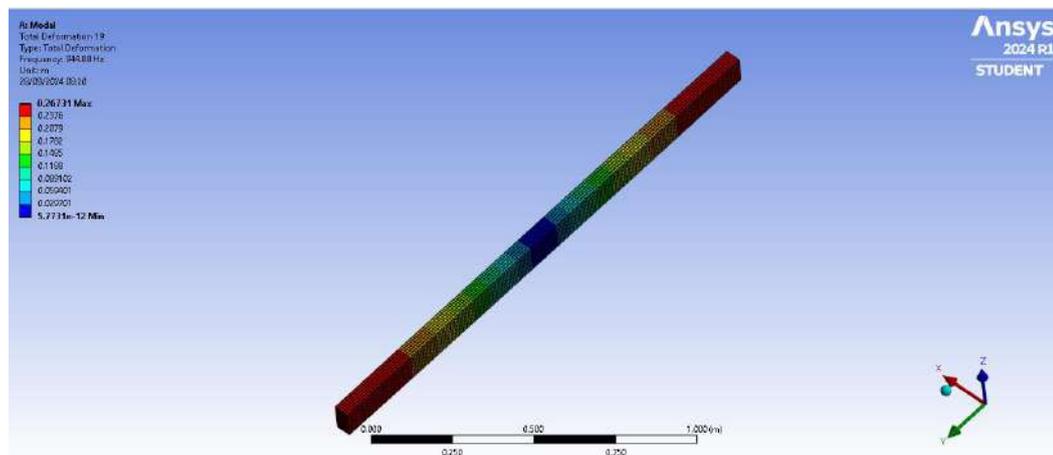


Figura 1. Modelamento 3D no ANSYS

2. REFERÊNCIAS

1. SUBRAMANIAM, K. POPOVICS, J.S AND SHAH, S. P. **Determining Elastic Properties of Concrete Using Vibrational Resonance Frequencies of Standard Test Cylinders**. Cement Concrete and Aggregates 22. 2000.
2. ASTM E1876-09. **Standard Test Method for Dynamic Young's Modulus, Shear Modulus, and Poisson's Ratio by Impulse Excitation of Vibration**. 2016
3. GALLOWAY, A. L. **Mechanical Vibrations: Types, Testing and Analysis**. New York: Nova Science Publishers, Inc., 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG-UNILA pela concessão da bolsa de iniciação científica.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ADIÇÃO DE RESÍDUOS DE CONCRETO EM PÔ NA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DE UMA AREIA

Rocio Evelyn Santacruz Gómez (1), Julio Cesar Bizarreta Ortega (2)

(1) Bolsista IC da, Fundação Araucária, Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: res.gomez.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A reutilização de resíduos gerados em obras, como entulhos de concreto, tijolos, argamassa e outros materiais, tem como objetivo minimizar o impacto ambiental, reduzir a extração de matérias-primas e promover a economia circular (Ochoa Averos: Bizarreta-Ortega, 2021). No ano 2018, na cidade de Foz do Iguaçu foi registrado uma produção de mais de 160 mil toneladas de resíduos de construção e demolição (Ochoa Averos: Bizarreta-Ortega, 2021). A adição de resíduo de concreto de fração fina (RC-fino) ao solo melhora suas propriedades, como a capacidade de expansão, o Índice de Suporte Califórnia (CBR), entre outras, tornando o solo mais estável e adequado para diversas aplicações na engenharia civil. (Ochoa Averos: Bizarreta-Ortega, 2021). Contudo, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito da adição de resíduos de concreto em pó (RCP) na resistência ao cisalhamento de uma areia, oferecendo uma alternativa sustentável para a construção civil. Foi utilizando amostras de areia do tipo SP (areia mau graduada), e o material de estabilização foi os resíduos de concreto em pó (com 10% que passa a peneira 200). Os ensaios de resistência ao cisalhamento foram realizados mediante em um equipamento de cisalhamento direto, de caixa quadrada de 6x6cm. Para cada ensaio, três amostras de 100 gramas de areia seca foram preparadas com 10% (10 gramas) de resíduos de concreto em pó (RCP), o mesmo ensaio é feito com areia pura. As amostras foram previamente compactadas no molde de corpo de prova do equipamento e imersas em água por um período de cura de 7 dias antes de cada ensaio. Esse procedimento foi repetido para diferentes tensões aplicadas: 50 kPa, 100 kPa e 200 kPa. A adição de 10% de RCD resultou em um aumento nos parâmetros de resistência do material, assim como no pico da resistência ao cisalhamento. Observou-se um aumento no ângulo de atrito interno e na coesão, o que, conseqüentemente, elevou a resistência ao cisalhamento de cada uma das amostras. Resultados similares com adição de cimento portland de 10% e a utilização de uma areia de má classificação afirmam que houve um aumento no ângulo de atrito interno e na coesão (SHOOSH PASHA 2014). Essas evidências destacam o RCD como uma alternativa viável e sustentável na engenharia civil, contribuindo para práticas de construção mais ecológicas. Portanto, a utilização de RCD em

misturas de areia pode ser uma estratégia eficaz para melhorar as propriedades geotécnicas, alinhando-se aos objetivos de sustentabilidade na construção civil. Essa abordagem não apenas reduz o desperdício, mas também promove a reutilização de materiais, refletindo uma crescente conscientização sobre a importância de métodos construtivos mais sustentáveis.

2. REFERÊNCIAS

1. SHOOSH PASHA, I.; Shirvani, R. A. **Effect of cement stabilization on geotechnical properties of sandy soils.** *Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering, Babol University of Technology, Iran*, 2014. Recebido em 09 de janeiro de 2014; revisado em 17 de julho de 2014; aceito em 27 de agosto de 2014.
2. Ochoa Averos, S. R., & Bizarreta-Ortega, J. C. **Experimental Study on Stabilization Subgrade Soil Soft with Fine Concrete Residue.** Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Foz do Iguaçu, Brasil.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa, que foi essencial para a realização deste trabalho. Sua contribuição foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.

ESTUDO DO USO DE VERMICULITA AGREGADA AO TRAÇO DE ARGAMASSAS PARA PROJEÇÃO, VISANDO AUMENTAR O CONFORTO TÉRMICO DE FACHADAS VOLTADAS A OESTE

Sergio Andrés Delgado Pabon 1⁽¹⁾*, Cesar Winter de Mello 2⁽²⁾

(1) Bolsista IC do, (PRPPG/UNILA), Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA

(2) Orientador(a), Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: sad.pabon.2018 @aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os revestimentos e acabamentos das paredes representam uma parte relevante da estrutura não estrutural dos edifícios e têm uma função importante, oferecem proteção contra influências climáticas, mecânicas ou ambientais (CYNTHIA, 2013). Neste trabalho foi avaliada a argamassa convencional com argamassa contendo vermiculita, para verificar, se o uso da vermiculita contribui a aumentar a capacidade das argamassas a resistir os câmbios extremos de temperatura, neste caso para fachadas voltadas a oeste. Smith et al. (2019) Observou-se uma redução significativa na condutividade térmica com a adição de vermiculita. O que sugere um potencial para melhorar a eficiência energética das argamassas com adição de vermiculita para as fachadas. hipótese: a vermiculita pode melhorar a eficiência energética das fachadas, melhorando as propriedades térmicas da argamassa, para verificar ou refutar esta hipótese serão realizadas provas experimentais no laboratório do setor sul da UNILA (LADEMA). Metodologia implementada: a caracterização física dos materiais areia, cimento CP II Z, Vermiculita. Para obter: Composição granulométrica (NBR 7211), Massa específica (NBR 16605), Massa unitária (NBR 16972), índice de vazios (16843), absorção de água (16916), foi solicitado as análises da granulometria a laser da vermiculita, cimento CP II Z, cal, no laboratório da UNILA (LADEMA) com fim de obter maior precisão na elaboração da argamassa. Com os resultados das características físicas dos materiais foi feito o traço da argamassa a ser avaliada. Para avaliar o desempenho térmico usou-se o método da placa quente (NBR 15220-4), o aparato medidor foi fornecido pelo professor Luis Evelio e alunos de engenharia de energias da UNILA. Resultados da condutividade térmica onde T1: Lado quente - T2: Lado frio - ΔT : Variação - Q: Fluxo de calor - K: Condutividade Térmica.

Tiempo	T1	T2	ΔT	Q	K
50s	50,2 C	25,4 C	24,8 C	50 kJ	40.42W/m·K
50s	50,6 C	25,8 C	24,8 C	50 kJ	40.42W/m·K
50s	50,4 C	25,8 C	24,6 C	50 kJ	41.30W/m·K

Tabela 1. Resultados da condutividade térmica.

O resultado final demonstrou uma mudança significativa favorável na diminuição da condutividade térmica da argamassa, mas não foi muito precisa a leitura do resultado final, devido a que o método da placa quente deixou escapar o calor mantido dentro, o que provocou mudanças nas leituras finais.

2. REFERÊNCIAS

1. Smith et al. **The impact of vermiculite residual fines in the rheological properties of cement pastes formulated with different waste contents.** 2019. Artigo científico
2. Bárbara Brauhardt. **Sistema construtivo em Wood Frame: Desempenho Térmico das Vedações Verticais e Potencial de Aplicação para Habitação Social.** 2019. Trabajo de conclusión de Curso Ingeniería Civil de Infraestructura – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu.
3. (Cynthia, 2013). **Argamassa para revestimento com propriedades termoacústicas, produzida a partir de vermiculita expandida e borracha reciclada de pneus.** 2013. Tese em ciências e engenharia de materiais – universidade federal de são Carlos.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao programa de becas de iniciação científica da Universidade Federal de Integração Latino – Americana (PRPPG) e aos funcionários do laboratório do Laboratório de Desempenho, Estruturas e Materiais (LADEMA).

INFLUÊNCIA DO TIPO DE CURA NA AUTOCICATRIZAÇÃO BIOLÓGICA DE MATERIAIS A BASE DE CIMENTO

Tamires Razente^{(1)*}, Edna Possan⁽²⁾

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia Civil de Infraestrutura, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(2) Orientadora, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

E-mail de contato: tamiresrazente@gmail.com

1. RESUMO

A durabilidade das estruturas de concreto pode ser comprometida pelo aparecimento de manifestações patológicas como fissuras e trincas, que surgem devido a esforços excessivos. Recentemente, o emprego de microrganismos vivos surgiu como uma inovação para processos de recuperação de fissuras em matrizes cimentícias. Esses microrganismos produzem minerais que preenchem fissuras, aumentando a durabilidade e reduzindo a necessidade de manutenção. Para que as bactérias sejam eficazes, precisam suportar a alta alcalinidade dos materiais cimentícios (pH entre 11 e 13), resistir às tensões mecânicas da mistura e ser tolerantes ao oxigênio. Assim, as bactérias mais promissoras são as formadoras de esporos, alcalíficas e aeróbias, como as do gênero *Bacillus*. Essas bactérias entram em estado dormente em condições adversas e podem reativar-se rapidamente ao contato com água ou nutrientes, promovendo a autocicatrização do concreto. Apesar do alto custo inicial, esta solução oferece uma alternativa sustentável e econômica a longo prazo. Contudo, uma das questões associadas ao tema é a eficácia destes agentes biológicos em matrizes com baixos níveis de umidade. Assim, este trabalho visou estudar a influência do tipo de cura na autocicatrização biológica de materiais à base de cimento. Foram produzidas argamassas de cimento, areia e água (1:3:0,48), com adição de dois tipos de bactérias *Bacillus subtilis* (AP91 e B2), variando-se o processo de cura (submersa e envolta em manta geotêxtil). Foram moldados corpos de prova cilíndricos (50x100 mm) para avaliação de resistência à compressão e amostras prismáticas (40x40x160 mm) para análise de autocicatrização. As amostras foram desmoldadas após 48 horas e armazenadas no laboratório em cura úmida ou envoltas por uma manta geotêxtil. Após 7 dias de cura fez-se a abertura das fissuras, em processo manual visando produzir uma fissura realista no centro da amostra. As amostras foram fotografadas em diferentes datas e as fissuras foram demarcadas para análise no estereomicroscópio. Observou-se precipitação de cristais de carbonato em todas as amostras, inclusive nas de referência, indicando fechamento das fissuras por processos autônomos e autógenos. O ensaio de ultrassom mostrou que a velocidade de propagação das ondas aumentou devido à hidratação contínua do cimento e à precipitação de CaCO_3 nas fissuras. A evolução da autocicatrização foi acompanhada pelo módulo de elasticidade dinâmico, utilizando a Técnica de Excitação por Impulso (TEI).

Entre os agentes investigados, a AP-91 mostrou o melhor desempenho, recuperando fissuras de até 0,104 mm. As amostras que obtiveram cura submersa apresentaram resultados superiores às amostras em cura úmida envoltas por manta, o que pode ser explicado pela necessidade de água e nutrientes para o processo de germinação da bactéria. Conclui-se que a adição de agentes biológicos na matriz cimentícia é promissora para a autocicatrização de fissuras, especialmente em amostras que tenham maior contato com água. No entanto, são necessários mais estudos para aprimorar os procedimentos laboratoriais e desenvolver biomateriais para aplicações reais, aumentando a durabilidade das estruturas de concreto.

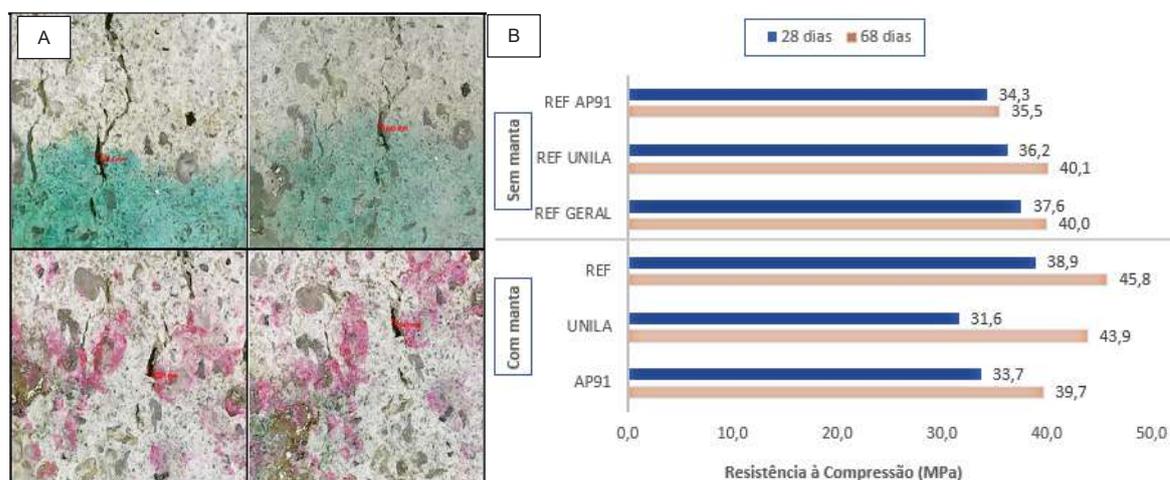


Figura 1. Fechamento das fissuras A) Imagens B) Resistência à compressão.

2. REFERÊNCIAS

- 1- CAPPELLESSO, V. G. Avaliação da autocicatrização de fissuras em concretos com diferentes cimentos. 2018. 295 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- 2- LENZ, Sheila Karine; POSSAN, Edna; PASSARINI, Michel Rodrigo Zambrano; GHELLERE, Polyana. Influence of different bacterial strains on cracks self-healing in cement-based matrices with and without incorporated air. Research Article. Springer, p. 1-17. 18 maio 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pela bolsa de pesquisa da qual acrescentou em conhecimento e desenvolvimento, a orientadora Dra Edna Possan pela confiança e auxílio, gostaria de expressar minha gratidão aos meus amigos Renato Enrique e Pamela Fontana, por todos os momentos e processos que compartilhamos ao longo deste tempo de projeto, nossa colaboração foi essencial. Finalmente, agradeço ao Dr. Michel Passarini e à sua colega Suzana Lotero pela valiosa contribuição com as bactérias.

PREPARAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DO PÓ

Vinícius Cândido Padilha Furtado¹
José Ferreira da Silva Junior²

1. RESUMO

Os carbonetos são materiais que apresentam alta resistência ao desgaste, elevada dureza, resistência mecânica e química. Estes materiais são comumente empregados em ferramentas de corte e retificação nos processos de usinagem e acabamento de peças metálicas. Durante a sua contínua aplicação neste seguimento industrial, acabam por apresentar deterioração, necessitando assim realizar periódicas trocas de seus elementos cortantes das ferramentas de corte para evitar a perda da efetividade de corte durante o processo. O Brasil, segundo o departamento nacional de produção mineral (DNPM), é o maior produtor de nióbio do planeta, produzindo cerca de 96% de todo o nióbio comercializado na atualidade. Diante desta realidade, foram empregadas para a pesquisa como matéria-prima os recursos minerais disponíveis em abundância no território nacional. A presente pesquisa tem por objetivo a obtenção de um material compósito de NbCuC, onde durante o processo de moagem de alta energia, foi promovido a síntese por via mecânica do carboneto de nióbio (NbC), microconstituente este que apresenta valores de dureza próximos ao carbeto de tungstênio (WC) o qual é muito utilizado na indústria para a fabricação de ferramentas de corte. Para a elaboração do material compósito foi utilizado pó de nióbio metálico, cobre eletrolítico e carvão ativado como materiais de partida. Todos estes materiais foram adicionados a um jarro de ágata, juntamente com 10 ml de ciclohexano e esferas do mesmo material do jarro contendo 10 mm de diâmetro, respeitando uma razão de massa/bolas de 1 (pó) para 3 (esferas) para a execução do procedimento. Os tempos de moagem foram definidos em 3, 15,

¹Bolsista IC do CNPq do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais, Instituto Latino-Americano de Tecnologia Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA. E-mail: vcp.furtado.2018@aluno.unila.edu.br

²Orientador. Instituto Latino-Americano de Tecnologia Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA. E-mail: j.ferreira@unila.edu.br

30, 60 e 90 horas a fim de avaliar a produção de carboneto de nióbio e a diminuição do tamanho de partícula durante o decorrer do estudo. Para caracterizar o material compósito, produzido durante a elaboração da pesquisa, foram realizados ensaios de: difração de raio X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de dispersão de elétrons (EDS) e a granulometria a laser nas amostras em diferentes tempos de moagem. Os resultados alcançados englobam a viabilidade da produção de carbeto de nióbio por via de moagem de alta energia, onde constatou-se que a diminuição de tamanho de partícula com o decorrer dos diferentes tempos de moagem, permitiu o aumento na reatividade dos materiais de partida ao longo de um maior tempo de moagem.

Palavras-chave: Metalurgia do pó; Materiais compósitos; Carbonetos; Ferramentas de Corte;

2. REFERÊNCIAS

1. SURYANARAYANA, C. **Mechanical alloying**. In: **ASM handbook**. (Ed.) **Powder metal technologies and applications**. Materials Park, OH, 1998.
2. SILVA JUNIOR, JOSÉ FERREIRA DA. **Comportamento da adição do carbeto de nióbio (NbC) na matriz metálica do aço ferrítico 15Kh2MFA**. UFRN, Natal, RN, 2012.
3. GROOVER, M P. **Fundamentals of modern manufacturing materials processes, and systems Wiley**. 4 ed. 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, ao CNPq, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

**CIÊNCIAS EXATAS E
DA TERRA**



DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE COLORIMETRIA PARA SMARTPHONES PARA O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DE AGUAS.

Anika Godoy Kennedy ⁽¹⁾, Marcelo Nepomoceno Kapp ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Bolsista ITI da Fundação Araucária, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia e Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia e Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: anikagoke@gmail.com

1. RESUMO

Este plano de trabalho visou desenvolver um aplicativo móvel para a realização de determinações colorimétricas por meio de imagens digitais, avaliando sua aplicabilidade no monitoramento da qualidade de águas. O monitoramento hídrico exige procedimentos de análise química variados, onde substâncias em contato com reagentes formam compostos coloridos, os quais são tradicionalmente analisados em laboratórios utilizando equipamentos caros como espectrofotômetros. Contudo, pesquisas recentes têm explorado alternativas que utilizam sistemas de análise colorimétrica baseados em imagens digitais capturadas por câmeras comuns, promovendo maior mobilidade e agilidade nas análises. O objetivo principal do projeto foi a criação de um aplicativo para dispositivos móveis que facilitasse o monitoramento participativo de mananciais, integrando captura de imagens e localizações geográficas para processamento de dados colorimétricos. Para isso, foram definidos objetivos específicos, incluindo o estudo de técnicas de programação e processamento de imagens, a validação de métodos analíticos e a comparação com resultados obtidos por espectrofotômetros. A metodologia adotada foi fundamentada no Processo Unificado (PU), permitindo uma abordagem sistemática com as fases de concepção, elaboração, construção e transcrição. Parte do aplicativo foi implementada em Java, utilizando Android Studio, e o processamento de imagens envolveu análises univariadas e multivariadas, além da aplicação de técnicas de filtragem e decomposição de cores. Os resultados obtidos com o aplicativo foram comparados aos de um espectrofotômetro e ao aplicativo PhotoMetrix, com o intuito de validar a eficácia da solução proposta. Ao final, um módulo para análise gráfica das coordenadas GPS e um método para unificação de bases de dados foram implementados. Os achados sugerem que o aplicativo pode otimizar o tempo e os custos de análise de qualidade da água, contribuindo para um monitoramento mais acessível e participativo.

2. REFERÊNCIAS

1. BAUMANN, L. et al. **Uso do aplicativo PhotoMetrix no monitoramento da concentração de flúor em sistemas alternativos de abastecimento de água.** Águas Subterrâneas, v. 33, n. 2, 2019.
2. HELFER, G. A. et al. **PhotoMetrix: An application for univariate calibration and principal components analysis using colorimetry on mobile devices.** Journal of the Brazilian Chemical Society, v. 28, n. 2, p. 328–335, 2017.
3. WIN, T. T. N.; BOGAARD, T.; VAN DE GIESEN, N. **A low-cost water quality monitoring system for the Ayeyarwady River in Myanmar using a participatory approach.** Water (Switzerland), v. 11, n. 10, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Professor Marcelo N. Kapp, pelas orientações preciosas que me direcionaram nesta pesquisa.

Agradeço à Universidade Federal da Integração Latino-Americana por proporcionar o ambiente acadêmico e os recursos necessários para a realização deste projeto.

Também agradeço à Fundação Araucária, que me concedeu a bolsa de estudos, tornando este projeto possível.

E, por último, mas não menos importante, agradeço à minha família, cujo apoio e incentivo foram fundamentais em todo momento.

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA QUANTIFICAÇÃO

Antoni Alexander Elvir^{(1)*}, Willian Zalewski⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, ILATIT, UNILA.

(2) Orientador, ILATIT, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: aam.elvir.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O aprendizado de máquina (ML) abrange diversas tarefas e técnicas para análise de dados. Tarefas comuns de aprendizado de máquina incluem regressão, classificação e clustering (SRINIVASA et al., 2018). A quantificação é uma tarefa do ML dedicada a estimar distribuições de classes em conjuntos de dados não necessariamente rotulados. Apesar da utilidade em múltiplas aplicações (e.g., análise de opiniões e sentimentos), continua a ser uma área relativamente inexplorada do ML (GONZÁLEZ et al., 2016), apresentando oportunidades de desenvolvimento. É possível classificar instâncias individuais e depois calcular a prevalência do grupo ao qual pertence cada uma (classificar e contar), mas, geralmente, métodos específicos de quantificação superam os métodos tradicionais de classificação em tarefas específicas de quantificação, especialmente quando as distribuições de classes diferem entre conjuntos de treinamento e teste. Pelo princípio de Vapnik (*apud* ESULI et. al, 2023, p. 78), não é a melhor opção fazer classificação para depois contar, pois a primeira é uma tarefa mais geral: um bom classificador pode ser um mal quantificador. O objetivo dos métodos de quantificação “genuínos” é, portanto, mitigar esse viés. Deste modo, estabeleceu-se a hipótese de que, dado um *dataset*, é possível desenvolver um quantificador para estimar diretamente a prevalência das classes. A ideia baseia-se em inferir meta-características (meta-features) que permitam descrever cada atributo. Assim, essas meta-características podem ser utilizadas para induzir um modelo de regressão utilizando algoritmos de aprendizado máquina (ML). Neste trabalho, inicialmente, propusemos o uso de parâmetros de estatística descritiva como meta-características de cada atributo de um determinado *dataset*. Assim o método baseia-se na geração de uma nova representação do *dataset*, na qual cada linha corresponde aos meta-atributos para uma determinada prevalência. Para realizar os experimentos, foi utilizada programação funcional (ao invés de imperativa) na linguagem Python, e ambiente Google Colab, onde foram importadas as bibliotecas *quapy*, *sklearn*, *pandas*, *numpy*, *random* e *time*; para a apresentação dos resultados foram utilizadas *plotly.graph_objects*, *plotly.subplots* e *csv*. Dado um conjunto de 30 *datasets* binários da UCI disponíveis em *quapy*, cada um foi

separado segundo as suas prevalências, utilizando *pandas*, para posteriormente, dado um número aleatório entre 1 e 500 iterações, extrair os meta-atributos associados a uma prevalência gerada também aleatoriamente, do respectivo conjunto de dados. Esse processo foi repetido para vários datasets, até obter uma matriz de meta-atributos associados às respectivas prevalências, com a qual foi treinado o modelo (empregando como regressor um algoritmo de Random Forest), que posteriormente foi avaliado numa fase de teste utilizando parâmetros de comparação facilitados por *scikit-learn*. Desses parâmetros, foi extraída a média simples, para ser comparada graficamente com o tempo de treino e o número de iterações, como mostrado na Figura 1. Obteve-se um bom ajuste linear das iterações e o tempo de treino na escala analisada, e menores erros para o número máximo de iterações. Ainda, seria interessante analisar a relação destes erros com a proporção de treino e teste, também variada aleatoriamente. Concluímos que o quantificador proposto obteve resultados promissores, inclusive para um baixo tempo de treino, mas, que dependendo do modelo com o qual deseja-se comparar (e critério de comparação), pode ser necessário aumentar o número de iterações, principalmente quando o critério seja o erro percentual absoluto médio (MAPE), muito sensível a erros relativos.

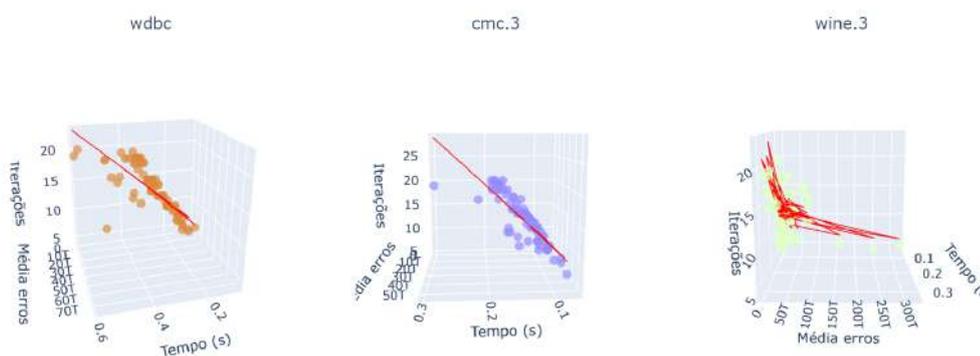


Figura 1. Relação de iterações com tempo de treino e média de erros considerados, para três datasets.

2. REFERÊNCIAS

1. SRINIVASA, K. G., G. M., S., & H., S. Basics of Machine Learning. **Network Data Analytics**, 127–138. DOI:10.1007/978-3-319-77800-6_8, Springer International Publishing, 2018.

2. GONZÁLEZ, P., DÍEZ, J., CHAWLA, N., & DEL COZ, J. J. Why is quantification an interesting learning problem? **Progress in Artificial Intelligence**, 6(1), 53–58. doi:10.1007/s13748-016-0103-3. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016.

3. ESULI, A. MOREO, A. FABRIS, A. SEBASTIANI, F. Learning to Quantify. **The Information Retrieval Series**, volume 47. DOI: 10.1007/978-3-031-20467-8. Springer International Publishing, 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Professor Willian, pela sua confiança e paciência; ao o Programa de Bolsa Integração PRAE/UNILA, e à PRPPG-UNILA; à UNAH e ao Instituto Tecnológico Taular, e à minha mãe, Estela Elvir.

GEOMETRIA BIDIMENSIONAL NUM PROBLEMA DE NAVEGAÇÃO DE ZERMELO

Alexandre Henrique Rodrigues Filho 1(1)*, Newton Mayer Solorzano Chavez 3(3)

(1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: alexandrehrfilho@gmail.com

1. RESUMO

O objetivo deste trabalho foi investigar as geodésicas e calcular tempos de viagem em problemas de navegação sob a influência de forças externas, utilizando a métrica λ -Funk. Considerou-se o campo de vento definido pelo vetor $W_\lambda(x_1, x_2) = \lambda(-x_1, -x_2)$, com $\lambda \geq 0$. A partir disso, definiu-se a métrica λ -Funk, que reduz à norma euclidiana quando $\lambda = 0$, e à métrica de Funk no disco unitário B^2 quando $\lambda = 1$. Revisaram-se resultados básicos sobre métricas Finslerianas esfericamente simétricas e demonstrou-se que as geodésicas dessa métrica são linhas retas. Além disso, derivaram-se fórmulas para o tempo de viagem, as distâncias de ponto a reta e de reta a ponto, e suas propriedades, como a não simetria. A metodologia utilizada envolveu pesquisa bibliográfica e exploratória, revisão de literatura especializada e discussões semanais entre orientando e orientador. A implementação no GeoGebra validou visualmente os conceitos, demonstrando que o caminho ótimo pode ser uma linha reta, ainda que não simétrico. Esses resultados ofereceram uma base teórica sólida para problemas de navegação com forças externas, alcançando todos os objetivos propostos e estabelecendo fundamentos para futuros estudos em geometria não euclidiana.

2. REFERÊNCIAS

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: Um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2004.
2. CHAVEZ, N. M. S.; LEÓN, V. A. M.; SOSA, L. G. Q.; MOYSES, J. R. Um problema de navegação de Zermelo: Métrica de Funk. REMAT: Revista Eletrônica da Matemática, Bento Gonçalves, RS, v. 7, n. 1, p. e3010, 2021.
3. SHEN, S. Lectures on Finsler Geometry. Singapore: World Scientific, 2001.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PRPPG-UNILA pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, que possibilitou o desenvolvimento deste trabalho.

TEORIA DE CORDAS EM GEOMETRIAS DEPENDENTES DO TEMPO

Bruno Andres Figueroa Ramirez¹

Daniel Luiz Nedel²

1. RESUMO

A compreensão das leis fundamentais que regem o universo é um dos desafios mais fascinantes e complexos enfrentados pela humanidade. Desde os primórdios da física, os cientistas têm buscado teorias capazes de descrever com precisão os fenômenos observados na natureza. Uma das revoluções mais significativas nesse campo veio com o desenvolvimento da teoria da relatividade de Einstein, que transformou nossa compreensão do espaço, do tempo e da gravitação. Neste contexto, surge a mecânica relativista, uma abordagem que estende os princípios da mecânica newtoniana para descrever o movimento de partículas em altas velocidades. Inspirados por essa perspectiva, este trabalho se propõe a explorar a mecânica relativista, começando pela análise do comportamento das partículas pontuais livres e as sujeitas a campos eletromagnéticos por meio da formulação covariante do eletromagnetismo. Para logo, estudar as cordas relativistas, objetos hipotéticos que se estendem pelo espaço-tempo, e que representam uma extensão natural das partículas pontuais na teoria da relatividade. Nosso estudo se concentra na formalização dessa teoria das cordas relativistas, utilizando como base a ação de Nambu-Goto. Esta ação, que descreve a dinâmica de uma corda estendida, oferece uma abordagem elegante para a compreensão dos movimentos complexos em sistemas estendidos. Ao explorar as propriedades desta ação, incluindo sua invariância sob reparametrizações e a identificação da tensão da corda, buscamos estabelecer as equações de movimento que governam o comportamento das cordas relativistas. Para desenvolver a formulação da ação de uma corda relativista, foi imperativo dominar uma série de conceitos fundamentais. Assim, adotamos uma abordagem metodológica que enfatizou a consistência e a continuidade do estudo. Isso envolveu uma rotina de estudo semanal, complementada por reuniões regulares entre o aluno e o orientador. Durante essas sessões, o aluno apresentava o progresso alcançado através da exposição dos cálculos e conceitos-chave no quadro. O orientador desempenhou um papel crucial na revisão crítica do trabalho, oferecendo insights adicionais, elucidando interpretações e fornecendo orientações para direcionar os próximos passos da pesquisa. Além disso, essas reuniões foram oportunidades para esclarecer dúvidas e promover discussões construtivas, fortalecendo assim a base teórica e prática necessária para o desenvolvimento do

¹ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA

² Orientador. Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA. E-mail: daniel.nedel@unila.edu.br.

estudo. Como parte dos resultados, foi construído de forma exitosa a corda relativista por meio de ação Nambu Goto, exploramos as propriedades desta ação incluindo sua invariância sob reparametrizações, identificamos a tensão da corda e derivamos as equações de movimento correspondentes. Para cordas abertas, se estudou o movimento dos pontos finais e introduzimos o conceito de D-branas. Concluímos que o único movimento físico relevante ocorre transversalmente à corda. Esse estudo contribui para um entendimento mais profundo da mecânica relativista de sistemas estendidos, abrindo novas perspectivas para a compreensão da estrutura do espaço-tempo e das interações fundamentais da natureza.

Palavras-chave: Mecânica Relativista; Teoria de Cordas; Ação Nambu-Goto.

2. REFERÊNCIAS

1. LANDAU, L D. The Classical Theory of Fields. [s.l.]: Elsevier, 2013.
2. ZWIEBACH, Barton. A First Course in String Theory. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2009.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **PPRPPG-UNILA**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

ESTUDO DE ALGORITMOS DE MACHINE LEARNING PARA AUXILIAR NA PREDIÇÃO DE NOVOS MATERIAIS

Bruno Henrique Dourado Macedo^{(1)*}, Joylan Nunes Maciel⁽²⁾, Willian Zalewski⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC/Af - CNPq, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano De Ciências Da Vida e Da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾ Coorientador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino Americana, UNILA.

⁽³⁾ Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT) Universidade Federal da Integração Latino Americana, UNILA.

*E-mail de contato: brunohdmacedo@gmail.com

1. RESUMO

Nos últimos anos, o desenvolvimento de materiais tem sido essencial para avanços tecnológicos em áreas como eletrônica, aeroespacial e automotiva. Descobertas como semicondutores e ligas leves e resistentes têm impulsionado inovações (Schleder & Fazzio, 2021). No entanto, métodos tradicionais de descoberta, baseados em experimentação empírica, são lentos e caros. O avanço da capacidade computacional e a criação de grandes bancos de dados abriram novas oportunidades para a ciência dos materiais (G1, 2024). A integração de simulações e dados experimentais com técnicas de *Machine Learning* revolucionou o campo, permitindo a análise de grandes volumes de dados, identificação de padrões e previsão de propriedades (Schleder et al., 2019; Wang et al., 2020). Isso, combinado com simulações de alta precisão e experimentos laboratoriais, possibilitou otimizações significativas em áreas como energia e biomateriais (Ramprasad et al., 2017). Repositórios como *COD*, *ICSD* e *RRUFF* são fundamentais para dados cristalinos, enquanto o *CCDC* é usado para materiais não cristalinos [1]. No trabalho de (SANG et al., 2021) uma *CNN 1D* foi desenvolvida para classificação de minerais a partir de espectros Raman, com desempenho superior a modelos clássicos como *KNN*, *Decision Tree*, *Random Forest* e *SVM*. Comparando os resultados, a *CNN* obteve 98,43% de acurácia, superando *KNN* ($k=1 \sim 96,76\%$ e $k=5 \sim 93,76\%$), *Decision Tree* (77,76%), *Random Forest* (74,60%) e *PCA+SVM* (*linear*~97,72% e *rbf*~86,67%). Contudo, poucos algoritmos foram avaliados e o método de experimentação utilizado baseou-se em uma única amostragem de treino e teste, o que pode implicar em um viés na seleção dos dados. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo definir um *baseline* para a literatura por meio da avaliação experimental de 15 algoritmos de *Machine Learning* em dados de espectroscopia Raman. Essa técnica fornece informações químicas e estruturais de diversos materiais. Neste estudo, utilizamos o *Dataset_1* do repositório *RRUFF*, o qual possui 5292 espectros distribuídos em 192 classes. Os dados foram organizados em uma estratégia *holdout 70/30%* para treinamento e teste, de modo estratificado. Os algoritmos de aprendizado utilizados neste trabalho estão descritos são na **Tabela 1**. A construção e a avaliação dos modelos foram repetidas 30 vezes, de modo que em cada repetição foram selecionados dados diferentes para cada partição treino/teste, minimizando assim um possível viés de amostragem dos dados. Também, em cada repetição

foi aplicada a função *BayesSearchCV* ($cv=2$, $n_iter=3$) da biblioteca *scikit-optimize* para explorar a melhor combinação de parâmetros dos algoritmos [3]. O experimento foi realizado no *Google Cloud* com uma máquina da família N2, 32 vCPUs e 32-128GB RAM. Na **Tabela 1** são apresentados os resultados dos experimentos, considerando as métricas de desempenho em termos de acurácia média e desvio padrão (σ). Comparado à *CNN 1D* (98,43% de acurácia com única amostragem), o *LR* destacou-se com acurácia média de 96,73% em diferentes amostragens, evidenciando sua eficiência com grande quantidade de dados e múltiplas classes. Definir um baseline é essencial, pois oferece uma referência sólida para futuras análises. Em trabalhos futuros, iremos explorar o uso de técnicas de *machine learning* baseadas em séries temporais.

Tabela 1 - Resultado dos experimentos

MODELOS	ACURÁCIA $\pm \sigma$ %	RECALL $\pm \sigma$ %	PRECISÃO $\pm \sigma$ %
<i>Logistic Regression (LR)</i>	96,73 \pm 0,47	96,73 \pm 0,47	97,08 \pm 0,43
<i>Extra Trees Classifier (ET)</i>	94,70 \pm 0,65	94,70 \pm 0,65	95,21 \pm 0,60
<i>Multi-layer Perceptron (MLP)</i>	94,38 \pm 0,58	94,38 \pm 0,58	94,96 \pm 0,55
<i>CATBOOST</i>	94,19 \pm 0,51	94,19 \pm 0,51	94,75 \pm 0,46
<i>Support Vector Machines (SVM)</i>	94,14 \pm 0,47	94,14 \pm 0,47	95,19 \pm 0,41
<i>Random Forest Classifier (RF)</i>	93,86 \pm 0,54	93,86 \pm 0,54	94,45 \pm 0,52
<i>K-Nearest Neighbors (KNN)</i>	93,41 \pm 0,44	93,41 \pm 0,44	94,44 \pm 0,44
<i>XGBOOST</i>	91,53 \pm 0,75	91,53 \pm 0,75	92,46 \pm 0,69
<i>Linear Discriminant Analysis (LDA)</i>	91,39 \pm 0,59	91,39 \pm 0,59	92,95 \pm 0,50
<i>Gaussian Naive Bayes (NB)</i>	89,17 \pm 0,66	89,17 \pm 0,66	92,12 \pm 0,59
<i>RIDGE</i>	80,62 \pm 0,52	80,62 \pm 0,52	85,59 \pm 0,46
<i>Decision Tree (DT)</i>	71,41 \pm 1,15	71,41 \pm 1,15	75,34 \pm 1,22
<i>Quadratic Discriminant Analysis (QDA)</i>	28,41 \pm 0,63	28,41 \pm 0,63	73,11 \pm 2,18
<i>LIGHTGBM</i>	16,38 \pm 8,16	16,38 \pm 8,16	52,74 \pm 14,84
<i>ADABOOST</i>	4,61 \pm 0,70	4,61 \pm 0,70	97,25 \pm 0,36

Fonte: Autoria própria.

2. REFERÊNCIAS

- PAGLIARINI, Rafael. **O paradigma que nasce da ciência intensiva de dados**. *Ciência Hoje*, 24 fev. 2022. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/o-paradigma-que-nasce-da-ciencia-intensiva-de-dados/>. Acesso em: 21 maio 2024.
- SANG, X.; ZHOU, R.; LI, Y.; XIONG, S. **One-Dimensional Deep Convolutional Neural Network for Mineral Classification from Raman Spectroscopy**. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, v. 40, n. 2, p. 3927-3938, 2021.
- DOURADO MACEDO, B. H.; ZALEWSKI, W. **Processamento automático de curvas de luz para a identificação de exoplanetas por meio de uso de algoritmos de aprendizado de máquina**. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, [S. l.], p. e024021, 2024. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/1403>. Acesso em: 16 maio. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a UNILA por abrir as portas da universidade, à PRPPG/UNILA pela promoção de recursos por meio das chamadas 77/2022 e à Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo seu apoio através da bolsa IC/ Af - CNPq, ao professor Willian Zalewski pela orientação neste trabalho, ao Laboratório de Computação Aplicada (LACA) e a minha companheira Renata Benedet pelo apoio.

Teorema de Abel-Ruffini e Teoria de Galois

Caio Ramos Ballarin^{(1)*}, Eralcilene Moreria Terezio⁽²⁾, Cleilton Aparecido Canal⁽³⁾

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: cr.ballarin.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O estudo da solubilidade de equações polinomiais por radicais remonta à busca por fórmulas que expressassem as raízes de equações a partir dos coeficientes do polinômio dado em termos de operações algébricas básicas e extração de raízes. Para equações quadráticas, cúbicas e quárticas, tais fórmulas já eram conhecidas. No entanto, o Teorema de Abel-Ruffini demonstrou que, em geral, equações de grau maior ou igual a 5 não possuem solução por radicais. Esse resultado foi fundamental na teoria das equações algébricas e baseou-se na Teoria de Galois, que associou equações a uma estrutura algébrica, o grupo de Galois, cuja solubilidade estava diretamente relacionada à solubilidade da equação. Compreender o Teorema de Abel-Ruffini foi essencial para reconhecer os limites das soluções algébricas e para a compreensão da estrutura interna das equações polinomiais. Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizadas referências da literatura na subárea da álgebra para o estudo dos conceitos fundamentais no desenvolvimento do Teorema de Abel-Ruffini. Além disso, foram realizados seminários sobre os tópicos estudados ao longo da pesquisa. No resultado final do projeto, foram aplicados conceitos fundamentais de álgebra, como o algoritmo da divisão, ideais maximais e a construção de corpos algébricos, o que possibilitou a construção de extensões de corpos que contêm todas as soluções de uma equação polinomial. O Critério de Eisenstein foi uma ferramenta essencial utilizada para verificar a irredutibilidade de polinômios sobre o corpo dos racionais (\mathbb{Q}). Com base nessa estrutura teórica, o estudo avançou para a aplicação da Teoria de Galois, estabelecendo uma relação clara entre as raízes das equações polinomiais e a estrutura dos grupos de Galois associados. Um resultado significativo foi a demonstração de que, se um polinômio $f(x) \in K[x]$, com K um corpo e $L = Gal(f, K)$, é solúvel por radicais, então o grupo $Aut_K(L)$, formado por todos os automorfismos de L que preservam K deve ser um grupo solúvel, ou seja, o grupo possui uma série normal abeliana. Por fim, foi estudado o exemplo do polinômio $x^5 - 6x + 3 \in \mathbb{Q}[x]$, cujo grupo de Galois associado é o grupo S_5 das permutações em 5

elementos. Para verificar que o grupo de Galois deste polinômio é S_5 , primeiro utilizamos o Critério de Eisenstein para garantir que o polinômio é irreduzível sobre \mathbb{Q} . Desde que 5 é número primo e o polinômio possui exatamente três raízes reais (ver Figura 1), então pudemos verificar que $Gal(f, \mathbb{Q})$ é isomorfo S_5 . Visto que o subgrupo das permutações pares A_5 de S_5 é simples e não abeliano, obtemos que S_5 não é solúvel e, portanto, tal polinômio não é solúvel por radicais. Como conclusão do estudo reforça que a compreensão da estrutura dos grupos de Galois e suas extensões foi fundamental para validar o Teorema de Abel-Ruffini. O teorema estabelece que equações de grau maior ou igual a 5, em geral, não possuem solução por radicais, destacando a importância desses conceitos no avanço da álgebra moderna.

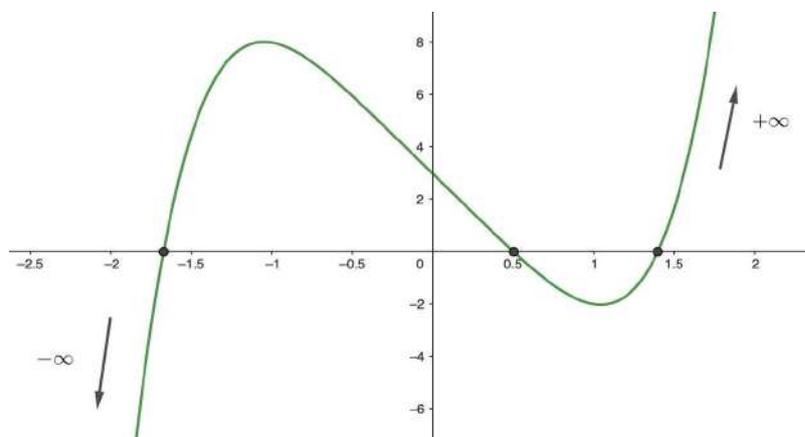


Figura 1. Gráfico do polinômio $x^5 - 6x + 3$.

2. REFERÊNCIAS

1. GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra**, 5 ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2007.
2. ROTMAN, J. **Advanced Modern Algebra**, 2 ed. AMS, Providence, 2010.
3. ALEKSEEV, V. B., **Abel's theorem in problems and solutions**. Kluwer Academic Publishers, New York, 2004.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, Cleilton Aparecido Canal, e à minha coorientadora, Eralcilene Moreira Terezio, pela oportunidade e apoio constantes ao longo deste projeto. Seu incentivo e orientação foram fundamentais para o meu desenvolvimento acadêmico e para a realização deste estudo sobre matemática avançada. Agradeço também à Fundação Araucária por financiar a bolsa de pesquisa e por promover a pesquisa no ensino superior, permitindo que iniciativas como esta se tornem possíveis e acessíveis.

ESTABILIDADE ESTRUTURAL DE SISTEMAS LINEARES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Everton Wesley Livramento (1)*, Víctor Arturo Martínez León (2)

(1) Bolsista IC-Voluntário, Matemática - Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: evertonlivramento@gmail.com

1. RESUMO

As equações diferenciais ordinárias (EDO's) entrelaçam-se com os primórdios do Cálculo, nascido das mentes brilhantes de Newton e Leibniz no final do século XVII. Impulsionadas por desafios físicos, as EDO's expandiram seu domínio para além da física, permeando áreas como biologia, economia, ecologia, química entre outras. No início, a busca por soluções explícitas era a tônica, mas logo suas limitações se mostraram evidentes. Teoremas de existência e unicidade abriram caminho para a exploração da existência de soluções por métodos mais abrangentes. No século XIX, a mente visionária de Henri Poincaré deu início à abordagem moderna, focada na análise qualitativa das EDO's. Essa perspectiva, liberta da busca por soluções exatas, revelou-se crucial para desvendar o comportamento das soluções ao longo do tempo. Um exemplo notável é o sistema massa-mola, onde a análise qualitativa permite prever com precisão seu comportamento oscilatório, abrindo portas para uma compreensão mais profunda de diversos sistemas físicos. As EDO's continuam a evoluir, impulsionando avanços científicos e tecnológicos em diversas áreas. A busca por soluções cada vez mais precisas e eficientes, aliada à análise qualitativa e à modelagem computacional, contribui para a construção de um futuro mais próspero e sustentável. Este trabalho visa explorar a estabilidade estrutural de sistemas lineares de EDO's, examinando como as soluções se comportam frente a pequenas perturbações no sistema. Em particular, investigaremos as condições sob as quais um sistema linear de EDO's é estruturalmente estável, adotando como hipótese que o sistema seja hiperbólico, ou seja, que a matriz associada tenha autovalores com parte real diferente de zero. O objetivo geral deste trabalho é demonstrar a equivalência entre sistemas lineares hiperbólicos e sistemas lineares estruturalmente estáveis. Para alcançar esse objetivo, os objetivos específicos incluem o estudo de sistemas lineares com coeficientes constantes (homogêneos e não homogêneos), a introdução do conceito de exponencial de uma matriz e os métodos para calculá-la através da Forma Canônica de Jordan, a investigação da teoria qualitativa de sistemas lineares, abordando a noção de matriz hiperbólica e estabilidade estrutural, e a apresentação de uma demonstração detalhada da equivalência de sistemas lineares hiperbólicos. Nossa

abordagem metodológica baseia-se em uma revisão bibliográfica detalhada. %Exploramos a literatura especializada em matemática aplicada e equações diferenciais ordinárias, analisando e discutindo os conceitos relevantes com o auxílio do meu orientador. Utilizamos o ambiente colaborativo do Overleaf, facilitando a redação do texto matemático. As sessões de estudo e análise foram conduzidas regularmente, com encontros agendados de forma remota ou presencial, e utilizamos referências fundamentais, como as obras de (LEÓN; SCÁRDUA, 2022), (SOTOMAYOR, 1979) e (BENAZIC, 2007), como base teórica para nosso trabalho. É importante ressaltar que a compreensão da estabilidade estrutural não apenas enriquece o conhecimento teórico, mas também tem implicações significativas, na prática. A capacidade de prever o comportamento de sistemas dinâmicos, projetar sistemas robustos e eficientes, e controlar processos industriais complexos é essencial em diversos contextos, desde a engenharia até a física aplicada. Portanto, concluímos que o estudo da equivalência entre sistemas lineares hiperbólicos e sistemas lineares estruturalmente estáveis não apenas contribui para o avanço do conhecimento científico, mas também oferece ferramentas valiosas para enfrentar desafios complexos em diversas áreas de aplicação. Como fruto desta iniciação científica, elaborei meu trabalho de conclusão de curso, o qual se encontra no repositório institucional da UNILA.

2. REFERÊNCIAS

1. BENAZIC, R. ***Tópicos de ecuaciones diferenciales ordinarias***. 1. ed. Lima: UNI, 2007.
2. LEÓN, V.; SCÁRDUA, B. ***Equações Diferenciais: Um Curso Universitário - Parte I: Equações Ordinárias***. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2022.
3. SOTOMAYOR, J. ***Lições de Equações Diferenciais Ordinárias***. 1. ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides-IMPA, 1979.

3. AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador e amigo, Professor Víctor Arturo Martínez León, quem com sua orientação sábia e paciência infinita foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Gratidão por compartilhar, sua persistência, seu conhecimento e experiência. Além disso, gostaria de expressar minha gratidão pelo apoio recebido por meio da Bolsa Integração da PRAE/UNILA e à PRPPG-UNILA pela oportunidade de realizar a IC como voluntário.

ELETROCATALISADORES PARA AS REAÇÕES EM CÉLULAS A COMBUSTÍVEL DE BAIXA TEMPERATURA

Eliseu Santana Junior ^{A1}

Leonardo Alexandre Veltrone*

José Ricardo Cezar Salgado ^{(a)2}

1. RESUMO

As pesquisas e o desenvolvimento de células a combustíveis, que incluem as de hidrogênio polimérico sólido e as de álcoois, têm ganhado destaque devido à necessidade de novas fontes alternativas de energia, visto os problemas ambientais causados pela queima de combustíveis fósseis e ao esgotamento dessas reservas ^[1-2]. No entanto, a aplicação das células a combustível enfrenta desafios como baixas densidades de corrente e alto custo ^[1-2]. Assim, a investigação de novos materiais para reações eletroquímicas em células a combustível é crucial para a viabilização desses sistemas ^[2-3]. O trabalho tem como objetivo inicial a busca por catalisadores bimetálicos (20% massa) como: Pt3Nb1, suportado em carbono para a oxidação de metanol. A proposta envolve o uso do óxido de grafeno e carbono Vulcan no suporte, e posterior sua caracterização por meio de técnicas físicas e eletroquímicas. A caracterização eletroquímica foi realizada em meia célula, utilizando técnicas de voltametria cíclica e cronoamperometria, para avaliar o desempenho dos catalisadores sintetizados. Os resultados XPS, nos mostra que a síntese do material (Pt3Nb1/C) foi eficiente na proporção 3:1 e com valores de energia de ligação para Nb⁰, Nb⁺² e Nb⁺⁴, sendo Nb metálico em maior proporção. Assim, demais caracterizações físicas e eletroquímica detalhada das propriedades dos catalisadores, ainda em estão em fase de estudos para otimizar o desempenho das células a combustível e avançar em direção a soluções energéticas mais sustentáveis. Os resultados mostraram que o material preparado Pt3Nb1/C apresentou um potencial *onset* de 0,43 V vs eletrodo reversível de hidrogênio (ERH), enquanto o material Pt/C (comercial) demonstrou um potencial inicial de oxidação de metanol em 0,45 V vs. ERH, indicando uma atividade catalítica promissora. Conclui-se que a pesquisa que segue, contribui significativamente para o desenvolvimento de catalisadores mais eficientes e sustentáveis, com potencial para aplicação em tecnologias de geração de energia limpa, alinhando-se às necessidades atuais de mitigação dos impactos ambientais associados à queima de combustíveis fósseis.

¹Bolsista (CNPq, PRPPG/UNILA), Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA. E-mail: es.junior.2016@aluno.unila.edu.br

²Orientador. Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza - ILACVN UNILA. E-mail: jose.salgado@unila.edu.br

*Coorientador. Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza - ILACVN UNILA. E-mail: leonardo.veltrone@aluno.unila.edu.br

Palavras-chave: Célula a combustível; Hidrogênio; Metanol.

2. REFERÊNCIAS

1. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>, acessado em 24/09/2024
2. Sampaio, André Mychell Barbieux **Silva. Recuperação de platina de eletrodos de células a combustível de membrana trocadora de prótons** (Tese Doutorado) Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás para a obtenção do título de Doutor em Química (Físico-Química).
3. Silva, Elen Almeida Leal. **CATALISADORES DE Pt e PtSn SUPORTADOS EM BIOCÁRVÕES ATIVADOS PARA A ELETRO-OXIDAÇÃO DO ETANOL** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - PPGE3M- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Eliseu Santana Junior agradece o apoio do CNPq (IC) pela bolsa que foi concedida nesse projeto e a confiança dos meus orientadores e a UNILA. Agradecemos a Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Chamada CP 09/2021 – Programa Pesquisa Básica e Aplicada, Nº PBA2022011000128. Agradecemos também à PRPPG/UNILA e ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade. CNPq Nº 405065/2021-3. Agradecemos aos técnicos Paula Regina dos Santos e Eleandro Miguel da Silva pelo auxílio prestado durante a requisição de materiais.

UMA INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MÓDULOS SOBRE ANÉIS

Emanuelle Viviana Gerahadt Tadei¹

Patricia Couto Gonçalves Mauro²

1. RESUMO

O tema deste projeto foi uma introdução a teoria dos módulos, um ramo da álgebra abstrata que generaliza conceitos importantes da álgebra linear para anéis mais gerais. Com o objetivo de compreender esse assunto, foi necessário primeiramente revisar conteúdos básicos da álgebra no livro Introdução à Álgebra [1], pois estes são fundamentais para compreender o que são relações, grupos, anéis e corpos, suas propriedades e particularidades, que foram analisados em [2] e assim, finalmente ser possível construir a idéia de módulos em [3]. Dada a definição de módulos como uma estrutura dotada de operações de adição e multiplicação por escalar sobre um anel, a qual confirma uma lei de composição externa que respeita certas especificações, foram explorados submódulos, módulos quocientes, homomorfismo de módulos, incluindo suas características, o teorema do homomorfismo e o teorema dos divisores elementares, que detalham a estrutura e decomposição dos módulos finitamente gerados. Além disso, foram examinadas sequências exatas de homomorfismos, somas e produtos diretos, que são essenciais para entender módulos livres. A pesquisa também explorou a teoria dos módulos sobre anéis principais, que são domínios íntegros com ideais principais. Devido a esse estudo, é notável que a teoria dos módulos é extremamente significativa para a álgebra linear, uma vez que possibilita estender conceitos de espaços vetoriais, tais como base, dimensão e transformação linear, para módulos sobre anéis, aplicando ferramentas como a forma canônica racional e de Jordan, que permitem a decomposição de operadores lineares e revelam a estrutura invariante dos módulos. Sendo assim, essa teoria não apenas oferece novas abordagens sobre formas algébricas, mas também possui aplicações relevantes em setores como; a teoria dos números, representação de grupos, análise funcional e geométrica algébrica.

Palavras-chave: anéis; módulos; espaços vetoriais

2. REFERÊNCIAS

¹⁽¹⁾ Bolsista IC do/da, PRPPG/UNILA, Licenciatura em Matemática, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA

²Orientador(a). Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA. E-mail: patricia.mauro@unila.edu.br

1. Adilson Gonçalves, Introdução à Álgebra, 6ª edição, IMPA 2017
2. Domingues, H. H., Iezzi G. Álgebra Moderna, Editora Atual, 2003
3. Francisco Cesar Polcino Miles, Anéis e módulos, Publicações do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo 1972

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **PPRPPG-UNILA**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Também agradeço a dedicação e suporte da minha orientadora.

ESTUDO DO MODELO DE ZIMM-BRAGG

Gustavo Benites Wenceslau^{(1)*}, Eduardo do Carmo⁽²⁾

(1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Eduardo do Carmo, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: gb.wenceslau.2023@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Grosso modo, pode-se dizer que sistemas complexos são sistemas com interações simples entre agentes locais, mas que, devido à integração entre suas partes, apresentam padrões/comportamentos coletivos não triviais. Sob tal ótica e motivação é que inúmeros modelos com apelo biológico vêm sendo formulados e estudados, buscando-se caracterizar a emergência de complexidade. Do ponto de vista da física, tais modelos podem ser investigados em um contexto de equilíbrio e de não-equilíbrio através das técnicas da mecânica estatística. Especificamente o presente trabalho apresenta um estudo do modelo de Zimm-Bragg. Este é um modelo pensado para caracterizar o enovelamento de polímeros. Sua existência se justifica pelo fato de que proteínas e o DNA, bases da vida, serem polímeros e terem suas funções biológicas dependendo da conformação de suas estruturas espaciais. O modelo é definido considerando-se uma fila unidimensional de monômeros, que são os elementos fundamentais dos polímeros, que tendem a se enovelarem dependendo de como seus vizinhos estão. Assim, atribui-se uma variável de estado para cada monômero podendo esta ser um, para o quando o monômero está em um estado que favorece ao enovelamento (hélice) ou zero no caso de um monômero estar em um estado que favorece o estiramento (bobina). O estado de um monômero focal é influenciado pelos estados dos monômeros em sua vizinhança. O modelo de Zimm-Bragg foi constituído de modo a determinar a concentração mínima de monômero em estado de hélice para que uma fita de monômeros esteja majoritariamente em um estado enovelado. Ainda, a fim de se iniciar uma investigação da dinâmica de tais modelos, estudou-se com cuidado a formulação de Mark Kac para o movimento Browniano. Como resultado pode-se compreender melhor as bases para um processo estocástico e sua influência nos processos de transições de fases como os que ocorrem no modelo descrito.

2. REFERÊNCIAS

1. DILL, K.; BROMBERG, S. **Molecular driving forces: Statistical thermodynamics in biology, chemistry, physics, and nanoscience**. 2. ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2010.
2. KAC, M. Random walk and the theory of Brownian motion. **The American mathematical monthly: the official journal of the Mathematical Association of America**, v. 54, n. 7, p. 369, 1947.
3. ZIMM, B. H.; BRAGG, J. K. Theory of the phase transition between helix and random coil in polypeptide chains. **The Journal of chemical physics**, v. 31, n. 2, p. 526–535, 1959.
4. ZIMM, B. H.; DOTY, P.; ISO, K. Determination of the parameters for helix formation in poly- γ -benzyl-L-glutamate. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 45, n. 11, p. 1601–1607, 1959.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, meus amigos que me apoiaram sempre, meu professor orientador por acreditar em mim, e ao PRPPG-UNILA.

ESTUDO EXPLORATÓRIO DE PROCESSOS PARA RECICLAGEM DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO

Hugo F. Santos^{(1)*}, Ruan V. R. Damaceno⁽²⁾, Helton R. Regatieri⁽³⁾ José R. C. Salgado⁽⁴⁾

(1) Bolsista ITI da PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Colaborador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Coorientador, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(4) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: hf.santos.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

As baterias de íon-lítio (do inglês, Lithium-ion batteries ou LIBs) têm se tornado as principais fontes de energia para uma variedade de dispositivos eletrônicos, como telefones celulares e laptops, devido à sua alta densidade de energia, longa vida útil e baixa taxa de autodescarga [1-3]. Com o aumento exponencial na produção das LIBs, a quantidade de resíduos gerados a partir dessas baterias também tem crescido drasticamente [3]. As LIBs usadas podem conter substâncias tóxicas, que inclui os metais pesados, como cobre (Cu), cobalto (Co), níquel (Ni) e manganês (Mn), além de compostos químicos orgânicos, como eletrólitos e separadores. O descarte inadequado das LIBs em aterros sanitários pode levar à contaminação das águas subterrâneas por metais pesados, o que resulta em impactos ambientais de longo prazo [2]. Essas baterias são compostas por dois eletrodos (positivo e negativo), um eletrólito, um separador e uma carcaça de alumínio. Os materiais mais comuns utilizados nos eletrodos positivo e negativo são o óxido de cobalto de lítio (LiCoO_2) e o grafite, respectivamente. Como resultado, o descarte das LIBs usadas representa uma fonte rica de materiais críticos (como Co) e economicamente valiosos (como lítio (Li), Ni, Mn e Cu) [1]. No entanto, a reciclagem dessas baterias permite transformar quantidades significativas de metais em fontes secundárias importantes, o que contribui para mitigar a escassez de recursos naturais [2]. Dessa forma, a reciclagem das LIBs é um processo de grande relevância, pois não apenas permite a recuperação de metais valiosos para o mercado tecnológico, mas também contribui para a economia circular e minimiza potenciais impactos ambientais. Assim, o estudo de processos de reciclagem das LIBs se torna essencial para o aprimoramento contínuo dessas tecnologias. De maneira geral, o processo de reciclagem envolve: (i) descarregamento das baterias como pré-tratamento para remoção de cargas

residuais, (ii) abertura manual das LIBs para retirada das carcaças e dos eletrodos, (iii) separação do material ativo dos eletrodos, (iv) lixiviação do material ativo com soluções ácidas e (v) separação dos metais [3]. A etapa de lixiviação desempenha um papel fundamental no processo de reciclagem [2]. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi analisar e comparar a eficiência de diferentes ácidos no processo de lixiviação do material ativo do eletrodo de alumínio em relação ao Mn. Os ácidos testados foram: ácido sulfúrico (H_2SO_4), ácido nítrico (HNO_3), ácido sulfúrico com adição de peróxido de hidrogênio (H_2O_2 , 35%) como agente redutor, e água régia ($HCl + HNO_3$), variando apenas o tempo de reação e mantendo a temperatura constante. Os experimentos foram conduzidos em escala laboratorial, utilizando um agitador magnético para aquecimento e agitação das soluções. O procedimento de lixiviação envolveu a utilização de 0,3 g de material ativo do eletrodo de alumínio e a adição de 12 mL de agente lixiviante (ácidos citados acima). A mistura foi mantida sob agitação de 400 rpm a $90^\circ C$ por um período de 4 horas. Amostras de 2 mL foram coletadas a cada hora e enviadas para análise por Espectrometria de Absorção Atômica (AAS). Os resultados mostraram que, com o aumento do tempo de lixiviação, a eficiência do processo melhorou, evidenciada pela crescente concentração de manganês nas soluções. A concentração de Mn variou entre os ácidos estudados, no intervalo de 1 a 4 horas, da seguinte forma: de 4,94 a 6,59 $mg L^{-1}$ para o H_2SO_4 com H_2O_2 , de 4,68 a 7,09 $mg L^{-1}$ para o HNO_3 , 5,11 a 9,63 $mg L^{-1}$ para o H_2SO_4 e 13,3 a 18,75 $mg L^{-1}$ para água régia, que pode estar na forma de sulfatos, nitratos ou cloretos, dependendo do ácido utilizado. A água régia se destacou em relação aos demais ácidos como a mais eficiente, pois é uma combinação de dois ácidos e essa mistura é altamente oxidante. Esses resultados indicam que o controle do tempo de reação e a escolha do agente lixiviante são fatores críticos para otimizar a recuperação de metais, especialmente o Mn. Portanto, a eficiência dessa etapa do processo de reciclagem depende fortemente do tipo de ácido utilizado e das condições operacionais, ressaltando a importância de ajustar esses parâmetros para maximizar a extração de materiais valiosos.

2. REFERÊNCIAS

1. AALTONEN, M.; PENG, C.; WILSON, B. P.; LUNDSTRÖM, M. Leaching of Metals from Spent Lithium-Ion Batteries. **Recycling**. v. 2, n. 20, p. 1-9, 2017.
2. HE, L.; SUN, S.; SONG, X.; YU, J. Leaching Process for Recovering Valuable Metals from the $LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O_2$ Cathode of Lithium-Ion Batteries. **Waste Management**. v. 64, p. 171-181, 2017.
3. WANG, J.; CHEN, M.; CHEN, H.; LUO, T.; XU, Z. Leaching Study of Spent Li-Ion Batteries. **Procedia Environmental Sciences**. v. 16, p. 443-450, 2012.

3. AGRADECIMENTOS

*Hugo F. Santos agradece a bolsa IC recebida pela PRPPG/UNILA.
Ruan V. R. Damaceno agradece a bolsa de IC recebida pelo CNPq.
Helton R. Regatieri agradece a bolsa de doutorado da CAPES.
Agradecemos a PRPPG, a PPGIES, a PROEX, a UNILA e a todos os técnicos pelo auxílio prestado.
Agradecemos a Receita Federal e o CNPq 405065/2021-3.*

ESTUDO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA A PREDIÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER POR MEIO DA FALA

Julio Cesar Riveros Cardus^{(1)*}, Willian Zalewski⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Biotecnologia, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: jcr.cardus.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A demência é uma síndrome complexa marcada por um declínio progressivo das funções cognitivas, afetando significativamente a memória, o raciocínio e as atividades diárias. Essa condição multifacetada surge de várias doenças subjacentes, sendo a doença de Alzheimer (DA) a causa mais prevalente [1]. Em 2050, estima-se que 152 milhões de pessoas estarão vivendo com demência, levando a custos de saúde superiores a 1 trilhão de dólares por ano [2]. A demência afeta gravemente a saúde e qualidade de vida dos pacientes, levando à perda de autonomia e necessidade de suporte contínuo para atividades básicas, como alimentação e higiene. Com a progressão da doença, aumenta o risco de complicações, como desnutrição, quedas e infecções, afetando a saúde física. Nesse contexto, torna-se crucial o desenvolvimento de métodos eficazes para diagnóstico precoce e monitoramento da progressão da doença. A análise de padrões de fala emerge como uma abordagem promissora, acessível e não invasiva para detectar mudanças cognitivas sutis associadas ao início e à progressão da doença de Alzheimer. Iniciativas como o ADRess 2020 Interspeech Challenge disponibilizam dados de fala espontânea e respectivas transcrições a partir de experimentos realizados com 78 participantes diagnosticados com Alzheimer e 78 controles saudáveis. Esses dados estão organizados em conjunto de treinamento (70%) e conjunto de teste (30%). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver modelos de aprendizado de máquina capazes de prever de modo automático o escore do Mini-Exame do Estado Mental (MMSE). O MMSE é um teste amplamente utilizado para avaliar a função cognitiva, com base nas transcrições de fala de indivíduos com Alzheimer. Desse modo, o método proposto partiu da hipótese de que algoritmos de compressão, ao agrupar textos similares durante o processo de compressão, poderiam capturar características linguísticas relevantes para a predição da DA. Neste estudo, diversos algoritmos de compressão foram selecionados para análise experimental, incluindo LZ77, Zstd, LZ4, Snappy, bzip2, gzip, LZMA, Brotli, Huffman, fzip, SF, rice, pySmaz e RLE. Para a indução dos modelos de regressão foi aplicado o algoritmo *k-Nearest Neighbors* (kNN)

com *Normalized Compression Distance* (NCD) para o cálculo de similaridade entre as transcrições comprimidas. Os modelos foram construídos utilizando os dados do conjunto de treinamento com validação cruzada *leave-one-subject-out* (LOSO) para estimar o melhor valor do parâmetro k (1, 3, 5). Posteriormente, o modelo com o menor erro quadrático médio (RMSE) foi utilizado para as predições no conjunto de teste. Com base nos resultados apresentados na **Tabela 1**, foi possível constatar que o melhor modelo, baseado no algoritmo de compressão LZ77, alcançou um RMSE de 4,41 no conjunto de treino e 5,11 no conjunto de teste, com parâmetro $k=5$. Esse resultado superou o nível de acerto ao acaso (RMSE de 7,18) e a linha de base da competição (RMSE de 5,2) [3]. A correlação entre os valores previstos e reais foi de $r=0,82$, indicando uma correlação moderada a forte. A análise comparativa revelou que LZ77, Zstd e LZ4 foram consistentemente os métodos de melhor desempenho. Concluiu-se que a abordagem baseada em compressão, particularmente com o LZ77, mostrou-se promissora para a predição do MMSE em pacientes com Alzheimer, contribuindo para o campo do diagnóstico de doenças neurodegenerativas. Este estudo indicou que técnicas de compressão podem ser usadas com sucesso na análise de padrões linguísticos associados ao Alzheimer, possibilitando pesquisas futuras que combinem esses métodos com outras modalidades de dados para melhorar a precisão das predições e o diagnóstico precoce da doença.

Método	k	RMSE (Treino)	RMSE (Teste)	Método	k	RMSE (Treino)	RMSE (Teste)
LZ77	5	4,41	5,11	zstd	5	4,69	5,39
snappy	5	4,70	4,98	lz4	3	4,73	5,18
brotli	3	4,84	6,13	bz2	3	4,86	6,40
gzip	3	4,96	6,05	lzma	5	5,05	5,27
fpzip	5	6,85	5,49	huffman	3	6,87	6,00
sf	3	7,02	5,74	rice	5	8,10	5,46
pysmaz	5	8,55	7,13	rle	5	9,74	8,17

Tabela 1. Desempenho dos Melhores Algoritmos de Compressão para Predição de Alzheimer

2. REFERÊNCIAS

1. Eshmawey, M., Boudouh, S., Unschuld, P., G. Démences : recommandations actuelles de prise en charge. *Rev Med Suisse*, 19, no. 844, 1797–1802, 2023.
2. KADHIM, Thair A. et al. A Review of Alzheimer's Disease and Emerging Patient Support Systems. **2023 20th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD)**. IEEE, p. 379-386, 2023.
3. LUZ, Saturnino et al. Alzheimer's dementia recognition through spontaneous speech. *Frontiers in computer science*, v. 3, p. 780169, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão à PRPPG-UNILA pelo apoio financeiro concedido através da bolsa de Iniciação Científica, que foi essencial para a realização deste trabalho.

Classificação Automática de Espécies Florestais Aplicando Técnicas de Transfer Learning

Nicole Estefani Vega Cuevas^{(1)*}, Marcelo Nepomuceno o Kapp⁽²⁾,

(1) Bolsista IC-FA da PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: nev.cuevas.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Diariamente, la industria maderera maneja diversas clases de madera provenientes de distintas especies forestales. La falta de una adecuada inspección puede provocar que la madera de una especie se venda como si perteneciera a otra, lo que podría ocasionar pérdidas a compradores específicos. Más preocupante aún es el comercio ilegal de madera extraída de especies protegidas, lo que puede generar un impacto ambiental significativo tanto a nivel nacional como global. Si bien la identificación de un árbol puede ser relativamente sencilla en su entorno natural, tras la tala y el corte en tablas, solo un experto es capaz de determinar de qué especie se trata. Aunque los gobiernos buscan aumentar el control sobre este tipo de comercio, un monitoreo efectivo requeriría la contratación de un gran número de especialistas, lo cual es inviable debido a las limitaciones presupuestarias. En este contexto, el reconocimiento automático de especies de madera mediante sistemas computacionales se presenta como una alternativa más económica. El desarrollo de este tipo de tecnología es posible gracias a los avances recientes en visión artificial, reconocimiento de patrones y aprendizaje automático.

El objetivo principal de este proyecto es abordar este problema mediante el desarrollo de un sistema automatizado que utilice aprendizaje profundo (Deep Learning) para reconocer especies forestales. Este sistema tomará como entrada una imagen digitalizada de la madera y determinará automáticamente la especie a la que pertenece. La red neuronal utilizada en el sistema identificará patrones en las imágenes de las diferentes especies forestales. Se evaluarán diversas técnicas para determinar qué características extraer, qué tipo de red neuronal emplear y qué clasificador será el más adecuado. Para el desarrollo y prueba del sistema, se utilizará una base de datos que contiene 2.240 imágenes correspondientes a 112 especies forestales distintas.

2. REFERÊNCIAS

1. M. N. Kapp, R. Bloot, P. R. Cavalin, e L. E. S. Oliveira, **Automatic forest species recognition based on multiple feature sets**, 2014, doi: 10.1109/IJCNN.2014.6889750.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco el apoyo de la Fundación Araucaria por la beca de Iniciación en el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (ITI) y la bolsa que me fue otorgada es este proyecto, a mi orientador por la confianza y a la Institución UNILA por abrir y permitir espacios de investigación.

CONVECÇÃO FORÇADA TURBULENTA EM DUTOS: APLICAÇÕES EM SISTEMAS TÉRMICOS UTILIZANDO ANSYS - CFD

Geovana Gabriela Ferreira Vaz de Souza (1) *, Gustavo Adolfo Ronceros Rivas (2)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território - ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: ggf.souza.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Dutos de seção transversal circular são comumente utilizados na indústria. Não entanto, dutos de seção transversal não circular, estão sendo cada vez mais utilizados e pesquisados no meio acadêmico e industrial. As aplicações são diversas, e entre elas sua utilização em sistemas térmicos, tais como: trocadores de calor compactos, sistemas de resfriamento de turbinas a gás, canais de resfriamento em câmaras de combustão, reatores nucleares, resfriamento de dispositivos eletrônicos, dentre outros. Testes experimentais costumam ser usados no estudo dos fenômenos físicos envolvidos nesses processos, tais como o fenômeno da convecção forçada. No entanto, esse tipo de análise possui um alto custo que poderia ser reduzido com o uso de simulações computacionais em seu estudo inicial. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou a análise da convecção forçada turbulenta em dutos de seção transversal circular e retangular por meio da simulação numérica utilizando o software computacional ANSYS Fluent. A metodologia adotada envolveu a modelagem de dutos circular e retangular, de materiais de aço carbono e alumínio, respectivamente. Sob diferentes condições de números de Reynolds (30000 a 65000). Para a análise do escoamento, foram aplicados dois modelos de turbulência: o modelo k- ϵ standard e o modelo de tensões de Reynolds (RSM). O modelo k- ϵ standard foi utilizado para o duto circular devido à simplicidade da geometria e à adequação do modelo para escoamentos isotrópicos. Já o modelo RSM foi empregado no duto retangular, devido à sua capacidade de lidar com escoamentos anisotrópicos, característicos de geometrias mais complexas e escoamentos secundários de segundo tipo, conhecidos como escoamentos do tipo Prandtl. No que respeita à obtenção dos parâmetros térmicos no escoamento, as simulações foram realizadas ativando a equação da energia para o escoamento (modelo de prandtl turbulento constante). A setagem no perímetro do duto foi realizada utilizando duas condições de contorno: temperaturas constantes e fluxos de calor constantes. A solução desta simulação proporciona uma base robusta para a determinação dos fatores de atrito e números de Nusselt, parâmetros base para otimização de projetos preliminares em sistemas térmicos [1]. Também foi realizada uma análise da independência da malha. A malha computacional foi refinada com uma razão de aspecto entre 1,17 e 1,25, e os parâmetros de qualidade da malha, como ortogonalidade e razão adimensional da camada limite y^+ , foram verificados para garantir a precisão dos resultados [2]. Para ilustrar o arranjo experimental utilizado, a Figura 1 apresenta um diagrama esquemático do sistema, composto por um ventilador para entrada de ar, medidor de vazão, duto de teste (aquecido), câmara de estabelecimento, e seção para medidas da convecção turbulenta. Esse arranjo experimental foi a base para a validação das simulações realizadas nesta simulação [1,3]. Também se apresenta na figura um arranjo experimental de

uma calha parabólica solar, onde se poderia utilizar o modelo computacional proposto para geometrias circulares e retangulares [1]. No que respeita aos resultados obtidos, os fatores de atrito e os números de Nusselt foram validados através de trabalhos experimentais e correlações da literatura. Para o duto circular, os resultados apresentaram resultados coerentes com as correlações conhecidas, variando de acordo com o número de Reynolds. No caso do duto retangular, foram observadas algumas variações nos fatores de atrito devido à complexidade do perfil de escoamento, enquanto que os números de Nusselt se mostraram ligeiramente inferiores em comparação aos dutos circulares. A análise dos resultados confirma que a geometria influencia significativamente tanto o comportamento hidrodinâmico quanto a eficiência de transferência de calor, especialmente em regimes de escoamento turbulento. Mesmo assim, A utilização do CFD (Dinâmica dos Fluidos Computacional) mostrou-se uma ferramenta eficiente e útil na previsão do desempenho de projetos de sistemas térmicos.

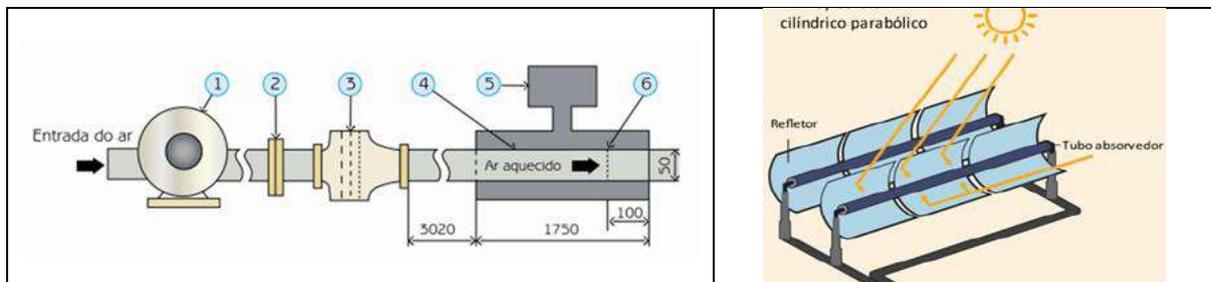


Figura 1: Diagrama esquemático de alguns sistemas térmicos: arranjo experimental Hirota et. al 1997 e calha parabólica, respectivamente.

2. REFERÊNCIAS

1. RIVAS RONCEROS, G.A.; GARCIA, E.; ASSATO, M., Forced Turbulent Heat Convection in a Square Duct with Non-uniform Temperature. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, v. 38, p. 844-851, 2011.
2. VERTEEG, H. K. e MALALASEKERA, W. M., *Introduction to Computational Fluid Dynamics – The Finite Volume Method*, Longman, 1995. p. 40-86.
3. HIROTA. M., FUJITA. H., YOKOSAWA. H., NAKAI. H., ITOH. H. **Turbulent heat transfer in a square duct**, *International Journal Heat and Fluid Flow*, v.18, n.1, pp. 170-180, 1997.

3. AGRADECIMENTOS

A autora agradece à PRPPG-UNILA pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica, que possibilitou a realização deste trabalho. Agradece também ao orientador pelo apoio e orientação fundamentais durante todas as etapas do projeto. Por fim, agradece a todos que contribuíram para a realização deste estudo.

Estudo da estabilidade de extratos medicinais de Cannabis

Jeisson B. B. Castaneda¹(1), Viviane da Silva Leandro Tymus (2), Aline T. Toci. (3)

(1) Bolsista IC da CNPq, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Colaborador(a), Programa de Pós graduação em Biociências, UNILA.

(3) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: brandwaybc@gmail.com

1. RESUMO

A regulamentação do uso de canabinoides no Brasil, iniciada em 2014 pelo Conselho Federal de Medicina devido a resultados positivos no tratamento da epilepsia, levou a ANVISA a reclassificar os extratos canábicos como fitofármacos e a estabelecer diretrizes de fiscalização para garantir a saúde pública. O controle de qualidade é realizado por meio de análises químicas que determinam a dosagem dos princípios ativos, conforme a Resolução da Diretoria Colegiada 327 (RDC) da ANVISA. Estudos sobre a estabilidade dos fitocanabinoides identificaram variáveis que influenciam sua degradação; por exemplo, Torfin (2012) mostrou que a armazenagem a 4°C resulta em menor degradação em comparação a 22°C, com a exposição à luz aumentando essa degradação. A RDC 308/2019 da ANVISA orienta a avaliação de fatores como luz, excipientes, temperatura e umidade, que são essenciais para determinar a estabilidade dos insumos terapêuticos ativos. O presente trabalho investigou a estabilidade dos fitocanabinoides THC e CBD em extratos oleosos de cannabis, submetendo-os a diferentes condições de armazenamento para avaliar a influência da luz LED e da temperatura na degradação ao longo de seis meses. Além de identificar as variáveis que mais impactaram a degradação, o estudo analisou a interação entre diversos excipientes e antioxidantes utilizados na formulação do extrato, buscando otimizar a preservação dos princípios ativos. No desenho experimental, três variáveis foram empregadas para simular possíveis condições ambientais dos pacientes: a temperatura, com dois níveis (5°C e 20°C), a presença e ausência de luz LED, e os diferentes excipientes (MCT, azeite de oliva, azeite de milho e azeite de gergelim), além da presença e ausência de antioxidantes (vitamina E e BHA). O período de estocagem planejado foi de seis meses, durante os quais foram realizadas análises periódicas de concentração dos fitocanabinoides a cada 15 dias. As amostras foram armazenadas em vials de 5 mL com tampas rosqueáveis, sob as diversas condições de armazenamento. Para a análise dos canabinoides nos extratos, foram adotadas condições cromatográficas adaptadas de Zivovinic et al. (2018). Utilizou-se um equipamento de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) acoplado a um detector de arranjo de diodos Ultimate 3000, com coluna cromatográfica C18. As concentrações do ponto de partida do estudo e do ponto 1, correspondente à análise realizada 15 dias após o início do experimento, foram comparadas, permitindo o cálculo das porcentagens de degradação durante este período. A Tabela 1 exibe as porcentagens de degradação dos fitocanabinoides no primeiro período de armazenamento, com a seção em verde indicando as composições dos extratos e a seção em cinza apresentando as condições de armazenamento. Os resultados obtidos evidenciaram a influência significativa das condições de armazenamento na estabilidade dos fitocanabinoides THC e CBD em matrizes oleosas. A exposição a temperaturas elevadas (20°C) e à luz acelerou significativamente a degradação desses compostos, corroborando os achados da literatura. A natureza do excipiente utilizado mostrou ser um fator determinante na preservação dos fitocanabinoides. Extratos formulados com azeite de oliva ou MCT apresentaram maior estabilidade em comparação com aqueles

preparados com outros óleos. A adição de antioxidantes, como vitamina E e BHA, demonstrou potencial para reduzir a taxa de degradação, embora a eficácia tenha variado dependendo da combinação com o excipiente. Em síntese, os dados indicam que a combinação de baixas temperaturas, proteção contra a luz e a escolha de excipientes adequados, como azeite de oliva ou MCT, são estratégias eficazes para preservar a estabilidade dos fitocanabinoides em formulações oleosas. A compreensão desses fatores é crucial para o desenvolvimento de produtos à base de cannabis com maior qualidade e vida útil.

EXCIPIENTE	Composição Inicial o Extrato	Porcentagem de Degradação dos Fitocanabinoides							
		20 °C		20 °C		5 °C		5 °C	
		CBD	THC	CBD	THC	CBD	THC	CBD	THC
MCT	Presença de apenas de CBD.	31,63	-	31,10	-	24,59	-	28,23	-
MCT	Presença de CBD e THC.	39,20	47,78	24,41	31,33	23,65	36,72	8,40	16,90
	Presença de CBD e THC, com Vitamina E.	33,49	44,48	22,26	31,39	39,64	46,60	50,40	60,58
AZEITE DE MILHO	Presença de apenas de CBD.	15,17	-	16,18	-	19,02	-	15,62	-
	Presença de CBD e THC.	18,38	23,94	16,34	24,15	13,42	24,44	14,57	22,57
AZEITE DE OLIVA	Presença de apenas de THC.	-	24,58	-	22,79	-	11,20	-	16,23
	Presença de apenas de THC, com Vitamina E.	-	31,07	-	22,74	-	24,09	-	22,25
	Presença de apenas de CBD.	2,34	-	2,09	-	9,96	-	6,12	-
	Presença de apenas de CBD com Vitamina E.	17,46	-	5,92	-	7,33	-	0,64	-
AZEITE DE MILHO	Presença de CBD e THC.	63,59	64,09	69,47	71,47	63,66	66,22	60,04	62,50
	Presença de CBD e THC, com BHA.	74,61	73,92	68,74	69,99	61,47	58,25	64,60	66,89
AZEITE DE GERGELIM	Presença de CBD e THC.	65,70	67,36	64,62	66,33	51,95	55,07	71,05	72,12
	Presença de CBD e THC, com BHA.	51,75	54,80	60,40	63,25	63,65	66,00	66,50	68,00
Exposição a Luz		Presente		Ausente		Presente		Ausente	
Temperatura		20 °C				5 °C			

Tabela 1. porcentagem de degradação dos Fitocanabinoides durante os primeiros 15 de armazenamento.

2. REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2019). **Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 318, de 6 de novembro de 2019.**
2. TROFIN, I. G.; DABIJA, G.; VAIREANU, D.-I.; FILIPESCU, L. **The Influence of Long-term Storage Conditions on the Stability of Cannabinoids derived from Cannabis Resin.** Revista de Chimie, v. 63, n. 4, p. 422-427, 2012.
3. ZIVOVINOVIC, S.; ALDER, R.; ALLENSPACH, M. D.; STEUER, C. **Determination of cannabinoids in Cannabis sativa L. samples for recreational, medical, and forensic purposes by reversed-phase liquid chromatography-ultraviolet detection.** Journal of Analytical Science and Technology, v. 9, n. 27, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio institucional às pesquisas do Laboratório de Ideias - LABID, do Instituto Mercosul de Estudos Avançados (EDITAL IMEA Nº 03/2021) e ao Programa Agenda Tríplice da PRPPG (Edital nº 205/2021/PRPPG). Expresso minha gratidão ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, que viabilizou este trabalho, e à professora Aline T. Toci, cuja orientação foi fundamental para o desenvolvimento do projeto. Agradeço também aos técnicos e estagiários do Laboratório de LEIMAA pelo suporte e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste estudo.

RADIOGRAFIA POR CONTRASTE DE FASE UTILIZANDO GRADES INTERFEROMÉTRICAS DE BAIXO CUSTO: CALIBRAÇÃO DOS PARÂMETROS DE AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS

Judith Sumi (1)*, Edson Kakuno (2), Marcelo Honnicke (3)

(1) Bolsista IC da, CNPq, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*jc.sumi.2016@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A geração de imagens baseada na interferometria Talbot-Lau [1] oferece uma alternativa viável e acessível para superar as limitações de contraste em sistemas de imagem de raios-X convencionais, que dependem predominantemente da absorção. O uso da mudança de fase em vez da absorção permite aumentar o contraste das imagens, especialmente em objetos com baixa absorção. Embora a técnica de imagens de raios-X com sensibilidade de fase é eficiente, os componentes ópticos usados nos sistemas de interferometria, como as grades, são de difícil acesso devido à complexidade de sua fabricação. Por esse motivo, o trabalho tem como objetivo construir um interferômetro de grade e desenvolver toda a automação envolvida na obtenção de imagens utilizando materiais de baixo custo. A interferometria Talbot-Lau mostra-se uma ferramenta poderosa, podendo ser utilizada com diferentes tipos de fontes [2], como raios-X e luz visível, empregando uma abordagem de múltiplas grades para gerar padrões de interferência de alta resolução. Nessa etapa do trabalho, focamos em utilizar o interferômetro previamente desenvolvido, contudo utilizando luz visível (diodo emissor de luz, LED na cor branca), em função da alta demanda do uso da fonte de raios X microfoco disponível no laboratório. A vantagem é que trabalhamos com radiação não ionizante e todo o processo de coleta e tratamento de imagem é, praticamente o mesmo utilizado com raios X. A única mudança foi nas grades. Ao invés de utilizarmos as grades que fabricamos utilizando um tecido comercial (tipo tule) recobertos com paládio, utilizamos grades impressas em papel vegetal com impressora laser. Em sistemas de luz visível, como descrito por Lau [1], essa técnica foi aplicada com sucesso, gerando imagens de alta qualidade, especialmente em experimentos que buscavam alta resolução espacial [2]. A vantagem desse método é que ele pode ser implementado com fontes de luz visível divergentes e detectores comerciais de baixo custo, como os sensores de Semicondutor Complementar de Óxido de Metal (CMOS), otimizados para luz visível, mas que também podem ser adaptados para raios-X [3], o que possibilitou o desenvolvimento do sistema de

imagem de baixo custo. Vale ressaltar, que esse trabalho contribuiu para o aprimoramento da automação de um difratômetro de cristal único para caracterização de monocristais, utilizando hardware Arduino, motor de passo NEMA17 (OK42STH60-1206A), driver A4988 e Arduino Nano integrados a um detector Amptek (CdZnTe). O uso de componentes acessíveis e de fácil implementação possibilitou uma redução significativa de custos, mantendo a precisão necessária para a análise dos perfis de difração. A combinação dessas abordagens permitiu o desenvolvimento de sistemas de imagem mais acessíveis e eficientes, baseados na interferometria Talbot-Lau, com luz visível, possibilitando o desenvolvimento das rotinas para tratamento das imagens que serão apresentadas no EICTI.

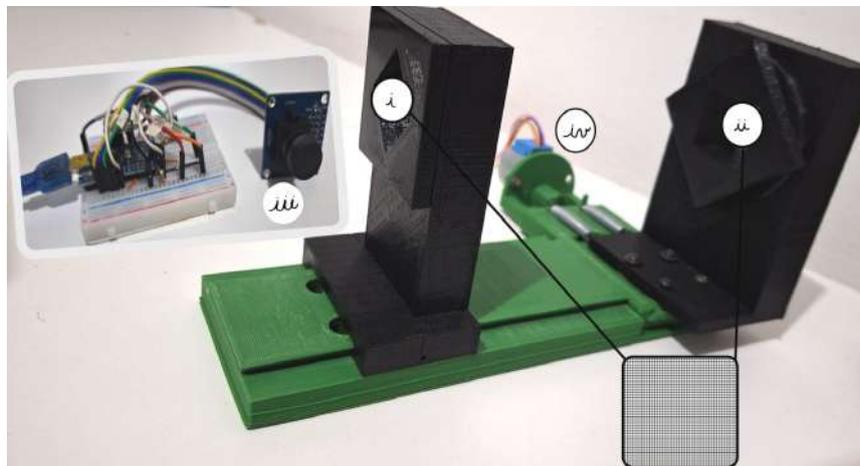


Figura 1. Montagem experimental baseada na interferometria Talbot-Lau: (i) e (ii) posicionamento das grades, (iii) sensor de imagem CMOS, (iv) motor de passo 28BYJ-48.

2. REFERÊNCIAS

1. LAU, E. Beugungserscheinungen an Doppelrastern. **Annalen der Physik**, 6^a Série, v. 2, p. 417-419, 1948.
2. CLAUSER, J. F.; LI, S. Talbot-von Lau Atom Interferometry with Cold Slow Potassium. **Physical Review A**, Atomic, Molecular, and Optical Physics, v. 49, p. R2213-R2216, 1994.
3. ALCALDE, B.F.; PÉREZ, M.; LIPOVETZKY, J.; PIUNNO, N.; MATEOS, H.; SIDELNIK, I.; JERÓNIMO, J.B.; SOTO, M.; GÓMEZ, M.B.; X ray micrographic imaging system based on COTS CMOS sensors. **International Journal of Circuit Theory and Applications**, v.46, p.1848-1857, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos docentes envolvidos e ao CNPq, pelo apoio financeiro, fundamentais para a realização deste trabalho.

Estudo básico das métricas Finslerianas do tipo Schwarzschild

Junior Marcial Sosa Ramirez ^{(1)*}, NEWTON MAYER SOLORZANO CHAVEZ ⁽²⁾,

(1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Engenharia Física, ILACVN, UNILA.

(2) Orientador, ILACVN, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: jmsosa.001@gmail.com

1. RESUMO

O presente projeto visou estudar e entender as métricas de Schwarzschild e de Schwarzschild generalizada no caso Finsleriano. A métrica de Schwarzschild é uma solução exata das equações da Relatividade Geral no vácuo. Ela é uma solução particular da equação de campo de Einstein (curvatura de Ricci nula ou Ricchi-Flat). A métrica de Schwarzschild não é Riemanniana, mas sim um produto torcido (Warped product) de duas métricas Riemannianas. Por outro lado, as métricas de Finsler são uma generalização das métricas de Riemann. Então pode-se generalizar as métricas de produto torcido para o caso Finsleriano. Sendo assim é possível estudar soluções que generalizariam a métrica de Schwarzschild. O presente projeto teve duas etapas fundamentais. Primeiramente, estudamos a equação de Einstein e mostramos que a métrica de Schwarzschild é uma solução desta. Logo foi estudado o caminho para a generalização no caso Finsleriano, estudando outros exemplos de métricas Finslerianas no caminho, para finalmente estudar as equações que caracterizam as métricas de Finsler do tipo produto torcido com curvatura Ricci nula. Entre os resultados mais relevantes mostrados está o fato de que para $n \geq 2$, a curvatura de Ricci da métrica Finsleriana de Schwarzschild é nula se e somente se os seus componentes são nulos. A condição se torna más fraca para o caso $n = 1$.

A relevância deste projeto baseia-se na importância da teoria da relatividade de Einstein, a qual tenta modelar os fenômenos do universo. O entendimento matemático das equações de Einstein tornam deste projeto indispensável para o estudante que queira seguir essa linha da Física-Matemática para futuros estudos de pós-graduação.

2. REFERÊNCIAS

1. MARCAL, P., SHEN, Z. **Ricci flat Finsler metrics by warped product**. Proc. Amer. Math. Soc. 151 (2023), 2169-2183. 2023
2. SHEN, S. . **Lectures on Finsler Geometry**, World Scientific. 2001.
3. SIQUEIRA, R., HELAYEL, A. **Buracos negros estelares: a geometria do espaço-tempo de Schwarzschild**. Cad. Astro., vol. 2, nº 2, p. 123. 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Como bolsista deste projeto de iniciação científica, agradeço primeiramente à PRPPG-UNILA por conceder e financiar esta bolsa. Agradeço também à UNILA por fornecer as condições necessárias para o desenvolvimento deste trabalho. Por fim, agradeço ao professor coordenador pelas orientações e incentivos que, sem dúvidas, foram imprescindíveis para minhas compreensões sobre os conhecimentos e pelo interesse despertado por prosseguir meus estudos na área da Geometria Diferencial e Relatividade Geral.

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE PADRÕES DE TEMPO E GRANDEZAS ELÉTRICAS APLICADAS À AUTOMAÇÃO DE EXPERIMENTOS E PROCESSOS

Kaique de Sotti Silva¹

Edson Massayuki Kakuno²

1. RESUMO

A detecção de sinais sincronizados em experimentos científicos muitas vezes requer a coordenação precisa de detectores situados a grandes distâncias, como 300 km ou mais. Nessas condições, a transmissão de sinais elétricos ou de rádio apresenta um tempo de propagação mínimo de 1 *ms*, limitando a resolução temporal e a sincronização precisa entre os detectores. A precisão e estabilidade do tempo são cruciais para a correlação de dados em experimentos. Para resolver esse problema, propomos o uso de relógios independentes sincronizados por um Oscilador Disciplinado por GPS (GPSDO), permitindo uma base de tempo com precisão melhor que ppb (partes por bilhão – 10^{-9}). (Lombardi, M. A., 2008)

Neste trabalho, apresentamos o desenvolvimento de um GPSDO utilizando a plataforma Arduino para disciplinar um oscilador de quartzo estabilizado em temperatura controlado por tensão, (OCXO) com sinais de satélites GPS, através de um sinal 1PPS, (um pulso por segundo), como referência. Este processo é realizado via software que compensa variações devido ao envelhecimento do oscilador, temperatura e outros fatores ambientais, garantindo uma alta precisão e estabilidade do tempo. (Oxley, A, 2017)

O desenvolvimento com Arduino busca facilitar a reprodutibilidade do projeto, tornando a construção de um GPSDO acessível para diferentes experimentos proporcionando saídas de frequência e tempo, que podem ser utilizadas como referências confiáveis em aplicações científicas. (Lombardi, A. M., 2002).

O objetivo deste trabalho é construir um GPSDO utilizando Arduino, proporcionando uma base de tempo confiável e estável para uso em experimentos científicos.

Utilizamos um Arduino Uno como unidade central de processamento, recebendo e processando o sinal de 1 PPS do módulo GPS para ajustar o OCXO. O pulso serve como referência externa para gerar o sinal de 10 MHz. O OCXO gera um sinal de 10 MHz com boa tolerância inicial e permite ajustes finos de $\pm 0,3$ ppm via um pino de controle por tensão.

A saída do oscilador é conectada no conversor de onda, que tem a função de fazer com que a saída seja uma onda quadrada com padrão TTL. O contador de 32 bits foi montado para receber essa frequência, ele permite a leitura do sistema com precisão pelo o Arduino.

O Arduino realiza a comparação dos pulsos gerados pelo o oscilador com a referência, caso o número de pulsos seja superior a $10 \cdot 10^6$ a controladora ajusta uma

¹(1) Bolsista IC-FA da, Fundação Araucária, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

²Orientador(a). Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA. E-mail: edson.kakuno@unila.edu.br

diminuição na frequência. Caso seja inferior, ocorre um aumento na frequência. Para o ajuste do OCXO, estamos estudando o uso de duas saídas PWM do Arduino – uma para ajuste grosso e outra para ajuste fino. O conjunto gera um circuito de ajuste com presença de filtros e uma tensão média ajustável. (Bonicatto, D., & Bonicatto, P., 2022)

A combinação de duas saídas permite um ajuste preciso da tensão de controle do OCXO, garantindo uma alta resolução e precisão na correção da frequência, o sistema apresenta um conjunto de filtros para converter o PWM em nível DC.

O contador tem a capacidade de contagem até 4.294.967.296, (2^{32}) pulsos, garantindo um amplo intervalo de medição. Esse sistema com um oscilador de 10MHz, permite contagem até 429 segundos antes que ocorra o overflow do contador. Também foi desenvolvido um conversor de onda senoidal para quadrada de alta frequência, especificamente para o projeto. Este conversor transforma a saída do OCXO em um sinal quadrado, adequado para o processamento pelo sistema.

Realizamos medições usando o sistema, obtemos uma frequência de 9932394 Hz. A divergência com o esperado ocorre devido ao tempo de leitura dos contadores.

Atualmente, estamos no estágio de desenvolvimento do código de controle, onde buscamos otimizar o tempo de leitura reduzindo o tempo que leva para a leitura, aproximando da real frequência do oscilador. Este código também é responsável por comparar o sinal de 1 PPS do GPS com o sinal do OCXO e ajustar a frequência do OCXO com base na diferença de contagem de pulsos do OCXO (10 MHz).

O contador de 32 bits é capaz de contar até 4.294.967.296 pulsos, oferece um amplo intervalo de medição de até 429 segundos, essencial para a precisão do sistema. As medições iniciais indicaram uma leitura de frequência de 9932394 Hz, apresentando um erro de 0,67% com o esperado, 10 MHz. O desvio ocorre devido ao código e a maneira de como está ocorrendo a leitura e o processamento dos dados. Estamos trabalhando na otimização do código de controle para reduzir esses desvios e melhorar a precisão da leitura da frequência do oscilador e implementar o controle do PWM para a regular frequência do OCXO.

A abordagem baseada em Arduino facilita a reprodutibilidade do projeto, tornando a construção de um GPSDO acessível para diferentes laboratórios e experimentos científicos.

Palavras-chave: GPSDO; Contador Binário; Padrão de tempo.

2. REFERÊNCIAS

1. LOMBARDI, A. M. **Time and frequency measurements**. In: MEYERS, R. A. (Ed.). Encyclopedia of Physical Science and Technology. 3rd ed. Vol. 16. San Diego: Academic Press, p. 783-801, 2002.
2. BONICATTO, D.; BONICATTO, P. **Simple GPS Disciplined 10MHz Reference uses Dual PWMs**. EDN, 2022.
3. OXLEY, A. **GPS Disciplined Oscillators, Uncertainties in GPS Positioning**. Academic Press, p. 135-141, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **Fundação Araucária**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

EXTRAÇÃO AUTOMÁTICA DE INFORMAÇÕES TURÍSTICAS DE FOZ DO IGUAÇU UTILIZANDO MÉTODOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Katherine Rojas Salazar 1(1)*, William zaleski 2(2)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território | ILATIT, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza | ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: kr.salazar.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Com a crescente utilização de plataformas digitais para avaliação de hospedagens, os dados gerados por usuários tornaram-se uma importante fonte de informação para compreender o desempenho e a qualidade dos hotéis. Este trabalho focou na construção de um banco de dados para extrair e analisar notas, datas e comentários de dois hotéis em Foz do Iguaçu, abrangendo o período entre 2014 e 2024. A análise desses dados teve como objetivo auxiliar hoteleiros na identificação de tendências, pontos fortes e fracos, além de automatizar o processo de extração e análise das avaliações ao longo da década. Para isso, foram selecionados dois sites amplamente utilizados para avaliações dos hotéis (Mabu Thermas Grand Resort Foz do Iguaçu e Grand Carimã Resort & Convention Center): Booking, Google Reviews e TripAdvisor, que fornecem uma quantidade significativa de dados sobre a experiência dos usuários. Para o armazenamento, foi utilizado o MySQL, escolhido devido à sua integração com Python, escalabilidade e suporte robusto para gerenciar grandes volumes de dados. O banco de dados foi estruturado para armazenar informações como: ID do hotel, nome, nota de avaliação (pontuação atribuída pelos hóspedes), data e texto do comentário (observações feitas pelos usuários sobre sua experiência). A coleta dos dados foi realizada prioritariamente por meio de APIs, mas, quando estas não estavam disponíveis, recorreu-se à web scraping com o uso da biblioteca BeautifulSoup, também em Python. As requisições HTTP foram feitas com a biblioteca Requests, e, em alguns casos, foi necessária autenticação com tokens fornecidos pelas plataformas, como ocorreu na análise de elementos HTML para extrair notas, datas e comentários. Os dados coletados foram analisados quantitativamente para identificar padrões nas notas e qualitativamente para extrair insights dos comentários textuais. As ferramentas utilizadas para essa análise foram as bibliotecas Pandas, NumPy e Matplotlib para o tratamento e visualização dos dados, embora inicialmente tenham sido consideradas também as bibliotecas Polars e Seaborn. O projeto resultou na construção de um banco de dados robusto e automatizado, capaz de extrair, armazenar e analisar as avaliações dos hotéis. A análise indicou variações

significativas nas notas ao longo do tempo, com uma tendência de crescimento nas avaliações após 2017, provavelmente em resposta a melhorias estruturais e de serviços implementadas pelos hotéis. No entanto, houve uma queda acentuada nas avaliações em 2020, em decorrência da pandemia de COVID-19, que afetou o setor de turismo globalmente. A automação das tecnologias de coleta de dados mostrou-se eficiente e com potencial para ser replicada em outros destinos turísticos. Futuras pesquisas podem explorar novos períodos de análise, ou até incluir outros hotéis de Foz do Iguaçu e incluir o uso de técnicas de processamento de linguagem natural (NLP) para uma investigação mais profunda dos comentários textuais e junto com isto usar TextBlob para a análise de sentimento e automatizar nosso sistema; expondo este mesmo num site interativo e responsivo de livre acesso; permitindo assim informações mais detalhadas para satisfação dos clientes e dos hotéis.

2. REFERÊNCIAS

1. TRIPADVISOR. Mabu Thermas Grand Resort, Foz do Iguaçu - PR. Disponível em: https://www.tripadvisor.es/Hotel_Review-g303444-d306575-Reviews-Mabu_Thermas_Grand_Resort-Foz_do_Iguacu_State_of_Parana.html. Acesso em: 27 set. 2024.
2. MITCHELL, Ryan. **Web scraping com Python: colete dados da web moderna**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2015.
3. PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. Pandas: **powerful Python data analysis toolkit**. Disponível em: <https://pandas.pydata.org>. Acesso em: 27 set. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão ao meu orientador William, pela sua orientação inestimável, paciência e dedicação ao longo deste trabalho. Sua experiência, apoio contínuo foram essenciais para o desenvolvimento deste projeto. Agradeço, ainda, à Fundação Araucária pelo financiamento e pelo incentivo à pesquisa, que possibilitaram a realização deste estudo.

Produção e modificação de Nanocelulose Bacteriana de KOMBUCHA

Kauana Weirich^{(1)*}, Caroline Gonçalves⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista ITI do CNPq, Licenciatura em Química, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Orientador(a), ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: kauanaweirich2@gmail.com

1. RESUMO

É evidente que a sociedade moderna necessita urgentemente de recursos renováveis de uma forma sustentável para sua implementação. Nesse sentido a celulose surge como alternativa para seu uso como material sustentável, com diversas aplicações como: indústria automotiva, biomedicina, farmacêutica, cosméticos, alimentos, indústria têxtil, ambiental e engenharias. A celulose pode ser obtida por várias fontes como algodão, bambu, algas, alguns tipos de árvores, algas e bactérias. A celulose é biodegradável renovável, atóxica e o biopolímero mais abundante na terra, sendo, portanto, uma importante matéria prima para a produção de biomateriais poliméricos e para a redução da dependência global por produtos fósseis. Neste contexto, a nanocelulose bacteriana (NCB), produzida por alguns tipos específicos de bactérias, é mais sustentável, no processo de fermentação de chás para a produção de Kombucha, uma membrana gelatinosa de nanocelulose é sintetizada por um consórcio simbiótico de bactérias e leveduras (SCOBY). Nesse contexto, esse projeto de pesquisa tem como objetivo a preparação de aerogéis de NCB modificada obtida a partir de membranas gelatinosas formadas como subprodutos na formação de Kombucha. Para a produção do aerogel ocorre o processo de branqueamento da celulose bacteriana onde os biofilmes são submersos em uma solução de NaOH 1 mol/L a 90°C por 1 hora, seguida de lavagem com água destilada. Depois, os biofilmes são tratados com peróxido de hidrogênio 1,5% (m/v) a 90°C por 3 horas, lavados até atingir pH 7 e secos a vácuo em estufa a 40°C sobre uma superfície de teflon. Após o branqueamento, ocorre a funcionalização mediada por TEMPO, onde a celulose é hidratada, seguida de adição de NaBr e TEMPO. A solução é ajustada para pH 10-10,5, e NaClO é adicionado para iniciar a oxidação, interrompida com etanol. A suspensão final é ajustada para pH 7 com HCl, lavada e oxidada. Para a produção da suspensão coloidal, a celulose oxidada é triturada e sonicada. O aerogel é obtido a partir da suspensão, que é congelado e liofilizado. O material obtido foi caracterizado por Espectroscopia no Infravermelho, Difração de

Raios-X, Microscopia Eletrônica de Varredura e Termogravimetria. A partir das análises realizadas observa-se estruturas químicas distintas e modificações tanto estruturais quanto modificações nas propriedades físicas entre a celulose bacteriana branqueada e o aerogel de celulose bacteriana funcionalizada pela mediação por TEMPO. Por fim, a NCB mostra-se uma alternativa sustentável para a produção de novos materiais, as modificações realizadas revelam melhorias nas propriedades químicas e físicas da NCB. As análises realizadas indicam a introdução de novos grupos funcionais e mudanças na estrutura da celulose, além de uma morfologia porosa desejada para aplicações em aerogéis.

2. REFERÊNCIAS

1. BERGOTTINI, V. M.; BERNHARDT, D. Bacterial cellulose aerogel enriched in nanofibers obtained from Kombucha SCOBY byproduct. **MaterialsToday Communication**, 2023, 105975.
2. MOKHENA, T. C.; JHON, M. T. Cellulose nanomaterials: new generation materials for solving global issues. **Cellulose**, 2020, 1149–1194.
3. NANDA, S.; PATRA, B. R.; BAKOS, J.; DALAI, A. K. Innovations in applications and prospects of bioplastics and biopolymers: a review. **Environmental Chemistry Letters**, 2022, 379-395.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNILA e a CNPq por proporcionar a execução do projeto, a docente Caroline Gonçalves pela oportunidade e confiança.

IRRACIONALIDADE E TRANSCENDÊNCIA DO NÚMERO DE EULER

Larissa Moraes da Silva (1)*, Víctor Arturo Martínez León (2)

(1) Bolsista IC-Voluntária, Matemática - Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: larissa_foz_2012@hotmail.com

1. RESUMO

O número de Euler, denotado por "e", é uma das constantes matemáticas fundamentais, amplamente utilizada em diversos ramos da matemática e ciências naturais. Ele representa a base do logaritmo natural e desempenha um papel crucial no cálculo, equações diferenciais, análise complexa, entre outras áreas. O número de Euler, também conhecido como constante de Napier, foi primeiramente introduzido por John Napier no século XVI como uma das bases dos logaritmos. Seu valor aproximado, 2.71828, começou a ser estudado de forma mais rigorosa nos séculos seguintes. A irracionalidade do número de Euler implica que ele não pode ser expresso como uma fração exata de dois números inteiros, assim como o número Pi. Já a transcendência indica que "e" não pode ser solução de nenhum polinômio não trivial com coeficientes inteiros. Essas características tornam "e" uma constante matemática peculiar e desafiadora, com implicações significativas para a teoria dos números e áreas relacionadas. O principal objetivo deste trabalho foi investigar e apresentar uma demonstração detalhada da irracionalidade e a transcendência do número de Euler. A metodologia utilizada nesta pesquisa é a bibliográfica, a sua fundamentação se refere à análise e à leitura de livros que abordaram o tema da Irracionalidade e Transcendência do número de Euler. As principais referências foram (APOSTOL, 1969), (FIGUEIREDO, 2011) e (MARQUES, 2013). Contudo, esta pesquisa mostrou que a irracionalidade e transcendência do número de Euler não só enriquecem a teoria matemática, mas também demonstram a profundidade e complexidade dos conceitos numéricos.

2. REFERÊNCIAS

1. APOSTOL, T. M. Calculus, volume II: **multi-variable calculus and linear algebra, with applications to differential equations and probability**. New York: John Wiley & Sons, 1969.
2. FIGUEIREDO, D. **Números Irracionais e Transcendentes**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.
3. MARQUES, D. **Teoria dos números transcendentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a Deus, por Sua força e bênçãos em minha vida. Agradeço também ao meu orientador, Victor Leon, pela orientação experiente e pelo apoio contínuo ao longo de toda a pesquisa. Seus conselhos e sugestões foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto. Minha gratidão se estende à PRPPG/UNILA, pelo estímulo à vocação científica, e à Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), pela infraestrutura e pelos recursos fornecidos, essenciais para a execução das atividades de pesquisa. Por fim, sou profundamente grato à minha família e amigos pelo apoio constante e encorajamento.

ESTUDO GEOMÉTRICO DAS FOLHEAÇÕES LINEARES EM \mathbb{C}^2

Marcos Elías Sosa Garcete (1)*, Víctor Arturo Martínez León (2)

(1) Bolsista IC-CNPq, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: mes.garcete.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O estudo focou no comportamento geométrico das soluções de equações diferenciais ordinárias lineares complexas bidimensionais com problema de valores iniciais, onde o fluxo holomorfo no espaço \mathbb{C}^2 foi determinado pela matriz associada. Esse tipo de análise remonta ao método introduzido por Poincaré, que desenvolveu ferramentas para estudar folheações holomorfas em planos complexos, mostrando como a geometria dessas folheações depende da relação entre os autovalores da matriz. Neste estudo, foi feita uma descrição detalhada das órbitas resultantes e suas interações no espaço complexo, destacando-se como a posição dos autovalores afeta diretamente o comportamento geométrico dessas soluções. O problema principal deste estudo foi descrever de forma completa a geometria das soluções de equações diferenciais ordinárias lineares complexas bidimensionais, analisando como a posição dos autovalores no plano complexo afeta a configuração das folhas da folheação. Para isso, os objetivos específicos foram: estudar as equações diferenciais ordinárias complexas e os fluxos holomorfos associados; investigar as folheações induzidas por campos lineares; e analisar detalhadamente a geometria das órbitas nos domínios de Poincaré e Siegel, identificando como essas órbitas variam conforme a relação entre os autovalores da matriz associada. A metodologia consistiu em uma revisão teórica sobre equações diferenciais ordinárias complexas e fluxos holomorfos, além de folheações lineares em \mathbb{C}^2 . Foram realizadas simulações em Mathematica e Python Manim para modelar e visualizar o comportamento geométrico dos fluxos, focando nos domínios de Poincaré e Siegel, permitindo uma análise qualitativa das órbitas no espaço complexo. Os principais resultados são os seguintes: foi provado que, para uma matriz diagonal $A = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2)$, com $\lambda_1, \lambda_2 \in \mathbb{C}^*$ a órbita de um ponto é biholomorfa a \mathbb{C} se, e somente se, $\lambda_2/\lambda_1 \notin \mathbb{Q}^*$. O comportamento geométrico das órbitas foi detalhado no Teorema 2, mostrando que, quando $\lambda_2/\lambda_1 \notin \mathbb{R}$, a órbita real assume a forma de uma curva aberta que se enrola em torno de um cilindro. Quando $\lambda_2/\lambda_1 \in \mathbb{Q}$, a órbita real é uma curva fechada contida em um toro. Já quando $\lambda_2/\lambda_1 \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ a órbita real se torna uma curva aberta e densa em um toro. A análise revelou que, no domínio de Poincaré, as folhas das soluções apresentaram um comportamento atrativo em direção à origem, sendo transversais à família de esferas tridimensionais. No domínio de Siegel, a origem se comportou como um ponto de sela, com a presença de subespaços

estáveis e instáveis, e as folhas foram transversais a um cilindro. As observações confirmaram os comportamentos geométricos previstos, detalhando como a geometria das folhas e órbitas variou de acordo com a relação entre os autovalores, validando assim a análise teórica apresentada. O estudo mostrou que a relação entre os autovalores da matriz associada influenciou diretamente a geometria das soluções, contribuindo para um maior entendimento das folheações lineares em \mathbb{C}^2 . Os resultados evidenciaram a importância dos autovalores nas propriedades topológicas e dinâmicas das soluções e aprimoraram a compreensão do comportamento dos fluxos holomorfos em sistemas lineares complexos. As principais referências utilizadas foram (BENAZIC, 2010; CAMACHO, 1988; CALVO, 1998).

2. REFERÊNCIAS

1. BENAZIC, R. Geometría de las foliaciones lineales en \mathbb{C}^2 . **PESQUIMAT**, vol. XIII N°1, pp 20-34. 2010.
2. CAMACHO, C. **Lectures on Complex 2-Dimensional Dynamical Systems**, ICTP, Trieste - Italy, 1988.
3. CALVO, O. Sistemas lineales Complejos. **Aportaciones Matemáticas**, Comunicaciones 21, pp. 95-120, 1998.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo apoio incondicional, ao meu orientador pela orientação e incentivo, à Giovanna por me motivar durante este processo, à Duda por me ensinar teoria dos números, e à Fundação CNPq pelo financiamento que tornou possível a realização deste trabalho.

IDENTIFICAÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTICÂNCER UTILIZANDO ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

Margarita Chacon Romero^{(1)*}, Willian Zalewski⁽²⁾

(1) Voluntário, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

*E-mail de contato: mc.romero.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A busca por novos fármacos que interagem com proteínas é um dos principais desafios da biomedicina, sendo essas interações cruciais para o desenvolvimento de terapias eficazes. A modelagem molecular e o estudo das propriedades de proteínas e fármacos podem otimizar a identificação de compostos que se ligam aos sítios ativos, aumentando a eficácia terapêutica e reduzindo efeitos colaterais. Embora os estudos *in vivo* sejam fundamentais, eles demandam elevados investimentos e recursos, o que torna necessário o uso de alternativas *in silico*, baseadas em dados experimentais que envolve um conjunto de parâmetros para minimizar as interações indesejadas. Um desses parâmetros é a afinidade química, que descreve a capacidade de uma molécula, como um fármaco candidato, de se ligar a um alvo biológico [1]. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi investigar o uso de técnicas de aprendizado de máquina para a predição automática da afinidade química das interações entre fármacos e proteínas. Desse modo, o método definido neste trabalho pode ser estruturado em três fases: pré-processamento (1), extração de características (2) e construção de modelos (3). Na fase 1, foi realizada uma análise de moléculas com diferentes representações químicas, levando à escolha do banco de dados DAVIS, que integra informações de fontes como PubChem, ChEMBL e BindingDB. [2]. A afinidade química nesses bancos de dados é calculada a partir de descritores de propriedades químicas moleculares, o que significa que, para uma mesma interação molecular, a afinidade pode variar em função dos descritores utilizados e do método empregado. [2]. O banco DAVIS possui atualmente 379 proteínas e 60 fármacos com um total de 25,772 interações. Por razões de custo computacional e de tempo, foram selecionadas 68 fármacos e 10 proteínas de dito banco. As moléculas foram convertidas do formato FASTA para o formato SMILES usando a função MolFromFASTA do pacote RDKit. Na fase 2, as representações moleculares foram transformadas em vetores de atributos por meio de duas estratégias: (A) conjunto de descritores e (B) *fingerprints*. Na abordagem (A) foram utilizados atributos como: MolWt (peso molecular, que indica o tamanho da molécula),

NumHDonors (número de doadores de hidrogênio, que afeta a solubilidade e interações), NumHAcceptors (número de aceitadores de hidrogênio, que influencia a formação de ligações) e LogP (coeficiente de partição octanol/água, que avalia a lipofilicidade). Em (B), foi utilizada a função RDKFingerprint da biblioteca RDKit, a qual permite gerar representações compactas das estruturas moleculares, capturando informações sobre conectividade atômica. Na fase 3, os algoritmos de aprendizado de máquina, como *Support Vector Regression* (SVR) e *Random Forests* (RF), foram usados para a indução dos modelos de predição da afinidade química em interações entre fármacos e proteínas. Para ambos os algoritmos, foi aplicado o ajuste de parâmetros utilizando a função *GridSearch*. A avaliação dos modelos foi empregada por meio de validação cruzada de 5 partições com a métrica erro quadrático médio (RMSE). Conforme a **Tabela 1**, o modelo RF foi o mais eficaz na predição da interação de moléculas, com valores de RMSE de 0,43 e 0,55. Em contraste, o modelo de regressão SVR apresentou RMSEs significativamente mais elevados, indicando um ajuste menos preciso. Estes resultados sugerem que a RF foi capaz de capturar melhor as complexidades das interações droga-proteína, prevendo uma afinidade mais precisa. Um RMSE mais baixo reflete que as previsões do modelo estão mais alinhadas com os valores observados, melhorando a sua confiabilidade e aplicabilidade prática. Essa abordagem integrada possibilitou a análise abrangente das interações químicas e a identificação de novas afinidades entre fármacos e proteínas, contribuindo para o avanço no desenvolvimento de terapias farmacológicas.

Regressor	RMSE RF	RMSE RF (ajuste)	RMSE SVR	RMSE SVR (ajuste)
Descritores	0,43 ± 0,13	0,55 ± 0,09	0,66 ± 0,24	0,61 ± 0,22
Fingerprint	0,61 ± 0,17	0,59 ± 0,18	0,61 ± 0,17	0,58 ± 0,14

Figura 1. Desempenho dos modelos na predição de afinidade

2. REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira**. disponível em: . Acesso em: 24 juegos. 2024. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/culo/F/farmacopeia-brasileira/archivos/801-archivo-1>
2. TDComunes. Tareas de predicción múltiple: **interação fármaco-objetivo**. Disponible en: . Acesso em: 28 juegos. 2024. https://tdcommons.ai/multi_pred_tasks/dti/#davis

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade da Integração Latino-Americana (UNILA) pela oportunidade e apoio financeiro da Bolsa de Integração, e ao professor Willian Zalewski pela orientação e incentivo essenciais ao longo deste ano de trabalho.

IRRACIONALIDADE E TRANSCENDÊNCIA DO NÚMERO PI

Marhlon Bhrendo Fernandez Braga (1)*, Víctor Arturo Martínez León (2)

(1) Bolsista IC-Voluntário, Matemática - Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: mbf.braga.2016@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O número Pi é uma constante matemática que representa a razão entre a circunferência de um círculo e seu diâmetro. É uma das constantes mais importantes e intrigantes da matemática, e sua natureza especial tem fascinado matemáticos por séculos. Neste projeto de iniciação científica, exploramos dois aspectos fundamentais de Pi: sua irracionalidade e sua transcendência. A irracionalidade de Pi implica que ele não pode ser representado como uma fração exata de dois números inteiros. A transcendência, por sua vez, significa que Pi não pode ser a raiz de nenhum polinômio não trivial com coeficientes inteiros. Essas propriedades tornam Pi uma constante matemática única e desafiadora, com profundas implicações para a teoria dos números e a matemática em geral. Charles Hermite provou que o número de Euler é transcendental em 1873, usando um polinômio que é a soma das derivadas de outro polinômio. Em 1947, Ivan Niven encontrou uma maneira de usar a técnica de Hermite para provar que Pi é irracional (NIVEN, 1947). Já Lambert, em 1767, havia provado esse resultado em um artigo de doze páginas, utilizando frações contínuas. A demonstração da transcendência de Pi foi dada por Lindemann em 1882, seguindo o método usado por Hermite (LINDEMANN, 1882). Como consequência desse fato, foi demonstrado que o problema da quadratura do círculo tem resposta negativa. Neste trabalho, apresentamos em detalhes algumas demonstrações da irracionalidade e transcendência de Pi, as quais podem ser compreendidas e acompanhadas por alunos de graduação, utilizando conhecimentos das disciplinas de Cálculo e Funções Complexas (FIGUEIREDO, 2011). A pesquisa sobre a irracionalidade e transcendência do número Pi representa um campo de estudo matemático fundamental que tem intrigado e cativado matemáticos, cientistas e educadores por séculos. Este projeto visou contribuir para uma compreensão mais profunda das propriedades singulares deste número, sem antecipar respostas ou conclusões preestabelecidas. Entre os principais objetivos estudados ao longo da pesquisa estão: o estudo da derivação e integração de funções de uma variável real em valores reais, o estudo de números complexos e funções analíticas complexas, o estudo de outras demonstrações "básicas" da irracionalidade e transcendência de Pi, e a apresentação detalhada dessas demonstrações. A pesquisa foi realizada por meio de análise bibliográfica, leitura de livros e

artigos. Após essas análises, conclui-se que as propriedades de Pi podem conduzir a demonstrações inovadoras e mais acessíveis, tornando esses conceitos mais compreensíveis para um público mais amplo, incluindo estudantes e entusiastas da matemática. Isso pode melhorar a forma como a matemática é ensinada e aprendida, além de inspirar futuras gerações de estudantes a explorar o mundo da matemática e da ciência. As propriedades de Pi não se limitam ao campo da matemática pura. Elas têm aplicações significativas em áreas como física, engenharia, computação, entre outras. O avanço na compreensão de Pi pode levar a inovações práticas nessas disciplinas. Como resultado deste projeto, está sendo elaborado um trabalho de conclusão de curso.

2. REFERÊNCIAS

1. FIGUEIREDO, D. **Números Irracionais e Transcendentes**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.
2. LINDEMANN, F. **Über die Zahl π** . Math. Ann. Vol. 20, pp. 213–225, 1882.
3. NIVEN, I. A simple proof that π is irrational. **Bulletin of the American Mathematical Society**, v. 53, n. 6, p. 509, 1947.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido pelo orientador auxiliando nos estudos, e oportunidade de atuar como voluntário na iniciação científica, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Também, gostaria de expressar minha gratidão pelo apoio recebido por meio da Bolsa Integração da PRAE/UNILA.

UM ESTUDO SOBRE DECOMPOSIÇÃO POLAR DE MATRIZES

Michelle Guerrero de Oliveira^{(1)*}, Cleilton Aparecido Canal⁽²⁾, Eralcilene Moreira Terezio⁽³⁾

(1) Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: mg.oliveira.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os números complexos são uma extensão dos números reais que surgem para solucionar equações que não possuem soluções no conjunto dos números reais. Eles são expressos na forma $z = a + ib$, onde a e b são números reais, e i é a unidade imaginária, com $i^2 = -1$. O número a representa a parte real de z e b a parte imaginária. Uma das representações dos números complexos é a forma polar. Todo número complexo não nulo z pode ser escrito de forma única como um produto $z = |z|(\cos t + i \operatorname{sen} t)$, em que $|z|$ é o módulo e t é o argumento de z . Mais genericamente, podemos expressar z como $z = ru$, onde r é um número real positivo ($r > 0$) e u é um número complexo tal que $|u| = 1$, de forma que $z = ru = ur$. Uma das principais aplicações algébricas da forma polar é a facilidade que ela oferece para calcular o produto de números complexos, especialmente as potências. De maneira mais geral, espera-se que cálculos com matrizes $n \times n$ com entradas complexas possam ser facilitados por meio de algum tipo de decomposição em produtos de fatores matriciais com propriedades adequadas. Este trabalho se propôs a explorar algumas dessas decomposições. No que segue, o conjunto dos números complexos é denotado por \mathbb{C} , o conjunto das matrizes $n \times n$ com entradas complexas por $M_n(\mathbb{C})$ e o conjunto das matrizes $n \times 1$ com entradas complexas por \mathbb{C}^n ; R^T e R^* representam a matriz transposta e a matriz conjugada transposta de R , respectivamente. Dada uma matriz A em $M_n(\mathbb{C})$, verificou-se que A pode ser decomposta como o produto de duas matrizes R e U em $M_n(\mathbb{C})$, sendo R uma matriz hermitiana ($R^* = R$) e U unitária ($UU^* = I$, em que I representa a matriz identidade), ou seja, $A = RU$. Essa maneira de escrever a matriz A é chamada de uma decomposição polar de A . Verificou-se que se A é invertível então a decomposição polar é única e R é positiva definida ($v^*Rv > 0$ para todo v em \mathbb{C}^n). Algumas variações desse resultado foram exploradas, cujas provas foram feitas utilizando as chamadas raízes de matrizes. Uma delas é considerando R como uma matriz ortogonal ($R^TR = I$) e U como uma matriz simétrica ($U^T = U$). Outra variação ocorre no contexto de matrizes simpléticas, importantes no estudo dos sistemas hamiltonianos. Nesse caso,

quando n é par, R pode ser uma matriz simplética ($R^T J R = J$) e U uma matriz anti-hamiltoniana ($U^T J = J U$), em que J é uma matriz fixada tal que $J J = I$ e $J^T = -J$. Em ambos os casos, o conjunto das matrizes R admite uma estrutura de grupo de Lie e, em especial, o grupo de matrizes simpléticas. O presente trabalho teve como principal objetivo compreender a decomposição de matrizes em produtos de fatores que incluem uma matriz simplética. A metodologia adotada consistiu no estudo de livros e artigos sobre o tema, com discussões em seminários semanais. Foram explorados os casos de matrizes invertíveis e não invertíveis separadamente. A principal diferença é que no caso das matrizes invertíveis a decomposição polar é única e no caso das matrizes não invertíveis a decomposição não é única, pois a matriz U não é unicamente determinada. Isso ocorre porque a matriz A , não sendo invertível, tem o mesmo espaço anulado que a matriz R definida como a raiz quadrada do produto $A^* A$, implicando na existência de múltiplas escolhas possíveis para U . Esse fato continua verdadeiro para as variações da decomposição polar. Concluiu-se que o ponto-chave dos resultados são as propriedades do operador $*$, tornando possível uma generalização do mesmo a fim de deduzir os variados tipos de decomposição polar.

2. REFERÊNCIAS

1. HORN, R. A.; MERINO, D. I. Contragredient equivalence: a canonical form and some applications. **Linear algebra and its applications**, v. 214, p. 43-92, 1995.
2. HORN, R. A.; JOHNSON, C. R. **Matrix analysis**. 2 ed. New York: Cambridge University Press, 2013.
3. LOEHR, N. **Advanced linear algebra**. Boca Raton: CRC Press, 2014.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Fundação Araucária, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Agradeço à minha orientadora pela oportunidade e pelos ensinamentos durante o projeto.

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE PADRÕES DE TEMPO E GRANDEZAS ELÉTRICAS APLICADAS À AUTOMAÇÃO DE EXPERIMENTOS E PROCESSOS: Desenvolvimento e teste de interface USB-GPIB utilizando a plataforma Arduino

Pamela Istéfani da Silva Lago^{(1)*}, Edson Massaki Kakuno⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF do/da, (CNPq), Engenharia Física, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Orientador(a), ILACVN, Sigla da Universidade.

*E-mail de contato: pis.lago.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A automação de experimentos em laboratório tornou-se essencial para melhorar a precisão e a repetibilidade das medições. Assim, a instrumentação tem constantemente se beneficiado das tecnologias amplamente utilizadas na eletrônica para impulsionar sua inovação [1]. Desde a introdução da interface GPIB (General Purpose Interface Bus) pela Hewlett-Packard na década de 1960, o controle de dispositivos em experimentos evoluiu consideravelmente [2]. No contexto atual, com a popularização de plataformas de código aberto, como o Arduino e o Raspberry Pi, é possível desenvolver sistemas de automação mais acessíveis para laboratórios de pequeno e médio porte. A combinação dessas plataformas com padrões estabelecidos, como o IEEE-488 (GPIB), permite a criação de soluções flexíveis e de baixo custo para a aquisição de dados e controle de experimentos. O objetivo deste trabalho foi estudar e desenvolver padrões de tempo e tensão utilizando plataformas de código aberto, como o Arduino, para referência em sistemas de aquisição de dados e controle de experimentos em laboratórios. Especificamente, buscou-se desenvolver sistemas de automação e aquisição de dados baseados em hardware e software de código aberto, que atendam às necessidades de pequenos laboratórios de pesquisa, facilitando a automação de medições com precisão, baixo custo e flexibilidade. Assim, a utilização de plataformas de código aberto, como Arduino e Raspberry Pi, pode substituir com eficiência e a um custo reduzido as soluções comerciais de automação de experimentos, como os sistemas GPIB, sem comprometer a precisão e a estabilidade das medições. A metodologia adotada seguiu um estudo experimental com a construção de interfaces de automação baseadas em Arduino. Assim, usou-se o trabalho de Twilight Logic disponível no GitHub como referência [3]. Foram desenvolvidos dois modelos de interface GPIB: o modelo A, utilizando apenas um Arduino Nano, e o modelo B, que incorpora dois drivers. Ambos os modelos, apresentados na Figura 1, foram testados utilizando o multímetro digital Keithley 2700 e analisados quanto à sua estabilidade e capacidade de adquirir dados de forma automatizada. A linguagem Python foi utilizada para o desenvolvimento de scripts de controle e aquisição de dados. Os testes com o modelo A demonstraram que ele é capaz de manter uma comunicação estável com os dispositivos de medição, embora sejam necessários ajustes no tempo de leitura para garantir a precisão das medições. Já o modelo

B apresentou falhas na comunicação, sugerindo que os drivers utilizados precisam de ajustes para melhorar a confiabilidade. Comparações entre as medições realizadas com o modelo A e uma interface GPIB comercial (GPIB-232CT-A) da National Instruments demonstraram que o modelo A é uma alternativa viável, com resultados semelhantes aos equipamentos comerciais. Entretanto, só é possível conectar um único instrumento ao barramento, enquanto as interfaces comerciais permitem a utilização de até 15 equipamentos conectados de maneira simultânea. Os resultados indicam que é possível desenvolver sistemas de automação eficientes e de baixo custo utilizando plataformas de código aberto e mais acessíveis. O modelo A, em particular, apresentou desempenho satisfatório e pode ser usado para automação de medições em laboratórios de médio e pequeno porte. O modelo B, embora tenha apresentado falhas, mostra potencial, já que permite a conexão de mais de um equipamento. No futuro, pretende-se desenvolver protótipos utilizando outros tipos de microcontroladores, como o PIC, por exemplo.

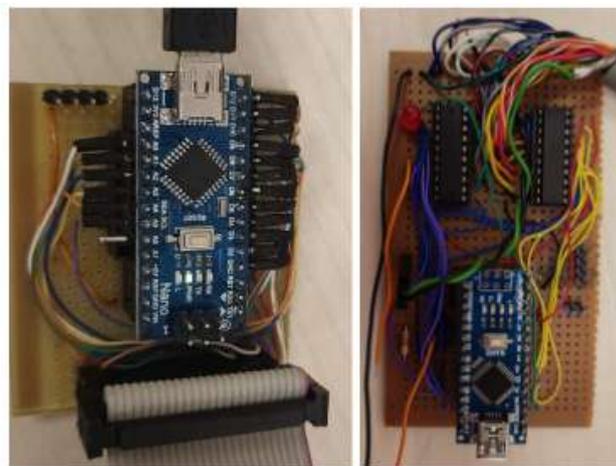


Figura 1. Protótipo montado: **a)** Interface GPIB com Arduino (modelo A) (à esquerda); **b)** Interface GPIB com Arduino e Drivers (SN75160BN e SN75161BN) (modelo B).

2. REFERÊNCIAS

1. MANJAVACAS, J. **GPIB Tutorial**. Documento. Universidad de Valladolid, Departamento de Electricidad y Electrónica. Disponível em: <https://www.ele.uva.es/~jesman/BigSeti/ftp/Comunicaciones/GPIB/gpib-tutorial.pdf>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. HEWLETT-PACKARD. **Tutorial Description of Hewlett-Packard Interface Bus**. Documento. HP, 1980. Disponível em: https://www.hpmemoryproject.org/an/pdf/hp-ib_tutorial_1980.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.
3. TWILIGHT LOGIC. **ARR488 GPIB Controller User Manual**. Repositório. GitHub, 2022. Disponível em: <https://github.com/Twilight-Logic/AR488>. Acesso em: 24 set. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal da Integração Latino-Americana e ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa PIBIC/Af.

NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS E ESTRUTURAS BIDIMENSIONAIS: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÕES

Raheel Shahbaz^{(1)*}, Sabrina da Maia⁽²⁾, Yunier Garcia Basabe⁽³⁾ Kelly Daiane Sossmeier⁽⁴⁾

(1) Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Engenharia de Materiais, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(3) Co-orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(4) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: r.shahbaz.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O desenvolvimento de novos materiais tem sido impulsionado pela necessidade de desenvolver novas tecnologias, onde as propriedades dos materiais possam ser controladas e mesmo previamente projetadas. Dentre as classes de novos materiais promissoras, do ponto de vista tecnológico, encontram-se as nanoestruturas magnéticas e os materiais bidimensionais (2D). Sistemas nanoestruturados apresentam-se como um grande laboratório para o estudo das propriedades dos sólidos. A redução da dimensionalidade conduz a um universo onde os efeitos quânticos assumem um importante papel, suplantando as descrições clássicas. Recentemente, depois da descoberta do grafeno, uma nova série de materiais bidimensionais tem chamado a atenção da comunidade acadêmica devido as excelentes propriedades que este tipo de materiais apresenta. A combinação de materiais 2D com nanopartículas (NPS) magnéticas pode gerar sistemas promissoras para aplicações nas áreas de spintrônica e optoeletrônica. Neste trabalho, buscamos promover o revestimento da superfície de um material 2D com NPS de Ni, com vistas a modular as propriedades magnéticas e elétricas desse tipo de sistema. Resumidamente, este trabalho trata da síntese de nanopartículas magnéticas, de Níquel (Ni), pelo método de moagem de altas energias e busca promover o revestimento de materiais bidimensionais da família dos Dicalcogenetos de Metais de Transição (DMTs) com estas nanopartículas. O material 2D utilizado é o dissulfeto de molibdênio (MoS_2) obtido pela técnica de esfoliação. A primeira etapa do trabalho consistiu na síntese dos sistemas a serem estudados e apresentamos aqui a caracterização estrutural destes. A caracterização estrutural dos materiais precursores, das nanopartículas de Ni produzidas e do MoS_2 esfoliado deu-se pela técnica de difratometria de raios X (DRX). Para os sistemas nanoestruturados Ni (NPS)+ MoS_2 a caracterização estrutural

foi realizada pela técnica de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e DRX. Foram preparadas 4 amostras de Ni (NPS)+MoS₂, com diferentes proporções de Ni, usando o método de síntese hidrotérmal. Os resultados de DRX são apresentados na Figura 1. Um incremento da largura e uma diminuição da intensidade dos picos de difração é observado para Ni (NPS) quando comparado com o Ni precursor (Figura 1B), o que é uma evidência da redução do tamanho de cristalito devido ao processo de moagem. Por outro lado, as DRX correspondentes aos sistemas nanoestruturados Ni (NPS)+MoS₂ mostram uma diminuição da intensidade do pico principal (002) do MoS₂ com aumento da concentração de Ni-NPS (Figuras 1C-D). Este efeito sugere que a presença das nanopartículas de Ni influencia o apiloamento das camadas do MoS₂.

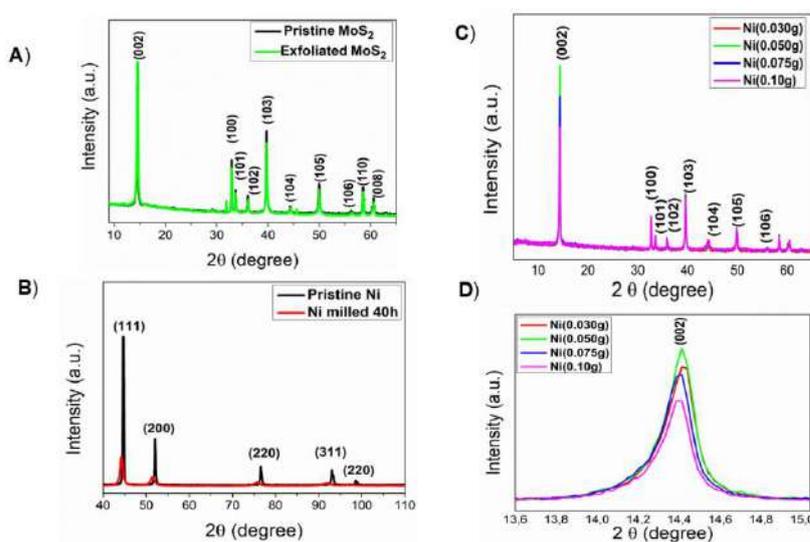


Figura 1. Padrões de difração de raios- X. A) MoS₂, B) Ni-NPS, C) Ni (NPS)+MoS₂. Em D) apresenta-se um zoom do pico principal (002) do MoS₂ nos sistemas nanoestruturados Ni (NPS)+MoS₂.

2. REFERÊNCIAS

- GARCIA-BASABE, Y.; REIS, R. G. C.; CUNHA, R. O. R. R.; LARRUDE, D. G.; SOSSMEIER, K. D.; SALGADO, J.R.C. Methanol Electrooxidation on Nickel Nanoparticles Decorating raphite Flakes Surface. **Electrocatalysis**, v. 11, p. 259-267, 2020.
- GARCIA-BASABE, Y.; DAMINELLI, L. M.; HERNÁNDEZ, S. G.; CARDOSO, M. S.; da CUNHA, R. O. R. R.; ACUÑA, J. J. S.; LARRUDÉ, D. R. G. The role of milling conditions on an ultrasonic-assisted ball milling exfoliation approach for fabrication of few layer MoS₂ and WS₂ large size sheets. **Journal of Materials Research**, v.38(11), p. 2958-2968, 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Fundação Araucária, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

PROTOTIPAGEM EM IMPRESSÃO 3D DE UMA FENDA CÔNICA PARA DETECÇÃO DO PADRÃO DE DIFRAÇÃO DO OXALATO DE CÁLCIO DUPLAMENTE HIDRATADO

Renata Olmedo Benedet^{(1)*}, Paula R. dos Santos⁽²⁾, Cesar Cusatis⁽³⁾, Martin E. Poletti⁽⁴⁾, Marcelo Gonçalves Hönnicke⁽⁵⁾

- (1) Bolsista ITI-CNPq, Engenharia Física, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.
- (2) Colaboradora, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.
- (3) Colaborador, Laboratório de Óptica de raios X e Instrumentação, Universidade Federal do Paraná, UFPR.
- (4) Colaborador, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, USP.
- (5) Orientador, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: ro.benedet.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A presença de microcalcificações (MCs) em uma mamografia é frequentemente considerado um sinal precoce de neoplasias mamárias benignas ou malignas. As MCs podem ser formadas por oxalato de cálcio duplamente hidratado (DHCO - fase de weddellite) [1] ou por fosfato de cálcio (CP - fase de hidroxiapatita) [1]. O DHCO é encontrado na forma cristalina [1,2] e está associado à calcificação secretora. Além disso, as MCs de DHCO estão mais relacionadas à doença benigna da mama do que as MCs de CP [1,2]. Desta forma, a identificação da composição química de uma MC torna-se um marcador muito útil do tipo de neoplasia mamária. Por exemplo, a detecção de MCs de DHCO em tecidos mamários, poderia dispensar a necessidade de biópsia. O objetivo do trabalho foi prototipar em impressão 3D e verificar a eficácia do uso de uma fenda cônica para detecção de MCs de DHCO, visando medidas "in-vivo". A primeira etapa envolveu a síntese das amostras de DHCO utilizando a metodologia de LePage & Tawashi [3]. Para avaliação da degradação, as amostras foram armazenadas e mantidas em temperatura ambiente (~23°C) e em baixa temperatura (~3°C). Posteriormente, foram realizadas análises dos padrões de difração de raios X (XRD) e da morfologia (por microscopia eletrônica de varredura - MEV) das amostras em diferentes dias após a síntese (Fig. 1). As fendas apresentadas na Fig. 1 foram projetadas no *software* Inventor e prototipadas em impressão 3D com PLA, para trabalhar com radiação $W\alpha$ (8,4 keV) e $MoK\alpha$ (17,4 keV) (Fig. 1). Para a montagem dos fantasmas foi necessária a verificação e comparação do padrão de XRD da banha culinária que simula o tecido mamário e da amostra dos cristais de DHCO. Observou-se diferença entre os picos de difração dos dois materiais, o difratograma da banha culinária não apresentou cristalinidade de grande alcance, porém existem algumas sobreposições dos picos de difração do DHCO com o padrão de difração

da banha culinária. Essas sobreposições são resolvidas pela fenda cônica através da detecção com relação sinal ruído representativa de outros picos de difração. O DHCO não é termodinamicamente estável, porém pudemos observar que, se mantido em baixa temperatura, o mesmo se manteve íntegro por 245 dias. Esse é um fato importante pois indica positivamente que os cristalitos de DHCO imersos em banha culinária, para a montagem dos fantasmas tecido-equivalentes, podem ser utilizados depois de um longo tempo após a síntese. Trabalhos futuros verificarão a relação sinal-ruído (SNR) na detecção dos cones de difração de amostras contendo somente DHCO e de amostras contendo DHCO incorporados em banha culinária.

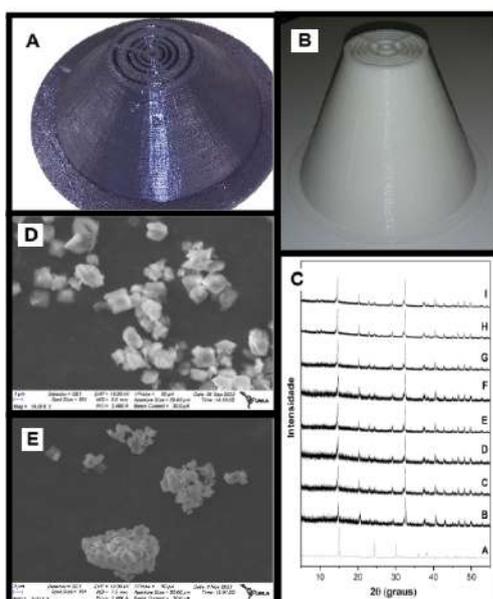


Figura 1. Fenda cônica prototipada e impressa a partir dos parâmetros dos cones de difração do DHCO, para radiação **A)** para radiação $W\text{L}\alpha$ (8,4 keV); **B)** $\text{MoK}\alpha$ (17,4 keV); **C)** Difratoograma da amostra de DHCO mantida em baixa temperatura, medidas realizadas com radiação $\text{CuK}\alpha$. A: Difratoograma da amostra de oxalato de cálcio monohidratado. B: Difratoograma da amostra de DHCO no dia da síntese. C: 1 dia após a sintetização. D: 2 dias após a sintetização. E: 5 dias após a sintetização. F: 6 dias após a sintetização. G: 9 dias após a sintetização. H: 21 dias após a sintetização. I: 35 dias após a sintetização. **D)** Microscopia eletrônica da amostra no dia da síntese; **E)** Microscopia eletrônica da amostra, armazenada a baixa temperatura, 43 dias depois da síntese.

2. REFERÊNCIAS

1. WILLEKENS, I.; VAN DE CASTEELE, E.; BULS, N.; TEMMERMANS, F.; JANSEN, B.; DEKLERCK, R.; DE MEY, J. High-resolution 3D micro-CT imaging of breast microcalcifications: a preliminary analysis. **BMC Cancer**, v. 14, n. 9, 2014.
2. FRAPPART, L.; BOUDEULLE, M.; BOUMENDIL, J.; LIN, H.C.; MARTINON, I.; PALAYER, C.; MALLETGUY, Y.; RAUDRANT, D.; BREMOND, A.; ROCHET, Y.; FEROLDI, J. Structure and composition of microcalcifications in benign and malignant lesions of the breast: study by light microscopy, transmission and scanning electron microscopy, microprobe analysis, and X-ray diffraction. **Human Pathology**, v. 15, n. 9, p. 880–889, 1984.
3. LEPAGE, L.; TAWASHI, R. Growth and Characterization of Calcium Oxalate Dihydrate Crystals (Weddellite). **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 71, n. 9, p. 1059-1062, 1982.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo financiamento da bolsa, ao PIBIC/UNILA e CNPq/Universal (436858/2018-5).

INSOLUBILIDADE DE EQUAÇÕES DE QUINTO GRAU

Rodrigo Stefani Ceretta⁽¹⁾, Eralcilene Moreira Terezio⁽²⁾, Cleilton Aparecido Canal⁽³⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Matemática, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

E-mail de contato: rs.ceretta.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

É bem conhecida uma fórmula para encontrar as raízes de uma equação do segundo grau do tipo $ax^2 + bx + c = 0$ em termos dos coeficientes a , b e c da equação, a qual conhecemos como fórmula de Bhaskara. Apesar de serem menos conhecidas, também existem fórmulas análogas para as raízes de equações de terceiro grau (fórmula de Cardano) e de quarto grau (método de Ferrari). Em comum, todas essas fórmulas fornecem as raízes da equação por meio de operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potências e extração de raízes envolvendo apenas os coeficientes da equação. Neste caso, dizemos que as equações são solúveis por radicais. A pergunta natural que surge é: existe uma fórmula análoga para equações de quinto grau ou superior? Em 1799 P. Ruffini foi o primeiro a apresentar uma prova da impossibilidade da existência de tal fórmula, mas foi pouco aceita por ser complicada e apresentar possíveis falhas na demonstração. Em 1824 N. H. Abel apresentou uma nova demonstração, a qual foi melhor aceita. Assim, o Teorema de Abel-Ruffini diz que uma equação geral de grau maior do que ou igual a cinco não é solúvel por radicais. O presente trabalho teve como objetivo o estudo de uma demonstração topológica do Teorema de Abel-Ruffini, que pelo seu caráter interdisciplinar, serviu como base introdutória para a teoria dos grupos, funções complexas, superfícies de Riemann e grupos de monodromia. A metodologia adotada foi o estudo, aliado a seminários presenciais, do texto base encontrado na referência [1], a qual abordou os conceitos e principais teoremas da teoria dos grupos, funções de variável complexa, polinômios, superfícies de Riemann e grupos de monodromias, por meio de problemas sequenciais e encadeados entre si, que por fim culminaram na demonstração topológica do Teorema de Abel-Ruffini. Em uma primeira fase, estudou-se as funções de variável complexa, bem como o comportamento das curvas de funções no plano complexo. Na segunda fase do projeto, foi estudada a teoria de grupos, da qual destacaram-se os grupos abelianos, os subgrupos normais, os grupos solúveis e os grupos de permutações, principalmente o grupo de permutações de grau 5: S_5 e seu subgrupo alternado A_5 , o qual demonstrou-se não ser um grupo solúvel. O estudo desses grupos foi de fundamental importância para a terceira fase do projeto, onde

estudaram-se as superfícies de Riemann das funções complexas multivaloradas que podem ser expressas por radicais. Superfícies estas que são formadas por folhas que se permutam entre si ao redor dos chamados pontos de ramificação, os quais foram estudados através de esquemas gráficos para a visualização das permutações entre as folhas, como ilustrado na Figura 1. Em seguida estudou-se os grupos de monodromias das superfícies de Riemann, os quais são os grupos de permutações das folhas dessas superfícies, e nesse estudo demonstrou-se o teorema que afirma: “Se uma função multivalorada $h(z)$ é representável por radicais, seu grupo de monodromias é solúvel”. A partir do estudo da equação do quinto grau, de variável complexa sobre um parâmetro z : $3w^5 - 25w^3 + 60w + z = 0$, provou-se que o grupo de monodromias da função $w(z)$, que representa as raízes dessa equação dada, é o grupo de permutações S_5 , o qual não é um grupo solúvel; desse modo a função $w(z)$ não poderia ser expressa por radicais. A partir dos estudos feitos e das resoluções dos problemas, pôde-se concluir a demonstração topológica do Teorema de Abel-Ruffini.

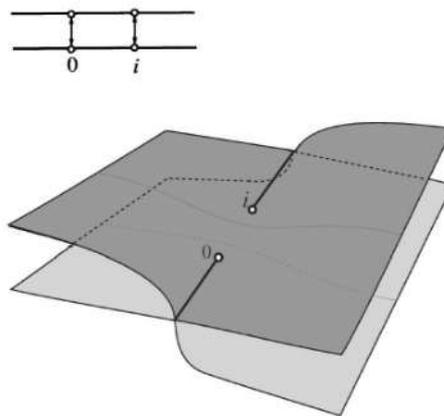


Figura 1. Exemplo de superfície de Riemann e o esquema de permutação das folhas

2. REFERÊNCIAS

- [1]. V. B. Aleskeev. **The Abel Theorem in Problems and Solutions. Based on the lectures of professor V. I. Arnold.** Kluwer Academic Publishers, New York, 2004.
- [2]. CECÍLIA, S.F.; BERNADEZ, C. **Introdução às funções de uma variável complexa.** Rio de Janeiro: SBM, 2008.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), da UNILA, pela bolsa de iniciação científica concedida e agradeço aos professores orientadores Eralcilene Moreira Terezio e Cleilton Aparecido Canal pela iniciativa do projeto, por compartilharem seus conhecimentos e fornecerem as ferramentas e orientações, as quais tornaram esse projeto possível e que certamente contribuíram em muito para a evolução do meu conhecimento matemático.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA LIXIVIAÇÃO NO PROCESSO DE RECICLAGEM DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO

Ruan Vinicius Rocha Damaceno⁽¹⁾, Hugo Ferreira dos Santos⁽²⁾, Helton Rogger regatieri⁽³⁾, José Ricardo Cezar Salgado⁽⁴⁾

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(2) Colaborador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(3) Colaborador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

(4) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: rvr.damaceno.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

As baterias de íon-lítio ((do inglês, Lithium-ion batteries ou LIBs) são constituídas essencialmente de um catodo, terminal positivo, composto de uma lâmina de alumínio revestida de óxido de lítio e outros metais de transição, como cobalto, níquel e manganês, um anodo, terminal negativo, composto de uma lâmina de cobre, revestida de grafite, o eletrólito que tem como base o hexafluorofosfato de lítio (LiPO₄) e carbonatos, e um separador, usualmente à base de material polimérico, como polipropileno, com o objetivo de evitar o contato entre o anodo e o catodo [2]. O processo de reciclagem das LIBs envolve cinco etapas primordiais: (i) descarga, procedimento necessário para a remoção de cargas residuais; (ii) abertura mecânica, para segregação dos elementos que compõem as LIBs, como carcaça, eletrodos e separador; (iii) remoção do material catódico e anódico que compõe os eletrodos; (iv) lixiviação do material ativo com soluções ácidas; e (v) separação dos metais [1]. O objetivo do presente estudo consistiu em analisar e comparar a eficiência do processo de lixiviação do material ativo do eletrodo de alumínio na recuperação do manganês (Mn), considerando o processo ocorrendo em diferentes temperaturas e tempos de ocorrência. Os experimentos foram realizados em laboratório, utilizando capela, balança de precisão, agitador magnético com aquecimento, béqueres e termômetro, para um controle preciso da temperatura durante os processos. Para o desenvolvimento das atividades, foram utilizadas amostras em duplicatas e uma solução à base de peróxido de hidrogênio (H₂O₂, 35%), ácido sulfúrico (H₂SO₄) e ácido nítrico (HNO₃). Visando obter o processo mais eficiente, o experimento foi realizado em diferentes temperaturas: 90°C, 120°C, 150°C, 180°C e 250°C. Para cada temperatura, variou-se o tempo de lixiviação: 1 h, 2 h, 3 e 4 h. Cada amostra possuía 0,600 g de material ativo, a solução foi preparada com 3 mL de H₂O₂, 6 mL de H₂SO₄

e 18 mL de HNO_3 . Ajustou-se a rotação do agitador em 400 rpm e a temperatura de acordo aos respectivos experimentos. Nos intervalos especificados, 2 mL de amostras foram retiradas e encaminhadas para análise por Espectrometria de Absorção Atômica (AAS). Os resultados apontaram que a eficiência do processo está diretamente relacionada com o tempo de reação e a temperatura da solução. Para a menor temperatura, 90 °C, foram obtidas concentrações de Mn em mg L⁻¹ de 2,2, 2,96, 3,28 e 586 para os tempos de reação de 1 h, 2 h, 3 h e 4h respectivamente, enquanto para a maior temperatura, 250 °C, foram obtidas concentrações de Mn em mg L⁻¹ de 15,97, 17,68, 17,91 e 16,37 para os tempos de reação de 1 h, 2 h, 3 h e 4h respectivamente. Analisando os resultados conclui-se que os experimentos resultaram em maior eficiência da lixiviação quando houve aumento do tempo de reação e aumento da temperatura, sendo o melhor resultado no experimento que foi realizado em maior temperatura durante o maior intervalo de tempo, 250 °C por 4 h, obtendo 16,37 mg L⁻¹ de Mn.

2. REFERÊNCIAS

1. WANG, J.; CHEN, M.; CHEN, H.; LUO, T.; XU, Z. Leaching Study of Spent Li-Ion Batteries. *Procedia Environmental Sciences*. v. 16, p. 443-450, 2012.
2. Zheng X., Zhu Z., Zhang Y., Cao H., Sun Z. (2018). A Mini-Review on Metal Recycling from Spent Lithium Ion Batteries. *Journal Engineering*. 4 (2018) 361-370. doi:10.1016/j.eng.2018.05.018.

3. AGRADECIMENTOS

Ruan V. R. Damaceno agradece a bolsa de IC recebida pelo CNPq.

Hugo F. Santos agradece a bolsa IC recebida pela PRPPG/UNILA.

Helton R. Regatieri agradece a bolsa de doutorado da CAPES.

Agradecemos a PRPPG, a PPGIES, a PROEX, a UNILA e a todos os técnicos pelo auxílio prestado.

Agradecemos a Receita Federal e o CNPq 405065/2021-3.

UMA DEMONSTRAÇÃO DO TEOREMA FUNDAMENTAL DA ÁLGEBRA USANDO O TEOREMA DE GREEN

Silvana Garcia Espinoza (1)*, Víctor Arturo Martínez León (2)

(1) Bolsista IC-PRPPG/UNILA, Matemática - Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: garciasilvana859@gmail.com

1. RESUMO

Este trabalho apresenta uma demonstração detalhada do Teorema Fundamental da Álgebra utilizando o Teorema de Green, conforme a abordagem desenvolvida por (LOYA, 2003), visando fornecer uma explicação acessível para alunos de graduação. O Teorema Fundamental da Álgebra afirma que todo polinômio não constante de uma única variável com coeficientes complexos possui pelo menos uma raiz complexa, sendo um dos resultados mais fundamentais da matemática com aplicações em diversas áreas, como análise complexa e geometria algébrica. A primeira prova aceita foi dada por Gauss em 1797, embora suas versões subsequentes tenham corrigido lacunas na prova original. A metodologia utilizada na pesquisa é bibliográfica, com foco nas obras de (APOSTOL, 1969), (CONWAY, 1978) e (LOYA, 2003). A pesquisa foi realizada por meio de encontros semanais entre orientador e orientando, com discussões sobre cálculo multivariável, incluindo vetores, integrais de linha e o Teorema de Green, além de conceitos sobre números complexos e funções analíticas. Os resultados mostram que a demonstração de Loya oferece uma maneira intuitiva de entender o Teorema Fundamental da Álgebra, utilizando ferramentas amplamente ensinadas no nível de graduação, como o cálculo multivariável. Conclui-se que essa abordagem é de grande valor pedagógico e oferece uma nova perspectiva para a compreensão do teorema, destacando a importância de revisar provas clássicas com o auxílio de métodos modernos.

2. REFERÊNCIAS

1. APOSTOL, T. M. **Calculus, volume II: multi-variable calculus and linear algebra, with applications to differential equations and probability**. New York: John Wiley & Sons, 1969.
2. CONWAY, J. B. **Functions of One Complex Variable**. Berlin: Springer-Verlag, 1978.
3. LOYA, P. Green's Theorem and the Fundamental Theorem of Algebra. ***The American Mathematical Monthly***, vol. 110, No. 10, pp. 944-946, 2003.

3. AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Víctor Arturo Martínez León, quem com sua orientação e paciência foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Além disso, gostaria de expressar minha gratidão pelo apoio recebido por meio da Bolsa da PRPPG-UNILA.

Estudo de Descritores de Características para a Predição de Peptídeos Anticâncer

Wilian Choccata Peralta^{(1)*}, Isabella Caroline Sachini Lorena⁽²⁾, Willian Zalewski⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-FA da Fundação Araucária, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (UNILA).

⁽²⁾ Coordenador, Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Computação (PGEEC), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

⁽³⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)

w.choccata.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O câncer representa uma das principais causas de morte em todo o mundo, sendo responsável, em 2020, por cerca de aproximadamente 10 milhões de mortes. Devido a isso, diversas pesquisas buscam pela “cura do câncer”. Existem algumas formas de tratamento disponíveis como, por exemplo, a quimioterapia e a radioterapia. Embora esses tratamentos convencionais sejam amplamente utilizados, é importante ressaltar que esses possuem graves efeitos colaterais, como a lesão de células saudáveis que estão próximas ao microambiente tumoral, além da indução da resistência das células cancerígenas ao tratamento. Neste contexto, há uma busca crescente por novas alternativas de tratamento na literatura científica. Dentre as propostas promissoras, destaca-se os estudos com a utilização de Peptídeos Anticancerígenos (ACPs), uma vez que estes apresentam uma toxicidade seletiva para as células cancerígenas, potencial de penetrar a membrana plasmática, efeitos anti-angiogênicos e imunomoduladores. Além disso, os ACPs possuem a facilidade de serem sintetizados, facilitando seu desenvolvimento como uma forma terapêutica. No entanto, apesar das vantagens, esse processo envolve as etapas de identificação, caracterização e síntese, sendo estas diretamente dependentes de análises laboratoriais. Portanto, trata-se de uma tarefa dispendiosa em relação ao custo monetário e ao tempo. A fim de contornar esses desafios relacionados à etapa de identificação, pesquisas *in silico* têm ganhado espaço dentro da literatura. Em especial, estudos com a aplicação de técnicas computacionais baseadas em modelos que combinam descritores de características e algoritmos de aprendizado de máquina (AM). Essas abordagens possuem o potencial de extrair características e reconhecer padrões de um grande conjunto de dados, dessa forma, facilitando a previsão de ACPs. Porém, apesar dos avanços promissores, os estudos na área ainda são recentes e ainda não há um conhecimento consolidado a respeito de qual é o melhor descritor de características que permite representar as moléculas computacionalmente [1]. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo pesquisar e avaliar descritores de características combinados com algoritmos de AM, buscando uma análise mais profunda da estrutura molecular e das suas características, a fim de melhorar a predição de ACPs. Para alcançar este objetivo, neste trabalho, utilizou-se a linguagem Python 3 e o módulo de *DeepChem* e *Protpy*, dos quais foram selecionados dois tipos de descritores, os mais eficientes de acordo com a literatura [2]. Dentre eles, o *CircularFingerprint*, que realiza

a análise da molécula por meio de fragmentos circulares, onde cada fragmento é transformado em um valor numérico; e o descritor CTD que analisa a molécula através da extração de 13 propriedades físico-químicas. As sequências de peptídeos analisadas foram extraídas da base de dados AntiCP 2.0, versão alternativa, (776 peptídeos anticâncer e 776 peptídeos não anticâncer). As sequências foram pré-processadas através da transformação do formato FASTA para o SMILES. Ressaltamos que para a construção dos modelos de predição foram utilizados os algoritmos *Catboost* e *Gradient Boosting Classifier* (GBC). Para a análise dos resultados, utilizou-se a métrica *Accuracy*, calculando-se a média e o desvio padrão das 10 repetições do experimento. Os resultados obtidos podem ser visualizados na **Tabela 1**. Observa-se que todos os modelos apresentam resultados superiores de desempenho, considerando a literatura [2]. No entanto, não foi observada variação de desempenho ao se alterar o descritor. Neste sentido, faz-se necessário um estudo mais amplo e aprofundado a respeito da significância estatística considerando a escolha do descritor no desempenho do modelo. Ademais, é necessário explorar outros algoritmos de *Machine Learning* e *Deep Learning* como, por exemplo, redes neurais convolucionais.

-	CircularFingerprint		CTD	
	Média (ACC)	Desvio Padrão (ACC)	Média (ACC)	Desvio Padrão (ACC)
Algoritmos				
Catboost	0,88	0,01	0,88	0,01
GBC	0,88	0,01	0,88	0,01

Tabela 1. Resultado dos experimentos.

REFERÊNCIAS

1. SHAKER, Bilal; AHMAD, Sajjad; LEE, Jingyu; JUNG, Chanjin; NA, Dokyun. In silico methods and tools for drug discovery. *Computers in Biology and Medicine*, v. 137, p. 104851, 2021. ISSN 0010-4825. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104851>.
2. CHINNADURAI, R. K., KHAN, N., MEGHWANSHI, G. K., PONNE, S., ALTHOBITI, M., & KUMAR, R. (2023). Current research status of anti-cancer peptides: Mechanism of action, production, and clinical applications. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 164, 114996. ISSN 0753-3322. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2023.114996>.
3. ISABELLA, L. Método de avaliação experimental in silico baseado em algoritmos de aprendizado de máquina para a predição de peptídeos anticâncer. Disponível em: <<https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/7902>>. Acesso em: 22 set. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pela bolsa IC/FA concedida. Agradeço ao Doutor Willian Zalewski pela oportunidade de me fazer parte do IC, pela sua paciência e conhecimentos. Agradeço à pós-graduanda Isabella Lorena pela sua ajuda e orientação. Agradeço também a Deus, amigos e família por seu apoio.



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

CIÊNCIAS HUMANAS



OS LABORATÓRIOS DO PRÍNCIPE: OS EQUIPAMENTOS DE KARL ALBRECHT DE HABSBURGO APREENDIDOS EM FOZ DO IGUAÇU (1937)

Alissa Yuri Sasaki (1)*, Micael Alvino da Silva(2)

(1) Bolsista voluntária, Nome de seu Curso de Graduação, ILAESP, Unila.

(2) Orientador, ILAESP, Unila.

*E-mail de contato: sasakialissa@gmail.com

1. RESUMO

No dia 13 de setembro de 1937, o arquiduque Karl Albrecht de Habsburgo escreveu uma carta ao padre Vicente Hackl. O nobre da Casa da Áustria (Habsburgo) estava em Posadas (Argentina). A “expedição” do Alto Paraná foi no território paraguaio, mas o padre Hackl era o vigário de Foz do Iguaçu (Brasil). Além das referências geográficas, é conhecido o fato de que Karl Albrecht viajava acompanhado de uma comissão composta por cinco ou seis pessoas. Sabe-se, ainda, que o objetivo da viagem era explorar e conhecer o território com a finalidade de instalar uma propriedade agrícola na região. Esse é o resumo do episódio que é objeto do projeto intitulado De Viena à Tríplice Fronteira: a expedição de Karl Albrecht de Habsburgo ao Alto Paraná (Argentina, Brasil, Paraguai – 1937). A pesquisa de iniciação científica intitulada “Os laboratórios do príncipe”, teve como objetivo coletar e tabular dados para a análise dos materiais de laboratório e das publicações no Brasil sobre a viagem de Karl Albrecht. Para tanto, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de entender melhor as expedições científicas realizadas no Brasil da década de 1930. Na sequência, foram analisados os documentos primários, obtidos junto ao Arquivo Nacional, da expedição de Karl Albrecht, mais especificamente a lista de equipamentos de laboratório e farmácia. Cada item foi investigado individualmente, com o objetivo de compreender a finalidade da expedição e as possíveis pesquisas a serem realizadas. Por fim, foi realizada uma revisão de 305 edições do jornal Folha de São Paulo de 1937 a 1958, com o intuito de identificar menções ao arquiduque, especialmente no que diz respeito à sua visita à Tríplice Fronteira. Para organizar os dados coletados, foram elaboradas duas planilhas. Apesar do contexto da apreensão em 1943, o rompimento do Brasil com o Eixo durante a Segunda Guerra Mundial, a lista de materiais e equipamentos mais provavelmente se tratava de materiais de experimentos e pesquisas do que itens para a espionagem. Essa era a teoria inicial dos investigadores e, por esse motivo um padre que nada tinha a ver com a expedição chegou a ser preso. A hipótese de que não era material de guerra foi reforçada por itens como medicamentos e materiais de primeiros socorros. Em relação aos jornais, os resultados da pesquisa e a análise dos dados permitiram concluir que a viagem do arquiduque Karl Albrecht de Habsburgo à Tríplice Fronteira foi pouco documentada na imprensa nacional da época,

visto que a revisão de jornais revelou apenas duas notícias sobre a apreensão de seus equipamentos de laboratório em Foz do Iguaçu. Embora exista uma quantidade significativa de informações sobre sua vida pessoal, como relacionamentos, viagens, família e vivências, o que permitiu-nos compreender sua biografia, os registros sobre sua passagem pela Tríplice Fronteira foram escassos na mídia. Nesse sentido, a pesquisa sobre a expedição do arquiduque Karl Albrecht de Habsburgo à Tríplice Fronteira em 1937, embora tenha apresentado desafios devido à falta de algumas informações, permitiu avanços significativos na compreensão desse evento. Pode-se concluir que o objetivo central da pesquisa, coletar e tabular dados para a análise da biografia, das ideias e das viagens de Karl Albrecht para a América do Sul, foi parcialmente alcançado.

2. REFERÊNCIAS

1. PRUTSCH, U.; BERTONHA, J. F.; SZENTE-VARGA, M. **Aventureros, utopistas, emigrantes. Del Imperio Habsburgo a las Américas**. Madrid, Frankfurt: Iberoamericana, 2017. p. 137-157.
2. MASKE, W. As relações entre o Brasil e o Império Austro-Húngaro: o caso da imigração ucraniana para o Brasil (1890-1910). In: PRUTSCH, U.; BERTONHA, J. F.; SZENTE-VARGA, M. **Aventureros, utopistas, emigrantes. Del Imperio Habsburgo a las Américas**. Madrid-Frankfurt: Iberoamericana, 2017. p. 113-135.
3. SILVA, M. A. **A Segunda Guerra Mundial e a Tríplice Fronteira: a vigilância aos "súditos do Eixo" alemães e italianos**. Foz do Iguaçu: EDUNILA, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRAE-UNILA pela Bolsa Integração que contribuiu para a dedicação integral à esse projeto.

CONTEXTO MIGRATÓRIO E INFÂNCIA FRONTEIRIÇA: O ESTADO COMO AGENTE

Ana Luiza Alves de Almeida Mendes ¹(ala.mendes.2021@aluno.unila.edu.br)

Laura Janaina Dias Amato ²(laura.amato@unila.edu.br)

(¹) Bolsista IC-AF da Fundação Araucária.
Relações Internacionais e Integração, ILAESP, UNILA.

(²) Orientador(a), ILAACH, UNILA.

1. RESUMO

A criança é um sujeito de e com ação social válida e que deve ter voz e participação ativa em tomadas de decisões das quais seu modo de ser e estar no mundo são diretamente afetadas. Pode-se observar um aumento expressivo no número de crianças não-brasileiras matriculadas no ensino fundamental da rede municipal de Foz do Iguaçu, portanto o presente trabalho visa analisar por meio de referências bibliográficas e dados como ocorre a inserção da criança migrante no ensino básico de Foz do Iguaçu e principalmente se os direitos das crianças e adolescentes são aplicados e, entre eles, a verificação se os direitos linguísticos são aplicados no processo de acolhimento e acompanhamento dessas crianças na instituição escolar. A metodologia para a seguinte pesquisa seguirá a abordagem qualitativa, ou seja, que busca compreender quais aspectos subjetivos influenciam na temática das crianças imigrantes nas escolas de ensino básico públicas de Foz do Iguaçu. Além disso, se propõe realizar uma revisão bibliográfica e documental. Além disso, serão realizadas entrevistas com as crianças imigrantes e os professores das instituições para corroborar a revisão e com a análise da realidade de Foz do Iguaçu. O processo seguirá a ordem dividida em três etapas principais, a primeira sendo a etapa de leitura e análise de referências bibliográficas e formação de um arcabouço teórico, seguindo para a segunda etapa referente à coleta de dados e uma análise dos dados e informações mediante os conhecimentos adquiridos a partir do arcabouço teórico, e finalmente a quarta etapa sendo realizar uma síntese analítica das temáticas propostas. Os objetivos da pesquisa são analisar as políticas de acolhimento e os direitos linguísticos de crianças migrantes em ambiente escolar e como a escola, enquanto uma instituição do Estado, reflete a política de acolhimento nacional a crianças migrantes no ensino básico público de Foz do Iguaçu; conceitualizar as referências epistemológicas dos conceitos de infância, migração e políticas linguísticas; identificar as consequências que ocorrem na falta de auxílio no processo de acolhimento e permanência da criança no ensino básico e realizar coleta de dados nas escolas; analisar bibliografia e dados para relacionar as temáticas e consequências geradas na vida das crianças imigrantes a partir da conjuntura do Estado e a

escola no seu desenvolvimento. A pesquisa se encontra em processo de desenvolvimento, até o momento foi possível realizar uma revisão bibliográfica a fim de estabelecer um arcabouço teórico que promova um embasamento científico para os argumentos da pesquisa, como relatórios da UNESCO e também matérias que abordam a infância e principalmente a questão da criança e a migração, também pesquisar acerca das leis e também sobre os direitos linguísticos. Ademais, já foi possível realizar uma visita a uma instituição de ensino para conversar e observar professores e alunos e como ocorrem as interações e as aulas com as crianças migrantes. Os desdobramentos da pesquisa podem ser observados quando relatório anual de 2023 do Observatório das Migrações Internacionais (OBMIGRA) Zakia Ismail Hachem e Tânia Tonhati abordam a temática das “Crianças e adolescentes na migração internacional no Brasil” e como é importante destacar a diversidade dos grupos de imigrantes que chegam no Brasil demandam um olhar particular do país para a adaptações das políticas públicas. Portanto, a importância dessa pesquisa é analisar as políticas de acolhimento e direitos linguísticos de crianças migrantes no ambiente escolar em Foz do Iguaçu e os impactos da proximidade com a tríplice fronteira além de se propor a levantar pontos para que haja uma melhoria no processo de acolhimento das crianças imigrantes nas escolas, analisando e depois sugerindo melhorias e adequações de políticas públicas para que o processo de acolhimento e permanência das crianças na escola seja adequado.

2. REFERÊNCIAS

AMATO, L. J. D.; SANTOS, M. E. P. Reflexões sobre um currículo de acolhimento a alunos do Ensino Fundamental I em contexto multilíngue e multicultural de Fronteiras. *Temas & Matizes*, [S. l.], v. 17, n. 30, p. 238–269, 2024. DOI: 10.48075/rtm.v17i29.31851. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasmatizes/article/view/31851>. Acesso em: 17 abr. 2024.

CAVALCANTI, L; OLIVEIRA, T.; SILVA, S. L. Relatório Anual OBMigra 2023 - OBMigra 10 anos: Pesquisa, Dados e Contribuições para Políticas. Série Migrações. Observatório das Migrações Internacionais; Ministério da Justiça e Segurança Pública/ Conselho Nacional de Imigração e Coordenação Geral de Imigração Laboral. Brasília, DF: OBMigra, 2023.

SANTIAGO, Flávio. NORÕES, Katia Cristina. DOS SANTOS, Maria Walburga. Crianças em deslocamentos: infâncias, migração e refúgio: Coleção Oba-Obá.. Vol. 2.. ed. Brasil: Pedro e João Editores, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, agradecer aos meus pais por não medirem esforços para que eu pudesse estudar e realizar meus sonhos, a minha orientadora Laura pelos conselhos e paciência e também agradecer a fonte financiadora desta pesquisa a Fundação Araucária.

HISTÓRIA, MEMÓRIA E LITERATURA EM PAULINA CHIZIANE: POLÍTICA, GÊNERO E RELAÇÕES FAMILIARES (MOÇAMBIQUE, 1960-2000)

Ana Luiza Baldin Fidelis ^{(1)*}, Evander Ruthieri Saturno da Silva ⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, História, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

*E-mail de contato: analuizabaldinf@gmail.com

1. RESUMO

A relação entre história e literatura é marcada por diálogos importantes que enriquecem a compreensão do passado e da experiência humana. A literatura, por meio de narrativas ficcionais, oferece uma possibilidade de investigação da experiência humana ao longo do tempo, de representações e imaginários sociais, permitindo uma compreensão mais complexificada da história cultural e social. Essa abordagem complementa a narrativa histórica, que tem em vista reconstruir os fatos com base em evidências documentais e análises críticas, portanto, o diálogo entre história e literatura possibilita uma compreensão mais ampla e sensível do passado. A partir destas perspectivas teórico-metodológicas acerca das relações entre história e literatura, o projeto de Iniciação Científica tem como objetivo analisar as obras da escritora moçambicana Paulina Chiziane (1953-), em especial seus romances *Balada de Amor ao Vento* (1990) e *Niketche: Uma história de Poligamia* (2002), observando-os como contra-narrativas que exploram os impactos dos processos de modernização em Moçambique pós-independência nas dinâmicas sociais e políticas e, sobretudo, nas relações de gênero. A pesquisa buscou mapear os diálogos da autora com discursos de nacionalidade e modernidade que ocorriam no período das décadas de 1960 a 2000 em Moçambique. Outro objetivo consistiu em mapear como práticas culturais, relacionadas a relações de gênero e relações familiares aparecem nas obras, explorando as contradições e relações entre tradições e modernidades. Por fim, buscou-se dialogar com a historiografia e os estudos africanos, relacionando a literatura de Chiziane às lutas de libertação e aos nacionalismos na África Austral. A metodologia desta pesquisa baseou-se na análise documental e na revisão bibliográfica, adotando uma abordagem interdisciplinar entre história, literatura e estudos de gênero. Foram utilizadas como fontes principais os romances *Balada de Amor ao Vento* e *Niketche: Uma História de Poligamia*. A análise literária foi complementada por entrevistas e textos autorreferenciais de Paulina Chiziane, assim como por escritos políticos de figuras importantes da independência moçambicana, como Eduardo Mondlane e Samora Machel, estabelecendo-se um diálogo entre as representações literárias e os discursos políticos do período. A metodologia incluiu a realização de leituras teóricas e historiográficas de autores como José D'Assunção Barros, Sandra Jatahy Pesavento e Rosane Kaminski, seguidas de fichamentos e análise das leituras realizadas. Como resultados, a pesquisa demonstrou que os romances de Paulina Chiziane, ao relacionarem práticas tradicionais e elementos das modernidades africanas,

problematizam os discursos normativos da FRELIMO, especialmente no que se refere ao papel social das mulheres. Além disso, foram desenvolvidas atividades de divulgação científica, como a apresentação de resultados iniciais em eventos acadêmicos, como Semana Acadêmica de História na UNILA; a Jornada de Estudos Literários (JEHISLIT), promovido pela PUC-Minas; e I Seminário Internacional de História e Estudos Africanos na UNILA). Foi desenvolvido também o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da discente, a partir dos estudos desenvolvidos na IC, pode abordar a prática do *lobolo* e as políticas de modernização em Moçambique a partir de *Balada de Amor ao Vento*. Desta forma, foi possível analisar as formas como Paulina Chiziane, por meio da narrativa literária ficcional, aborda sobre a modernidade e tradição no contexto de Moçambique pós-independência.

2. REFERÊNCIAS

1. TEDESCO, Maria do Carmo Ferraz. Narrativas da moçambicanidade : os romances de Paulina Chiziane e Mia Couto e a reconfiguração da identidade nacional. Tese (Doutorado em História) Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
2. KAMINSKI, Rosane. Reflexões sobre a pesquisa histórica, a ficção e as artes. In: FREITAS, A.; KAMINSKI, R. (Orgs.). História e arte: encontros disciplinares. São Paulo: Intermeios, 2013, p.65-93.
3. PESAVENTO, Sandra Jatahy. O mundo como texto: leituras da história e da literatura. Revista *História da Educação*, n. 14, 2003, p. 31-45.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor, Evander Ruthieri da Silva, pela orientação e dedicação, e a PRPPG-UNILA pela bolsa concedida.

Estrategias y luchas de los pueblos indígenas/nativos latinoamericanos: A COICA e a “reinvenção” da política ambiental

Andrea Patricia Chantre Chantre^{1*}, Ana Carolina Teixeira Delgado

(1) Bolsista IC do CNPq, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Ana Carolina Teixeira Delgado, Instituto Latino-americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: pattyx15@gmail.com

1. RESUMO

El presente resumen, aborda la participación de la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica COICA en el ámbito regional e internacional, destacando su liderazgo en la defensa de los derechos de los pueblos indígenas, se posiciona como un actor clave en foros internacionales como las Conferencias de las Partes (COP), y la preservación de la Amazonía. con esta investigación se buscó analizar las estrategias y luchas de los pueblos indígenas en relación con la ‘reinvencción’ de la política ambiental global, centrándose en la interacción entre saberes ancestrales y científicos. Con la hipótesis de que los conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas y las estrategias de cuidado de la madre tierra, son fundamentales para mitigar la crisis climática y proteger la biodiversidad. Este estudio se llevó a cabo mediante el análisis y revisión de documentos oficiales, discursos internacionales, revistas, informes de ONGs, la comparación de diferentes iniciativas para la conservación de la Amazonía y literatura académica sobre la campaña "Amazonía por la Vida" y la participación de COICA en eventos internacionales como las Conferencias de las Partes (COP) y el Acuerdo de Escazú. En los principales resultados se muestra que la COICA ha logrado posicionar los derechos indígenas en tratados internacionales, promoviendo un enfoque cosmopolítico que combina saberes ancestrales con la ciencia moderna con la campaña "Amazonía por la Vida", que busca proteger el 80% de la Amazonía hasta 2025, ha sido el punto clave en este proceso demostrando los logros como la creación de los guardianes territoriales, Estos guardianes combinan el uso de conocimientos ancestrales, como la medicina con plantas, con herramientas como GPS y drones para proteger sus territorios de actividades ilegales como la minería y el narcotráfico y protegen los territorios indígenas, también demuestra cómo el conocimiento tradicional se utiliza para combatir la explotación extractiva, busca posicionar a los pueblos indígenas como actores principales en la lucha contra la crisis climática y la regeneración de los ecosistemas amazónicos, en un

contexto donde el 66% de la Amazonía está bajo presión de factores de deforestación y degradación.

En conclusión se refuerza que la participación o inclusión de los pueblos indígenas es esencial no solo para la protección de sus territorios, sino también para la formulación de nuevas políticas ambientales globales, la COICA ha logrado que sus propuestas sean reconocidas en foros internacionales, integrando la cosmovisión indígena en la lucha contra la crisis climática y que las alianzas entre saberes ancestrales y científicos no solo enriquecen el discurso ambiental, sino que ofrecen soluciones viables y urgentes para la preservación de la mayor selva tropical como es la cuenta de la Amazonia conocida como el pulmón del mundo, este proceso se centro en la protección de la biodiversidad y la soberanía indígena, destacando la importancia de los pueblos originarios en la formulación de políticas ambientales.



<https://coicamazonia.org/lideres-indigenas-amazonicos-istan-a-los-gobiernos-a-ajustar-las-ndc-para-lograr-una-proteccion-del-80-de-la-amazonia-para-2025-en-laccw-2023/>

2. REFERÊNCIAS

- 1.COICA. (2022). Revista institucional “Somos COICA”. Edición 02 ESPECIAL ANIVERSARIO. Quito Ecuador. 2022. www.coicamazonia.org
2. De la cadena, M. (2018). Natureza incomum: histórias do antrope-cego. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, 69, 95-117. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i69p95-117>
3. Lewandowski, A. Santos, J (2019). Dossiê: Cosmopolíticas da terra contra os limites da territorialização. Revista ILHA, 21(1), 6-20. <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8034.2019v21n1p5>
4. <https://amazonia80x2025.earth/es/declaracion/>

3. AGRADECIMENTOS

Quiero extender mi agradecimiento a la fuente financiadora de mi beca de Iniciação Científica, la CNPq -UNILA, por su apoyo en la realización de este proyecto IC. Su financiación ha sido fundamental para desarrollar mis habilidades de investigación y profundizar en el análisis de las luchas y estrategias de los pueblos indígenas de la COICA.

INFORMAÇÃO E PLANEJAMENTO CORPORATIVO: AS CONSULTORAS “BIG FOUR” E SUAS ARTICULAÇÕES NO TERRITÓRIO LATINO-AMERICANO

Brenda Rutchay da Silva Maia ^{(1)*}, Sérgio Henrique de Oliveira Teixeira ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do, CNPq, Licenciatura em Geografia, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILATIT, Universidade Federal da Integração Latino Americana, UNILA.

*E-mail de contato: brs.maia.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O uso da informação tem desempenhado um papel importante na dinâmica contemporânea dos negócios e das relações sociais. Os estudos sobre a informação como mercadoria valiosa (Dantas, 1994), e seu uso por corporações (Teixeira, 2013, 2018) que a utilizam como instrumento de dominação e subordinação das nações aos processos globais de espoliação, têm demonstrado a relevância da investigação do tema para se identificar os agentes que hoje influem na regulação do território. Falamos da regulação como forma de identificar as possibilidades de planejamento territorial que hoje são feitas pelas corporações por meio de da gestão híbrida do território em conjunto com o Estado, por fora e por dentro. As organizações têm buscado cada vez mais coletar, analisar e interpretar dados para orientar suas estratégias e tomadas de decisão. Além disso, a capacidade das consultorias de gerenciar e compartilhar informações de forma eficiente tem sido criticada por sua influência na organização do território, pois, muitas vezes, promovem parcerias, colaborações e redes de cooperação que favorecem predominantemente os interesses das grandes corporações em detrimento de outros atores e do bem-estar público.

Nesse contexto complexo e dinâmico, as consultorias desempenham um papel fundamental tanto para as grandes corporações quanto para o Estado, entretanto, é importante ressaltar que essas consultorias frequentemente detêm bancos de dados que não são de acesso público. Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, buscando compreender e analisar o papel das consultorias organizacionais no contexto da globalização, com foco na relação entre essas consultorias, grandes corporações e o Estado. O processo metodológico foi dividido em três etapas principais: formulação da hipótese, levantamento bibliográfico e análise dos dados. A hipótese desta pesquisa parte da premissa de que as consultorias organizacionais desempenham um papel significativo na configuração e manutenção das relações de poder entre grandes corporações e o Estado, especialmente em um contexto de globalização econômica. Através da oferta de informações estratégicas e análises especializadas, essas consultorias influenciam diretamente as estratégias de negócios das empresas e as políticas públicas adotadas pelo Estado, muitas vezes em detrimento de considerações sociais e democráticas mais amplas. Com base no levantamento bibliográfico e na hipótese formulada, os dados foram analisados de forma crítica e interpretativa. Atualmente, o mercado de consultoria é dominado pelas chamadas "Big Fours" - Deloitte, PwC (antiga PricewaterhouseCoopers), EY (antiga Ernst & Young) e KPMG - que se destacam como líderes globais na prestação de serviços de consultoria, auditoria e assessoria financeira. As "Big Fours" são reconhecidas mundialmente por oferecer uma ampla gama de serviços profissionais nas áreas de auditoria, consultoria

tributária, consultoria estratégica e assessoria em transações de negócios. Na América Latina, as “Big Fours” estão presentes na maioria dos países, com exceção do Haiti, Panamá e Cuba. Essas consultorias globais concentram seus escritórios principalmente no Brasil e no México, o que reflete a importância estratégica desses países como centros econômicos e de influência regional. A eficácia dessas grandes empresas está diretamente relacionada à sua capacidade de se posicionarem em locais-chave ao redor do mundo, estrategicamente escolhidos para permitir que exerçam influência tanto sobre mercados locais quanto globais. Esses pontos estratégicos, que formam verdadeiras redes de comando e controle, permitem que as corporações influenciem outras regiões diretamente ou por meio de parcerias e subsidiárias. Ao contrário de uma ocupação geográfica contínua, a ação dessas empresas é caracterizada por uma continuidade temporal, onde sua influência e poder se mantêm através do tempo, independentemente de uma presença física extensa e contínua. Nesse processo, a criação de subespaços surge como um fenômeno central. Esses subespaços são moldados por uma nova regionalização, resultado da concentração de atividades homogêneas ou da integração de diversas atividades em uma mesma região. Este modelo de organização espacial forma áreas contínuas que representam uma atualização do conceito tradicional de “região”, adaptado às demandas do capitalismo contemporâneo e globalizado. Além disso, um segundo tipo de recorte espacial emerge, sendo caracterizado pela interconexão de pontos de apoio corporativos no processo produtivo. Esses pontos estão conectados em uma rede que engloba locais estratégicos dedicados à produção, comercialização, controle da informação e regulação (Santos, 2017). Nesse contexto, a informação desempenha um papel fundamental. A capacidade de gerenciar, controlar e compartilhar informações estratégicas se tornou crucial para que essas corporações mantenham sua vantagem competitiva no mercado global. As grandes empresas não apenas dominam a produção e comercialização de bens e serviços, mas também exercem controle sobre os fluxos de informação, utilizando-os como ferramentas de consolidação de poder. Ao longo desta pesquisa, foi explorado o papel das consultorias organizacionais no contexto da globalização econômica, analisando suas interações com grandes corporações e o Estado. Foi possível constatar que essas consultorias desempenham um papel fundamental na configuração e manutenção das relações de poder em um ambiente globalizado e altamente competitivo.

2. REFERÊNCIAS

- DANTAS, M. Capitalismo na era das redes: trabalho, informação e valor no ciclo da comunicação produtiva. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Org.). **Informação e globalização na Era do Conhecimento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 216-261.
- SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Record, 2017.
- TEIXEIRA, S. Círculos de informações e usos do território: grandes empresas de consultoria e a gestão da privatização no Brasil. 2013. 125 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1621791>. Acesso em: 2 jul. 2024.
- TEIXEIRA, S. Planejamento, informação e circulação: as concessões dos aeroportos brasileiros e os usos corporativos do território. 2018. 1 recurso online (333 p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1635575>. Acesso em: 2 jul. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, ao meu orientador, minha família e amigos, e ao CNPq pelo financiamento da bolsa de iniciação de pesquisa.

DIPLOMACIA DIGITAL E INTEGRAÇÃO REGIONAL

Bruna Dias Negrão¹

Lucas Ribeiro Mesquita²

1. RESUMO

Nessa nova era digital onde tudo está conectado às redes sociais, a diplomacia e a atuação das organizações internacionais não foi diferente, a pesquisa se baseia na questão do impacto das tecnologias digitais nas questões de autonomia organizacional (BJOLA; ZAIOTTI, 2021). Com a diluição da informação possibilita a criar novas oportunidades para os atores internacionais aumentarem seu poder sobre o cenário internacional (BJOLA; ZAIOTTI, 2021). Entendida por alguns (Melissen 2013; Grant, 2004) como um elemento intensificador da diplomacia pública, a diplomacia digital permitiu a reconfiguração do acesso à informação e dos canais de comunicação, de forma a levar os governos a uma maior abertura e transparência na gestão de questões de política externa. Como reflexo há o crescimento no número de participantes na discussão de política externa, incluindo, segundo Grant (2004) novas formas de comunicação online, dirigidas e de massa, que levam à ampliação de fontes e de difusores de informação. Nesse sentido, a diplomacia digital maximizaria o engajamento do público – interno e externo que se encontram nas redes sociais, tornando-os cada vez mais interconectados e permitindo o afastamento dos fluxos de informação unidirecionais para o diálogo e o engajamento virtual. As redes sociais, especialmente o Twitter, são utilizadas por lideranças mundiais, grupos políticos e atores internacionais para comunicar e engajar diretamente com a audiência que essas lideranças buscam influenciar (ADESINA, 2017), bem como são um instrumento diplomático que adicionam uma importância dimensão de “real time” à diplomacia, fazendo a comunicação ser muito mais rápida, mas também, por necessidade, mais imprecisa (CHRISTODOULIDES, 2005). Com isso, o foco da pesquisa busca aproximar o debate sobre plataformas digitais/ diplomacia digital com o debate sobre política de integração na América Latina. Assim, analisaremos as redes de interação gerada a partir do monitoramento dos perfis institucional de instituições de integração regional, Mercosul, Organização dos Estados Americanos e Aliança do Pacífico do Twitter ao longo do último ano (2021), com o objetivo de compreender quais são os principais atores que interagem digitalmente com as instituições, quais são as agendas e temas que geram maior engajamento na plataforma e qual a estrutura de integração entre atores, quais são as principais comunidades digitais que estão envolvidas no debate da integração regional. A metodologia a ser aplicada nesta pesquisa é a utilização de dois recursos metodológicos para o monitoramento e

¹(1) Bolsista IC do, CNPq, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino -Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA

²Lucas Ribeiro Mesquita, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: lucas.mesquita@unila.edu.br

mineração dos dados provenientes do Twitter, a partir da compilação dos perfis disponíveis na plataforma Twiplomacy e de atores internacionais, e um monitoramento das atividades exercidas nas redes sociais. Utilizaremos inicialmente a ferramenta Digital Methods Initiative Twitter Capture an Analysis Toolset (DMI-TCAT), produzido pelo grupo Digital Methods Initiative da Universidade de Amsterdã. Através da ferramenta DMI-TCAT (BORRA; RIEDER, 2014) serão extraídas as redes de interações sob duas lógicas: a primeira, redes ego-centradas, que resultam da coleta a partir dos perfis de atores monitorados. Esse tipo de rede permite observar os temas que gravitam nas discussões virtuais dos perfis, além de analisar as tendências de debate e a interação de atores com o perfil. Para a compreensão dos padrões e estruturas da rede e fluxos de informações as redes inicialmente foram tratadas dentro dos parâmetros da Análise de Redes Sociais, observando principalmente a força das conexões para a formação dos padrões de interação a partir da posição que os atores (nós) assumem e da conformação estrutural da rede.

Palavras-chave:

Diplomacia Digital; Integração Regional; Análise de redes sociais; Diplomacia Pública.

2. REFERÊNCIAS

1. BJOLA, Corneliu; HOLMES, Marcus. Digital diplomacy: Theory and practice. [S.l.]: Routledge, 2015.
2. New York, NY: Routledge MANOR, Ilan. The digitalization of public diplomacy.
3. Grant, R. (2004) The democratisation of diplomacy: negotiating with the Internet (Oxford Internet Institute).

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **CNPq**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

Perla: representações e relações Brasil-Paraguai na imprensa brasileira (anos 1970 e 1980)

Carlos Eduardo Morel Mlaker (1) *; Paulo Renato da Silva (2)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, história licenciatura, instituto latino-americano de arte, cultura e história, UNILA.

(2) Orientador, instituto latino-americano de arte, cultura e história, UNILA.

*cmorelmlaker@gmail.com

1. RESUMO

Baseado nos conceitos de apropriação e representação abordado por Roger Chartier (1987), foi realizada a pesquisa a respeito das representações das relações entre Brasil e Paraguai na imprensa brasileira através de reportagens acerca da cantora Perla, que obteve grande sucesso comercial no Brasil e em outros países da América Latina, assim como, uma análise de sua discografia, pois ela realizou diversas regravações de artistas latino-americanos e de artistas europeus e estadunidenses; o objetivo do trabalho era justamente verificar as representações da cantora e da cultura paraguaia na imprensa brasileira e em sua discografia, para isso foi utilizada a pesquisa em jornais das décadas de 1970 e 1980 e da análise da discografia da cantora nesse mesmo período; a partir da análise de sua discografia, pode ser percebido a grande variedade de gêneros e estilos musicais dos quais a cantora interpretou, que vão desde a música pop europeia da época analisada, até estilos de música latino-americanos como a ranchera, o bolero e a guarania, com relação à pesquisa da mídia impressa, a maior parte dos resultados que foram obtidos se tratam de anúncios de apresentações da cantora em diferentes cidades brasileiras, com destaque para os anúncios encontrados no jornal *Correio da manhã* do Rio de Janeiro, onde podem ser vistos anúncios de shows da cantora no início de sua carreira na casa de shows *O bigode do meu tio*, importante ponto de encontro da boemia carioca, o que levou com que a pesquisa focasse mais em sua discografia. Em conclusão, pode ser dito que as representações de Perla, tanto na imprensa como nas capas de seus álbuns transitam entre representações da cantora representante da cultura paraguaia no Brasil e ao mesmo tempo de uma cantora pop que possuía regravações dos maiores sucessos de sua época.

2. REFERÊNCIAS

1. CHARTIER, Roger. **A história cultural: entre práticas e representações**. 1ªed. 1982 Ed. Difel. Lisboa. 1987
2. NAPOLITANO, Marcos. **A história depois do papel**. IN. **Fontes históricas**. Org. Carla Pinsky. Ed. Contexto. 2008
3. SILVA, Paulo Renato da; DIAS JÚNIOR, Waldson de Almeida. **O “progresso” e a “falta”: representações e relações Brasil-Paraguai no jornal O Globo durante a construção da ponte da amizade (1956-1965)**. IN. **Territórios e fronteiras**. Cuiabá. vol. 12, n. 2, ago.- dez., 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao professor Paulo Renato da Silva, pela orientação ao longo da pesquisa e a PRPPG-UNILA pelo financiamento da pesquisa

MARINA TUNIRÊ: RESISTÊNCIA E MEMÓRIA NA LUTA ANTIRRACISTA NA FRONTEIRA

Cristiane Aparecida Aureo Galdino

Bolsista IC do CNPq, Serviço Social, ILAESP - Instituto Latino Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

Angela Maria de Souza, ILAACH, UNILA

caa.galdino.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Essa pesquisa tem como objetivo analisar, por meio de trajetórias de vida, como se constrói a memória e resistência na luta antirracista na região da Fronteira através de narrativas sobre Mãe Marina Tunirê, Iyalorisá fundadora e agora ancestral do Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó, na coleta e organização do material audiovisual produzido com e sobre Marina Tunirê na construção de um percurso dos espaços de memória através da trajetória de vida da mesma. Construir um mapeamento das referências de construção dessa memória no tempo e por meio das pessoas que fazem parte do Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó. Construir espaços de visibilidade e reconhecimento sobre a presença das religiões de matriz africana na fronteira. Tendo como foco principal a memória do Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó por meio da história de vida de Marina Tunirê, utilizaremos a etnografia como perspectiva metodológica para o acesso a essas narrativas. Para isso, realizaremos as seguintes etapas: Pesquisa Documental referente ao material audiovisual produzido com e sobre Marina Tunirê e o Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó. Seminários e encontros internos com discussões teóricas e metodológicas da pesquisa. Visitas ao Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó para a realização de entrevistas com pessoas que estiveram ligadas diretamente à trajetória de vida de Marina Tunirê e discussão sobre o material audiovisual coletado. Estes dados serão apresentados parcialmente, à medida que forem coletados e organizados, em Seminários internos. Estes Seminários contarão com a participação de integrantes do Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó e visam ampliar esta interlocução, bem como mantê-las informadas do andamento da pesquisa, dos trabalhos realizados e possibilitando a escrita acadêmica como espaço de visibilidade desta memória. O Projeto faz parte de linhas de atuação desenvolvidas pelo NEALA – Núcleo de Estudos Afro-Latino-Americanos, registrado no CNPq com e para Mulheres Negras que são também interlocutoras, como a Senhora Marina Aureo Galdino ou Marina Tunirê, seu nome no candomblé, onde foi a Iyalorisá fundadora do Ilê Asè Oju Ogun Funmilaiyó e deixa seu legado como continuidade de ancestralidade. Marina Tunirê possibilitou um importante espaço de interlocução mediado por sua memória na luta antirracista em todo o trabalho que desenvolveu na defesa das Religiões de Matriz Africana, sendo ela uma importante referência na fronteira,

incluindo Paraguai e Argentina, no Paraná e Brasil. Marina Tunirê demonstrou em toda sua trajetória um importante movimento de aquilombamento (Nascimento, 2018), determinante para a manutenção de sua história e de um espaço que acolheu inúmeras(os) pesquisadores (as) e extensionistas em diversos trabalhos acadêmicos e artístico-culturais. Em toda sua vida deixou contribuições determinantes em todos os espaços que ocupou. Trazer essa pesquisa contempla não só a memória de sua linda e marcante existência nesse plano, como também o significado que uma mulher traz ao colocar a frente da sua vida sua coragem, pois assim ela encorajou muitas pessoas e não só a família dela de sangue, como também a de axé e muitas outras pessoas que tiveram a honra de compartilhar alguma experiência com ela. Logo, essa pesquisa contempla também todo o matriarcado que é o Estado, com a resistência das chefes de família que foram, são e serão a principal inspiração de sucesso para o povo preto!

"Se Awo Kiku, Awo Kirub, Nse Awo Mawo Si Itunlá, Itunlá Ile Awo"

2. REFERÊNCIAS

1. EVARISTO, Conceição. Olhos d'água. Pallas Editora, 2016.
2. RATTIS, Alex. Eu sou atlântica. Sobre a trajetória de vida de Beatriz Nascimento. São Paulo: Instituto, 2006.
3. Angela Maria de Souza. Júlia Batista Alves. Flavia Regina Dorneles Ramos. Vozes Mulheres da América Latina. 1 edição. São Paulo. Editora Dandara. 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Trazer essa pesquisa contempla não só a memória de sua linda e marcante existência nesse plano, como também o significado que uma mulher traz ao colocar a frente da sua vida sua coragem, pois assim ela encorajou muitas pessoas e não só a família dela de sangue, como também a de axé e muitas outras pessoas que tiveram a honra de compartilhar alguma experiência com ela. Logo, essa pesquisa contempla também todo o matriarcado que é o Estado, com a resistência das chefes de família que foram, são e serão a principal inspiração de luta para o povo preto!

PROCESSOS DE USOS CORPORATIVOS DAS ESCOLAS NO PARANÁ: gentrificação escolar, usos e abusos do setor privado.

Gabriel Acassio dos Santos^{(1)*}, Sérgio Henrique de Oliveira Teixeira⁽²⁾,

(1) Voluntário, Geografia grau Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: gabrielacassio883@gmail.com

1. RESUMO

A educação pública brasileira é balizada, principalmente pela Lei das Diretrizes e Bases da Educação, a Lei 9.394/1996. Esta Lei é lida aqui como um marco, mas não nos isenta de verificar outras iniciativas no campo educacional, tal qual um campo que reflete as mudanças e crises que permeiam o espaço global (Laval, 2019, p. 301). E neste sentido, a educação pública enquanto direito universal, é também uma disputa política (Giordani & Giroto, pois legitimá-la enquanto um direito tem sido um desafio no Estado do Paraná. Visto os ataques à rede, remetendo a um uso corporativo da instituição escolar, (Laval, p. 2019, 296). O recorte deste trabalho vai ao encontro da topologia da gestão escolar estadual que afeta as duas modalidades de ensino na rede estadual que trazemos aqui (a ETI e o CCM), tais modelos vão ao encontro de suas Resoluções e Legislações vigentes que alteraram, principalmente, a gestão das escolas tais quais sofreram sua implementação. Deste modo, faz sentido demarcar a rede estadual de ensino paranaense como um “sistema de engenharia” (Santos, 1988, p. 85-86), que tem uma forma, uma estrutura e uma função que tende a prestar referência a uma verticalização cada vez mais intensa da gestão de tais modelos (Santos, 2013 [1994] p. 88; LAVAL, p. 2019, 255). Esta verticalização vai na direção contrária à educação pública enquanto um direito, que visa a gestão democrática da escola pública mas convoca a comunidade para consultas públicas à implementação dos modelos sem de fato ceder espaço do diálogo para antagonistas da proposta, favorecendo assim “a estabilização de um estilo de governança que serve, acima de tudo, aos interesses de grupos dominantes” (Souza, p. 2010, 151). A militarização das escolas e a ETI irá

expressar aqui o que Oliveira (2015) chamou de “Nova Gestão Pública” - NGP: uma série de medidas de reforma do Estado moderno, alinhadas a uma prerrogativa de desmonte do Estado de Bem Estar Social por meio da “racionalização do gasto público” (Oliveira, 2015, p. 631-632). Tais expressões, são parte do *modus operandi* do neoliberalismo enquanto doutrina econômica dominante sob as políticas públicas para este ciclo que se chama de Nova Gestão Pública (NGP), e neste ponto apresentamos aqui a intencionalidade de algumas propostas e iniciativas para o campo educacional, com um recorte para o Estado do Paraná no Brasil, validando-as como parte do processo de gentrificação escolar em curso nesta rede: diferenciar o território escolar enquanto a nova fronteira de especulação e exploração do capital - onde as teses da escola do pobre e a escola do rico, nunca estiveram tão presentes e o currículo escolar se demonstra cada vez mais capitalista. (Harvey, 2005; Smith, 2007, p. 17; Libâneo, 2012, p. 16; Silva, 2017, p. 81).

2. REFERÊNCIAS

1. LAVAL, C. **A Escola não é uma Empresa**. Boitempo: São Paulo - SP, 2019.
2. OLIVEIRA, D. A. **Nova Gestão Pública e Governos Democrático-Populares**: contradições entre a busca da eficiência e a ampliação do direito à educação. Revista Educação & Sociologia: Campinas - SP. 2015
3. SOUZA, M. L. **Mudar a Cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro - RJ, 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo financiamento desta pesquisa, ao meu orientador Sérgio Teixeira, à amigos próximos como Thais de Souza e Leticia Cruz pelas discussões que muito me ajudaram a formular novos levantamentos e aos demais colegas que fazem parte do Grupo de Pesquisa em Planejamento Territorial e Ambiental (GEPLAN) da UNILA.

Creación de material didáctico para la educación en derechos humanos, valores y ciudadanía en la escuela.

Daisy Noemi Marin Ayala^{(1)*}, Miguel Antonio Ahumada Cristi^{(2)*}

⁽¹⁾ Bolsista IC da UNILA, Química Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

dnm.ayala.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O trabalho esteve vinculado ao projeto "DE MÃOS DADAS POR AMPLOS CAMINHOS", cujo objetivo é desenvolver materiais didáticos bilíngues (espanhol-português) para colaborar com professores e professoras da Educação Básica da América Latina no cultivo de direitos humanos, valores e cidadania entre crianças e adolescentes. Nesse contexto, a elaboração dos materiais é feita considerando o currículo escolar de todos os países de Latino-América e Caribe, e são oferecidos de forma bilíngue (português-espanhol). Entre vários aspectos, a fundamentação do projeto envolve uma crítica da predominância de enfoques pedagógicos centrados no desenvolvimento cognitivo, em detrimento de competências éticas, conforme apontado por autores como Araújo (2008) e Giddens (2002). Ambos destacaram como essa tendência de potencializar só a estrutura cognitiva do ser humano (inclusive muitas das vezes mal sucedida) contribuiu para a formação de sociedades hedonistas e individualistas, com consequências éticas e sociais preocupantes.

A educação ética, segundo autores como Puig (1996) e Reboul (1998), é compreendida como uma dimensão transversal e fundamental para todas as outras esferas do desenvolvimento humano. Nesse sentido, a esfera ética da educação não pode ser relegada a um segundo plano, pois o avanço do capitalismo globalizado exacerbou o materialismo e o consumismo, desvirtuando valores éticos essenciais como a solidariedade, a justiça e o respeito pelos direitos humanos. Diante desse contexto, os Estados latino-americanos adotaram políticas educacionais baseadas na transversalidade da ética, com o objetivo de formar cidadãos conscientes de seu papel na sociedade e comprometidos com o bem comum e a defesa dos direitos humanos.

No contexto do Brasil, a educação em direitos humanos e cidadania, promovida por normativas como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e o Programa Nacional de Educação em Direitos Humanos, busca formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. No entanto, a implementação dessas políticas enfrentou desafios significativos devido à escassez de materiais didáticos adequados às diversas realidades socioculturais regionais. Nesse contexto, o projeto visou preencher essa lacuna através da criação de materiais educativos contextualizados, iniciando com uma revisão teórica e culminando na produção de conteúdos práticos. Na produção dos materiais participam, além de membros da UNILA, educadores da educação básica e pessoas que cumprem funções educativas em diferentes instâncias (psicologia, advocacia, etc.). Esses materiais foram avaliados por especialistas

em educação em direitos humanos e são distribuídos digitalmente para escolas da região da tríplice fronteira, onde se localiza a UNILA. Também são oferecidos mini-cursos para docentes da Educação Básica, sobre como aplicar os materiais e sobre como eles podem produzir seus próprios materiais, considerando a realidade mais imediata da escola.

A metodologia do trabalho dividiu-se em três etapas principais. A primeira consistiu em uma revisão bibliográfica sobre ética, direitos humanos, cidadania e educação, utilizando as contribuições de autores como Morin (2000), Carvalho (2004) e Cordero (2011). A segunda etapa focou-se na criação dos materiais didáticos bilíngues, voltados para a promoção de valores éticos e cidadania entre adolescentes; embasando-se nos aportes de Libâneo (1994 e 2011), Freire (2007, 2010) e Puig (1996 e 2000) e outros autores, foram produzidos vários materiais até o momento e que estão disponíveis de forma digital e em livre acesso na página do projeto: www.poramploscaminhos.com.br.

A bolsista do projeto participou na construção de duas obras: a primeira corresponde ao livro intitulado "Educando-nos em Direitos Humanos, da Criança e Adolescente", texto voltado para a educação de direitos humanos, valores e cidadania no ambiente escolar. Este material inclui ilustrações e foi diagramado com o uso de ferramentas como Corel Draw e Adobe InDesign. O segundo material corresponde a um livro infanto-juvenil intitulado *Leda e os Monstros* (gênero narrativo), que promove valores como a empatia, alteridade, solidariedade e justiça. Esta obra conta com dez ilustrações, sendo uma para cada capítulo, também elaboradas no Corel Draw. Finalmente, houve uma revisão e aprimoramento desses materiais, com o apoio de especialistas, como a professora doutora Xus Martín (Universidade de Barcelona) e a professora doutora Juliana Franzi (UNILA).

O impacto social do projeto é bastante significativo, pois forneceu ferramentas pedagógicas concretas para as escolas da região da tríplice fronteira. Esses recursos não apenas facilitaram o ensino de direitos humanos e cidadania, mas também promoveram uma educação ética adaptada às realidades locais. A distribuição dos materiais em formato digital garante sua acessibilidade, enquanto sua avaliação por especialistas assegura sua relevância e qualidade. Além disso, oferece uma solução concreta para a falta de materiais didáticos contextualizados, capazes de promover uma educação ética e cidadã na América Latina. Ao desenvolver recursos bilíngues adaptados à região, o projeto contribuiu para a formação de cidadãos éticos, conscientes de seus direitos e comprometidos com suas comunidades.

2. REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, U. *Pedagogia de projetos e educação em Direitos Humanos*. São Paulo: Moderna, 2008.
2. CORTINA, A. *Ética de la razón cordial. Educar en la ciudadanía del siglo XXI*. Oviedo: Nobel, 2007.
3. GIDDENS, A. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNILA pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica (IC), bem como aos professores e colaboradores que contribuíram para o desenvolvimento deste projeto.

A ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS CIDADES E A ATUAÇÃO DAS EMPRESAS DE CONSULTORIA IMOBILIÁRIA

David Emmanuel Salguero Miranda^{(1)*}, Leandro Trevisan⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Geografia-Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: des.miranda.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Em síntese, a urbanização representa o processo pelo qual o espaço rural, por meio da intervenção humana, se transforma em espaço urbano; além disso, envolve a migração de parte da população rural, que se dirige às cidades. Tal processo implica no aumento da população urbana, no crescimento das cidades, bem como numa maior complexidade do sistema de relações (sociais, políticas etc.) e dos objetos técnicos próprios da cidade. Assim, buscamos, com a presente pesquisa, discutir as características do crescimento e da organização interna das cidades brasileiras e investigar como as empresas de consultoria imobiliária podem propiciar maiores níveis de racionalidade ao capital no processo de uso do território. Para tanto, efetuamos uma revisão bibliográfica (livros, teses, dissertações, artigos etc.) que possibilitou um maior entendimento do método geográfico, bem como uma melhor compreensão das variáveis empíricas pesquisadas. Além disso, efetuamos o levantamento de dados e informações nos sites de algumas empresas do setor. Ao analisarmos a organização interna das cidades, podemos observar a existência de diversos elementos – o governo local, a população, o planejamento territorial praticado, as infraestruturas e os serviços públicos disponíveis etc. – os quais se entrelaçam no processo constante de reorganização das cidades. No contexto brasileiro, as cidades, apesar de sua diversidade geográfica, histórica e cultural, enfrentam problemas comuns, como desemprego, déficit habitacional, transporte público ineficiente, entre outros, fruto de um processo histórico de modernização seletiva do território. Vale destacar que a especulação imobiliária é um dos principais motores da produção do espaço urbano, e ocorre quando determinadas áreas urbanas apresentam vantagens (melhor infraestrutura, segurança, áreas verdes etc.) sobre outras; desta forma, a especulação imobiliária contribui com o processo de segregação socioespacial nas cidades. Santos (1993, p. 95), aponta que “quanto menor a aglomeração, menor a diversidade de sua ecologia social; quanto mais populosa e mais vasta, mais diferenciadas as atividades e a estrutura de classes, e mais o quadro urbano é composto, deixando ver melhor suas diferenciações”. A falta de acesso à moradia digna e ao saneamento básico, por exemplo, impacta negativamente a qualidade de vida das pessoas, contribuindo com o ciclo de pobreza e exclusão social. Torna-se importante destacar que, no período atual, os lugares também se diferenciam devido à carga de informação que possuem,

uma vez que a variável informação desempenha um papel central e transformador em diversos aspectos da sociedade, da economia, da política e da vida cotidiana. Assim, podemos dizer que vivemos em uma era em que a informação é um recurso estratégico, moldando profundamente a maneira como vivemos, trabalhamos, nos comunicamos e nos relacionamos com o mundo ao nosso redor. Os círculos de cooperação no espaço, por sua vez, são fundamentais para a articulação entre agentes e lugares distantes por meio dos fluxos imateriais (capitais, ordens, informação). Neste contexto, as empresas de consultoria imobiliária atuam, principalmente, no estudo e análise do mercado imobiliário da cidade, assim como no entendimento e cumprimento de burocracias que envolvem suas atividades. Conforme exposto no Portal Logos (2023), “os serviços relacionados à Consultoria Imobiliária envolvem, entre outras atividades, aquelas consideradas administrativas, como viagens e visitas a cartórios, prefeituras e afins, assim como serviços de engenharia, como topografia, desmembramento, unificação, entre outras. Também abrange a consultoria de investimentos no setor imobiliário, e em situações como inventários, usucapião e individualizações, simplificando os processos e diminuindo o envolvimento do cliente com os trâmites burocráticos”. Assim, as consultorias imobiliárias têm um nível de complexidade maior do que as imobiliárias tradicionais, pois produzem diversas informações sobre o mercado imobiliário das cidades com o intuito de contribuir com a tomada de decisão de seus clientes; de acordo com informações do Portal INVESTOR (2023) “a consultoria imobiliária é um trabalho mais estratégico, realizado por um profissional que busca imóveis para seus clientes focando sempre em projeções e decisões mais assertivas sobre a aquisição das unidades”. As consultorias imobiliárias podem, ainda, fazer avaliações de terrenos e imóveis tendo em consideração a localização e as tendências de mercado, bem como a potencial valorização dos mesmos. Assim, podemos classificar a atividade desempenhada por tais consultorias como um serviço intensivo em conhecimento. Isto posto, consideramos que as consultorias imobiliárias possuem um importante papel no processo de urbanização, uma vez que atuam na produção e difusão de inúmeras informações sobre a organização interna das cidades.

2. REFERÊNCIAS

1. INVESTOR Avaliações. Consultoria imobiliária: O que é, como funciona e vantagens. Disponível em: <https://investorcp.com/consultoria-imobiliaria/consultoria-imobiliaria/>. Acesso em 09 de novembro de 2023.
2. LOGOS Engenharia & Consultoria. Consultoria Imobiliária. Disponível em: <https://www.logosengenharia.com/servicos-consultoria-imobiliaria.html>. Acesso em 09 de novembro de 2023.
3. SANTOS, M. A Urbanização Brasileira, Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia HUCITEC, São Paulo, 1993.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à PRPPG-UNILA pelo apoio concedido à pesquisa.

O acesso à pós-graduação nas Ciências Humanas, Sociais Aplicadas; e Linguística, Letras e Artes

Elaine Silva Rodrigues¹

Lucas Ribeiro Mesquita²

1. RESUMO

As ações afirmativas no ensino superior são fundamentais para garantir acesso à educação para grupos historicamente marginalizados. Tais políticas, além de cooperar para a promoção da equidade, contribuem para a diversidade e a pluralidade de ideias no ambiente acadêmico. A partir do estudo “Diagnóstico da Situação Atual das CHSSALLA Brasileiras” (CGEE, 2019), realizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) em parceria com o Fórum de Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes (FCHSSALLA), o qual identificou uma série de lacunas nas CHSSALLA brasileiras, essa pesquisa estabeleceu objetivo de realizar o levantamento da efetividade das ações afirmativas no âmbito dos programas de pós-graduação das Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes. A análise dessas áreas do conhecimento foi utilizada com alicerce para o trabalho, e a metodologia dividiu-se em três etapas, nas quais buscou-se integrar os dados quantitativos e qualitativos, para fornecer uma visão multidimensional da diversidade e da inclusão na pós-graduação. A primeira etapa consistiu na definição de indicadores-chave para avaliar a permanência, o tempo de conclusão e a taxa de conclusão dos discentes beneficiados por ações afirmativas. Na segunda etapa, esses dados foram tratados com o uso de ferramentas de análise computacional, priorizando *softwares* gratuitos e abertos, a fim de amparar uma análise da alteridade das CHSSALLA. Na terceira etapa, foi aplicado um questionário aos/às pesquisadores/as e entrevistas semiestruturadas às coordenações de programas de pós-graduação das CHSSALLA e atores da sociedade civil, para explorar as percepções subjetivas sobre a eficácia das ações afirmativas no âmbito dos programas de pós-graduação das Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, bem como Linguística, Letras e Artes. Ao longo da pesquisa, observou-se um importante crescimento na implementação de políticas de ação afirmativa nos programas de pós-graduação no Brasil, o que significa maior inclusão de grupos historicamente marginalizados, como negros, indígenas e pessoas com deficiência na pós-graduação. Contudo, embora os cursos das áreas de humanidades possuam maior adesão às políticas de ações afirmativas em relação a outras áreas, como as ciências exatas, alguns deles não apresentam dados positivos sobre política de cotas quando comparados a outros cursos dentro da mesma área de conhecimento. As diferenças

¹Bolsista IC/Af do CNPq, Serviço Social, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

²Orientador(a). Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: lucas.mesquita@unila.edu.br.

tornaram-se ainda mais evidentes quando comparados os números de instituições públicas e privadas. O trabalho encontra-se ainda em desenvolvimento, e propõe-se a avançar no debate acerca da diversidade, das ações afirmativas e do perfil étnico-racial na pós-graduação nas áreas de humanidades no Brasil. No entanto, já verificou que há um amplo caminho a ser percorrido e diversos obstáculos a serem transpostos na luta contra a desigualdade no ensino superior brasileiro.

Palavras-chave: CHSSALLA; pós-graduação; diversidade; ações afirmativas.

2. REFERÊNCIAS

1. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Diagnóstico da situação atual das CHSSALLA brasileiras**. Projeto: Diagnóstico da situação atual nas CHSSA brasileiras. Brasília, DF: 2019. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/4104_Diagnostico+CHSSALLA+final+vs+12.03.20_COMPLETO+2.0.pdf>. Acesso em: 10/09/2024.
2. ANDIFES. **V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES – 2018**. Disponível em: <<https://www.andifes.org.br/2019/05/27/v-pesquisa-nacional-de-perfil-socioeconomico-e-cultural-dos-as-graduandos-as-das-ifes-2018/>>. Acesso em: 15/09/2024.
3. CARVALHO, José. **Inclusão Étnica e Racial: A Questão das Cotas no Ensino Superior**. Ed. Brasília: Attar, 2006.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), por proporcionar um ambiente de debates e desenvolvimento do pensamento crítico durante a minha trajetória acadêmica, e, em especial, aos professores Ramon Blanco e Lucas Ribeiro Mesquita, por todo o auxílio prestado ao longo deste projeto.

AMÉRICA E ÁFRICA: O MUNDO ATLÂNTICO NOS MAPAS DA PORTUGALIAE MONUMENTA CARTOGRAPHICA

Erick Guilherme Pequeno de Araújo⁽¹⁾, Tiago Bonato⁽²⁾

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, História – Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: egp.araujo.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O presente trabalho está inserido dentro do projeto de pesquisa “Cartografia, fronteiras e táticas geopolíticas na bacia platina (séculos XVI-XVII)”, que tem como principal problema entender como esses espaços fronteiriços foram vivenciados pelos atores sociais, em suas diferentes e complexas formas de interação, bem como as diferentes formas que foram representados na cartografia do período. O objetivo central deste plano de trabalho foi a catalogação e análise dos mapas que representam a América Meridional dentro da obra *Portugaliae Monumenta Cartographica* (CORTESÃO; MOTA, 1987). Composta de seis volumes, a obra é referência para os estudos da cartografia portuguesa. A formação do território do Brasil não se deu apenas na América, mas também no Atlântico Sul (ALENCASTRO, 2000). Assim, foram analisados os mapas que representassem a conexão entre a América Meridional e a África. A partir da catalogação desse material, o objetivo específico do trabalho foi o desenvolvimento de uma problemática de pesquisa orientada por leituras sobre o conceito de mapa e da área da Cartografia Histórica (LOIS, 2014). A catalogação dos mapas foi realizada em um banco de dados criado no Google Sheets e numa pasta do Google Drive. No Sheets, há 32 colunas que contém informações relativas aos mapas, seus contextos de produção, bem como os acervos em que estão preservados. Na pasta do Drive, estão reunidos os arquivos com as imagens do material. Essas informações estão sendo organizadas num site de acesso público que terá como objetivo reunir os mapas que retratam a América Meridional entre os séculos XVI e XVII. Dos 1235 mapas presentes na *Portugaliae Monumenta Cartographica*, foram catalogados 427 e destes, 92 representam a América Meridional e o Atlântico Sul ao mesmo tempo. A partir dessa catalogação, construiu-se uma problemática de pesquisa que foi entender as representações iconográficas da região do Congo, na África. O Antigo Congo foi um centro de poder que existiu na região da África Central entre os séculos XIV e XIX. No final do século XV, os portugueses entraram em contato com os habitantes daquela região e converteram ao catolicismo Nzinga a Kuwu, principal chefatura local, que era chamado pelo título de Manicongo. Nzinga a Kuwu foi batizado com um novo nome, D. João I, a exemplo das dinastias portuguesas. Essa conversão teve uma curta duração devido à rejeição da elite local. Entretanto, com a posse do filho de D. João I, D. Afonso I, como Manicongo em 1506, o catolicismo se tornou religião oficial daquele centro de poder. Destarte, D. Afonso I foi o chefe local mais importante para a difusão do catolicismo e do estreitamento de relações com a coroa portuguesa. Seu período como Manicongo durou até 1543. A PMC possui 98 mapas que representam esse território e

em 33 deles há presença de alguma iconografia. Desta maneira, podemos concluir a importância do Antigo Congo como um enclave cristão na conquista da África. A pesquisa terá continuidade no trabalho de conclusão de curso do autor, que pretende analisar as iconografias sobre o Congo dentro dos mapas portugueses no período de 1502, data do primeiro mapa conhecido que retrate esse território, à 1543, ano final de D. Afonso como Manicongo. Desta maneira, se atesta a importância do banco de dados para a produção de conhecimento, utilizado inicialmente pelo presente bolsista, após a publicidade dos mapas via site, este poderá ser um contribuinte para novas pesquisas no campo da Cartografia Histórica.

2. REFERÊNCIAS

1. ALENCASTRO, L. F. de. **O Trato dos Viventes**. Formação do Brasil no Atlântico Sul. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
2. CORTESÃO, A; MOTA, A. T. **Portugaliae Monumenta Cartographica**. 6 volumes. Lisboa: Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 1987.
3. LOIS, C. **Mapas para la nación**. Episódios en la historia de la cartografía argentina. Buenos Aires: Editorial Biblos, 2014

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Fundação Araucária, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Igualmente agradeço ao professor doutor orientador do projeto, Tiago Bonato, aos meus pais, Altemio Batista de Araújo Neto e Ariana Grazielle de Souza Torezoni, e à minha companheira, Érika Francisca dos Santos.

La escuela como dispositivo disciplinar: la producción de cuerpos según Michel Foucault.

Francisca Teresita del Niño Jesus Silvera Yrala.¹

João Roberto Barros II²

1. RESUMEN

El presente trabajo abordó la escuela como un dispositivo disciplinar y la producción de los cuerpos a través de la norma, basándose en el pensamiento de Michel Foucault. Se analizó cómo las normas de comportamiento instauradas en las escuelas producen cuerpos dóciles y productivos. En este sentido, el objetivo general fue investigar cómo la escuela puede considerarse un dispositivo disciplinar en la obra de Foucault, mientras que el objetivo específico fue comprender el funcionamiento de la norma dentro del ambiente escolar y cómo la disciplina opera como un ejercicio productivo de poder.

Para ello, la metodología empleada fue una revisión bibliográfica de la obra de Foucault y autores pertinentes, con una fundamentación teórica. Asimismo, este análisis fue complementado con fichas bibliográficas y el análisis de normas de conducta de la “Escuela y Colegio Sagrados Corazones de Jesús Salesiano” en Paraguay, para analizar empíricamente el funcionamiento de las normas escolares. Además se utilizó el software Mendeley para organizar las referencias bibliográficas, lo cual facilitó la organización y el acceso a las referencias utilizadas.

De esta manera, los resultados demostraron que, según Foucault, la escuela actúa como un dispositivo disciplinar para normalizar cuerpos, haciendo que el sujeto sea constantemente identificado y ajustándolo a las normas para tornarse útil y dócil. En particular se demostró cómo a través de las normas de comportamiento, la vigilancia constante y la clasificación de estudiantes, se da el control disciplinario. Además, se

¹ Bolsista IC da, PRPPG/UNILA, Ciências políticas y sociologia, ILAESP, UNILA. fd.yrala.2021@unila.edu.br

² João Roberto Barros II (a). Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: joao.barros@unila.edu.br

demonstró que a partir de la relación del poder y el saber la construcción del currículo escolar no es neutro, sino que responde a los intereses de la estructura social vigente.

En conclusión, el trabajo expuso cómo las escuelas funcionan como dispositivos disciplinares que controlan y normalizan a los sujetos. Se destacó la importancia de comprender cómo el poder se manifiesta en las instituciones educativas y cómo la disciplina actúa como un mecanismo productivo de control, evidenciado en las normas escolares. Asimismo, el análisis del currículo en Paraguay refuerza el papel de la escuela como espacio donde poder y saber están intrínsecamente relacionados.

Palabras-clave: .Dispositivo disciplinar, escuela, poder disciplinar, poder-saber, producción de los cuerpos.

2. REFERENCIAS

1. FOUCAULT, M. Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión. Traducción: Aurelio Garzón del Camino. 1.ed.- Buenos Aires: Siglo XXI, 2002. p. 11-230.
2. FOUCAULT, M. El Poder Psiquiátrico. Traducción: Horacio Pons. 1a.ed. la reimp. Buenos Aires: **Fondo de Cultura Económica**, 2007. p. 15-112.
3. SALESIANITO EDU. Reglamento Interno - Colegio y Escuela sagrados Corazones de Jesús.[s.l: s.n.]. Disponible em:
<https://www.yumpu.com/es/document/view/14494068/reglamento-interno-colegio-salesianito>.
Acesso em: 9 maio 2024.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo recibido a través de la bolsa de iniciación científica por parte de PPRPPG-UNILA, gestionada por la Pró-Reitoría de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) de la Universidad Federal de la Integración Latinoamericana (UNILA). Asimismo, extiendo mi más sincero agradecimiento a mi orientador, cuyo valioso acompañamiento y orientación fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ESTRESSE DE CRIANÇAS EXPOSTAS A EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA: ESTUDO CASO-CONTROLE

Geovana Pereira Zazula^{1*}, Lucas Henrique Fernandes^{2*}, Robson Zazula³

1 Bolsista de IC Unila, Curso de Graduação em Medicina, ILACVN, UNILA.

2 Colaborador, Curso de Graduação em Medicina, ILACVN, UNILA.

3 Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: gp.zazula.2021@aluno.unila.edu.br e lh.fernandes.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Nos últimos anos, pesquisas têm destacado o impacto de eventos ambientais e cotidianos no desenvolvimento infantil, especialmente durante os primeiros anos de vida. Experiências adversas na infância (ACEs), como negligência e abuso, afetam diretamente o desenvolvimento psicológico e físico da criança, com potencial de gerar consequências duradouras. O estresse infantil, apesar de semelhante ao de adultos, pode ter efeitos mais graves e duradouros, principalmente em sua forma crônica. Estudos apontam que ACEs estão associadas a maior vulnerabilidade a transtornos mentais e físicos na vida adulta. Assim, diante desse cenário, este estudo analisou o nível de estresse em crianças expostas a essas adversidades em comparação com aquelas que não vivenciaram tais experiências. Em modelo caso-controle, este estudo foi realizado em formato transversal de natureza não intervencionista, parte de um estudo de doutorado em andamento no município de Londrina-PR, envolvendo crianças entre 8 a 12 anos. O grupo de crianças ACEs incluiu aquelas expostas a negligência ou abuso e em acompanhamento por serviços de assistência social e saúde. O grupo controle, por outro lado, foi composto por crianças sem histórico de acolhimento institucional, que frequentavam as mesmas escolas das crianças expostas a ACEs. Foram aplicados dois instrumentos: (a) um questionário psicossocial com informações sobre exposição a ACEs e (b) a Escala de Stress Infantil de Lipp (ESI). Os resultados mostraram que as crianças expostas a ACEs apresentaram escores significativamente mais altos de estresse em todos os fatores da ESI, incluindo Reações Físicas, Psicológicas, Psicológicas com Componentes Depressivos e Fisiológicas. Por exemplo, em Reações Psicológicas, o grupo com ACEs teve escores significativamente maiores ($M = 14,04$) em comparação ao grupo sem ACEs ($M = 8,46$) ($p = 0,005$, d de Cohen = $0,99$). Da mesma forma, o escore global da escala foi mais elevado no grupo com ACEs ($M = 50,52$) em comparação ao grupo sem ACEs ($M = 26,13$) ($p = 0,001$, $r = 0,46$). Esses achados reforçam a ideia de que a exposição a eventos estressores na infância está associada a um aumento significativo das reações ao estresse durante a vida adulta. Isso está de acordo com a literatura que aponta os impactos da exposição a ACEs no desenvolvimento neurológico e emocional, como alterações no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e no córtex pré-frontal, que podem levar a problemas de comportamento e saúde mental na vida adulta. Além disso, o estudo destacou o papel dos

mecanismos epigenéticos na resposta ao estresse. Modificações epigenéticas influenciam a regulação de genes cruciais para a função neuronal e são sensíveis às influências ambientais. Por fim, são apontadas como limitações do estudo questões logísticas e burocráticas, que culminaram em dificuldade de coleta de dados em Foz do Iguaçu, restringindo a participação local prospectada pelo projeto inicial desta pesquisa. No entanto, o estudo contribuiu significativamente para o entendimento do impacto das ACEs, sugerindo que pesquisas futuras explorem populações diferentes e faixas etárias maiores.

2. REFERÊNCIAS

1. LAPP, H. E., AHMED, S., MOORE, C. L., & HUNTER, R. G. (2019). Toxic stress history and hypothalamic-pituitary-adrenal axis function in a social stress task: Genetic and epigenetic factors. *Neurotoxicology and teratology*, 71, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2018.01.011>.
2. OSHRI, ASSAF ET AL. ACEs and resilience: Methodological and conceptual issues. In: **Adverse childhood experiences**. Academic Press, 2020. p. 287-306.
3. SMITH, K. E.; POLLAK, S. D. Early life stress and development: potential mechanisms for adverse outcomes. *Journal of neurodevelopmental disorders*, vol. 12, n. 1, e34, 2020. <https://doi.org/10.1186/s11689-020-09337-y>

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente à Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) pelo apoio intelectual e financeiro, que possibilitou minha transição de estudante para cientista em um país, como o Brasil, onde as oportunidades para tal realização são escassas. Gostaria, também, de expressar minha gratidão especial ao professor Robson Zazula, que, ao abrir os caminhos para meu desenvolvimento, permitiu que eu ampliasse minha compreensão sobre os temas estudados. Sua mentoria, incentivo e vasto conhecimento foram essenciais para que eu construísse novas perspectivas científicas. Espero que, a somar estas contribuições, seja possível aprimorar e evoluir positivamente as formas de promover e tratar a saúde mental. Por fim, a presente pesquisa é parte do estudo "Experiências Adversas na Infância", financiados pela Fundação Araucária, por meio do programa de Pesquisa Básica e Aplicada (CP 09/2021; PBA2022011000071), pelo Instituto Mercosul de Estudos Avançados (IMEA) da Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA), (Edital 03/2021/IMEA-UNILA) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (407619/2021-6).

Presença Indígena nas pós-graduações da Unila, desafios e perspectivas

Geovanna Fernandes Silva¹, Prof. Dr. Clovis Antonio Brighenti²

1. RESUMO

O objetivo da pesquisa busca identificar e analisar a presença de acadêmicos indígenas nos doze Programas de Pós-Graduação da UNILA (mestrados em execução, exceto o mestrado em educação), a fim de compreender os desafios do ingresso e egresso desses estudantes através de políticas específicas, como a Lei 12.711. Apesar do avanço das legislações, das políticas de ingresso e do aumento significativo de indígenas no ensino superior, constata-se que não há acúmulo suficiente na academia para compreender se a inclusão dos saberes indígenas também se faz presentes nas universidades. O processo da pesquisa ocorreu através de um mapeamento de dados em todos os programas de Pós-Graduação da UNILA para compreender os regramentos para o ingresso dos estudantes indígenas nestes programas, assim como, verificar se há profundos debates sobre a interculturalidade epistêmica. A partir do levantamento dos dados, até o presente momento, podemos averiguar que todos os PPG/UNILA tem/tiveram presença indígena, todavia, o ingresso destes indivíduos se dá em circunstâncias distintas, onde, parte de alguns programas tem banca de validação étnica e outros não, todavia, no que se refere aos dados sobre a evasão indígena e a porcentagem de egressos, encontramos uma porcentagem alta de alunos indígenas que concluem o *stricto sensu* na PPG/UNILA. Por fim, torna-se importante a compreensão destes fatores que norteiam a pesquisa, pois, como elucida Luciano e Amaral (2021, p.26), “muitas são as situações de racismo e de discriminação étnico-racial, sejam elas visíveis ou não visíveis, nas salas de aula, nos ambientes acadêmicos de convivência, nas propostas curriculares ou pela própria estrutura administrativo-institucional”, portanto, a investigação destes fatores possibilita a verificação do cumprimento de políticas públicas como a Lei de Cotas, e o incentivo a políticas de permanência em virtude da estruturação de uma instituição intercultural.

2. REFERÊNCIAS

1. SMITH, Linda Tuhiwai. A descolonizar las metodologías. Investigación y pueblos indígenas, Santiago: LOM, 2016.
2. MATO, Daniel et al. Educación superior y pueblos indígenas y afrodescendientes em América Latina: las múltiples formas del racismo. Sáenz Peña: Universidade Nacional de Tres de Febrero, 2020.
3. BANIWA, Gersem. Educação escolar indígena no século XXI: encantos e desencantos / Gersem Baniwa. — 1. ed. — Rio de Janeiro: Mórula, Laced, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **Fundação Araucária**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

¹ Bolsista/IC-IS (do/da, Fundação Araucária, Serviço Social, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA. Email: gf.silva.2022@aluno.unila.edu.br.

² Orientador(a). Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA. E-mail: clovis.brighenti@unila.edu.br.

Belt and Road Initiative (BRI) na América Latina e no Caribe: a projeção da disputa China e Estados Unidos na região

Giovanna Rezende (1)*, Karen dos Santos Honório(2), Ana Clara Santana da Silva(3), Beatriz Matesco Cordeiro(4), Lara Oliveira(5), Joab Miguel Caselato(6), Maria Clara Magalhães(7), Maria Eduarda Piaba Ramos(8), Samira Leite Negri(9), Vinicius Galvao Tada(10).

- (1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Relações Internacionais, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociologia e Política, UNILA;
- (2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociologia e Política, UNILA;
- (3) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (4) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (5) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (6) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (7) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (8) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (9) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA;
- (10) Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: gs.rezende2022@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A presença econômica da China na América Latina e no Caribe tornou-se significativa a partir da década de 2000, quando o aumento da demanda chinesa impulsionou a valorização dos preços das commodities, gerando um rápido crescimento econômico na região, especialmente nos países sul-americanos. Desde 2005, a China tornou-se o primeiro ou segundo parceiro comercial de diversos países sul-americanos, como Peru, Chile e Argentina, chegando a superar os Estados Unidos tanto como principal parceiro econômico como principal credora de muitos países latino-americanos. Os investimentos aumentaram cada vez mais, especialmente em infraestrutura, desde que a China expandiu a Iniciativa Belt and Road (BRI), lançada em 2013, para o continente Sul-Americano. Tendo isso em vista, o projeto de pesquisa intitulado "As iniciativas de infraestrutura de China e Estados Unidos para a América do Sul em um cenário de desintegração", possui como objetivo identificar as principais características, objetivos e metodologias das iniciativas de infraestrutura de ambas

as potências na região e analisar como a América do Sul se posiciona nessa disputa geopolítica. No ano de 2024, a pesquisa focou em analisar os projetos de infraestrutura por parte da China via BRI no território por meio de dados qualitativos e quantitativos. Os discentes participantes foram divididos em países e regiões com projetos financiados pelo governo chinês na América Latina e Caribe, para a produção de artigos. Como resultado, concluiu-se que a BRI não deve ser entendida como um mero projeto de integração física, mas como a principal estratégia global chinesa, com seus principais financiamentos realizados por instituições como o Silk Road Infrastructure Fund, o Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) e o New Development Bank dos BRICS. A BRI, com base nos princípios da Política Externa de Coexistência Pacífica da China, envolve respeito à soberania, não agressão e não interferência nos assuntos internos, entre outros valores. A presença crescente da China na América Latina, especialmente após o lançamento da BRI, representa um desafio direto à hegemonia dos Estados Unidos na região, que, durante a década de 1990, foi amplamente moldada pelo "Consenso de Washington". A partir de 2013, essa influência foi progressivamente substituída pelo "Consenso de Pequim", consolidando a China como um parceiro essencial para o desenvolvimento da América Latina. Além dos artigos e mapeamentos, outro resultado da pesquisa foi a criação de um perfil no Instagram denominado "oBRIservatório" (@oBRIservatório) cujo objetivo é a difusão dos resultados da pesquisa.

2. REFERÊNCIAS

ANDORNINO, Giovanni. The Belt and Road Initiative in China's Emerging Grand Strategy of Connective Leadership. *China & World Economy*, v.25, n.5, 2017. p.4-22.

LEANDRO, Francisco; DUARTE, Paulo. The Belt and Road Initiative: An Old Archetype of a New Development Model. Singapura: Palgrave Macmillan, 2019. p.149-172.

PAUTASSO, Diego et al. A Iniciativa do Cinturão e Rota e os Dilemas da América Latina. *Revista Tempo do Mundo*, n. 24, p. 77-106. dez. 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos aqueles que contribuíram para a realização deste projeto de iniciação científica. Primeiramente, agradeço imensamente à nossa orientadora, **Karen Honório**, por sua orientação, paciência e expertise ao longo de todo o processo. Seu apoio foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho. Também deixo meus agradecimentos aos meus **colegas de pesquisa** que foram essenciais para alcançar os resultados que obtivemos. Por fim, agradeço à **PRPPG-UNILA**, nossa fonte financiadora, por viabilizar esta pesquisa, incentivar o desenvolvimento acadêmico e científico na universidade, e contribuir para a formação de novos jovens pesquisadores especialistas em China.

DIVERSIDADE E INCLUSÃO NAS PÓS-GRADUAÇÕES DO BRASIL

Jaqueline dos Anjos Vieira (Bolsista IC da PRPPG/UNILA)
Administração Pública e Políticas Públicas, ILAESP, UNILA

Ramon Blanco de Freitas, ILAESP, UNILA

*E-mail de contato: vieira.jaquelinec@gmail.com

1.RESUMO

O Projeto de Pesquisa "A Alteridade no Sistema Nacional de Pós-Graduação: Mapeando e Problematizando a Diversidade nas CHSSALLA Brasileiras", do Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação, visa realizar um mapeamento nacional da diversidade nos cursos de pós-graduação. Inicialmente foram divididos em áreas, sendo elas, de Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, visando analisar se as ações afirmativas estão sendo aplicadas de forma correta e eficiente e assim contribuir com estratégias para políticas para ações afirmativas do Brasil. O projeto iniciou-se em 2023, para realizar a pesquisa foi utilizado o método de análise de dados quantitativos para mapear as ações afirmativas nas áreas de Ciências Humanas, Sociais, Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes (CHSSALLA). O artigo resulta de uma pesquisa realizada na Plataforma Sucupira da CAPES onde os dados foram coletados referente ao ano de 2022. A pesquisa investigou como as políticas de cotas nos programas de pós-graduação nas áreas de humanidades têm sido implementadas nas seguintes áreas: Antropologia e Arqueologia; Ciência Política e Relações Internacionais; Ciências da Religião e Teologia; Educação; Filosofia; Geografia; História; Psicologia; Sociologia; Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo; Arquitetura, Urbanismo e Design; Comunicação e Informação; Direito; Economia; Planejamento Urbano e Regional/Demografia; Serviço Social; Artes; e Linguística e Literatura. A pesquisa revelou que os programas de pós-graduação em Arqueologia e Antropologia, Sociologia, Artes, História, Serviço Social e Geografia apresentaram as maiores adesões às políticas de cotas, com índices que variam entre 76% e 97%. Esses cursos destacam-se por uma significativa implementação das políticas afirmativas, indicando um esforço contínuo para promover a inclusão e a diversidade. Por outro lado, cursos como Planejamento Urbano e Regional/Demografia, Economia, Arquitetura, Urbanismo e Design, Filosofia, Psicologia, Educação, Linguística e Literatura, e Ciência Política e Relações Internacionais apresentaram adesão moderada, com taxas entre 50% e 69%. Esses resultados sugerem uma implementação mais variável, possivelmente influenciada por fatores regionais ou institucionais. As menores adesões às cotas foram

observadas nos cursos de Direito, Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo, e Ciência da Religião e Teologia, com índices abaixo de 31%. Isso evidencia uma resistência maior ou dificuldades estruturais para a adoção de políticas afirmativas nessas áreas. Em termos de distribuição de vagas, os cursos tendem a optar por dois métodos principais: distribuição agregada (reservando um percentual de vagas para todos os grupos de maneira indiscriminada) ou distribuição por grupos específicos (especificando o número de vagas para cada grupo, como pretos e pardos, indígenas, PCD, trans, entre outros). Cursos de áreas como Ciência Política, História, Sociologia e Economia preferem a distribuição por grupos específicos, enquanto áreas como Geografia, Psicologia, Administração, Direito, e Artes optam mais pela distribuição agregada. Os cursos de universidades públicas mostraram maior adesão às políticas de cotas comparados aos cursos de universidades privadas, onde a adesão é significativamente menor. No entanto, a diferença entre programas com e sem políticas afirmativas em áreas como Administração, Ciências Contábeis, e Turismo ainda é pequena, destacando uma necessidade de maior incentivo para a adoção dessas políticas. O mapeamento dos programas de pós-graduação nas áreas de humanidades no Brasil revela variações significativas na adesão às políticas de cotas. Os cursos com maior adesão incluem Arqueologia e Antropologia, Sociologia, Artes, História, Serviço Social, e Geografia, com índices entre 76% e 97%. Em contrapartida, áreas como Direito, Administração, Ciências Contábeis e Turismo, e Ciência da Religião e Teologia mostram as menores adesões, abaixo de 31%. As vagas reservadas para cotistas variam entre 10% e 35%, sendo os cursos de Artes os mais inclusivos. As políticas de cotas são mais presentes em universidades públicas, enquanto nas privadas a adesão é bastante limitada. A distribuição de vagas se dá de duas formas: agregada, sem distinção entre grupos, ou por grupos específicos, como indígenas e PCD. A análise destaca a importância de expandir as políticas afirmativas para garantir maior inclusão e diversidade nos programas de pós-graduação. Este mapeamento e análise indicam que, apesar dos avanços, há uma necessidade de fortalecer e expandir as políticas afirmativas, especialmente nas áreas e instituições que ainda apresentam baixa adesão, para promover uma inclusão mais ampla e diversificada nos programas de pós-graduação em humanidades.

2. REFERÊNCIAS

CAPES. 2023. Governo Federal inclui pós-graduação na Lei de Cotas. <<<https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-inclui-pos-graduacao-na-lei-de-cotas>>>. Acesso em: 16 de abril de 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à (PPRPPG-UNILA), mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

RECONOCIMIENTO DE TÍTULOS UNIVERSITÁRIOS Y EJERCICIO PROFESIONAL DE MIGRANTES Y REFUGIADOS/AS VENEZOLANOS/AS DEL AREA DE INGENIERÍA EM BRASIL (2014-ACTUAL)

Joab Miguel Caselato^{(1)*}, Karen dos Santos Honório⁽²⁾, Paula Daniela Fernandez⁽³⁾

(1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: joabcaselato@gmail.com

1. RESUMO

Os movimentos migracionais de venezuelanos em território brasileiro – ademais de outras regiões – exige uma complexa análise dos fatores que levam à migração ou busca por refúgio em si e à inserção real destes no país. Advindos do contexto de crise na Venezuela - como consequência da queda nos preços da principal commodity do Estado, o petróleo, da redução das exportações, do aumento da inflação e da morte de Hugo Chávez -, dezenas de milhares de migrantes venezuelanos buscaram asilo no Brasil, devido à maior estabilidade econômica e proximidade geográfica com a nação de origem (1). A partir de sua chegada no Brasil, outros desafios acabam por surgir e criar barreiras para os migrantes no país, como a desinformação, falta de estruturas para o acolhimento, dificuldades no âmbito do mercado de trabalho e, o principal ponto de análise do projeto, a revalidação de títulos de graduação para o exercício profissional (1) (2). Nesse prisma, as questões concernentes à revalidação de diplomas mostram-se um ponto de análise relevante na conjuntura trabalhada pois, inseridos no contexto dos movimentos migratórios, indubitavelmente se encontram profissionais formados, discentes e diversos outros indivíduos com algum tipo de especialização laboral, que deve ser devidamente reconhecida para que a atuação profissional se faça possível (2). Contudo, é inegável que tal processo também está envolto em um amálgama de barreiras dos mais diversos aspectos que tornam a revalidação de diplomas para migrantes um obstáculo de difícil transposição (3). Assim sendo, o projeto em questão objetivou a consulta, análise e mapeamento das dificuldades de imigrantes e refugiados venezuelanos no Brasil no que tange à revalidação de seus títulos de graduação em engenharia. Sob essa ótica, o foco do projeto consistia no entendimento da situação laboral do público alvo, buscando compreender o sucesso ou não no reconhecimento de seus diplomas e como esta

realidade afetou sua inserção no mundo do trabalho. Para isso, elaborou-se um questionário, por intermédio da plataforma Google Forms, composto por variadas perguntas - divididas entre o âmbito pessoal, migracional, laboral e da revalidação de diplomas. Ademais, após o envio do questionário e considerando o caráter qualitativo atrelado às buscas do projeto, realizou-se também uma entrevista – por meio da plataforma WhatsApp – para o aprofundamento de determinadas respostas de interesse para a pesquisa. Entretanto, a partir da elaboração do questionário inicial, certas problemáticas com a associação inicialmente colocada como objeto de estudos tornaram impossível a realização satisfatória do projeto nessas condições, assim, houve a necessidade da mudança do público alvo para além dos profissionais de engenharia, para que o objetivo central discutido pudesse ser alcançado. Nesse sentido, após o envio do questionário, obteve-se um total de oito respostas dispostas entre distintas faixas etárias e títulos de formação, preenchidas por migrantes que adentraram o país entre 2018 e 2024. Com o questionário, potencializado em sequência pelas respostas obtidas na entrevista, observou-se que a grande maioria das respostas se encontrava em consonância, relatando a vinda para o país em busca de melhores condições de vida e o encontro de dificuldades em múltiplas instâncias no que concerne à revalidação de títulos. As respostas coletadas apontaram para diversas limitações no processo brasileiro de reconhecimento de títulos, como a extensa burocracia envolvida neste, a demasiada exigência de documentos de difícil ou impossível acesso, altos custos na tradução, apostilamento e transporte, alto nível de dificuldade nas provas de processo simplificado, entre outros. À luz desta perspectiva, conclui-se que, apesar das limitações e dificuldades encontradas ao longo do processo de execução do projeto, ainda se fez possível constatar os principais obstáculos inseridos na temática em questão, dotando-se da potencialidade de contribuir para discussões futuras nesse âmbito e no incentivo de movimentos direcionados a formulação de políticas públicas específicas para este demográfico e suas necessidades.

2. REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA, Antônio Tadeu Ribeiro de. A Migração Venezuelana no Brasil: crise humanitária, desinformação e os aspectos normativos. *Revista De Estudos E Pesquisas Sobre As Américas*, 13(1), 219–244, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/repam/article/view/24297/21616>. Acesso: 24 set. 2024
2. FERNANDEZ, Paula Daniela; WIMER, Fernando Romero. Reconocimiento de títulos de educación superior en el MERCOSUR: un abordaje crítico para contribuir al debate. *Revista Educação, Cultura e Sociedade - RECS*, v. 13, n. 1, p. 27, 2023.
3. da SILVA, Renata Ferreira; BENTO, Juliane Sant’Ana. “Política migratória e direito ao trabalho: estudo de caso sobre a acolhida de imigrantes venezuelanos no Sul do Brasil”. *Colômbia Internacional* 106: 165-198, 2021. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-56122021000200165. Acesso: 24 set 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao PRPPG-UNILA pela oportunidade de desenvolver pesquisas e me introduzir no ramo de produções científicas enquanto bolsista. Segundamente, dedico também agradecimentos às orientadoras do projeto e ao meu colega bolsista, Jorge, pela colaboração conjunta.

INQUIRÇÃO DE TESTEMUNHAS, O SANTO OFÍCIO NA ÁFRICA CENTRO-OCIDENTAL (1596-1598): ESTUDO E PUBLICAÇÃO

José Alexandre Bail Kazienko^{(1)*}, Rodrigo Faustini Bonciani⁽²⁾, Alexandre Camera
Varella⁽³⁾

(1) Bolsista IC da CNPQ, Graduado em História - Licenciatura, Instituto Latino-Americano de
Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

(2) Coorientador, Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (EFLCH), UNIFESP.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

*E-mail de contato: Josealexandrebk@gmail.com

1. RESUMO

A primeira visita da Inquisição à África Centro-Occidental ocorreu em Luanda, entre 1596 e 1598, sob a responsabilidade do padre jesuíta Jorge Pereira. O documento resultante desse período, com mais de 280 páginas digitalizadas, oferece um valioso testemunho sobre a história social e as relações entre portugueses e africanos em São Tomé, Congo e Angola, além de suas conexões com as Américas hispânica e portuguesa. A transcrição e publicação desse material integram o projeto "Inquisição em África", desenvolvido em colaboração com a Profa. Dra. Vanicléia Silva Santos (UFMG/Penn Museum). A "Inquirição de Testemunhas do Congo e Angola", preservada no Arquivo Nacional da Torre do Tombo, em Lisboa. Este projeto de iniciação científica teve como objetivo analisar um dos documentos dessa coletânea, que registra o processo contra Francisco de Medeiros no contexto do padroado no Congo. Medeiros foi uma figura central nas disputas entre a Diocese de São Tomé e o Reino do Congo, envolvendo tensões entre os reis de Portugal e do Congo. Durante esse período turbulento, Medeiros serviu como capelão-mor e confessor de Álvaro I, rei do Congo, além de tutor de seus filhos. Contudo, sua atuação foi marcada por controvérsias, sendo acusado de envolvimento em atividades questionáveis. O processo contra ele, que aborda questões como a recusa em reconhecer a autoridade do bispo de São Tomé e o não pagamento de dízimos à Igreja, é uma peça fundamental para entender o padroado do Congo. Além disso, Medeiros foi acusado de práticas inadequadas de batismos e de não seguir as normas religiosas. Ao explorar o conteúdo desse manuscrito, é possível compreender as particularidades do cristianismo no Congo e as complexas disputas de poder entre a Coroa Portuguesa e o reino congolês. O julgamento de Francisco de Medeiros revela uma justiça híbrida, que mesclava elementos culturais congolezes com práticas da justiça europeia, refletindo uma tentativa de conciliar tradições locais com os interesses da Coroa e da Igreja. Nesse cenário, questões sobre o tráfico de escravizados ganham destaque, mostrando como a Coroa, a Igreja e o comércio ilegal de

peças estavam interligadas. O documento lança luz sobre como esses temas eram abordados e como a justiça buscava equilibrar interesses muitas vezes conflitantes, revisitando práticas e valores culturais específicos do Congo. A transcrição e a publicação desse documento também fazem parte do projeto "Inquisição em África", coordenado pelo professor Dr. Alexandre Camera Varella (UNILA) e pelo professor Dr. Rodrigo Bonciani (UNIFESP), em parceria com a Profa. Dra. Vanicléia Silva Santos (UFMG/Penn Museum).

2. REFERÊNCIAS

1. ALENCASTRO, LUIZ FELIPE DE. O trato dos viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
2. BONCIANI, RODRIGO FAUSTINONI. " Havendo escravos se restaurara tudo": trajetórias e políticas iberoatlânticas no fim do século XVI. Portuguese Studies Review, v. 25, n. 2, 2017.
3. SANTOS, VANICLÉIA SILVA. Africans, Afro-Brazilians and Afro-Portuguese in the Iberian Inquisition in the seventeenth and eighteenth centuries. African and Black Diaspora: An International Journal, v. 5, n. 1, p. 49-63, 2012.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente aos meus orientadores, Alexandre Camera Varella e Rodrigo F. Bonciani, por sua orientação, auxílio e suporte ao longo da minha pesquisa e por compartilhar seu vasto conhecimento sobre diversos aspectos do mundo acadêmico. Expresso também minha sincera gratidão à minha colega de pesquisa, Ana Luiza B. Fidelis, pela colaboração inestimável durante o desenvolvimento deste e de outros estudos. Também desejo estender meus agradecimentos aos profissionais da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação pelo suporte valioso diante das questões que surgiram ao longo do projeto. Por fim, expresso minha gratidão ao CNPq pela concessão da bolsa, o que permitiu a realização deste estudo

ANÁLISE DAS CAPACIDADES ESTATAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE DEMOCRACIA DIGITAL NO BRASIL (2022-2023)

Jovens Dubery⁽¹⁾, Maria Alejandra Nicolás ⁽²⁾

(1) Bolsista IC/IS-FA, Administração Pública e Políticas Públicas, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: j.dubery.2021@aluno.unila.edu.br

1.RESUMO

No cenário contemporâneo, em que os Estados enfrentam crescentes demandas sociais e o avanço da Inteligência Artificial (IA) em contextos democráticos, torna-se essencial que possuam as habilidades necessárias para enfrentar de forma eficaz e eficiente os problemas da sociedade através de políticas públicas. Desta forma, o presente trabalho analisou as capacidades estatais para a implementação de políticas públicas de democracia digital no Brasil (2022-2023). Para isso, delimitou-se a análise à temática de Inteligência Artificial (IA) no setor público. As estratégias metodológicas da pesquisa seguiram duas etapas a fim de desenvolver instrumentos que possibilitassem um estudo acerca do conceito capacidade estatal e os arranjos institucionais na implementação de políticas públicas no Brasil. Na primeira etapa, realizou-se uma revisão de literatura em documentos científicos, livros, teses, artigos sobre capacidade estatal, arranjos institucionais, Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) e democracia digital no campo de Administração Pública. Na segunda etapa (em andamento), será realizado um estudo exploratório, através de entrevistas com gestores da Controladoria Geral da União (CGU), por entender que é um área onde se implementam sistemas de IA no poder executivo. Após a entrevista, esperamos compreender os arranjos institucionais que sustentam os processos de implementação de IA, incluindo as seguintes dimensões no estudo das capacidades estatais: técnico-administrativa que consiste na utilização de habilidades provenientes de burocracias eficientes e especializadas, que possuem os recursos organizacionais, financeiros e tecnológicos indispensáveis para executar as atividades governamentais de maneira integrada; em segundo lugar, político-relacional que se relaciona às capacidades e procedimentos de inclusão dos diversos atores (sociais, econômicos e políticos) de forma articulada nos processos de políticas públicas, com

o objetivo de construir consensos mínimos e coalizões que apoiem os planos, programas e projetos governamentais.

Palavras-chave: Democracia digital; Capacidade estatal; IA; Governo.

2.REFERÊNCIAS

- 1.BERTRANOU, J. Capacidad estatal: Revisión del concepto y algunos ejes de análisis y debate. Estado y Políticas Públicas, n. 4, p. 37-59, 2015.
- 2.CAF. Un Estado más efectivo: capacidades para el diseño, la implementación y el aprendizaje de políticas públicas. Editor: CAF, Bogotá, Colombia, 20215
- 3.SILVA, S., P.;BRAGATTO, R., C.; SAMPAIO, R., C. (Org). Concepções, debates e desafios da democracia digital. IN: SILVA et al. Democracia digital, comunicação política e redes: teoria e prática. 1ed. Rio de Janeiro: Letra & Imagem, 2016.

3.AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Fundação Araucária, mobilizado pela Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) e a minha professora Orientadora *Dr^a Maria Alejandra Nicolas*.

O PRÍNCIPE E A IMPRENSA: KARL ALBRECHT DE HABSBURGO NAS PÁGINAS DE JORNAIS AMERICANOS (1920-1955)

Julia Kogut Duarte (1)*, Micael Alvino da Silva(2)

(1) Bolsista IC-IS, Fundação Araucária, Relações Internacionais e Integração, ILAESP, Unila.

(2) Orientador, ILAESP, Unila.

*E-mail de contato: juliakduarte@gmail.com

1. RESUMO

No dia 13 de setembro de 1937, o arquiduque Karl Albrecht de Habsburgo escreveu uma carta ao padre Vicente Hackl. O nobre da Casa da Áustria (Habsburgo) estava em Posadas (Argentina). A “expedição” do Alto Paraná foi no território paraguaio, mas o padre Hackl era o vigário de Foz do Iguaçu (Brasil). Além das referências geográficas, é conhecido o fato de que Karl Albrecht viajava acompanhado de uma comissão composta por cinco ou seis pessoas. Sabe-se, ainda, que o objetivo da viagem era explorar e conhecer o território com a finalidade de instalar uma propriedade agrícola na região. Esse é o resumo do episódio que é objeto do projeto intitulado De Viena à Tríplice Fronteira: a expedição de Karl Albrecht de Habsburgo ao Alto Paraná (Argentina, Brasil, Paraguai – 1937). A pesquisa de iniciação científica intitulada “O príncipe e a imprensa”, com foco nos jornais e publicações internacionais teve como objetivo coletar e tabular dados para a análise da biografia, das ideias e das viagens para a América do Sul feitas pelo príncipe Karl Albrecht. A coleta e tabulação de dados teve como ponto de partida centenas de registros já identificados em coleções e acervos históricos dos principais jornais que circulavam nos Estados Unidos. O recorte de 1920 data das primeiras publicações encontradas e 1955 é a data da morte de Karl Albrecht. Os jornais de época foram acessados por meio plataforma MyHeritage e a partir da palavra-chave “Karl Albrecht” encontrou-se cerca de 1200 resultados para o recorte temporal citado. Desses, cerca de 200 matérias foram selecionadas para análise. Descartou-se as matérias que não tratavam do objeto da pesquisa. Em geral, eram pequenas matérias jornalísticas sobre a vida do personagem, escritas em idioma inglês. Procedeu-se à leitura das matérias e produção de um banco de dados com a data, título e resumo da notícia. Dessa forma, foi possível montar uma tabela com as informações coletadas, como as informações de suas viagens à América do Sul, especialmente aquela de 1937 à Tríplice Fronteira, suas propriedades, seu posicionamento e envolvimento político e sua relação conturbada de afastamento e aproximação com sua família, a dinastia dos Habsburgos. Através do apanhado de informações sobre Karl Albrecht, é possível afirmar que ele veio à América do Sul com sua esposa após abrir mão do trono Habsburgo. Pelas notas da imprensa, não é possível concluir se havia um plano para continuar na região da Tríplice Fronteira, pois, após um tempo, ele voltou para a Europa para reivindicar seu direito ao trono da Hungria. Além

disso, as relações com a sua família eram baseadas em restaurar e fortalecer a monarquia, e, ao mesmo tempo, disputar o trono com seus parentes próximos. Portanto, utilizando-se do material obtido pelo banco de dados, as únicas informações concretas sobre o príncipe foram essas supracitadas e sua viagem à Tríplice Fronteira. O intuito da pesquisa era compreender por qual motivo Albrecht veio à América do Sul, e, pelo coletado, é possível afirmar que ele veio para a região após conturbados processos que o levaram a abrir mão do status de sucessão ao trono habsburgo. No âmbito pessoal, ele passou por casamentos e divórcios que o levaram a enfrentar a resistência da família. Portanto, conclui-se que esses dados biográficos podem ser confirmados, porém, as fontes consultadas não dizem respeito às suas ideias sobre a América do Sul e qual teria sido o projeto de colonização que ele tinha em mente quando passou pela Tríplice Fronteira, em 1937.

2. REFERÊNCIAS

1. PRUTSCH, U.; BERTONHA, J. F.; SZENTE-VARGA, M. **Aventureros, utopistas, emigrantes. Del Imperio Habsburgo a las Américas**. Madrid, Frankfurt: Iberoamericana, 2017. p. 137-157.
2. MASKE, W. As relações entre o Brasil e o Império Austro-Húngaro: o caso da imigração ucraniana para o Brasil (1890-1910). In: PRUTSCH, U.; BERTONHA, J. F.; SZENTE-VARGA, M. **Aventureros, utopistas, emigrantes. Del Imperio Habsburgo a las Américas**. Madrid-Frankfurt: Iberoamericana, 2017. p. 113-135.
3. SILVA, M. A. **A Segunda Guerra Mundial e a Tríplice Fronteira: a vigilância aos "súditos do Eixo" alemães e italianos**. Foz do Iguaçu: EDUNILA, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pela Bolsa de Iniciação Científica.

Estratégia Energética dos Países do BRICS+: O Papel das Fontes Limpas e Renováveis

Kauano Moreira Chales

Bolsista IC da Fundação Araucária, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

Orientador Lucas Kerr de Oliveira, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

km.chales.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A presente pesquisa realizou uma análise da Estratégia Energética dos países do BRICS+ em relação às fontes de energia limpas e renováveis, sob uma perspectiva geopolítica, buscando estimar a capacidade desses países de se manterem como potências emergentes nas próximas décadas. O estudo foi uma continuação de uma agenda de pesquisa em andamento sobre as dinâmicas energéticas no contexto das relações internacionais, com ênfase no desafio da transição energética para a mitigação das mudanças do clima e sua correlação com o declínio da unipolaridade, marca do fim da guerra fria, e se justifica pela centralidade da questão energética no atual cenário internacional e pela relevância dos países do BRICS+ nesse contexto. No campo das Relações Internacionais, a análise contribuiu para o debate sobre a transição energética e a transição para um sistema multipolar, tendo como objetivo principal responder à pergunta: qual é o perfil da estratégia de segurança energética adotada por cada um dos países do BRICS+ em relação às fontes de energia limpas e renováveis? Questões secundárias incluíram: se essas estratégias apoiaram a sustentabilidade dos objetivos geopolíticos dos países emergentes que integram os BRICS+; se elas tiveram o potencial de reduzir ou ampliar os conflitos por recursos energéticos; e se estiveram relacionadas à institucionalização de processos decisórios da governança energética, compreendidos como um Centro de Decisão Energética. A metodologia envolveu três etapas: (1) análise quantitativa da matriz energética e da evolução da produção e consumo de energias limpas e renováveis nos países do BRICS+; (2) um estudo prospectivo sobre a capacidade dos BRICS+ de manterem sua trajetória de ascensão política e econômica baseado nas decisões em relação às fontes de energia que estavam sob análise. As principais ferramentas teórico-conceituais utilizadas neste trabalho foram sobre a perspectiva da geopolítica energética, usando conceitos como Estratégia Energética, Segurança e Integração Energética e Centro de Decisão Energética. Até o momento, resultados provisórios indicam padrões progressivos nas políticas de segurança energética voltadas às energias renováveis e a importância da cooperação e diálogo entre os países do BRICS+. As fontes de dados incluíram as séries temporais oferecidas pelo BP Statistical Review of World Energy, além de alguns dados oferecidos pelos respectivos ministérios e órgãos oficiais dos países analisados. O estudo também visou identificar as limitações e oportunidades de autonomia e sustentabilidade nas estratégias de inserção internacional desses países, contribuindo para um entendimento mais profundo das dinâmicas energéticas no contexto geopolítico contemporâneo.

2. REFERÊNCIAS

1. KERR-OLIVEIRA, Lucas (2012). **Energia como recurso de poder na política internacional: geopolítica, estratégia e o papel do Centro de Decisão Energética**. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/76222>> Acesso em: 10 set. 2024.
2. BRITISH PETROLEUM (2012). **BP Statistical Review of World Energy 2019**. Historical Data. Excel Workbook of Historical Statistical Data from 1965-2012. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>> Acesso em: 29 ago. 2024.
3. BRITISH PETROLEUM (2023). **BP Statistical Review of World Energy 2023**. Historical Data. Excel Workbook of Historical Statistical Data from 1965-2022. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, Lucas Kerr de Oliveira, cujo apoio e orientação foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço também a Joyce Najm Mendez e Astrid Yanet Aguilera Cazalbón pelo suporte, discussões e aprendizados que enriqueceram significativamente meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

À Universidade Federal de Integração Latino-Americana (UNILA), o Núcleo de Estudos Estratégicos, Geopolítica e Integração Regional (NEEGI) e o Observatório Latino-Americano da Geopolítica Energética (OLAGE) pelas trocas produtivas e pelo ambiente de constante aprendizado que proporcionaram. Agradeço principalmente à Fundação Araucária pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica, cuja contribuição financeira foi essencial para a realização desta pesquisa.

Agradeço à minha família, especialmente à minha mãe, Emília Laudicéia Moreira, por seus esforços incansáveis de inspirar e educar, e ao meu pai, Mahomed Chales, pelo apoio incondicional. Agradeço, por fim, a Altamiro Francisco da Silva por sempre acreditar em meus sonhos e incentivar meus estudos.

De forma especial, recordo Carlos Eduardo Darold Moreira (in memoriam), que continua a me dar motivos para seguir em frente, e Antônio Moreira (in memoriam), cujo legado de sabedoria e amor incondicional me guiam nesta jornada.

A AMÉRICA MERIDIONAL NOS MAPAS DA PRIMEIRA MODERNIDADE

Kelvin Mateus Alves 1^{(1)*}, Tiago Bonato 2⁽²⁾

(1) Bolsista IC-AF da, CNPq, História Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

E-mail de contato: km.alves.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O objetivo geral do trabalho de pesquisa foi a catalogação de mapas da América Meridional, durante o período da primeira modernidade (séculos XV-XVII). Desta maneira, os mapas espalhados em diversos acervos foram reunidos em um único banco de dados. Um dos objetivos específicos foi o desenvolvimento de um site para disponibilizar o material cartográfico para consulta pública. Um segundo objetivo foi o desenvolvimento de uma pesquisa, com o intuito de compreender as diferentes formas de representação dos limites dos impérios ibéricos definidos pelo Tratado de Tordesilhas (1494), na cartografia europeia do século XVI. O processo metodológico de catalogação se deu através da pesquisa em diferentes acervos europeus e norte-americanos, como a John Carter Brown Library (JCB), a Biblioteca Nacional da França (BNF), a Biblioteca Nacional da Espanha (BNE) e a Library of Congress. A partir da pesquisa, os mapas foram tabulados dentro de uma planilha, reunindo suas informações juntamente com a disponibilidade de suas imagens. Para a análise das fontes cartográficas, foram empregados os estudos desenvolvidos nas últimas décadas na área de história da Cartografia, principalmente a partir de autores como John Brian Harley e David Woodward, que apresentam novas reflexões ao verem essa fonte como um artefato cultural, que reflete seu contexto, silêncios e simbolismos – e portanto, contrário à ideia de que os mapas são produções matemáticas neutras. Atualmente, sabe-se que os mapas são inexatos por natureza e que sua utilidade está inerente a sua materialização (Besse, 2008). Dessa maneira, são vistos não apenas como instrumentos de poder, mas também como espaços de conflito e resistência. Os resultados principais da pesquisa foram a efetiva catalogação e revisão de 155 mapas, que integram o banco de dados, desenvolvido em conjunto com outros colegas, totalizando 582 itens até o presente momento. Ademais, dentro da pesquisa desenvolvida, é possível analisar de que maneira a delimitação do tratado é representada ou não, principalmente na disputa entre as coroas ibéricas em definir os limites do Tratado através da cartografia. Para atingir esse objetivo, foram selecionados 138 mapas produzidos desde o Tratado de Tordesilhas em 1494, até o momento anterior à união das coroas ibéricas, em 1580. No que se refere à pesquisa, uma análise preliminar permitiu identificar a presença das disputas pelo espaço do recém-descoberto Mundo Novo, a partir das diferentes representações do meridiano de acordo com os seus interesses e a identificação de alguns padrões de delimitação. A partir da análise, verificou-se que 19 desses mapas apresentam o desenho de uma linha como

meridiano, para representar os limites estabelecidos no Tratado. Notou-se, na cartografia espanhola, a prevalência em deixar dentro de seus domínios o Rio da Prata e a bacia do Rio Amazonas. Já nos mapas portugueses, ocorre o contrário. Apenas um dos mapas que apresenta os limites foi produzido fora da Península Ibérica, pelo conhecido cartógrafo dos Países Baixos, Gerard Mercator. Seu mapa de 1569 aproxima-se dos mapas espanhóis, deixando dentro do domínio espanhol o Rio da Prata e a bacia do Rio Amazonas. Os demais mapas, foram divididos em três categorias: primeiro, brasões e bandeiras das coroas ibéricas (53 mapas); segundo, escrita como meio de delimitar o espaço (23 mapas); por fim, sem delimitação (43 mapas). O trabalho de pesquisa possibilitou a criação de um banco de dados que contribuiu para o aprimoramento das categorias metodológicas de investigação, facilitou o acesso aos acervos e incentivou a colaboração com outros acadêmicos por meio da disponibilização do material desenvolvido. Espera-se que com o desenvolvimento da pesquisa, que se dará no Trabalho de Conclusão de Curso, uma análise mais aprofundada dessas representações e do contexto que foram produzidas, dentro das dinâmicas imperiais europeias.

2. REFERÊNCIAS

1. DÍAZ, M. S. Aportes de Brian Harley a la nueva historia de la cartografía y escenario actual del campo en Colombia, América Latina y el mundo. **Historia Crítica** [en línea]. 2009, (39), 180-200 [fecha de Consulta 25 de Febrero de 2024]. ISSN: 0121-1617. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81112363011>.
2. BESSE, J. M. Cartography and Visual Thought: Reflections on Graphic Schematisation. **Presses Universitaires de Strasbourg**, 2008, pp. 19-32.
3. GOMES, M. C. A. Velhos mapas, novas leituras: revisitando a história da cartografia. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, No 16, pp. 67 - 79, 2004.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à CNPq, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Ao meu orientador, Prof. Dr. Tiago Bonato, expresso minha gratidão pela orientação, apoio e paciência ao longo deste projeto. Seus conhecimentos foram de grande valia e foram fundamentais para o desenvolvimento e a concretização desta pesquisa.

Imprensa ilustrada paraguaia na segunda metade do século XIX: La Verdad Autógrafa (1885) e El Veterano (1889)

Kemuel L. L. Melo (1), Rosangela J. Silva (2)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA. História Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

Melokemuel@gmail.com

1. RESUMO

Introdução: Nosso trabalho consistiu em análises críticas a respeito de dois periódicos paraguaios, circulados pelo país no período pós-guerra da Tríplice Aliança (1864-1870) em fins do século XIX: o *La Verdad Autógrafa* (1885) e o *El Veterano* (1889). Buscamos entender, a partir da imprensa, a representação do então presidente Bernardino Caballero (1839-1912) e a relação daquela com o mesmo, tendo em vista que os periódicos não são imparciais e tendem a se inclinar politicamente, de acordo com o tempo, a cultura e o meio ao qual estão inseridos. De Luca (2008) ressalta a significância do pesquisador que se propõe a iniciar uma pesquisa com imprensa de levar em consideração os aspectos metodológicos, para que seja possível uma melhor compreensão do lugar e as funções sociais dos impressos, pois “historicizar a fonte requer ter em conta, portanto, as condições técnicas de produção vigentes e a averiguação, dentre tudo que se dispunha, do que foi escolhido e por quê” (LUCA, 2008: 132). Notamos que a imprensa se fez presente e evidenciou sua relevância na História Cultural, retratando não apenas embates de poder, mas também propostas culturais, processos revolucionários e tensões governamentais. Para a autora, esses foram alguns dos motivos que contribuíram para com o frequente uso da imprensa em análises de ideias e projetos políticos, questões sociais e a influência do Estado entre outros aspectos. Por sua vez, Barros (2022) observa a importância de levarmos em consideração o uso dos periódicos enquanto fonte, tendo em vista que estes se tornaram um hábito principalmente nas grandes cidades e constituiu-se parte da vida moderna. Segundo o autor, tal fato se deu pelas novas técnicas de impressão, o emprego de imagens e o baixo custo, possibilitando assim uma maior abrangência, uma vez que o letramento também passou a alcançar pessoas que antes não tinham acesso. O autor entende que os periódicos enquanto meio de comunicação não transmitem apenas informações, pois “eles também comunicam ideias e valores, e através destas ideias e valores buscam agir sobre a sociedade, além de representarem certos interesses” (BARROS, 2022: 401). Em suma, este estudo procurou não apenas preencher uma lacuna na historiografia sobre a imprensa paraguaia, mas também destacar o papel da mídia na construção de narrativas históricas. A relação entre Caballero (1839-1912) e os periódicos demonstrou como a imprensa pode atuar como um instrumento de poder, refletindo e, muitas vezes, influenciando a política no país. Desta forma, ao analisarmos os

periódicos de forma crítica, esperamos ter desvendado as complexidades da relação entre imprensa, política e sociedade no Paraguai pós-guerra, contribuindo assim para uma compreensão mais ampla da história cultural do país. **Metodologia:** Foi feita leitura bibliográfica e leitura direta das fontes com as quais trabalhamos e comparamos a versão original disponível com a versão transcrita, a fim de certificação. **Resultados principais e análise:** Os periódicos contribuíram para a proposição de uma imagem positiva do presidente Caballero (1839-1912) e se mantinham favoráveis a seu governo, que também obtinha apoio de boa parte da população, como foi observado por meio das colaborações do *La Verdad Autógrafa* (1885). **Conclusão:** Percebemos que o estudo da imprensa paraguaia no período pós-guerra da Tríplice Aliança (1864-1870), especificamente dos periódicos *La Verdad Autógrafa* (1885) e *El Veterano* (1889), revelou muito sobre a representação do presidente Caballero (1839-1912) e as dinâmicas sociais e políticas da época. Esperamos ter contribuído para com o entendimento de que a imprensa não apenas informa, mas também ajuda a construção de percepções, dissemina valores e reflete a cultura de seu tempo, visto que os estudos relacionados ao tema são ainda escassos e carece mais atenção.

2. REFERÊNCIAS

1. BARROS, J. D'A. **Considerações sobre a análise de jornais como fontes históricas, na sua perspectiva sincrônica e diacrônica.** História Unisinos vol. 26, Nº 3, p. 587-604, Set/Dez., 2002.
2. De LUCA, Tania Regina. **Fontes impressas - História dos, nos e por meio dos periódicos.** Fontes Históricas, 2ª ed., p. 111-153. São Paulo: Contexto, 2008.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, especialmente à Profª. Drª. Rosângela de Jesus Silva, minha orientadora, pela orientação valiosa e pelo incentivo constante. Agradeço também à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG/UNILA) pela bolsa concedida, o que possibilitou melhor desempenho das atividades e contribuiu para com a valorização e fomento do trabalho investigativo no meio acadêmico. A todos vocês, meu muito obrigado, pois sem devido apoio este trabalho não teria sido possível.

A INDÚSTRIA CULTURAL E O HOMO OECOMICUS: UMA ANÁLISE SOBRE A CONDUÇÃO DAS MASSAS NO NEOLIBERALISMO A PARTIR DA TEORIA CRÍTICA

Letícia de Almeida Lopes^{(1)*}, João Roberto Barros II⁽²⁾

(1) Bolsista IC da CNPq, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: la.lopes.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Refletir sobre a condução das massas em nossa atualidade é uma tarefa desafiadora. Um dos caminhos é o ferramental proporcionado por T. Adorno e M. Horkheimer através do conceito de indústria cultural. Para os autores da *Dialética do Esclarecimento* (2022 [1947]), a produção artística submetida à lógica da produção industrial materializou-se como um mecanismo de controle da burguesia sobre o proletariado. Trata-se de prolongar o tempo de dominação para além do tempo de trabalho. Diante disso, esta pesquisa dedicou-se a analisar a evolução do conceito de indústria cultural. Primeiramente, foi feita uma revisão bibliográfica visando compreender a formação e as características da Teoria Crítica das Relações Internacionais, principalmente através dos autores Robert Cox, Andrew Linklater e Jurgen Habermas, que dissertaram respectivamente sobre a importância do contexto histórico, as realizações da teoria e a importância do diálogo; em seguida foi discorrido sobre a indústria cultural, conceito que surgiu a partir da Teoria Crítica. Através de uma fórmula que acumula reprodutibilidade técnica e o espetáculo, temas tratados majoritariamente por Walter Benjamin e Guy Debord, a pesquisa refletiu sobre o sistema capitalista ser alimentado pela condução das massas, mais especificamente pela produção e consumo destas. Sendo assim, foram destacadas as análises estéticas, econômicas e ideológicas e o desenvolvimento do sistema de meios de comunicação e mídia, que possibilitaram uma dilatação da manipulação na sociedade, fazendo com que o sujeito perca sua criticidade e compreenda apenas o que lhe é apresentado. Por fim, concluiu-se que esta pesquisa visou exibir e problematizar o mecanismo do consumo massivo e da manipulação das massas presente no sistema internacional, no qual predomina o neoliberalismo, desde a primeira menção da Indústria Cultural, em *A Dialética do Esclarecimento* (2022 [1947]), até estudos contemporâneos, como os de Rodrigo Duarte, seguindo a visão da Teoria Crítica das Relações Internacionais.

2. REFERÊNCIAS

1. ADORNO, Theodor W. **Indústria cultural e sociedade**/Theodor W. Adorno; seleção de textos Jorge M. B. de Almeida. - 15ª ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.
2. DUARTE, Rodrigo. **Teoria crítica da indústria cultural**/Rodrigo Duarte. - Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003 (Humanitas).
3. COX, Robert W. **Forças sociais, Estados e ordens mundiais: além da teoria de Relações Internacionais**. Tradução de Caio Gontijo. OIKOS, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, 2021 [1981].

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer minha família, principalmente minha mãe Andréa, meu pai Wagner e minha irmã Camila, por confiarem no meu potencial; assim como meus amigos mais próximos, que me apoiaram de maneiras indiretas para o desenvolvimento da pesquisa. Também sou profundamente grata ao meu orientador, que acreditou nas minhas ideias desde o início e me ajudou na condução da iniciação científica. Por fim, agradeço o CNPq e a UNILA por me darem a oportunidade de colocar a pesquisa em prática e me incentivarem a realizá-la.

PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE URBANA EM FOZ DO IGUAÇU: um olhar sobre os usos corporativos do território.

Leticia Dias Cruz(1) , Sérgio Henrique de Oliveira Teixeira(2) ,

(1) Voluntária, Geografia grau Bacharelado, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Sérgio Henrique de Oliveira Teixeira, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

E-mail de contato: lediascruz@outlook.com

1. RESUMO

O estudo investigou se as rotas das linhas de ônibus são definidas com base nas necessidades da população do município de Foz do Iguaçu ou se atendem prioritariamente aos interesses de grupos dominantes, como empresas privadas e grandes corporações. A hipótese central é se o transporte público está sendo utilizado como ferramenta para imobilizar determinadas populações em seus bairros de moradia e facilitar o acesso de outras a áreas de maior valorização da cidade. A metodologia combinou análises quantitativas e qualitativas das características do transporte coletivo, além de um levantamento bibliográfico sobre a temática da mobilidade urbana. Através do geoprocessamento, foi possível identificar padrões na distribuição das linhas de ônibus e sua relação com a dinâmica socioespacial de Foz do Iguaçu. Os resultados da pesquisa evidenciaram que a oferta de transporte coletivo está fortemente influenciada pela necessidade de trabalhadores em determinados locais da cidade, como centros comerciais e condomínios fechados. A análise das rotas também revelou a existência de linhas que conectam bairros populares a locais de trabalho, mas que não oferecem acesso a outros pontos da cidade, limitando a mobilidade dos usuários. Em resumo, a pesquisa indicou que o sistema de transporte coletivo de Foz do Iguaçu apresenta características que contribuem para a segregação socioespacial da cidade, privilegiando os interesses de determinados grupos sociais em detrimento de outros. A mudança da dinâmica das rotas das linhas em locais onde a demanda por mão de obra barata aumentou, com a construção de condomínios fechados e sua manutenção e segurança, o centro comercial da cidade que necessita de trabalhadores e consumidores e o fluxo na fronteira para o centro comercial de Ciudad del Este, a fim de manter o funcionamento de bens e serviços desses grupos sociais bem favorecidos, enquanto a classe trabalhadora não se beneficia dos mesmos por conta da concentração de renda que o capitalismo promove sobre os territórios, e a limitação do acesso de moradores de bairros periféricos a outros pontos da cidade que detêm de infraestruturas e grande oferta de serviços, especialmente os essenciais, reforçam a hipótese de que o transporte público está sendo utilizado como instrumento de segregação social e espacial no território iguaçuense, e isso é o que denominamos aqui de uso corporativo do território, quando os aparatos públicos são planejados estrategicamente para serem inseridos na paisagem ou modificar o que já existe, alinhados com interesses da classe dominante elitizada presente no município. Tal planejamento causa um déficit nos fluxos de pessoas e acesso aos locais de lazer, saúde, educação, trabalho, entre outras atividades cotidianas da vida urbana.

2. REFERÊNCIAS

1. SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. HUCITEC: São Paulo, 1988.
2. SANTOS, M. **Metrópole Corporativa Fragmentada: O Caso de São Paulo**. / Milton Santos - 2.ed. - São Paulo :Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

3. AGRADECIMENTOS

Expresso aqui minha gratidão à Fundação Araucária pelo apoio financeiro que recebi durante o período da pesquisa. A bolsa me concedeu segurança financeira para realizar essa pesquisa e melhorar minha qualidade de vida.

Branquitude e os Estudos para a Paz: A Ausência da Discussão sobre Raça e Racismo nos Artigos Apresentados na Seção de Estudos para a Paz da International Studies Association (ISA)

Luana de Moraes Mello ¹(lm.mello.2021@aluno.unila.edu.br)

Ramon Blanco de Freitas ²(ramon.blanco@unila.edu.br)

(1) Bolsista IC da, Fundação Araucária, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), Universidade Federal da Integração Latino-americana, UNILA.

lm.mello.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A guerra é o objeto de estudo central que norteia o surgimento das Relações Internacionais (R.I.) enquanto campo de conhecimento no pós Primeira Guerra Mundial, motivado pela necessidade de se evitar novas guerras e construir a paz no cenário internacional. Isso se dá partindo de uma matriz epistemológica liberal e anglo-saxã que privilegia os interesses e as necessidades de um grupo específico e limitado de países. A criação de um campo de conhecimento que estudasse diretamente a manutenção e a promoção da paz e a prevenção de novas guerras só se deu em 1950, no pós Segunda Guerra Mundial, em centros de pesquisa europeus e estadunidenses (Oliveira, 2017). Considerando o contexto de criação destas áreas, percebe-se que os legados da colonização no mundo periférico afetam, também, a produção de conhecimento (Ribeiro, 2023), o que leva à invisibilização de determinados temas e conceitos, ao mesmo tempo em que outros são priorizados, de modo que a desigual inserção epistêmica, tanto nas R.I. quanto nos Estudos para a Paz (*peace studies*), pode ser observada nos trabalhos apresentados em congressos acadêmicos. Os Estudos para a Paz, por sua vez, têm demonstrado certa insuficiência ao tratar das temática de raça, elemento contemporâneo essencial de domínio (Ribeiro, 2023), além de constituir parte integrante da política mundial contemporânea e do surgimento da disciplina de RI, e de racismo, regime de opressão que determina os grupos que estarão mais aptos a disputar pelo poder e pela distribuição de recursos (Silva, 2021), de modo que há uma necessidade de se entender os elementos que sustentam a produção científica e a ausência do elemento raça e racismo como elementos centrais. Sendo assim, a fim de avaliar tal afirmação, este trabalho se propôs a mapear a discussão de raça e racismo nos artigos apresentados na seção de '*peace studies*' de uma das mais importantes conferências do campo de R.I, a International Studies Association (ISA), no período de 2015 - 2024. Como objetivo busca-se compreender se os artigos discutidos na seção de '*peace studies*' tratam da discussão de raça e racismo. A metodologia aplicada na pesquisa baseia-se na realização de uma revisão bibliográfica e de um levantamento exploratório nas programações anuais das conferências da ISA. Em um primeiro momento, foi feito um

levantamento quantitativo a partir do termo de busca 'peace studies' a fim de localizar os trabalhos dos painéis desta seção. Em seguida, cada título de trabalho foi analisado levando em consideração as seguintes variáveis: temática, gênero da autoria e centro de pesquisa. Este primeiro passo serviu de base para quantificar os artigos, analisar as variáveis propostas e verificar se estão presentes os termos raça e/ou racismo. Espera-se compreender se as temáticas de raça e racismo estão presentes nestes trabalhos, para que, a partir disso, possa ser problematizada a ausência de tal discussão. Foi realizado um levantamento teórico baseado em livros e artigos científicos, a fim de aprofundar o embasamento teórico relacionado ao campo de Estudos para a paz, à temática de raça e racismo nas R.I. e à dependência epistemológica. A fim de obter os resultados parciais, foram analisadas as três últimas programações da ISA: 2022, 2023 e 2024. A partir da análise dos títulos dos trabalhos apresentados na seção de 'peace studies', foram extraídas as informações de temática, autoria e origem da pesquisa. No que tange à análise da ausência ou não da temática de raça e racismo foram encontrados dois trabalhos apresentados no ano de 2022 com os seguintes títulos: "Non-Western Agency: Race, Racism and Slavery in the Islamic World" e "Selling Feelings of Security: The Gender and Racialized labour of Global Security", sendo ambos de centros de pesquisa europeus, em específico da Alemanha e da Inglaterra, respectivamente. No mais, foi observado que, nas programações analisadas, predominam trabalhos de universidades e centros de pesquisa europeus e estadunidenses, sendo que no ano de 2022, das 328 pesquisas apresentadas, 36% eram dos EUA e 43,3% eram da Europa, enquanto em 2023, de um total de 266 trabalhos, quase 30% eram dos EUA e 46% da Europa e, finalmente, em 2024, dos 274 trabalhos apresentados, 39% provinham dos EUA e 34,3% da Europa. Por fim, com uma pequena diferença, predominaram trabalhos de pesquisadoras, sendo 151 mulheres e 139 homens em 2022; 155 mulheres e 84 homens em 2023; e 144 mulheres e 112 homens em 2024. A partir dos resultados parciais, foi possível inferir que a pesquisa está em vias de confirmar a hipótese levantada, considerando que dos 868 trabalhos apresentados nos anos de 2022, 2023 e 2024, apenas 2 levantaram a discussão proposta, isto é, de raça e racismo.

2. REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA, Gilberto Carvalho. Estudos da Paz: origens, desenvolvimentos e desafios críticos atuais. Carta Internacional, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-172, 30 abr. 2017. Associação Brasileira de Relações Internacionais - ABRI. <http://dx.doi.org/10.21530/ci.v12n1.2017.611>.
2. RIBEIRO, Bruana Lara. Epistemologia da ignorância nos estudos para a paz. Revista Latinoamericana Estudios de La Paz y El Conflicto, [S.L.], v. 5, n. 9, p. 34-56, 5 dez. 2023. Consejo Nacional de Universidades. <http://dx.doi.org/10.5377/rIPC.v5i9.16826>.
3. SILVA, Karine de Souza. "Esse silêncio todo me atordoá": a surdez e a cegueira seletivas para as dinâmicas raciais nas Relações Internacionais. Revista de Informação Legislativa: RIL, Brasília, DF, v. 58, n. 229, p. 37-55, jan./mar. 2021. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/58/229/ril_v58_n229_p37

3. AGRADECIMENTOS

Os meus mais sinceros agradecimentos aos meus pais, por permitirem que eu possa me dedicar aos estudos; ao meu irmão, por me tornar uma pessoa mais paciente a cada dia; ao meu orientador, prof. Dr. Ramon Blanco, pelo apoio; à Fundação Araucária, fonte financiadora da minha bolsa; e à Deus, que me cobre de infinitas bênçãos diariamente.

EPIGENÉTICA E EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA DE ESTUDOS PUBLICADOS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS

Lucas Henrique Fernandes^{1*}, Geovana Pereira Zazula^{2*}, Robson Zazula³

1 Bolsista de IC do CNPq, Curso de Graduação em Medicina, ILACVN, UNILA.

2 Colaboradora, Curso de Graduação em Medicina, ILACVN, UNILA.

3 Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: lh.fernandes.2021@aluno.unila.edu.br e gp.zazula.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Entende-se por resiliência como a capacidade do indivíduo retornar ao estado basal após sofrer um estímulo externo que altere o equilíbrio do organismo. Essa habilidade está intrinsecamente ligada à genética, já que a resposta resiliente envolve a atuação de fatores neuroendócrinos e um ciclo de feedbacks. A resiliência pode ser modulada ao longo da vida por meio de influências ambientais, como os estressores diários e experiências adversas na infância, que têm o potencial de alterar a expressão gênica através de mecanismos epigenéticos, como a metilação do DNA em regiões específicas que regulam as respostas ao estresse. Assim, propôs-se a realização de uma revisão integrativa, de modo a investigar genes envolvendo tanto a resiliência quanto experiências adversas na infância. Investigou-se oito genes candidatos (*BDNF*; *NR3C1*; *CRHR1*; *FKBP5*; *OXTR*; *SLC6A4*; *RGS2*; *DRD4*), nas quatro bases de dado a saber: Web of Science®, Pubmed®, Embase® e PsycInfo (APA)®. Buscas ocorreram de modo individual com os MeSH terms, somadas aos entry terms, e posteriormente combinadas com cada um dos genes de interesse e, por fim, filtrando os artigos desejados. Os artigos foram identificados e extraídos das bases de dados por dois revisores independentes, seguindo os moldes e as recomendações do protocolo PRISMA. De 114 artigos encontrados, apenas seis foram incluídos na presente revisão, abordando os genes *NR3C1*, *OXTR*, *FKBP5* e *SLC6A4*. Os dois primeiros apontaram relação entre a resposta embotada ao estresse e alteração de conduta, respectivamente, de acordo com o nível de metilação desses genes. Quando associados níveis aumentados de metilação no Amplicon 1 do gene *NR3C1* com estressores diários na infância, observou-se menor reatividade do eixo HPA ao estresse psicossocial, com uma recuperação mais lenta do eixo HPA após o estresse e uma menor retirada parassimpática. Do mesmo modo, a metilação do *OXTR* revelou uma maior tendência ao aumento da reatividade ao estresse, que predispõe ao desenvolvimento de disfunções mentais, como déficit de atenção, hiperatividade, problemas de conduta, depressão e ansiedade, durante a infância, adolescência e/ou vida adulta. Os outros dois genes mostraram que sua metilação

provoca a desregulação do eixo e contribui para a progressão de doenças psiquiátricas, como o transtorno bipolar tipo I e depressão maior. A metilação do gene *FKBP5* mostrou relação positiva com a pontuação do CAPS, a qual reduziu com o tratamento, mas não foi capaz de prever a resposta e recuperação dos pacientes. Já a metilação do gene *SLC6A4* apontou redução axonal por perda celular ou alterações neuroplásticas primárias, que deixam suscetíveis a distúrbios cognitivos e emocionais durante a depressão. Essas mudanças biológicas em crianças podem moldar fenótipos mais sensíveis ao estresse, apresentando menor resiliência e maior vulnerabilidade a problemas perante o estresse vivenciado. Apesar de encontrados resultados, devido ao tema ser relativamente novo, não foram encontradas referências sobre todos os genes associando resiliência à metilação do DNA em humanos. Ainda, a expectativa é grande a respeito dos avanços no tema, pois a perspectiva atualizada sobre a resiliência aponta para avanços e um escopo mais amplo em futuras revisões, além de se mostrar importante tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento de transtornos psiquiátricos.

2. REFERÊNCIAS

1. CHUBAR, V., *et al.* (2023). Mild daily stress, in interaction with NR3C1 DNA methylation levels, is linked to alterations in the HPA axis and ANS response to acute stress in early adolescents. **Psychoneuroendocrinology**, 150, 106045. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2023.106045>.
2. MILANIAK, I., *et al.* (2017). Variation in DNA methylation of the oxytocin receptor gene predicts children's resilience to prenatal stress. **Development and psychopathology**, 29(5), 1663–1674. <https://doi.org/10.1017/S0954579417001316>.
3. NIITSU, K., *et al.* (2019). A Systematic Review of Genetic Influence on Psychological Resilience. **Biological research for nursing**, 21(1), 61–71. <https://doi.org/10.1177/1099800418800396>.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio e as orientações que recebi do meu orientador ao longo desse último ano, o que me proporcionou grande aprendizado na área da escrita e pesquisa acadêmicas. Ainda, estendo os agradecimentos ao CNPq, por ter disponibilizado uma bolsa que auxiliou durante a realização dessa pesquisa e mostra seu compromisso com o conhecimento e a produção científica. Por fim, a presente pesquisa é parte do estudo "*Experiências Adversas na Infância*", financiados pela Fundação Araucária, por meio do programa de Pesquisa Básica e Aplicada (CP 09/2021; PBA2022011000071), pelo Instituto Mercosul de Estudos Avançados (IMEA) da Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA), (Edital 03/2021/IMEA-UNILA) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (407619/2021-6).

COLOMBIA, CHILE Y PERÚ Y LAS INTERSECCIONES ENTRE EL ÁMBITO PÚBLICO Y PRIVADO Y LA VIGENCIA DEL DERECHO HUMANO A LA EDUCACIÓN

Bolsista: Luisa Fernanda Arredondo Hernandez ¹

Orientadora: Márcia Cossetin²

Co-orientadora: Juliana Fatima Serraglio Pasini³

1. RESUMEN

Este proyecto de investigación se ha propuesto como objetivo comprender y analizar la organización de la educación básica pública en los países latinoamericanos seleccionados: Colombia, Chile y Perú, así como las intersecciones entre las esferas pública y privada que intervienen en el derecho humano a la educación. La intención es conocer los estudios e investigaciones que orientan la educación en estos países y analizar las repercusiones que tienen las conexiones entre lo público y lo privado en el ejercicio de este derecho fundamental. Para llevar a cabo esta investigación, se ha desarrollado un enfoque metodológico que incluye la investigación cualitativa, así como el análisis documental y bibliográfico. También se realizó una recolección de información a través de los sitios web oficiales de cada país, así como de algunos autores que se especializan en la temática de la privatización de la educación básica en estos contextos. Como resultado de este proceso investigativo, se han obtenido datos relevantes sobre la organización de la educación básica, los métodos de privatización implementados y los impactos que estas políticas privatizadoras han tenido en Colombia, Chile y Perú.

Finalmente, la investigación ha permitido observar la realidad de la educación básica en América Latina, destacando cómo el neoliberalismo y la mercantilización de la educación han propiciado desigualdades significativas en los diversos territorios. Este análisis concluye que es importante abordar las inequidades generadas por la privatización y el modelo neoliberal para avanzar hacia un sistema educativo más equitativo y accesible en los territorios.

Para concluir, en la siguiente tabla se puede observar, la relación de los eventos en los que se presentaron trabajos durante la IC

Tabla 1: Publicaciones de textos y resúmenes en eventos.⁴

¹ Bolsista de Iniciação Científica por meio da UNILA. Discente do curso de Antropologia- Diversidade Cultural Latino-Americana, Instituto Latino-americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), na Universidade Federal da Integração Latino (UNILA). E-mail: ifa.hernandez.2021@aluno.unila.edu.br

² Orientadora. Professora da Área da Educação no Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). E-mail: marcia.cossetin@unila.edu.br.

³ Co-orientadora. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: jfserraglio@gmail.com

⁴ Cerificados e carta de aceite disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1I9JN7DpeXbxE7mE0LXqjJI--u1czjer>

O Texto enviado para o GPRPPE foram submetidos e aguardando avaliação

Evento	Título do texto publicado e/ou encaminhado	Data
XXII Semana Acadêmica de Pedagogia Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2024*	HERNANDEZ, LUISA; AQUINO, Talita; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana. Conceitos de Privatização da Educação	15 a 19 Abril/2024
Seminário de Pedagogia Região Sul - Rede Nacional de Pesquisas em Pedagogia (RePPed) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2024*	COSSETIN, Márcia; AQUINO, Talita; PASINI, Juliana; HERNANDEZ, Luisa. Políticas Privatizantes no Estado do Paraná: Em Foco O Projeto Parceiro da Escola	28 a 31 Agosto/2024
III Seminário do Grupo de Pesquisa Relações entre o Público e o Privado em Educação (GPRPE/UFRGS)*	AQUINO, Talita; HERNANDEZ, Luisa; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana. Educação Básica no Uruguai	5 a 8 de maio/2025
III Seminário do Grupo de Pesquisa Relações entre o Público e o Privado em Educação (GPRPE/UFRGS)*	HERNANDEZ, Luisa; AQUINO, Talita; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana. Organização e Privatização da Educação Básica na Colômbia	5 a 8 de maio/2025
Encontro estadual da associação nacional de política e administração da educação – ANPAE-PR – 2024*	HERNANDEZ, Luisa; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana; AQUINO, Talita. Impactos da Privatização Educacional no Chile	23 e 24 Setembro/2024

2. REFERENCIAS

GIRALDO, Holbein; NIXON DE LA CRUZ, Gustavo La influencia neoliberal en las políticas educativas en Colombia | Criterio Libre Jurídico. Disponível em: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriojuridico/article/view/1552/4670#content/citation_reference_1. Acesso em: 27 mar. 2024.

Peña Ochoa, M. (2011). Sujeto político y vida pública: privatización de la educación en Chile y sus consecuencias en los sujetos que se educan. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, 10(30), 199-215. Universidad Diego Portales, Santiago, Chile. <https://www.redalyc.org/pdf/305/30521366010.pdf>

Internacional de la Educación & Instituto de Estudios y Capacitación - CONADU. (2019). Tendencias de privatización y mercantilización de la universidad en América Latina: Los casos de Argentina, Chile, Perú y República Dominicana. Fernanda Saforcada (Dir.), Daniela Atairo, Lucía Trotta, & Aldana Rodríguez Golisano. ISBN 978-987-47019-4. https://ei-ie-al.org/sites/default/files/docs/privatizacion_de_la_universidad_in_america_latina.pdf.

3. AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la UNILA por la beca de iniciación científica que fue muy importante para continuar en constante aprendizaje y para consolidar mi formación, a mi orientadora y coorientadora que se convirtieron en parte de mi familia y sin duda en compañeras inmemorables de luchas por una educación equitativa y gratuita dentro de nuestros territorios.

Sistemas alimentares e capacidades estatais nas cidades da tríplice fronteira Argentina-Brasil-Paraguai: limites e possibilidades da realidade de Puerto Iguazu, Argentina

Marcus Vinícius Souza de Oliveira⁽¹⁾, Maria Alejandra Nicolás⁽²⁾,

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA.

*E-mail de contato: mvs.oliveira.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O município de *Puerto Iguazú* possui uma população de aproximadamente 100.096 habitantes (INDEC, 2022), encontra-se localizado na província de Misiones, Argentina, na qual faz divisa internacional com Foz do Iguaçu (Brasil); e a região metropolitana de *Ciudad del Este* (Paraguai). Por ser uma cidade turística, o fluxo de pessoas que visita a localidade é muito alto, em função disso o consumo de alimentos, água, combustível, eletricidade, se assemelha ao tamanho fluxo turístico. Busca-se entender de que forma o estado em esfera municipal, provincial ou nacional atua em relação ao abastecimento da cidade e sua produção local. O estudo é de perspectiva qualitativa. Foram utilizadas diferentes técnicas de pesquisa: i) revisão bibliográfica e documental sobre as capacidades estatais e, especialmente, no setor de abastecimento alimentar; ii) preparação e aplicação de roteiro semiestruturado de entrevistas entre fevereiro de 2023 e março de 2024, sendo 02 agricultores (um Presidente da *Feria Franca de Puerto Iguazú*; e uma agricultura representante de um grupo certificado de produtores agroecológicos que comercializam na Feira do grupo MAYS - *Monte que Alimenta y Sana* - da cidade); além de um representante da *Dirección Municipal de Medio Ambiente de Puerto Iguazú*. Os resultados da pesquisa empírica dizem respeito a: i). Cerca de 95% do abastecimento alimentar da cidade provém de outras regiões, como *Andresito, Mendoza, etc.* Além disso, uma pequena parcela do que é comercializado em *Puerto Iguazú* é consumido pela população brasileira e paraguaia (inclusive levada para as cidades da fronteira). estrutura da Prefeitura conta com aproximadamente 800 funcionários, dos quais 60-70% são contratados temporariamente, o que resulta em uma falta de servidores qualificados, a Direção de Meio Ambiente, criada em 2020, é responsável por questões relacionadas à alimentação e sustentabilidade, além de gerenciar a Agenda 2030 e a gestão de resíduos. O governo e organizações oferecem políticas como *tickets de emergência alimentaria*, assistência técnica através da *Red de*

Agricultura Orgânica de Misiones (RAOM) e uma estrutura de containers na qual o grupo produtivo da cidade foi beneficiado. Como conclusão é possível afirmar que apesar de existirem propostas de direções municipais e pequenas ações de parcerias do governo nacional, província e municipalidade, ainda é nítida a insuficiência de ações ou projetos públicos para tratar do tema de alimentação e abastecimento, principalmente em ações a médio-longo prazo. Observou-se também a carência de capacitação técnica e de crédito para fomentar a produção e comercialização de alimentos, para mais, a debilidade de ações de desenvolvimento em regiões rurais do município, além da dificuldade de acesso à relatórios técnicos e orçamentários da prefeitura (como diário oficial do município), indicando a falta de transparência da gestão pública para com a população.

2. REFERÊNCIAS

DE LIMA, Priscilla Gabriela. **Las 2000 hectáreas: tierra, trabajo, vida**. Puerto Iguazú, Misiones. 2017.

INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC). Condiciones de vida. Vol. 8, nº 7. Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Segundo semestre de 2023. Informes técnicos. Vol. 8, nº 73. Buenos Aires, 27 de marzo de 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a professora Silvia Aparecida Zimmermann pelo incentivo a continuar como bolsista do projeto, a professora Maria Alejandra pela orientação. Agradeço às pessoas que se disponibilizaram a serem entrevistadas, e principalmente ao CNPQ por ser a fonte financiadora da minha bolsa de iniciação científica.

ANÁLISE DAS PRIVATIZAÇÕES NA AMÉRICA LATINA: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

Milider Carmela Pino Moreno

Bolsista IC da UNILA, Licenciatura em Geografia, Instituto Latino-Americano De Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal de Integração Latinoamericana, UNILA.

Orientador(a) Dr. Sergio Henrique De Oliveira Teixeira, Instituto Latino-Americano De Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal de Integração Latinoamericana, UNILA.

*E-mail de contato: miliderpino0@gmail.com

1. RESUMO

Para um pensamento de desenvolvimento e geopolítica Latinoamericana os análise sobre o processo de privatização de infraestrutura na região são centrais, desde uma concepção do espaço como um híbrido de objetos e ações, entendidos como um conjunto indissociável, que são tem como essência sua complementaridade. O espaço é um sistema de objetos e ações, em relações socioespaciais que o ser humano estabelece de forma dialética contraditórias em uma profunda intervenção de um com o outro (Santos, 2020). Neste sentido, o espaço é também considerado como processo de disputa de poder na sociedade, porque o poder definido pelo uso do território tem que ver com todas aquelas infraestruturas que se convertem em fixos estatais ou corporativos e que dão sentido ao espaço usado, poder-espaço (Raffestin,1993). Com a espoliação como forma de privatização, a teoria da acumulação por desapropriação ou acumulação por espoliação, desenvolvida pelo geógrafo britânico marxista, refere-se ao processo pelo qual o capitalismo se expande e enriquece às custas da expropriação de recursos, terras, conhecimento e trabalho das comunidades e países mais fracos, esta é uma característica inerente ao funcionamento do capitalismo, onde o capital procura constantemente novas formas de acumular riqueza através da exploração e da expropriação. Neste processo, são as infraestruturas as que são mais procuradas para reinvestimentos (Harvey, 2013). A hipótese que propomos é a de que na América Latina as infraestruturas foram organizadas por meio do Estado e foram posteriormente espoliadas ao capital com a chegada da revolta neoliberal perversa desde 1980/1990. Parte-se do pressuposto que as infraestruturas organizam o poder no território e dessa forma influenciam as possibilidades de planejamento do Estado e da soberania nacional, na América Latina se concretiza, a partir daquele momento, um planejamento corporativo por meio da espoliação das empresas estatais. O objetivo principal foi analisar sobre o processo de privatização de infraestruturas na América Latina para um pensamento crítico de desenvolvimento e geopolítica Latinoamericana. O processo metodológico utilizado definido por Minayo (2001), como o estudo lógico e sistemático de articular teoria dos princípios que guiam a investigação científica, o passo a passo foi: a) Seleção e análise documental de registros bibliográficos governamentais, artigo e base de dados oficiais com abordagem qualitativa e quantitativa. b) Coleta dos dados estatísticos para avaliar os impactos econômicos e sociais das espoliações

de infraestruturas estatais, inversões estrangeiras, os índices de inequidade populacional e pobreza extrema a partir de relatórios do CEPAL, BM e FMI. c) Tabulação dos dados categorizando e estruturando gráficos dos índices de pobreza extrema e inequidade, tabela das privatizações mais relevantes destacando agentes multinacionais envolvidos, e mapeamento das inversões diretas estrangeiras feitas na América latina. d) Conclusões fazendo comparação de indicadores econômicos das privatizações. O resultado da pesquisa mostra que as privatizações e concessões na América Latina, fazem parte de uma estratégia de controle e poder sobre os países subdesenvolvidos, submetendo as nações às verticalidades com decorrências marcadas por um planejamento corporativo por meio da espoliação das empresas estatais. O neoliberalismo depois da década dos anos 1980 setembro a ideia de que o estado não era capaz de administrar corretamente as empresas do estado por diversas causas, e que então as principais atividades econômicas deveriam estar por conta da iniciativa privada como condição de eficácia econômica e correta administração dos recursos. Mudou-se o papel do Estado, a estrutura produtiva e a propriedade em importantes ramos econômicas. Os processos de privatizações começam valorar-se com maior feraz, a vinculação com políticas macroeconômicas e outras reformas estruturais no sector financeiro para que todas resultem exitosas y permitem o desarrollo de os mercados acionários de capital estrangeiro investir nos países mais precarizados . É importante lembrar que antes deste período os investimentos estrangeiros eram insignificantes, haja vista que se preponderavam na estrutura produtiva os investimentos públicos. A postura que se assume sobre as privatizações na América Latina é que o planejamento corporativo substituiu o planejamento estatal, desde que se abriram políticas de privatizações de empresas estatais e gerou capacidade do Estado fazer política econômica. A privatização dos serviços de utilidade pública e de insumos básicos tirou das mãos do estado a capacidade de influir num conjunto de preços com forte presença nos índices de inflação. Houve uma transformação de monopólios estatais em monopólios privados estrangeiros, encolhendo a presença do estado, no crédito e na determinação dos custos financeiros.

2. REFERÊNCIAS

1. HARVEY, David. Dezesete contradições e o fim do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2014.
2. RAFFESTIN, Claude. Por uma geografia do poder. Tradução Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.
3. SANTOS, M. Pensando o espaço do homem. São Paulo, SP: Edusp. 2023

3. AGRADESCIMENTO:

Agradeço como bolsista de Iniciação Científica a Universidade Federal de Integração Latinoamericana (UNILA) o financiamento econômico para pesquisar e poder dedicar-me com maior tempo ao estudo e pesquisa de meu interesse, e de muita importância como registro teórico relacionadas com esta temática e servir de apoio para outras pesquisas que contribuem ao enriquecimento acadêmico e conceitual da sociedade.

PIA 3457-2023 - Fontes para o estudo das agências e resistências indígenas no Paraguai colonial

Nicolly Giovana⁽¹⁾, Tiago Bonato⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, História - Licenciatura, ILAACH, UNILA

⁽³⁾ Orientador(a) Tiago Bonato, ILAACH, UNILA

E-mail de contato: nigiovanna2002@gmail.com

1. RESUMO

Durante grande parte do século XX, a historiografia frequentemente retratava as comunidades indígenas como meras vítimas do colonialismo, subestimando suas participações nas dinâmicas sociais e na construção histórica das colônias. Um dos maiores problemas da chamada historiografia da conquista foi seu enfoque reducionista ao analisar as comunidades indígenas, uma vez que essa historiografia não buscava entender como esses indivíduos e suas instituições se ajustaram aos códigos morais e éticos dos colonizadores, e como inclusive os utilizaram para defender seus próprios interesses. Partindo desses conceitos, o objetivo da presente pesquisa foi realizar a leitura e transcrição paleográfica do documento intitulado “Proceso al indio Domingo por golpear a un español y convocar a indios a la insubordinación” de 1605, que está preservado no Arquivo Nacional de Assunção (ANA). O documento trata-se de um processo crime e contém 31 páginas. A partir da leitura e análise da fonte se buscou entender a atuação dos indígenas no processo de colonização. Para realização da leitura e transcrição, foi necessário um período de treinamento que abordou as técnicas e noções essenciais para a interpretação do documento. A paleografia é uma ciência dedicada à análise de escritas e torna possível compreender o conteúdo desses documentos a partir de um minucioso trabalho que analisa os estilos de escrita do autor, suas técnicas e materiais. A transcrição da documentação proporcionou análises valiosas acerca da complexidade do sistema jurídico no século XVII. A fonte relata o caso de um indígena processado e acusado de agredir um espanhol e convocar outros indígenas à insubordinação. Foi possível observar a atuação de diversos agentes, personagens, cargos e instituições responsáveis pela administração do sistema colonial. É importante destacar que o sistema jurídico espanhol do período, remonta a história de um direito jurídico medieval que precisou ser adaptado nas colônias americanas de modo a dar conta da nova realidade imperial. A documentação revelou casos de resistência indígena manifestados tanto por meio de agressões físicas como também de fugas. A coroa demonstrava grande preocupação em legitimar a conquista, principalmente por não considerar os indígenas escravos, mas sim súditos da coroa e um dos meios de alcançar tal legitimação era garantir a defesa dessas

comunidades perante o sistema jurídico. Essa prática fica evidente no caso da fonte analisada uma vez que o indígena acusado chamado Domingo que não foi apenas processado pela suposta agressão cometida contra o filho de um encomendero espanhol mas também foi legalmente defendido pelo sistema jurídico colonial, inclusive tendo direito a que essa defesa fosse feita pela figura do “curador”, cargo que na atualidade pode ser comparado ao ofício de advogado de defensoria pública. Todas essas questões foram de suma importância para o entendimento da complexidade das agências e das resistências indígenas, bem como das práticas da Coroa que buscava garantir os direitos das populações indígenas como súditos do rei, perante a justiça. A pesquisa desenvolvida terá continuidade como tema de TCC.

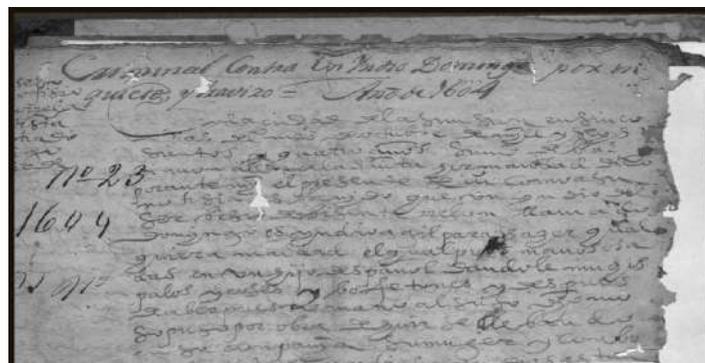


Figura 1. fragmento da fonte. “Proceso al indio Domingo por golpear a un español y convocar a indios a la insubordinación”, 1605 .

2. REFERÊNCIAS

1. VILARDAGA, José Carlos. São Paulo no império dos Felipes: conexões na América Meridional. Intermeios. 2014.
2. CAÑIZARES-ESGUERRA, Jorge; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira; MARTINS, Maria Cristina Bohn. (Orgs.). As Américas na primeira modernidade. Prisma. 2017
3. DUENAS, Aurélio Valarezo. Los orígenes jurídicos del sistema político imperial español e su influencia en las américas. Revista Ecuatoriana de Historia I semestre de 2013.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica ao meu orientador professor Tiago Bonato e à **PRPPG-UNILA**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

Corredor Bi oceânico de capricórnio um desafio para o desenvolvimento.

Nome: Pedro Paulo de Almeida

Orientador: Zeno Soares Crocetti

RESUMO

O corredor bi oceânico tem por principal característica unir quatro países que são o Brasil, Paraguai, Argentina e Chile possibilitando a criação de cadeias produtivas ao entorno do corredor e facilitando o escoamento de mercadorias pelos portos do oceano pacifico dessa maneira os países envolvidos atenderão ao apoio logístico intensificando menor valor aos produtos exportados através do transporte.

A integração do território pelo corredor Bi oceânico é um elemento essencial no planejamento capitalista, pois na fase anterior o sistema estava integralmente ligado nas rotas que interligavam os principais centros de produção e consumo internos de cada país, já o corredor possibilitara uma troca inter-regional experimentando um desenvolvimento muito importante para a América Latina.

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar como as infraestruturas do corredor Bi oceânico podem possibilitar uma maior interação econômica entre os países envolvidos que são Brasil, Argentina, Paraguai e Chile.

Onde as criações de transportes integrados poderão permitir uma maior competitividade no mercado internacional com ênfase ao continente asiático permitindo que os países envolvidos possibilitem suas exportações e importações de forma mais rápida e com maior competitividade global.

Na fundamentação teórica e metodológica se deu através de leituras sistematizadas para entender os benefícios do corredor Bi oceânico de capricórnio e seus desafios para o desenvolvimento da região, pois (CASTILHO E FREDERICO, 2010) enfatizam os círculos de cooperação tratam de uma comunicação eficaz onde a transferência de capitais, informações tem que ser garantido em níveis de organização estabelecidos em relações com outros espaços.

São esperados que a integração territorial proporcionada pelo corredor não apenas melhore a conectividade logística, mas também crie oportunidades para o desenvolvimento econômico local, como o incremento do turismo e a valorização das culturas e recursos naturais das regiões atravessadas. Essa conexão pode se tornar um motor para novas cadeias de produção e valor, redistribuindo riquezas e promovendo uma maior integração econômica e cultural entre os países participantes.

Palavras-chave: Integração; território; Infraestruturas; exportações

2. REFERÊNCIAS

CASTILLO, R; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. In: Sociedade e Natureza. Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, dez, 2010.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica, tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2015.

SANTOS, M. O Espaço dividido: Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos; tradução Myrna T. Rego Viano. 4 ed. 1 reimp. São Paulo: EDUSP, 2015-B.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO e o Programa Institucional de Iniciação Científica da UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINOAMERICANA por me conceder a oportunidade de desenvolver este trabalho com o financiamento da bolsa de pesquisa ao qual fui contemplada. E por último, um agradecimento mais que especial ao orientador deste plano de trabalho, professor Zeno Soares Crocetti, pela ilustríssima competência e parceria ao longo do desenvolvimento deste e tantos outros trabalhos nesta jornada da universidade.

OS PROCESSOS DE PRIVATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL E NA ARGENTINA: AS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PELA VIA PRIVADA E A FRAGILIZAÇÃO DO DIREITO HUMANO À EDUCAÇÃO.

Discente Rafael Alexander Velasco-Castillo⁽¹⁾, Docente Dra. Juliana Fatima Serraglio Pasini⁽²⁾, Docente Dra. Márcia Cossetin⁽³⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Ciências da Natureza: Biologia, Física e Química – Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA. rav.castillo.2020@aluno.unila.edu.br.

(2) Coorientadora, Faculdade de Educação, UFRGS.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

1. RESUMO

Este relato de experiência é resultado das atividades realizadas durante a iniciação científica, vinculadas a um projeto de pesquisa que discute políticas públicas educacionais na América Latina, especialmente na Educação Básica e os processos de privatização que enfraquece o direito à educação para todos. Para isso, é importante a participação em pesquisas científicas, pois elas ajudam a melhorar a educação pública e a entender os fatores que a influenciam. Coletaram-se dados sobre a relação entre os setores público e privado para tentar entender como a educação básica funciona no Brasil e na Argentina, além de ver como essas áreas se misturam quando falamos do direito à educação para todos. Esse tema já foi estudado por pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais (GREPPE), do qual fazemos parte, e também pelos membros da Rede Latino-americana e Africana de Pesquisadores em Privatização da Educação (ReLAAPPe). Acreditamos que a educação é um direito humano fundamental e que fortalecer os sistemas públicos é essencial para garantir esse direito. Estudos mostraram que o aumento da privatização na educação está ligado às reformas nas gestões públicas inspiradas pelo neoliberalismo, que começaram no final dos anos 1990 e início dos anos 2000 em vários países da América Latina. No Brasil, um marco importante foi o Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE), criado no início dos anos 1990. Esse plano tirou a educação da lista de atividades exclusivas do Estado (ADRIÃO; BORGHI, 2008; PERONI, 2003, COSSETIN, 2017). Ele estabeleceu objetivos e diretrizes para reformar a administração pública brasileira e abriu caminho para leis e regulamentos que favorecem o setor privado como parceiro do setor público na oferta de serviços sociais. No Brasil, a pauta da reforma previa, basicamente, três estratégias: a introdução de mecanismos competitivos na gestão pública (premiação por desempenho; “ranquiamentos” etc.); a transformação de instituições estatais em uma modalidade de instituição privada sem fins lucrativos inaugurando uma esfera “pública não estatal” financiada pelo Estado e gerida privadamente e a terceira, correspondendo à transferência para o setor privado “não lucrativo” da oferta de determinado serviço estatal em geral, também financiado

pelo Estado (ADRIÃO; 2001; PERONI; ADRIÃO, 2005; ADRIÃO, 2009). A ideia de que os problemas da gestão pública podem ser resolvidos com medidas do setor privado ou com a ajuda dele como “parceiro” dos governos é bastante comum. Por isso, é essencial entender como a privatização tem moldado e influenciado as políticas de Educação Básica no Brasil e na Argentina, e como isso afeta o direito à educação para todos. Os objetivos da nossa pesquisa, visaram entender melhor a educação pública no Brasil e na Argentina, focando em como ela é organizada e os processos de privatização/*mercantilización*. Para isso, analisamos os perfis desses países, considerando a população, características socioeconômicas, organização educacional e política. Também estudamos como o Estado garante o direito à educação e a história da educação nesses países. Além disso, identificamos como a educação básica é financiada e como se dão os processos de privatização/*mercantilización* acontecendo. A coleta de dados envolveu o levantamento de informações em fontes oficiais, em que se buscou seguir o percurso metodológico já delineado em pesquisas anteriores (ADRIÃO, BORGHI, 2008), tendo em vista o cruzamento de dados em próximas pesquisas mais aprofundadas. Metodologicamente, usamos pesquisa qualitativa, documental e bibliográfica. Coletamos informações nos sites oficiais dos Ministérios da Educação e outros órgãos responsáveis pela educação básica, além de sites de organizações empresariais e da imprensa no Brasil e na Argentina. A pesquisa ainda não foi concluída devido às recentes mudanças na sociedade argentina. A partir dos estudos realizados, estamos em processo de elaboração de um relatório final e preparando a apresentação de textos para serem publicados em eventos ainda neste ano de 2024. Este trabalho contínuo reflete nosso compromisso em contribuir para o entendimento e aprimoramento das políticas educacionais na América Latina

2. REFERÊNCIAS

1. ADRIÃO, T; BORGHI, R. Parcerias entre prefeituras e esfera privada: estratégias privatizantes para a oferta da educação pública em São Paulo. In: ADRIÃO, T; PERONI, V. **Público e privado na educação; novos elementos para o debate**. São Paulo: Xamã, 2008.
2. COSSETIN, M. **As políticas educacionais no Brasil e o Movimento Todos pela Educação: parcerias público-privadas e as intencionalidades para a Educação Infantil**. 337 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017.
3. DOMICIANO, C.A. **A cogestão dos Centros de Educação Infantil ‘Nave-mãe’: uma parceria público-privada analisada**. Tese (Doutorado em educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha orientadora Márcia, por sua orientação incansável e apoio constante ao longo deste projeto. Sua expertise e paciência foram fundamentais. Agradeço também à minha coorientadora Juliana, por suas valiosas contribuições que enriqueceram significativamente nossos debates. Não poderia deixar de mencionar minhas colegas de pesquisa, Talita e Luísa. A colaboração e o espírito de equipe de vocês foram inspiradores. Agradeço por todo o apoio e aprendizado compartilhados. À Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) pelo financiamento da bolsa por meio do Edital 01/2023 PRPPG - Seleção Programas PIBIC, PIBIC-AF, PIBITI e PIVCTI 2023/2024. A todos vocês, meu sincero obrigado!

**PLANO DE TRABALHO
CIRCUITO PRODUTIVO E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NO GRUPO FALABELLA
CHILE (2000/2020)**

Raquel Santos Alves Bispo (1), Zeno Soares Crocetti (2)

(1) Bolsista IC PRPPG/UNILA, Geografia-Bacharelado, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). E-mail de contato: rsa.bispo.2017@aluno.unila.edu.br

(2) Professor orientador, Curso de Geografia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). E-mail de contato: zeno.crocetti@unila.edu.br

RESUMO

O presente trabalho é fruto de investigação no campo da geografia econômica e foi elaborado considerando como fonte de pesquisa as plataformas da internet do grupo econômico Falabella S.A., os documentos institucionais elaborados pela equipe de gestão da empresa direcionado aos seus investidores e análise das estratégias de negócio da corporação. A empresa Falabella surgiu como uma loja de alfaiate especializada na produção de manufaturas de roupas e calçados em Santiago, no Chile, passando por transformações ao longo de sua evolução histórica e se tornando uma empresa capitalista de escala regional com atuação em diferentes localidades. A expansão espacial das empresas Falabella, estabelece diferentes estruturas econômicas nos países do Chile, Peru, Colômbia, Brasil, México, Uruguai e Argentina. O modelo de negócio Falabella apresenta estratégias empresariais em diferentes frentes de atuação, como o comércio varejista em lojas de departamento, comércio de móveis, materiais de construção, comércio eletrônico em diferentes plataformas e-commerce, serviços financeiros, banco, supermercado, centros comerciais, agência de viagens, mercado imobiliário, programa de fidelidade de sua carteira de clientes, estruturação de um sistema logístico eficiente e sobretudo negociando a rentabilidade do Grupo Falabella no mercado financeiro. A corporação Falabella opera em rede, agregando valor no modelo de negócios, acumulando capital e expandindo o patrimônio empresarial em regiões da América Latina. A marca da empresa está em conformidade com os princípios ESG com políticas concretas nas áreas ambientais, sociais e de governança corporativa, se alinhando às exigências do mercado e destacando sua reputação no cenário mundial. A evolução histórica do negócio Falabella, demonstra sua expansão econômica por meio de fusões com empresas preexistentes, investimento tecnológico em inovação e marketing, cooptação de empreendimentos locais e diversificação das atividades econômicas. O grupo econômico Falabella, tem aumentado o faturamento de seus negócios e se consolidando a cada ano as exigências do mercado global, utilizando o vasto território da América Latina como fonte de renda e captação de recursos para produção e reprodução de seu capital.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

DOS SANTOS, Theotonio. A estrutura da dependência. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, v. 1, n. 30, 2011.

DOS SANTOS, AILA FERNANDA et al. CAPITALISMO DEPENDENTE, CLASSES SOCIAIS E O SERVIÇO SOCIAL BRASILEIRO: O DILEMA DA AMÉRICA LATINA EM INTERFACE COM O PROJETO ÉTICO POLÍTICO PROFISSIONAL. Anais do XVI Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social, v. 1, n. 1, 2018.

SADER, Emir. Chile - Portal Latino-Americano, USP, São Paulo, 2015. Disponível em <<https://sites.usp.br/portallatinoamericano/chile>>. Acesso em: 17. set. 2024.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO e o Programa Institucional de Iniciação Científica da UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINOAMERICANA por me conceder a oportunidade de desenvolver este trabalho com o financiamento da bolsa de pesquisa ao qual fui contemplada. E por último, um agradecimento mais que especial ao orientador deste plano de trabalho, professor Zeno Soares Crocetti, pela ilustríssima competência e parceria ao longo do desenvolvimento deste e tantos outros trabalhos nesta jornada da universidade.

TRANSPARÊNCIA E COMUNICAÇÃO PÚBLICA DIGITAL: AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NAS CÂMARAS MUNICIPAIS DE CASCAVEL, FOZ DE IGUAÇU E TOLEDO

Samuel Morancy ^{(1)*}, Maria Alejandra Nicolás ⁽²⁾

(1) Bolsista IC do CNPq, Ciência Política e Sociologia, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: s.morancy.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

As reflexões e pesquisas em torno da problemática da transparência e comunicação pública digital são inseridas no quadro geral da democracia digital. A democracia digital, por um lado, refere-se à relação entre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e as práticas democráticas. O conceito de democracia é mediado por diferentes perspectivas (participacionista, liberal, comunitário, deliberacionista, entre outras), os projetos de democracia digital também se orientam com base nessas abordagens. Nesse contexto, a transparência e a comunicação pública digital resultam relevantes para as instituições, seja um governo, uma câmara municipal, uma assembleia legislativa ou um órgão judiciário. Assim, diversas instituições públicas, ao longo das últimas décadas, se adaptaram para desenvolver e incluir diversas experiências digitais no dia a dia do exercício das suas funções. As TICs contribuem para melhorar os serviços públicos, a eficiência dos processos na gestão pública, a transparência e a comunicação pública, assim como propiciar a participação cidadã e, em última instância, a promoção de uma governança mais aberta e transparente. O presente estudo possui como objetivo investigar a relação entre as câmaras municipais dos três maiores municípios da região oeste do Paraná (Cascavel, Foz de Iguaçu e Toledo) e a forma como a transparência e comunicação pública se desenvolvem. Para implementar o objetivo, adotou-se a seguinte estratégia metodológica: primeiro, realizou-se um levantamento bibliográfico e uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de democracia digital, transparência, comunicação pública digital nos legislativos; segundo, efetuou-se uma pesquisa documental das normativas e regulamentos internos das casas legislativas que informam sobre os processos de comunicação pública digital, assim como orçamento previsto para o setor; terceiro, aplicou-se uma análise de conteúdo dos sites institucionais e outras ferramentas, desenvolvidas pelas câmaras municipais de Toledo, Cascavel e Foz do Iguaçu, para a comunicação com os diversos públicos; quarto, realizou-se entrevistas semi-estruturadas com responsáveis das áreas de comunicação nas Câmaras municipais em questão, especificamente com as equipes de comunicação dos legislativos, das quais não é possível obter resposta da equipe de comunicação da Câmara municipal de Cascavel. Com base nas observações, mediante esse procedimento, sobre as resoluções de Toledo e Cascavel e o ato presidencial de Foz do Iguaçu, e o contexto no qual foram publicados, podemos dizer que a pandemia de COVID-19 influencia muito a lógica da normalização da comunicação pública digital nas Câmaras Municipais respectivas. Com efeito, a necessidade de permitir que vereadores e vereadoras organizem encontros de maneira virtual, prevaleceu diante da necessidade de participação da população nas atividades dos representantes. No entanto, fora das

assembleias virtuais dos parlamentares, outras experiências de comunicação pública digital levam às Câmaras a se aproximarem mais da sua respectiva comunidade, especialmente, no que diz respeito à informação, educação e diálogo com a população. Os portais digitais de transparência que elas dispõem testemunham disso apesar de seus esforços não serem equivalentes a respeito. Assim, no ranking do Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR), a Câmara de Toledo ocupa a décima quinta posição (com um ITP¹ 98,29%), a Câmara de Cascavel ocupa a quadragésima quinta posição (com um ITP 94,53%) e a Câmara de Foz do Iguaçu ocupa a octogésima posição (com um ITP 90,25%). Essa vontade de transparência e de aproximação entre as Câmaras Municipais e as populações se expressa também nas entrevistas conduzidas com os responsáveis de comunicação de Toledo e de Foz do Iguaçu. A responsável do Departamento de Comunicação da Câmara de Toledo ressaltou a importância de melhorar a compreensibilidade da linguagem legislativa para a população em geral, facilitada pela iniciativa “Descomplica”. Seu objetivo é disseminar informações sobre a terminologia técnica e as repercussões das decisões legislativas na vida dos indivíduos, utilizando principalmente plataformas digitais, ao mesmo tempo em que acentuam o compromisso da Câmara com a transparência. O diretor do departamento de comunicação da Câmara de Foz do Iguaçu, por seu lado, apresentou uma análise sobre o portal de transparência da Câmara Municipal e os tipos de informações mais procurados pelos cidadãos, incluindo gastos diários e remuneração de vereadores e servidores públicos, entre outros. Ele esclareceu que esforços estão sendo feitos para tornar essas informações mais proeminentes e facilmente acessíveis no site. Além disso, eles deliberaram sobre o papel crítico do engajamento cívico nas audiências públicas e a necessidade de incentivar e informar à população sobre sua importância. Em conclusão, essas iniciativas de abertura por parte das Câmaras Municipais de Toledo, Cascavel e Foz do Iguaçu podem dar a entender que há algumas iniciativas que se aproximam de aspectos relevantes de uma democracia participativa ou deliberativa. Contrariamente ao que possa parecer, todos esses empreendimentos participativos visam restaurar e reforçar a democracia representativa em situação de crise. Graças às tecnologias de comunicação e de informação, elimina-se a velha oposição entre participação e representação na política. Todavia, isso não significa que a participação democrática plena não tem certas suas exigências que não podem ser contempladas pelas TICs dentro dos parâmetros da democracia representativa.

2. REFERÊNCIAS

BERNARDES, Cristiane B. e MITOZO, Isabele B. Inovações digitais para os parlamentos: pesquisa e prática. In: Bernardes, Cristiane B. et. al. Parlamento digital: conceitos e práticas. Editora UNB. Brasília, 2023.

BRAGA, S. O papel das TICs na institucionalização das democracias; um estudo sobre a informatização dos órgãos legislativos na América do Sul com destaque para o Brasil. Brasília: Plenarium/CEDI, 2007.

Portal digital do Tribunal das Contas do Estado do Paraná (TCE-PR). Disponível em: <<https://www1.tce.pr.gov.br/conteudo/ferramentas-itp-2023/347865/area/250>>. Acessado em 08 de agosto de 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio do CNPq pela oportunidade de atuar como bolsista nesse projeto, a confiança e dedicação da minha orientadora e a Instituição UNILA como um todo.

¹Índice de Transparência Pública

GEPOLÍTICA, POLÍTICAS EDUCACIONAIS DA AMÉRICA LATINA E OS PROCESSOS DE PRIVATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: URUGUAI, PARAGUAI E BOLÍVIA

Bolsista: Talita Aquino¹

Orientadora: Márcia Cossetin²

Co-orientadora: Juliana Fatima Serraglio Pasini³

1. RESUMO

Durante a iniciação científica, realizamos diversas atividades, incluindo a participação em grupos de pesquisa e estudo, bem como a organização de ações vinculadas a projetos de extensão que abordam a temática da iniciação científica. Desde 2023, integro o grupo de pesquisa, Grupo de Estudos e Pesquisas em Política Educacional (GREPPE), em que participamos de encontros para discutir textos previamente estudados. Essas atividades forneceram a base para o desenvolvimento da pesquisa, cujo objetivo geral foi investigar a geopolítica do Uruguai, Paraguai e Bolívia, e suas possíveis influências no setor da educação básica pública. Para tanto, metodologicamente trabalhamos com pesquisa qualitativa, de tipo documental e bibliográfica, cujas fontes primárias foram as legislações de cada um dos países delimitados, e com levantamentos de informações nos sites oficiais dos Ministério da Educação e outros órgãos responsáveis pela educação básica pública. As pesquisas que foram feitas até agora conseguimos buscar os dados de como é organizada a educação básica pública e, ainda, identificar, mesmo que preliminarmente, as normativas legais que permitem a atuação do setor privado nesse contexto. Foi possível observar que a educação básica pública está sendo organizada de modo a permitir um mesmo rumo na América Latina, com possibilidades de privatizações, respeitando-se especificidades encontradas em cada país. Sendo assim, é de extrema importância conhecermos a organização da estrutura da educação básica pois é um instrumento fundamental no desenvolvimentos dos sujeitos, e dialeticamente de uma sociedade mais justa. No quadro abaixo, elaboramos publicações dos textos das pesquisas que foram feitas da pesquisa da iniciação científica em eventos

Quadro 1: Publicações dos textos em eventos ⁴

¹ Bolsista de Iniciação Científica por meio da Fundação Araucária. Discente do curso de Geografia Licenciatura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), na Universidade Federal da Integração Latino (UNILA). E-mail: tlo.aquino.2021@aluno.unila.edu.br.

² Orientadora. Professora da Área da Educação no Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). E-mail: marcia.cossetin@unila.edu.br.

³ Co-orientadora. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: jfserraglio@gmail.com

⁴ Certificados, carta de aceite e ebook disponível em:  Documentos . O Texto enviado para o GPRPPE foram submetidos e aguardando avaliação

Evento	Título do texto publicado e/ou encaminhado	Data
COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana; FRANZI, Juliana; FONSECA, Ana Paula Aguiar [Orgs.] Políticas Educacionais, Educação Inclusiva e Currículo Escolar: Fortalecendo Redes Latino-Americanas. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024. 324p.	COSSETIN, Márcia; AQUINO, Talita. O Estado do Paraná e a Privatização da Educação: O Projeto Parcelar da Escola (capítulo de livro)	Março/2024
XXII Semana Acadêmica de Pedagogia Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2024	HERNANDEZ, LUISA; AQUINO, Talita; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana. Condições de Privatização da Educação.	15 a 19 Abril/2024
Seminário de Pedagogia Região Sul - Rede Nacional de Pesquisas em Pedagogia (RePPed) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2024	COSSETIN, Márcia; AQUINO, Talita; PASINI, Juliana; HERNANDEZ, Luisa. Políticas Privatizantes no Estado do Paraná: Em Foco O Projeto Parcelar da Escola.	28 a 31 Agosto/2024
III Seminário do Grupo de Pesquisa Relações entre o Público e o Privado em Educação (GPRPE/UFRRGS)	AQUINO, Talita; HERNANDEZ, Luisa; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana. Educação Básica no Uruguai	5 a 8 de maio/2025
III Seminário do Grupo de Pesquisa Relações entre o Público e o Privado em Educação (GPRPE/UFRRGS)	HERNANDEZ, Luisa; AQUINO, Talita; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana. Organização e Privatização da Educação Básica na Colômbia.	5 a 8 de maio/2025
Encontro estadual da associação nacional de política e administração da educação – ANPAE-PR – 2024	HERNANDEZ, Luisa; COSSETIN, Márcia; PASINI, Juliana; AQUINO, Talita. Impactos da Privatização Educacional no Chile	23 e 24 Setembro/2024

2. REFERÊNCIAS

URUGUAI. Constitución de la República Oriental del Uruguay. Disponível em: <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/574/constitucion-republica-oriental-uruguay>. Acesso em: 17 abr. 2024.

PERONI, Vera Maria Vidal. Relação público-privado no contexto do neoconservadorismo no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 41, e241697, 2020.

BALL, Stephen. Profissionalismo, gerencialismo e performatividade. *Cadernos de Pesquisa*, v. 35, n.126, p. 539-564, set./dez. 2005.

3. AGRADECIMENTOS

Quero agradecer à Fundação Araucária pela bolsa de iniciação científica que foi muito importante para a minha formação é também a minha orientadora e co-orientadora que foram essenciais para a execução da pesquisa e também ao meu namorado por sempre me apoiar.

História e literatura em Tsitsi Dangarembga: memória, colonialismo, políticas de gênero e o pós-colônia no Zimbábue

Victor Evangelista Santos¹

Prof. Dr. Evander Ruthieri S. da Silva²

1. RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa consiste em explorar as relações entre história, memória, literatura e gênero, tomando como base na obra literária e ensaística da cineasta e romancista zimbabuana Tsitsi Dangarembga. O foco recai especialmente sobre seu primeiro romance, *Nervous Conditions* (Condições Nervosas), publicado em 1988, e seu ensaio *Black and Female* (Preta e Mulher), lançado em 2021. Essas obras tratam da construção de narrativas que abordam as relações de gênero no contexto da formação das identidades nacionais e das lutas anticoloniais rodesianas entre as décadas de 1960 e 2000. A fundamentação teórica da pesquisa está ancorada nos estudos africanos, com destaque para a historiografia africana/africanista, os estudos de gênero, a teoria pós-colonial e os debates historiográficos sobre as interações entre história, literatura e memória. Nessa perspectiva, a pesquisa se apoia no conceito de “Escrevivência”, de Conceição Evaristo, que propõe que reflexões pertinentes de como as experiências ao serem retratadas através da escrita, sobretudo, literária, torna-se uma ferramenta e um espaço para se compreender a violência e as subjetividades vividas por mulheres negras. Em termos metodológicos, a pesquisa visa aproximar História e Literatura para compreender os textos literários como espaços de disputas pela memória do passado colonial e dos processos de descolonização. No caso de Dangarembga, suas obras produzem reflexões sobre a autora e sobre outras mulheres negras no contexto do Zimbábue. As produções de Dangarembga se configuram como uma crítica e reflexão sobre os processos coloniais britânicos no sul da África, assim como sobre a independência da então Rodésia do Sul (hoje Zimbábue). Neste sentido, a escrita de Tsitsi Dangarembga possibilita compreender os impactos do colonialismo britânico na Rodésia do Sul e suas consequências no período pós-independência, sob o governo de Robert Mugabe e seu partido ZANU-PF (Zimbabwe African National Union – Patriotic Front). A análise das relações de gênero nos textos de Dangarembga oferece uma visão profunda do duplo silenciamento das mulheres negras no contexto zimbabuano. Dessa forma, a pesquisa enfatiza a importância de abordagens historiográficas que vão além das

¹(1) Bolsista de IC-IS do/da, Fundação Araucária, História - Grau Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

²Orientador(a). Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA. E-mail: evander.silva@unila.edu.br.

fronteiras disciplinares e dialogam com outras epistemologias, dando voz e visibilidade àqueles silenciados pelos processos históricos hegemônicos. Além disso, os escritos de Dangarembga promovem discussões sobre a memória do colonialismo e, também, pelo contexto de pós-independência especialmente no que se refere à representatividade política das mulheres em cenários de autoritarismo. Dangarembga se estabelece como uma referência tanto para escritoras zimbabuanas quanto para outras autoras, nas áreas dos estudos de gênero, literatura, racismo e cinema.

Palavras-chave: Tsitsi Dangarembga; História; Literatura; Zimbábue.

2. REFERÊNCIAS

1. DANGAREMBGA, Tsitsi. **Condições Nervosas**. São Paulo: Kapulana, 2019.
2. DANGAREMBGA, Tsitsi. **Preta e Mulher**. São Paulo: Kapulana, 2023.
3. EVARISTO, Conceição. **Literatura Negra: uma poética de nossa afro-brasilidade**. Scripta, v. 13, n. 25, 2009.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à **Fundação Araucária**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

INDÍGENAS E ENCOMENDEROS: AGÊNCIA, RESISTÊNCIA E VIOLÊNCIA NO PARAGUAI COLONIAL (SÉC. XVI)

Vitor Schulz de Almeida^{1*}, Tiago Bonato²

(1) Bolsista IC da, Fundação Araucária, História Licenciatura, ILAACH, UNILA.

(2) Orientador(a), ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: vs.almeida.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O presente trabalho teve como principal fonte o documento intitulado “Proceso de oficio de la Real Justicia a varios indios por asaltos y crímenes cometidos a los vecinos encomenderos en el pueblo de Curucaen”, produzido no ano de 1592 e conservado no Archivo Nacional de Asunción. Apesar do título, trata-se na verdade de um processo crime movido pela Real Justiça contra os encomenderos, que após terem os indígenas de suas encomiendas atacados por indígenas guaicurús, não tomaram as devidas providências perante a Coroa. De maneira geral, as encomiendas eram concessões da Coroa espanhola aos fidalgos, cedidas como retribuição pelos serviços prestados. Dessa forma, os encomenderos tinham direito a exploração da mão de obra indígena dentro da encomienda. Em contrapartida, tinham o dever de catequizar e proteger os indígenas encomendados. Após a transcrição paleográfica do documento, a fonte foi analisada a partir da chave de leitura das resistências e agências indígenas, notadamente a ação dos indígenas guaicurús na região. Quando da chegada dos europeus na bacia platina, os Guaicurús eram uma etnia indígena guerreira de origem chaquenha e se compunham de caçadores-coletores nômades. Esse grupo mantinha relações de vassalagem com outras etnias indígenas da região, sobretudo os Cário-Guaranis, que tinham suas plantações saqueadas em época de colheita. A maior parte das encomiendas feitas aos conquistadores espanhóis nessa porção da América era de indígenas guarani. Posteriormente, por conta de seus constantes ataques e roubos, os guaicurús ficaram conhecidos como os principais inimigos de Asunción. Além de evidenciar a violência desses ataques, a fonte também fala sobre o roubo de cavalos pelos Guaicurús, fato esse que causou grande transformação na organização social dessa etnia. A fonte permite ainda visualizar a complexidade das relações entre os atores sociais do período. Tanto grupos indígenas como grupos espanhóis eram bastante heterogêneos e mantinham dinâmicas bastante diversas em relação a outros grupos. Tal complexidade social pode ser observada na fonte. Os depoimentos dos encomenderos deixam transparecer que existia algum tipo de articulação entre os indígenas guaicurús e o governador de Asunción. Por esse motivo - e por medo de retaliação por parte do governador - não denunciaram os ataques ocorridos em suas encomiendas. Ou

seja, a fonte sugere uma aliança entre governador/guaicurus contra encomenderos/guaranis. A pesquisa acompanha as mais recentes discussões historiográficas a respeito das agências indígenas, em que entende-se que os indígenas foram (e são) agentes históricos, e não apenas resistentes e espectadores do processo colonial. A pesquisa terá continuidade no trabalho de conclusão de curso.

2. REFERÊNCIAS

1. HERBERTS, Ana Lucia. História dos Mbayá-Guaicurú: panorama geral. *Fronteiras*, v. 2, n. 4, p. 39-76, 1998.
2. GERARDO, Diana. Mito, guerra y utopía: formas de resistencia indígena en la América colonial. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos. Nouveaux mondes mondes nouveaux-Novo Mundo Mundos Novos-New world New worlds*, 2021.
3. ROULET, Florencia. Violencia indígena en el Río de la Plata durante el período colonial temprano: un intento de explicación. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos. Nouveaux mondes mondes nouveaux-Novo Mundo Mundos Novos-New world New worlds*, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Fundação Araucária, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

MULHERES NEGRAS ENTRE FRONTEIRA: POLÍTICAS PÚBLICAS E ESPAÇOS SOCIAIS DE ATUAÇÃO

Walkênia da Silva Mendes

- (1) Bolsista IC da, CNPq, Serviço Social, Instituto Latino-Americano da Economia, Sociedade e Política, UNILA.
- (2) Julia Batista Alves, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA.
- (3) Angela Maria de Souza, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

walkeniasd@gmail.com

1. RESUMO

A seguinte pesquisa tem como objetivo refletir sobre a presença das populações afrodescendentes e indígenas no espaço de fronteira, a partir da cidade de Foz de Iguaçu, mais especificamente da presença das Mulheres Negras e indígenas na Universidade, preferencialmente, as que acessaram a Universidade por Políticas de Ações Afirmativas. O espaço e o contexto de fronteira são aqui redefinidos e revistos a partir das populações que os habitam. Mais do que limites nacionais torna-se fundamental refletir sobre os fluxos e circulações que se formam nestes contextos. A cidade de Foz do Iguaçu, está localizada na fronteira entre Argentina e Paraguai, o que nos possibilita um importante espaço de reflexão para a percepção e compreensão destes trânsitos transnacionais. Considerando-se os dados populacionais (IBGE 2010) da cidade é possível perceber este espaço geográfico-cultural a partir dos fluxos e deslocamentos que se fazem presente na cidade e que possui um contingente populacional negro (pretos e pardos) que se aproxima dos 90 mil habitantes, a maioria mulheres. Estes dados nos trazem algumas indagações, já que este é um número bastante expressivo, considerando-se o contexto do Paraná e da região sul, fortemente marcado por um discurso de visibilidade dos processos migratórios de origem europeia, em contraposição a invisibilidade da população negra, construída historicamente. O objetivo principal é realizar um levantamento que pretende mapear os espaços ocupados pelas Mulheres indígenas e Negras na Universidade - UNILA. • Verificar se a presença destas mulheres negras e indígenas na Universidade é resultado do acesso a Políticas Públicas que visam minimizar as desigualdades numéricas da presença da população negra na Universidade e verificar como estas mulheres se relacionam com a população negra local. Para efetivação desta pesquisa será realizado um levantamento quantitativo referente a presença da população negra na Universidade - Unila, junto aos setores acadêmicos e gestão de pessoas. Partindo deste levantamento, será definida uma amostra para realização de entrevistas com estas mulheres. A entrevista será realizada com um roteiro aberto e visa, não

somente buscar informações sobre a presença destas mulheres dentro do espaço acadêmico, mas também conhecer sua trajetória de vida e mapear sua produção teórico-literária relacionadas a discussões propostas neste Projeto. Estes dados serão apresentados parcialmente, a medida que forem coletados e organizados, em Seminários Temáticos Abertos e Seminários Internos. Os Seminários ocorrerão mensalmente e terão como organizadoras e apresentadoras as professoras coordenadora do projetos, as(os) bolsistas e voluntárias(os). A Proposta é conhecer a população negra na/da universidade, mais especificamente as mulheres negras, indígenas e fazer dialogar suas produções teórico-acadêmicas, no sentido de discutirmos questões que impulsionem a discussão referente a temática do Projeto.



Figura 1. Registro do primeiro encontro

2. REFERÊNCIAS

1. GONZALEZ, Lélia. Por um feminismo Afro-latino-americano. Caderno de Formação Política do Círculo Palmarino. n.1. 2011. ___ Racismo e Sexismo na Cultura Brasileira.
2. SOUZA, A. M. Diálogos Interseccionais: ancestralidade e poesia na resistência de Mulheres Negras. In: GOES, Luciano. 130 anos de (des)Ilusão: a farsa abolicionista em perspectiva desde olhares marginalizados. Belo Horizonte: Ed. D'Plácido, 2018.
3. EVARISTO, Conceição. Poemas da recordação e outros movimentos. 3.ed. Rio de Janeiro. Malê, 2017. ___ Ponciá Vicêncio. Rio de Janeiro: pallas, 2017

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora do projeto, professora Angela Maria de Souza por se interessar que uma mulher Indígena fizesse a partir da IC, e a Patrícia Queiroz, Secretária de Ações Afirmativas (SECAFE) por mim indicar. Também agradeço a professora Julia Alves, a coorientadora do Projeto, a Kiara Silva e todas mulheres Indígenas que fazem parte do projeto. Agradeço a bolsa de IC, oferecida pelo CNPq.



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

**LINGUÍSTICAS,
LETRAS E ARTES**



ESTUDO COMPARATIVO DE COMPORTAMENTOS VOCAIS ASSOCIADOS AO REPERTÓRIO TRADICIONAL “LITORALEÑO”

Alexis Ramirez^{(1)*}, Analía Cherñavsky⁽²⁾,

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Curso de Música, ILAACH, UNILA.

(2) Orientadora, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: adr.ojeda.2022@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Una de las pocas verdades indiscutibles acerca de la música es que ella está sumergida en un constante proceso de transformación. Por el estrecho vínculo del ser humano con su ambiente y su relación simbiótica a los acontecimientos sociales, políticos, económicos y tecnológicos, y por ser la música una de las expresiones artísticas más humanas conocidas, lo natural es que ella también acompañe esas dinámicas. Por eso, es difícil negar la importancia de que la literatura y los estudios investigativos de la música tradicional también permanezcan en constante movimiento y renovación. Este proyecto de investigación se consolida exactamente sobre esa necesidad. Al proponer el estudio comparativo de los comportamientos vocales e interpretativos de los géneros tradicionales más representativos de la región del litoral de Argentina, y el encuentro de las fronteras del Brasil, Paraguay y Uruguay, la intención principal de la investigación es renovar la comprensión acerca de cómo estos géneros fueron transitando a través de las transformaciones estilísticas y comportamentales de sus intérpretes a través de décadas. En esta primera instancia, a la que se refiere este trabajo, se decidió trabajar en la investigación del caso del Paraguay, en el que fue escogido como objeto de estudio el género conocido como guarania. Por su relevancia histórica y su papel imprescindible en la construcción de la identidad cultural del Paraguay, creemos que dentro de este género podremos hallar distintas posibilidades de entender de qué manera las intervenciones de los intérpretes fue evolucionando a través del tiempo. Para ello, optamos por realizar los análisis musicales de la canción "Ñane Aramboha" escrita por Félix Fernández, poeta paraguayo destacado dentro de la literatura y el cancionero tradicional del Paraguay, y hecha guarania por la música de Agustín Barboza y Emilio Bobadilla, también ambos muy reconocidos por su labor como compositores y difusores de la música paraguay. Para la escucha del repertorio fueron seleccionadas una variedad de versiones que fueron grabadas en diferentes épocas, una época que rodea la primera grabación conocida de la canción entre los años 1950 y 1970; otra época comprendida entre la década de los 80 y 90 en el que el Paraguay atravesó diversas actividades sociales y políticas que afectaron directamente a la actividad de los compositores e intérpretes; y otra época que abarca los años 2000 hasta nuestra actualidad, caracterizada por las transformaciones tecnológicas en las formas de difusión de la música popular y la globalización que derivó a cambios estilísticos y fusiones entre géneros musicales. A partir

de ahí, para los análisis más detallados, fueron seleccionadas 2 versiones de diferentes intérpretes de cada época. La realización de los análisis será llevada a cabo a partir de teorías ya consolidadas dentro de la literatura del análisis musical, a partir de herramientas y fuentes utilizadas dentro del repertorio popular internacional que puedan ser aplicadas a la guaranía. Esto que permitirá observar, reconocer, comparar y clasificar los elementos interpretativos relacionados primordialmente al canto; como fraseos, ornamentaciones, gestos vocales, etc.; y otros parámetros musicales que tengan que ver con, por ejemplo, el contenido de la letra, aspectos rítmicos, estructuras formales y armónicas, y otros criterios relevantes para nuestro objeto de estudio. A través de este análisis comparativo, se pretende organizar de manera sistemática aquellos comportamientos vocales característicos que fueron determinantes en la trayectoria estética y estilística del género; examinando cómo estos comportamientos evolucionaron a través de las épocas e identificando cuales elementos vocales permanecieron distintivos y cuales fueron siendo adoptados o perdidos dentro de la identidad del género. Además del aspecto musical, se busca construir una narrativa que dialogue con los procesos históricos y socioculturales que llevaron a la guaranía a su consagración como género emblemático del Paraguay. Constituyendo de esta manera la actuación dentro de la investigación académica y en la producción de conocimientos actualizados, que servirán de aporte para nuevas investigaciones y para la creación de contenidos didácticos que auxilien a actividades formativas en el área de la música.

2. REFERÊNCIAS

1. DE FIGUERÉDO, A. R. P. **A estética vocal de cantoras parabaianas: Marinês, Catia de França e Elba Ramalho**. 2010. Dissertação (Mestrado em Música) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
2. PICCOLO, A. **O canto popular brasileiro: uma análise acústica e interpretativa**. Dissertação (Mestrado em Música), Centro de Letras e Artes, Escola de Música- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
3. HIGA, E. R. **Para fazer chorar as pedras: o gênero musical guarânia no Brasil – décadas de 1940/50**. 2013. Tese (Doutorado em Música) - Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2013.
4. GARAY, R. A. M. **Canciones a orillas del río: Música e identidad en el espacio cultural uniendo Paraguay, Argentina y Brasil**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
5. BARBOZA, A. **Ruego y Camino**. 4. Ed. Servilibro Asunción, 2013.
6. GIMÉNEZ, F. **La música paraguaya**. Asunción, 1997.

3. AGRADECIMENTOS

Principalmente a mi orientadora, Profa. Analía Cherñavsky, por las constantes enseñanzas y por la confianza al hacerme parte de su investigación.

A los amigos músicos que se mostraron abiertos a compartir sus pareceres y apreciaciones musicales, que sin duda serán de gran aporte al desarrollo de esta investigación.

A la *PRPPG-UNILA* por las gestiones realizadas y la Fundação Araucária por el financiamiento de la bolsa.

Trabalhando memórias no acesso à saúde mental entre os estudantes de Cinema e Audiovisual

⁽¹⁾Ana Beatriz Vieira Rocha,
Kathy Rocio Urgiles Penalosa
Eduardo Samuel Carmona Lucamba

1. RESUMO

O plano de trabalho se iniciou há um ano, dentro ~~da pesquisa de extensão~~ do projeto de pesquisa **Interfaces - Artes e Saúde**, coordenado pelos professores Fernando Mesquita de Faria e Fabiana Aidar Fermino. O objetivo principal do Interfaces sempre foi o de promover a integração entre arte e saúde, identificando traumas pessoais cotidianos, vivenciados através de dores, angústias, ansiedades, aflições, injustiças etc. A detecção de tais traumas, bem como as suas atenuações, chegavam por intermédio da aplicação de técnicas cênicas e metodologias advindas dos gêneros teatrais Biodrama e *Playback*. Apoiados por depoimentos pessoais espontâneos, relatados por alunos participantes em oficinas ministradas pelos coordenadores do projeto e por estudantes bolsistas, desde o início do projeto, buscou-se legitimar a interação social na universidade, estabelecendo diálogos sobre essas problemáticas que ocorriam dentro do âmbito acadêmico. Por ter um enorme contingente de alunos migrantes, tanto os que vêm de fora do Brasil, como os que migram de outros estados para a cidade de Foz do Iguaçu, a UNILA apresenta um ambiente ideal para o desenvolvimento da pesquisa. Portanto, no período compreendido entre outubro de 2023 a setembro de 2024, foram desenvolvidas pelos estudantes bolsistas leituras sobre as metodologias que abarcam o Biodrama e o Teatro Playback. Outro fator de destaque foi a encenação da obra *Fala comigo doce com a chuva*, de Tennessee Williams, com abordagem sobre solidão e dificuldades em relacionamentos, temas caros a muitos alunos dos cursos de graduação da UNILA. A peça, no entanto, não pode ser concluída em razão da greve de professores ocorrida em meados de 2024. Assim, a pesquisa inclinou-se a aplicação de questionários e vivências junto a estudantes do curso de Cinema e Audiovisual. Como primeiros resultados, percebeu-se a grande carga de ansiedade e dificuldades de concentração entre os estudantes envolvidos. Por ser

(1) Bolsista IC – PRPPG-UNILA, Cinema e Audiovisual, Instituto Latino Americano de Arte, Cultura e História, UNILA. E-mail: abv.rocha.2022@aluno.unila.edu.br

(2) Co-Orientadora, Fabiana Aidar Fermino, ILACVN, Faculdade de Medicina, UNILA. E-mail: fabiana.fermino@unila.edu.br

(3) Orientador, Fernando Mesquita de Faria, ILAACH, UNILA. E-mail: fernando.faria@unila.edu.br

Audiovisual trouxe oportunidades para a aplicação das técnicas cênicas desenvolvidas no Projeto. Foi elaborado pelos estudantes bolsistas do projeto Interfaces, aulas e vivências, concernentes com a demanda psicológica dos alunos envolvidos. Com a aplicação de jogos de foco e improvisações criativas, evidenciou-se a falta de acompanhamento emocional e estados de solidão ligados à memória corporal e mental, advindas de carências provocadas por estar vivendo em outro país, no caso de estudantes estrangeiros, ou em outra região, no caso de brasileiros. Com a cooperação estabelecida entre discentes do Curso de Cinema e Audiovisual, estudantes bolsistas e coordenadores do projeto, espera-se que seja dada a continuidade ao trabalho, convertendo-se em outra etapa, que abrangerá a encenação de depoimentos traumáticos colhidos de estudantes envolvidos no projeto.

Assim, o plano de trabalho TÉCNICAS CÊNICAS AUTOBIOGRÁFICAS EM AUXÍLIO A IDENTIFICAÇÃO DE TRAUMAS GERADOS PELA CONVIVÊNCIA EM AMBIENTES FRONTEIRIÇOS, buscou fomentar a consciência crítica ao estabelecer uma interface entre arte e saúde, atuando na melhora da saúde mental dos estudantes envolvidos.

2. REFERÊNCIAS

1. SALAS, Jo. **Playback Theatre: uma nova forma de expressar ação e emoção**. São Paulo: Ed. Agora, 2000.
2. SIEWERT, Clarice Steil. **Teatro Playback: a história que as histórias contam**. Revista Urdimento N. 17 – Set/2011, p. 37-45. Florianópolis - SC.
3. ZONTA, R. ROBLES, A. C. C. GROSSEMAN, S. **Estratégias de enfrentamento do estresse desenvolvidas por estudantes de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina**. Rev. Bras. Educ. Med. 2006; 30(3): 147-153.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a PRPPG-UNILA pelo apoio que permite difundir o desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica INTERFACES - ARTE E SAÚDE. Agradeço também ao professor Fernando Mesquita de Faria e a professora Fabiana Aidar Fermino, aos meus colegas de pesquisa, Eduardo Lucamba e Kathy Urgiles, pelo companheirismo nesse ano de trabalho.

(1) Bolsista IC – PRPPG-UNILA, Cinema e Audiovisual, Instituto Latino Americano de Arte, Cultura e História, UNILA. E-mail: abv.rocha.2022@aluno.unila.edu.br

(2) Co-Orientadora, Fabiana Aidar Fermino, ILACVN, Faculdade de Medicina, UNILA. E-mail: fabiana.fermino@unila.edu.br

(3) Orientador, Fernando Mesquita de Faria, ILAACH, UNILA. E-mail: fernando.faria@unila.edu.br

Aspectos del estilo tonal de Silvio Rodríguez en el Álbum Mariposas

Angélica Reyes ⁽¹⁾, Gabriel Navia ⁽²⁾

(1) Bolsista IC do CNPq Música, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Gabriel Navia, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

amg.reyes.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

Silvio Rodríguez, uno de los fundadores del movimiento de la nueva trova cubana, es reconocido como uno de los compositores más influyentes de Cuba y Latinoamérica. Con un catálogo que se estima entre 500 y 1000 canciones, ha lanzado más de 20 álbumes de estudio, además de varios álbumes en vivo y recopilaciones. Aunque Silvio Rodríguez es uno de los mayores exponentes de la música latinoamericana y ha inspirado numerosos estudios y libros, a excepción de un único artículo – de autoría de Noriko Manabe – no existen investigaciones que se centren en un análisis profundo de su obra musical y la relación entre música y letra. La mayoría de los estudios se enfocan exclusivamente en el texto. A diferencia de la música clásica, que ha sido ampliamente estudiada desde una perspectiva analítica, el análisis de la música popular ha venido cobrando fuerza principalmente en el siglo XXI. Autores como Walter Everett, John Covach, Nicole Biamonte, David Temperley y Drew Nobile han realizado importantes contribuciones en el ámbito del rock anglosajón, mientras que en la música latinoamericana, se destacan los trabajos de investigadores como Sergio Freitas, Carlos Almada y Diego Madoery. El objetivo principal del presente trabajo fue identificar los aspectos que hacen que el disco *Mariposas* (1999) marque una etapa distintiva en el estilo armónico de Silvio Rodríguez. A través de distintas etapas, incluyendo el análisis armónico, la categorización, la comparación y la interpretación de todas las canciones del álbum, se buscó profundizar en el tratamiento armónico del compositor. Este proceso permitió reflexionar sobre cómo la teoría musical actual aborda ciertos tipos de tratamientos armónicos y si es posible explicarlos adecuadamente utilizando el material teórico disponible, reflexión esta que dejó en evidencia cuáles herramientas teóricas tenemos en un contexto de música popular Latinoamericana y los límites de éstas. La metodología empleada incluyó una revisión de trabajos previos relacionados con el análisis musical de la obra de Silvio Rodríguez, donde únicamente se encontró el artículo publicado por Noriko Manabe. “Este artículo, derivado de una ponencia presentada en la International Conference on Music Since 1900 (UK, 2007), toma en consideración 136

canciones de Silvio Rodríguez, haciendo un análisis detallado de 17 de ellas, para destacar patrones melódicos, armónicos y formales que se repiten en su obra.” (MANABE, 2006, p1.). A continuación, se realizó el análisis armónico funcional de todas las canciones del álbum *Mariposas*, este análisis permitió reconocer y estructurar los elementos armónicos más importantes del disco, que fueron clasificados en distintas categorías. Entre estas, se incluyeron las cadencias plagales, colores armónicos característicos, mixtura modal, progresiones modales, modulaciones, emparejamiento tonal y el uso del acorde de bII como pivote estructural. A través de este enfoque, fue posible profundizar en cada una de estas categorías con ejemplos específicos de cada canción, mediante una revisión de la literatura relevante, incluyendo los trabajos de Steven G. Laitz, Robert Gauldin, Daniel Harrison, David Temperley e incluso es importante destacar que se utilizó parte de la teoría desarrollada por los profesores Gabriel Venegas y Gabriel Navia. Este último, además de ser miembro del cuerpo docente de la Universidad Federal de Integración Latinoamericana (UNILA), es el coordinador de este proyecto, lo que refuerza y enriquece la conexión entre los objetivos de esta investigación y los enfoques teóricos desarrollados en el contexto latinoamericano. Los resultados principales incluyeron la identificación de características armónicas que diferenciaron *Mariposas* de otros álbumes de Silvio Rodríguez, organizadas en las siguientes categorías: cadencias plagales, mixtura modal, progresiones modales, modulaciones y el uso de bII como pivote estructural. Este análisis reveló una evolución estilística en la obra del compositor. Por último, el análisis estableció una base sólida para determinar que *Mariposas* representó una etapa única en el tratamiento armónico de Silvio Rodríguez y se convirtió en un hito significativo en su discografía. Las consideraciones finales sugieren la realización de más investigaciones que incorporen el análisis musical y la teorización de la música popular latinoamericana, lo que contribuirá significativamente a este campo que aún está en desarrollo.

2. REFERENCIAS

1. NAVIA, G.; VENEGAS, G. Teorizando para além do Cânone: Tonalidade, função harmônica e prolongamento. **Música Theorica**, v. 9, n. 1, p. 3-38, 2024.
2. NOBILE, D. Harmonic Function in Rock Music. **Journal of Music Theory**, v 60 n. 2, p. 149-180, 2016.
3. Nobile, Drew. **Form as Harmony in Rock Music**. New York: Oxford University Press, 2020.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi orientador, Gabriel Navia, por los valiosos aprendizajes, a la CNPq por financiar este proyecto, y a la UNILA por el apoyo institucional brindado durante todo el proceso.

MANOS DE MUJERES: MIRADA FEMENINA EN LA CREACIÓN MUSICAL

Angélica Reyes 1, Maria Beatriz Cyrino Moreira 2

(1) Bolsista Fundação Araucária, Música, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

amg.reyes.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El proyecto "Manos de mujeres: Mirada femenina en la creación musical" pertenece al edital "Mujeres Paranaenses" y se enmarca en las experiencias de extensión del mismo proyecto. Abordó la desigualdad de género en el ámbito musical, centrándose en el contexto de la ciudad de Foz do Iguaçu, con el objetivo de abrir espacios para la discusión y la reflexión sobre la experiencia que viven las mujeres en la música. El proyecto se propuso mapear la producción musical femenina en la ciudad, para encontrar mujeres que se desempeñan en el ámbito musical, como cantantes, instrumentistas, compositoras, docentes, productoras etc. y buscó comprender y evidenciar las diferentes perspectivas musicales de estas mujeres, promoviendo la interacción entre ellas y abriendo espacios de discusión sobre el tema "música y género". Los objetivos principales de este proyecto incluyeron concientizar, reflexionar y discutir sobre las problemáticas que enfrentan las mujeres en el ámbito musical, como los prejuicios de género, los estereotipos, y la dinámica de poder y control sobre el cuerpo femenino. La hipótesis planteada fue que estas problemáticas relacionadas al género influyen directamente en la práctica y la experiencia musical y genera un impacto en la participación, permanencia y desenvolvimiento de las mujeres en la música. La metodología incluyó lecturas y reflexiones basadas en el libro Música, género y educación de la musicóloga Lucy Green. La autora busca explorar cómo la ideología y los estereotipos de género influyen en la percepción y el valor que le damos a la música. Esto es generado a partir de una visión que diferencia las mujeres de los hombres en las funciones en la sociedad, asociando lo racional con lo masculino y lo sentimental con lo femenino. Hace una distinción entre el significado musical: la música en sí y el contexto y experiencias del oyente que influyen en la percepción de la música cuando es interpretada por una mujer. En un contexto donde lo femenino se asocia con mostrarse y lo masculino con contemplar, una intérprete femenina va a reafirmar los valores que están impregnados en el discurso sobre lo que es ser mujer o femenina. Green argumenta que las mujeres en la música, como cantantes, instrumentistas y especialmente compositoras enfrentan diferentes presiones y prejuicios que condicionan la forma en que se valora y se percibe su papel en la música. Para fines de esta investigación se recopilaron testimonios de las participantes del seminario para mujeres compositoras, *Cattleya*, impartido por Maria Betania Hernandez, a lo largo del desarrollo del proyecto de extensión. Una de las participantes de la entrevista

destaca la necesidad de crear entornos seguros y motivadores para las mujeres en la música. Menciona que, como mujer joven, a menudo tiene que esforzarse más y cumplir con expectativas adicionales sobre su apariencia y personalidad para ser valorada igual que sus colegas masculinos. El ambiente entre mujeres en el seminario le proporcionó un espacio de libertad y empoderamiento, en contraste con sus experiencias en entornos dominados por hombres. Los testimonios fueron correlacionados con los temas investigados, integrando sus vivencias y experiencias. Se llevó a cabo un levantamiento de información sobre las mujeres que trabajan con música en la ciudad de Foz do Iguaçu mediante la base de datos de la fundación cultural, donde las artistas pueden inscribir sus proyectos y a través de formularios online, disponibilizados en el contexto académico de la UNILA. Gracias a este proyecto, se logró mapear la producción musical femenina en la ciudad, generando espacios de debate sobre la igualdad, la inclusión, las oportunidades, las dificultades y las barreras que enfrentan las mujeres en la práctica musical. Trabajando en conjunto con el proyecto de extensión asociado, se crearon diversos espacios de participación femenina, como talleres de improvisación, producción, creación musical, reflexión y discusión, que reunieron a mujeres de diferentes contextos sociales y culturales, estimulando la formación de grupos artísticos liderados por mujeres. El proyecto recopiló relatos que permitieron comprender las diferentes percepciones y experiencias de las mujeres desde una perspectiva de género. Esto ayudó a identificar estrategias para promover la inclusión y participación femenina en la música. asimismo brindó a las mujeres participantes la oportunidad de trabajar en conjunto, lo que contribuyó a la visibilidad de sus propios proyectos musicales y a la creación de productos artísticos en un entorno inclusivo y seguro. Mediante la investigación y el mapeo, se logró avanzar en la visibilización y promoción de la escena musical femenina, con la intención de establecer un proyecto duradero que promueva la igualdad y la diversidad en el ámbito musical de la ciudad de Foz do Iguaçu.

2. REFERÊNCIAS

1. Green, L. (2006). Music, gender, education. Cambridge Univ. Press.
2. Susan McClary - Feminine Endings_ Music, Gender, and Sexuality-Univ Of Minnesota Press (2002)
3. Domenici, C. L. (2013). A performance musical e o gênero feminino. Estudos de Gênero, Corpo E Música : Abordagens Metodológicas. Goiânia/Porto Alegre

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco a mi orientadora, Bia Cyrino, por los valiosos aprendizajes compartidos, a la Fundación Araucaria por financiar este proyecto, y a la UNILA por el apoyo institucional brindado durante todo el proceso.

LITERATURA PARAGUAIA EM O *NICOLAU*

Bruna Maria⁽¹⁾, Débora Cota⁽²⁾

(1) Bolsista IC da, PRPPG/UNILA,, Letras Espanhol e Português como Línguas Estrangeiras, Instituto Latino-Americano de Arte Cultura e História, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte Cultura e História, UNILA.

brunavcentente1122@gmail.com

1. RESUMO

O projeto “Literatura Paraguaia em O *Nicolau*” está vinculado ao projeto em desenvolvimento desde 2020: “Literatura Latino-Americana em Diálogo: relações e convivências nas poéticas e políticas literárias contemporâneas (conexões Paraguai-Brasil, Paraguai e outras terras)”. Ele foi articulado pelo interesse no estudo de poéticas e políticas literárias latino-americanas promovidas e/ou originadas pelos diálogos, contatos e conexões que esta literatura mantém no interior da América Latina e/ou com outras terras. Parte-se de uma ideia de literatura latino-americana aberta a múltiplas manifestações e suportes e aberta a vários tipos de diálogos e contatos que determinam seu surgimento. Assim, no projeto “Literatura Paraguaia em O *Nicolau*”, se levantaram dados quanto à presença da literatura paraguaia no jornal cultural paranaense *Nicolau* (Curitiba, 1987-1998). Editado pela Secretaria de Estado da Cultura do Paraná, o jornal foi um marco do periodismo paranaense, destacado pela qualidade editorial. Mas foi também o jornal, conforme Douglas Diegues, que mais publicou textos de e sobre literatura paraguaia no Brasil, como as primeiras páginas do romance *Mar paraguayo*, de Wilson Bueno. Foi proposto, portanto, realizar uma introdução, através do levantamento de dados, à participação do Paraguai no periódico. Tivemos como objetivo geral sistematizar dados da presença da literatura e da cultura paraguaia no jornal, buscando verificar a possível constituição de uma “rede intelectual” que garantia tal participação e estava preocupada com a literatura paraguaia ou com a relação entre a cultura paraguaia e a brasileira. E estabelecemos como objetivos específicos: (re) conhecer o jornal *Nicolau*, sua história, perfil e as pessoas que o idealizaram; coletar dados quantitativos e qualitativos sobre a presença de autores e temas que possam remeter ao Paraguai ou às relações Brasil-Paraguai no jornal (Que autores aparecem? Quais são mais frequentes? Quem são os críticos/escritores que escrevem sobre o Paraguai? Que relações se estabelecem entre eles? Quais textos literários são publicados?). Por ser uma pesquisa introdutória, a metodologia quantitativa teve uma grande importância, pois levantamos dados concretos e numéricos usando o material encontrado no jornal, mas a metodologia qualitativa também foi usada quando estávamos analisando os dados encontrados. Primeiramente, foi feita uma aproximação ao jornal com o manuseio das edições fac-similar disponibilizadas pela Biblioteca Pública do Paraná. Em seguida, usando uma dissertação de mestrado de Maria Lucia Vieira (1999), O *Nicolau*, um jornal cultural, que havia feito o fichamento das primeiras 55 edições do jornal, realizamos

uma pesquisa em busca de todos os artigos publicados que remetem à América Latina e/ou ao Paraguai. Posteriormente, pesquisamos nas últimas 5 edições disponibilizadas no site da Biblioteca Pública do Paraná a presença de mais artigos acerca do Paraguai e da América Latina. Os dados foram organizados conforme as seções do jornal, para então serem contabilizados. Na continuidade do trabalho de pesquisa, foi feita uma revisão bibliográfica de pesquisas anteriores sobre o periódico. E, por último, através da análise dos dados levantados, discutiu-se a política editorial, apontando quem eram os colaboradores, os escritores e intelectuais e também os temas acerca do Paraguai, explorados no jornal. Ou seja, procurou-se verificar de que modo o *Nicolau* arquiva esta presença. Durante a análise dos dados foi possível constatar que as políticas de arquivo do periódico voltadas a presença do Paraguai, consideram vários aspectos deste país para se pensar o Paraná, consideram a cultura guarani, assim como discussões em torno da língua guarani e do ensino do espanhol no Brasil. Constatou-se também que além de uma abertura ao Paraguai, o periódico também se volta à América Latina: em 11 anos de duração, com um total de 60 números publicados, encontramos 71 artigos relacionados a temas e/ou autores da América Latina; dentre esses textos, os países que mais receberam destaque foram a Argentina e o Paraguai, os países com os quais o estado do Paraná tem fronteiras; este último país recebeu 20 textos publicados acerca da sua cultura, destacando autores paraguaios como Jorge Canese e Augusto Roa Bastos, e falando sobre a língua e cultura guarani e sobre outros povos originários. No final de nossa análise, pudemos considerar o *Nicolau* como um arquivo histórico que comporta dados da história e da cultura do fim dos anos 80 e início dos anos 90 da região do Paraná, pois a palavra “arquivo” pode ser tanto usada no sentido concreto ao se referenciar a um lugar específico onde se guardam informações sobre um determinado assunto como, por exemplo, um arquivo físico, quanto pode ser usada no sentido simbólico quando se trata da ação de registrar as informações para comunicá-las e tê-las como traços de memória (Pedrosa et. al. 2018). Ao mesmo tempo, concluímos que figuras centrais como os escritores Wilson Bueno, Josely Vianna Baptista, Jorge Canese e Juan Manuel Marcos foram pilares que constituíram uma rede intelectual (Devés-Valdés, 2006) em torno da presença do Paraguai no jornal. Se na época já tinham interesse ou estavam ligados aquele país, posteriormente tornaram-se uma rede intelectual que mantinha a circulação de assuntos relacionados ao Paraguai, no periódico. Por fim, pudemos também concluir que as políticas de arquivo do *Nicolau* vão muito além da região paranaense, o arquivo criado pelo periódico é um arquivo que ultrapassa as fronteiras do estado e diz respeito ao resto do Brasil e da América Latina.

2. REFERÊNCIAS

1. DEVÉS-VALDÉS, Eduardo. **Redes intelectuales en América Latina. Hacia la constitución de una comunidad intelectual**. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile, 2007.
2. PEDROSA, Celia. et.al. (Orgs) Arquivo. In: **Indicionário do contemporâneo**. Belo Horizonte: UFMG, 2018. p. 15-53.
4. VIEIRA, M. L. O Nicolau, um jornal cultural. 1999. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a PRPPG-UNILA pela bolsa concedida no decorrer do projeto de Iniciação Científica.

ELUCIDAÇÃO E ANÁLISE DAS CAUSAS DE EXTENUAÇÃO EM ESTUDANTES DA ÁREA DE SAÚDE: PERSPECTIVAS E PROPOSIÇÕES

Eduardo Samuel Carmona Lucamba

Fabiana Aidar Fermino

1. RESUMO

O plano de trabalho do projeto de Iniciação Científica INTERFACES – ARTE & SAÚDE: CONHECENDO OS EFEITOS DAS ARTES CÊNICAS NA DINÂMICA DO ESTRESSE EM ESTUDANTES DA ÁREA DE SAÚDE, consistia na detecção e posterior análise dos sintomas de estresse e de outras formas de sofrimento mental em grupos de estudantes da área de saúde. Verificamos os principais fatores, do ponto de vista do(a) estudante, relacionados à extenuação durante sua formação profissional, investigamos a percepção dos(as) participantes em relação à importância do trabalho multidisciplinar envolvendo as áreas de artes e saúde e proporcionamos um espaço para reflexão sobre dificuldades inerentes à profissão como o processo de morte e doenças incuráveis. Para o efeito, realizamos oficinas práticas, aplicamos diferentes técnicas cênicas úteis no manejo de situações críticas e estressantes da prática diária de estudantes da área da saúde e realizamos revisão bibliográfica. Nessa direção, a elucidação e o detalhamento das causas de extenuação e fadiga realizadas atingiu o resultado esperado por meio dos depoimentos registrados pelos alunos através dos questionários semiestruturados. As análises realizadas, na sua maioria, apontaram para a realização de plantões (carga horária), o medo e a insegurança nos estágios curriculares e o racismo e/ou preconceito à comunidade estrangeira. Portanto, considero que pensar em estudos e/ou pesquisas que abordem novas formas na lida da extenuação em estudantes da área da saúde é um fator imprescindível para promover a investigação e a possível identificação de causas ainda não descritas no desenvolvimento de sintomas mentais na população acadêmica, assim como a experiência de viver e estudar em uma região de fronteira.

Palavras-chave: causas; análise; estresse; extenuação.

2. REFERÊNCIAS

1. OSTROWER, Fayga. Criatividade e processos de criação. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1987. PEREIRA, MA. BARBOSA, MA. Teaching strategies for coping with stress: the perceptions of medical students. BMC Med Educ. 2013 Apr 8; 13: 50. ROSPENDA, K. M. HALPERT, J. RICHMAN, J. A. Effects of social support on medical students' performances [Journal Article].

- Academic Medicine. 1994; 69(6):496-500.
2. DYRBYE, LN. THOMAS, MR. SHABAFELT, TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. Acad Med. 2006 Apr; 81(4):354-73.
 3. DYRBYE, LN. THOMAS, MR. SHABAFELT, TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. Acad Med. 2006 Apr; 81(4):354-73.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora, Fabiana Aidar e ao coorientador Fernando Faria por toda atenção e apoio durante toda a jornada do andamento do projeto e, igualmente, à **Fundação Araucária**, por meio da bolsa de iniciação científica, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

INTERFACES - ARTE Y SALUD

Kathy Rocio Urgiles Penalzoa
Ana Beatriz Vieira Rocha
Eduardo Samuel CarmonaLucamba

RESUMEN

INTERFACES – ARTE Y SALUD: COMPRENDER LOS EFECTOS DE LAS ARTES ESCÉNICAS SOBRE LA DINÁMICA DEL ESTRÉS EN ESTUDIANTES EN EL ÁMBITO DEL CINE. El plan de trabajo busca apoyar la creación, desarrollo y mantenimiento de técnicas teatrales que promuevan la integración entre el arte y la salud. La propuesta se basa en la aplicación de técnicas del “Playback Theatre”, desarrolladas a partir de experiencias escénicas que representan traumas cotidianos, como duelos, angustias, ansiedades, aflicciones, vergüenzas, entre otros. También se apoya en relatos personales descritos por los participantes en talleres regulares ofrecidos por el proyecto desde 2017. El objetivo del experimento es verificar si estas técnicas ayudan a resolver las dificultades informadas por los participantes. Las narrativas serán realizadas por estudiantes -becarios y/o voluntarios- bajo la orientación de los coordinadores del proyecto y con autorización de sus autores. Creada por Jonathan Fox en 1975, la técnica del playback tiene un carácter terapéutico al colectivizar las historias narradas, fusionando experiencias artísticas con socialización y pertenencia. A través de la escenificación de testimonios personales, la propuesta busca legitimar la interacción social en la universidad, estableciendo diálogos sobre problemáticas que emergen de la convivencia en la región de la triple frontera, como la separación familiar, el exceso de lecturas técnicas y la preparación de trabajos académicos. A lo largo del proyecto, se han destacado estudios que demuestran que la formación en el ámbito cinematográfico suele estar asociada a altos niveles de estrés. La prevalencia de ansiedad es alta entre los estudiantes, y muchos de ellos enfrentan dificultades adicionales por la interrupción de clases debido a las huelgas. Estas interrupciones agravan el estado emocional de los estudiantes, especialmente de aquellos que deben lidiar con la acumulación de tareas académicas y el retraso en sus estudios. En un estudio realizado con estudiantes de cine de primer semestre, se encontró que aproximadamente el 40% de ellos se sentían sobrecargados durante la etapa de pruebas, una situación que se vio agravada por la huelga que paralizó las actividades académicas y

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF da Fundação Araucária, Cine y Audiovisual, Instituto Latino-Americano de Arte Cultura y Historia, Unila. Email.kru.penalzoa.2022@aluno.unila.edu.br

⁽²⁾ Co-Orientadora, Fabiana Aida Fermino, Email.fabiana.fermino@unila.edu.br]

⁽³⁾ Orientador, Fernando Mesquita de Faria, ILASH,(UNILA).fernando.faria@unila.edu.br

retrasó considerablemente el calendario de clases. Esta paralización afectó emocionalmente a los estudiantes, tanto nacionales como extranjeros, generando un aumento significativo en los niveles de ansiedad. Muchos de estos estudiantes, que viven solos, debieron enfrentarse además a dificultades financieras, ya que seguían pagando alquiler y otros gastos mientras que algunos incluso carecían de dinero para alimentarse adecuadamente. Estos factores hicieron que la carga de trabajo académico fuera aún más pesada, complicando su adaptación a la ciudad y su entorno universitario. Por otro lado, el 60% de los estudiantes, que viven con sus familias o parejas, lograron mantenerse más tranquilos, ya que contaban con apoyo emocional y una red de contención más sólida. Este grupo pudo sobrellevar mejor la acumulación de tareas y el estrés académico, en contraste con aquellos que enfrentan las dificultades de manera más aislada. La próxima etapa del trabajo tiene como objetivo desarrollar y presentar improvisaciones escénicas apoyadas en el Playback Theatre, a partir de relatos personales relacionados con el estrés y el sufrimiento mental de estudiantes de cine y otros participantes interesados. Se busca fomentar la conciencia crítica y establecer una interfaz entre las artes y las ciencias de la salud. Además, se pretende aplicar técnicas escénicas útiles para manejar situaciones críticas y estresantes en la práctica diaria de los estudiantes, colaborar en la resolución de traumas personales a través de relatos autobiográficos, promover la integración de disciplinas artísticas y de salud mental, y contribuir a la publicación de los resultados en revistas científicas y congresos. Todo esto permitirá enriquecer la crítica literaria latinoamericana y difundir el trabajo de artistas del continente.

2. REFERÊNCIAS

1. PELLETTIERI, Osvaldo. **Itinerarios del teatro latinoamericano.**
2. SALAS, Jo. **Whats “good” playback Theatre?** In DAUBER, Henrich.
3. SIEWERT, Clarice Steil. **Teatro Playback: a história que as histórias contam.**

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a la Fundação Araucária por el apoyo al desenvolvimiento del proyecto de investigación de INTERFACES – ARTE Y SALUD: comprensión de los efectos de las Artes Escénicas sobre la dinámica del estrés en estudiantes de cine.

Contra-paisagens da globalização na América-Latina: a irônica perspectiva incaica de Felipe Guamán Poma de Ayala (1534?-1615?).

Lara Holanda 1(1)*, Marcelo Marinho 2(2)

(1) Bolsista da PRPPG/UNILA, Letras Português e Espanhol como Línguas Estrangeiras, ILAACH, UNILA.

(2) Orientador, ILAACH, UNILA

rafaely.ho@gmail.com

1. RESUMO

Motor de diversas transformações sociais, econômicas e políticas, a globalização se efetivou a passos largos no contexto global, trazendo consigo diversas consequências desde sua concepção, no último quartel do século XX. Apesar de ser um conceito moderno, o princípio deste fenômeno pôde ser percebido desde o período de invasão e conquista dos territórios da assim chamada “Abya Ayla”. Destarte, buscou-se compreender fenômenos advindos da globalização, analisando, através do construto imagético presente na obra “Nueva Corónica y buen gobierno”, de Guamán Poma de Ayala do no Século XVI, os aspectos políticos e sociais, que seriam compreendidos nos debates das sociedades contemporâneas como globalização. Mediante análise, buscou-se abranger através de uma leitura minuciosa, situações e representações que denunciasses aspectos como a reificação, a necropolítica, bem como o epistemicídio e genocídio, traços que regem, historicamente, o processo de globalização e dominação de culturas e povos, dialogando assim com o caráter decolonial presente na obra. O construto poético de Felipe Guamán Poma de Ayala possibilitou antever e relacionar aspectos políticos e sociais que incidiram sobre as sociedades contemporâneas em função dos processos geograficamente localizados de globalização, no que se refere a suas inelutáveis consequências sobre as relações humanas e sobre o oikos terrestre. A metodologia de desenvolvimento do presente estudo foi de natureza qualitativa, cumprindo estritamente os protocolos de levantamento e revisão bibliográfica; leitura contrastiva e fichamento dos relatos ilustrados de Guamán Poma; análise transdisciplinar contrastiva dos dados e fatos discursivos levantados; A globalização como processo, alcança seu ápice nas sociedades contemporâneas baseadas em valores que vão de encontro às premissas capitalistas, remetendo à sua origem com a expansão do capitalismo e evidenciando o caráter excludente desse processo, que a primeira vista, prega a universalização e a quebra de barreiras econômicas sociais e geográficas mas que contribui com a ampliação de fronteiras culturais, econômicas e sociais com o intuito de atender interesses maiores. Não se pode negar o impacto social e cultural que o fenômeno exerce sobre os corpos e sociedades, uma vez que o conceito, ainda que econômico, aplica-se diretamente a construções sociais que moldam comportamentos e visões de mundo. Como fruto desse processo, a colonialidade do pensamento reflete diretamente no estabelecimento de relações de poder ao redor do mundo. Essa constatação é reforçada sobretudo quando se discute, a ideia de raça, uma construção embasada diretamente na relação de poder que impõe sobre alguns indivíduos uma condição

de inferioridade de suas identidades em detrimento de outras. Nesse sentido, a proposição de pensamentos e análises decoloniais colaboraram para a oposição na construção de ideias eurocêntricas, elaborando teorias e proporcionando visibilidade e valorização de outros povos e culturas, indo de encontro a novas perspectivas e moldes da sociedade. Partindo desse pressuposto, a ilustração “El primer mundo” de Guamán Poma de Ayala, presente na obra “Nueva Corónica y Buen Gobierno” analisada ao longo da pesquisa, insere-se nessa nova visão proposta, uma vez que possibilita os questionamentos necessários a essa estrutura eurocêntrica de mundo, concretizando-se como uma obra decolonial. A proposta decolonial aqui se apresentou como um contraponto ao pensamento acadêmico de base eurocêntrica. Nesse sentido, Mignolo (2007) e Quijano (2005) serviram de base para a discussão proposta, uma vez que traduziram o pensamento decolonial a partir de um panorama histórico, iniciado no século XVI. Os dois autores apoiam-se na obra de Guaman Poma para apresentarem o autor inca como um dos primeiros pensadores decoloniais. Assim, a ilustração de Guaman Poma intitulada “El Primer Mundo”, presente na obra “Nueva Corónica y Buen Gobierno”, apresenta características que se contrapõem ao processo de globalização e aculturação imposto aos povos da América Latina, sobretudo nas representações das figuras bíblicas de Adão e Eva que aparecem no construto de forma ressignificada, através de elementos e da incorporação da própria cultura dos povos latino-americanos. A figura de ambos personagens com uma estrutura caucasiana, cabelos lisos e próximos do padrão europeu de beleza, cedeu espaço para um Adão de cabelos longos e encaracolados, envolto em um cenário que remete a todos os elementos da cultura andina. A natureza na figura dos pássaros, das montanhas e da vegetação denunciavam o estabelecimento dos personagens em um cenário que não remete aos territórios europeus, mas que reflete incessantemente a América Latina e seu espaço geográfico. Todos esses elementos contribuíram para uma leitura decolonial da ilustração, uma vez que contrapunham os elementos da cultura europeia, incorporando elementos da própria cultura.

2. REFERÊNCIAS

1. MIGNOLO, Walter. Delinking. *Cultural Studies*, v. 21, n. 2, p. 449-514, 2007.
2. QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais – perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, p. 107-130, 2005.
3. DELER, Jean-Paul. La ciudad colonial andina en los ojos de Guaman Poma de Ayala. **Procesos: Revista ecuatoriana de historia**, n. 27, p. 5-17, 2008. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8761748>. Acesso em: 09 set. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meu orientador por todo o suporte durante o desenvolvimento da pesquisa. Agradeço também a PRPPG/UNILA pela concessão da bolsa que possibilitou o desenvolvimento da pesquisa e continuidade do projeto.

REPRESENTACIONES DE PROFESORES Y PROFESORAS DE LENGUAS EN EL CINE

Lyda Milena Medina Capera⁽¹⁾, Ana Paula Domingos Baladeli⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC de la PRPPG/UNILA, Mediación Cultural - Artes y Letras, Instituto Latinoamericano de Arte, Cultura e Historia (ILAACH), UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, Instituto Latinoamericano de Arte, Cultura e Historia (ILAACH), UNILA.

*E-mail de contato: lmm.capera.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

La presente investigación, situada en el campo de la Lingüística Aplicada, considera el cine como objeto de análisis y tiene en su discurso multisémico el foco de las problematizaciones acerca de las representaciones sobre profesores y profesoras de lenguas. El discurso contribuye a la constitución de todas las dimensiones de la estructura social que, directa o indirectamente, lo moldean y lo restringen: sus propias normas y convenciones, así como también relaciones, identidades e instituciones que le son subyacentes. El objetivo general fue analizar las representaciones de profesoras y profesores de lenguas en el cine, seleccionar narrativas fílmicas con protagonistas profesores y profesoras, y sistematizar investigaciones científicas sobre representación y/o identidades profesionales de profesores. El cuerpo de la investigación se compuso de una narrativa fílmica que presentó a un profesor de lenguas como protagonista. Tras la selección de la narrativa, las tramas fueron estudiadas con un enfoque en la identificación de temas representativos de la docencia. De esta manera, nos interesaron los siguientes aspectos en la narrativa seleccionada: perfil del profesor, perfil de los estudiantes, lengua enseñada, entre otros que se destacan en las discusiones sobre la enseñanza de lenguas presentes en la película seleccionada. Paralelo al proceso de investigación, selección y análisis de la narrativa, se realizó el levantamiento y sistematización de investigaciones científicas básicas o aplicadas de diferentes áreas del conocimiento que abordaban la interfaz cine y representación, así como películas sobre escuela e identidades docentes. Además, la práctica de fichado sistematizó las lecturas y reflexiones realizadas, las cuales fueron alineadas con los procedimientos propuestos en las reuniones semanales de orientación. Laurence Anyways fue seleccionada como parte de la investigación porque su protagonista, Laurence, es un profesor de literatura inglesa que atraviesa un proceso de transición de género. La película permite reflexiones sobre la invisibilidad de las personas trans en el campo académico, especialmente en la docencia. Este hecho se destaca en el análisis de las representaciones de profesores de lenguas en el cine, ya que plantea discusiones sobre la invisibilidad de las identidades trans en el espacio educativo, especialmente en el papel de profesor. Al mismo tiempo, la transición de género del protagonista pone de manifiesto cuestiones sobre identidad y aceptación, tanto en el contexto profesional como personal. Al analizar este filme, reforzamos que el cine es una

representación visual de la vida; que, cuando observamos una película, somos tocados o atravesados por los discursos dramatizados. Con base en esto, es necesario evaluar lo que sucede en pantalla para que dichas representaciones puedan acercarse a la realidad. Porque, si bien es importante destacar la profesión docente y los desafíos que esta pueda presentar en su día a día, hay otras problemáticas que no son tenidas en cuenta. Este análisis fue más allá de las representaciones de profesores y profesoras de lenguas en el cine; también destacó cómo estos son afectados por otros conflictos, como la sexualidad o la identidad de género. Teniendo en cuenta que estos factores influyen no solo en sus métodos de enseñanza, sino también en la manera en que convierten estos espacios en lugares seguros en donde se puede ser diferente y diverso, como lo es la propia existencia.



Fuente: *Laurence Anyways* (2012)

2. REFERENCIAS

1. Bento, B. *¿Qué es la transexualidad?*. São Paulo: Brasiliense, 2008.
2. LAURENCE *Anyways*. Direção de Xavier Dolan. Canadá, França: Lyla Films, MK2, 2012. Alliance Films, Netflix, iTunes (168).
3. Pereira, E. A. *Docencias TRANS en evidencia: entre TRANSiciones, TRANSfobias y prácticas pedagógicas TRANSformadoras*. Disertación de Maestría en Educación, Cultura y Comunicación. Universidad del Estado de Río de Janeiro, 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco profundamente a la profesora Ana Paula Domingos Baladeli por su orientación y por brindarme la oportunidad de ser parte de este proyecto. Estoy segura de que esta experiencia enriquecerá mi trayectoria académica. También extendo mi reconocimiento a la universidad y a la PRPPG-UNILA por su compromiso constante con el avance de la investigación y el conocimiento.



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

MULTIDISCIPLINAR



ESTUDOS SOBRE A MEDIAÇÃO DE LEITURA LITERÁRIA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO

Aldo Elias Villalba Dominguez 1⁽¹⁾*, Mariana Cortez 2⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF da Fundação Araucária, Mediação Cultural - Artes e Letras, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: aldohelias145@gmail.com

1. RESUMO

A mediação literária em ambientes diversos, como escolas, bibliotecas comunitárias e outros equipamentos socioculturais, oferece experiências ricas e variadas para refletir sobre textos literários. Essas experiências são fundamentais para transformar a relação das crianças com os livros e as artes, ampliando suas perspectivas e compreensões. Este estudo teve como objetivo analisar a mediação de leitura literária de quatro obras selecionadas: "Dois Passarinhos" de Dipacho, "Estranhas Criaturas" de Cristóbal León e Cristina Sitja Rubio, "A Árvore Generosa" de Shel Silverstein e "O Pássaro Encantado" de Eliane Potiguara. As práticas de leitura foram realizadas em dois ambientes distintos: uma biblioteca comunitária e uma sala de aula do quarto ano de uma escola em Foz do Iguaçu, Paraná. A pesquisa investigou como diferentes contextos influenciam o envolvimento e as respostas leitoras das crianças em relação a temas significativos, como consumismo, preservação ambiental e valorização das tradições indígenas. O estudo foi desenvolvido em quatro encontros em cada um dos contextos ao longo de um mês, buscando estabelecer uma análise comparativa entre as práticas, de modo que um ambiente pudesse contribuir com novas possibilidades para o outro em uma relação dialógica. O referencial teórico que fundamentou esta pesquisa destaca, entre outros aspectos, a discussão sobre o conceito de mediação cultural. Ana Mae Barbosa (2009) enfatiza que o mediador deve atuar como uma ponte entre a obra e o público, facilitando o diálogo e a compreensão, e que o aprendizado é um processo colaborativo mediado pelo contexto ao redor. Na perspectiva de Arena (2009), a mediação de leitura na escola é fundamental para transformar a biblioteca em um espaço ativo e dinâmico, ainda que muitas bibliotecas escolares sejam subutilizadas. Souza (2009) complementa essa visão ao ressaltar a necessidade de tornar a biblioteca um ambiente flexível que ofereça atividades diversas, como contação de histórias, leitura em voz alta e leitura compartilhada, incentivando, assim, uma interação mais rica com a literatura. Em contrapartida, a mediação em bibliotecas comunitárias se configura como uma forma de educação em espaços não formais, proporcionando acesso à leitura fora do ambiente escolar tradicional. Nesses contextos mais flexíveis, a mediação respeita as vivências e ritmos individuais da comunidade, contribuindo para a formação de leitores críticos e criativos e promovendo a inclusão e o prazer pela leitura. Os resultados indicaram que a mediação literária, tanto em espaços formais quanto não formais, contribuiu significativamente para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo das crianças, especialmente em questões ambientais e sociais. Enquanto o engajamento na escola se manteve mais constante devido à estrutura e continuidade das atividades, a participação na biblioteca era mais flexível, mas ainda assim

estimulou o interesse pela leitura. Em ambos os contextos, a mediação literária demonstrou ser significativa na formação de leitores mais questionadores e participativos, ressaltando seu papel essencial na democratização do acesso à cultura. Por fim, compreendeu-se que a experiência em um ambiente complementa a do outro, enriquecendo a prática da mediação literária e evidenciando a importância do diálogo entre diferentes espaços de leitura e aprendizado. Além disso, no âmbito das bibliotecas públicas, comunitárias e temáticas, a biblioteca comunitária tem priorizado ações de mediação de leitura literária, cumprindo a missão de incentivar o acesso e a promoção do livro, da arte e da cultura. Situada em um bairro popular de Foz do Iguaçu, no Paraná (PR), a biblioteca realiza mediações culturais em um espaço não formal de educação, mas, por vezes, em diálogo com as instituições educativas do entorno, como colégio estadual e centro de educação infantil. Desde sua implantação, em 2020, a biblioteca se tornou um “laboratório” de experiências nas áreas de promoção de leitura e mediação cultural em contexto fronteiriço, visando diversificar e expandir as experiências educativas e artísticas de crianças e jovens, promovendo a inclusão e o prazer pela leitura, além de contribuir para a formação de leitores críticos e criativos. Assim, enfatiza-se que a mediação literária não impõe cultura, mas sim, facilita o acesso a ela, respeitando e valorizando as vivências e o contexto dos participantes.

2. REFERÊNCIAS

1. **ARENA, Dagoberto Buim.** Leitura no espaço da biblioteca escolar. Biblioteca escolar e práticas educativas: o mediador em formação. Campinas: Mercado das Letras, p. 157-185, 2009.
2. **BARBOSA, Ana Mae; COUTINHO, Rejane Galvão.** Arte/Educação como mediação cultural e social. São Paulo: Unesp, 2009.
3. **DE SOUZA, Renata Junqueira.** Biblioteca escolar e práticas educativas: o mediador em formação. Mercado de Letras, 2009.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo suporte através da bolsa de Iniciação Científica mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da UNILA, e pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa.

PRÁTICAS DE MEDIAÇÃO DE LEITURA LITERÁRIA EM BIBLIOTECA COMUNITÁRIA: DESCRIÇÃO E ANÁLISE

Amanda Aparecida Lembeck Hermez 1⁽¹⁾*, Mariana Cortez 2⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF da Fundação Araucária, Mediação Cultural - Artes e Letras, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: amanda.lembeck14@gmail.com

1. RESUMO

O plano de trabalho inicial da pesquisa tinha por objetivo a observação e análise das mediações de leitura literária promovidas pela Biblioteca para a Infância e Juventude Iguaçuense (BIJI). No período de 2023-2024, algumas ações da equipe do projeto foram direcionadas à Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Colégio Estadual Paulo Freire. Optou-se, por isso, por restringir o estudo que se apresenta a observações, descrições e revisão bibliográfica, buscando transpor a metodologia desenvolvida na biblioteca para uma ação na referida instituição de ensino. O estudo abordou as práticas de mediação de leitura literária em dois ambientes distintos: a escola, um espaço formal de educação; e a biblioteca comunitária, um espaço não formal, visando compreender o impacto da alternância entre esses ambientes na formação leitora. A questão central do estudo foi a reflexão sobre como práticas de mediação de leitura literária poderiam ser mais significativamente desenvolvidas nos referidos contextos. O projeto foi inspirado pela obra "Gentes y Cuentos ¿A quién pertenece la literatura?", de Sarah Hirschman (1998), que descreve o impacto positivo da leitura em voz alta em comunidades de imigrantes latino-americanos nos Estados Unidos, ressaltando a importância de utilizar histórias ligadas à cultura e à língua dos participantes. Além disso, baseando-se no enfoque de Chambers (2007), a investigação implementou um "Círculo de Leitura", no qual o mediador estimulou a reflexão por meio de perguntas motivadoras, permitindo uma maior atribuição de sentido à leitura e uma dinâmica de grupo colaborativa. A leitura compartilhada visou desenvolver habilidades comunicativas e sensibilidade estético-literária nos jovens e adultos participantes, transformando suas experiências de vida em recursos para uma aprendizagem dialogada. O projeto se desenvolveu por meio de um "clube" de leitura literária com os estudantes do EJA, a partir de temáticas como língua portuguesa, cultura digital e trabalho. A partir das "conversas literárias" (CHAMBERS, 2007), foram propostas leituras e produções escritas em 5 encontros de 40 a 50 minutos, intercalados entre a sala de aula e a biblioteca. No primeiro encontro que ocorreu na escola com 4 alunos, trabalhou-se com o texto "O Alfaiate Desatento" (conto da tradição oral), no qual tivemos uma discussão sobre arte, literatura e as diversas tecnologias. No segundo encontro, que ocorreu na biblioteca, lemos o livro "O Lenço Branco", de Viorel Boldis (2014), que trouxe muitas memórias da infância para as 6 alunas presentes, tais como: a lembrança dos pais, do lugar onde moravam quando criança, a relação com o trabalho, etc. e a técnica da xilogravura utilizada na ilustração do livro foi inspiração para o registro das emoções dos leitores. O terceiro encontro foi realizado na escola, nele, foram trabalhados materiais informativos acerca de tecnologia e os 6 alunos responderam a um questionário sobre "Para você, o que é tecnologia?", e discutiu-se o tema. No quarto encontro, que

aconteceu na biblioteca, foram preparados, antecipadamente, materiais para os alunos criarem os jogos "5 Marias" e "telefone-sem-fio" divididos em dois grupos, e estiveram presentes 8 alunos, essa proposta lúdica teve como objetivo ativar a memória infantil e também discutir sobre como o brinquedo é uma tecnologia. Também lemos o conto "O Caso da Borboleta", de Geovane Martins (2018) e assistimos ao vídeo "Disque Quilombola" (2016), por meio do qual recordaram como é ser criança e como brincar desenvolve a criatividade e prepara para as práticas do dia a dia e do mundo do trabalho. E por fim, durante o quinto e último encontro que foi realizado na sala de informática da escola com 7 alunos presentes, foi feita a leitura do poema "Poema tirado de uma notícia de jornal", de Manuel Bandeira (1980) a partir do qual eles escreveram e produziram manchetes de jornais. As atividades proporcionaram o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como leitura literária, compreensão textual, postura crítica em relação às questões do trabalho, exercício da produção escrita e a utilização da tecnologia para o registro da notícia. O papel do mediador foi destacado como crucial para a criação de um ambiente de leitura acolhedor, utilizando práticas artísticas que facilitaram a simbolização dos sentimentos provocados pela leitura. Os resultados mostraram que a participação dos alunos foi irregular, com mais interesse por parte das mulheres. As alunas mais velhas demonstraram maior engajamento, principalmente quando as histórias se relacionavam com suas vivências. A diferença entre os dois ambientes foi marcante: o espaço formal da escola limitou a interação, enquanto o ambiente acolhedor da biblioteca favoreceu discussões mais espontâneas e significativas. O estudo concluiu que a criação de espaços adaptados e a seleção de conteúdos relevantes são fundamentais para aumentar o envolvimento dos alunos, além de destacar a necessidade de repensar a formação dos professores e as barreiras que dificultam a implementação de práticas mais interativas e dialógicas na estrutura rígida da escola. Por fim, foi ressaltada a importância de proporcionar aos alunos da EJA o acesso à literatura, como uma forma de inseri-los no mundo e fortalecer suas vozes para lutar por seus direitos. O papel das bibliotecas comunitárias foi apontado como um passo importante em direção à democratização da cultura e à promoção da cidadania cultural.

2. REFERÊNCIAS

1. **HIRSCHMAN, Sarah.** *Gentes y cuentos: ¿a quién pertenece la literatura?* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1998.
2. **MELO, Elisabeth Maria de.** *Rodas de conversas literárias na Educação de Jovens e Adultos (EJA): diálogos com a obra "Os cem menores contos brasileiros do século".* 2023. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Letras, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.
3. **SILVA, Adelma Maria da; DORNELAS, Tatiana Louise Nunes.** *Projeto letramento literário na EJA.* 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo suporte através da bolsa de Iniciação Científica mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da UNILA, e pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa.

O papel do teatro científico para o desenvolvimento do interesse na Ciência

Bruna Rafaela da Silva Guimarães^{*(1)}
Welington Francisco⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da CNPq. Licenciatura em Química, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: brs.guimaraes.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A expressão Teatro Científico (TC) surge da possibilidade de promover a divulgação científica, unindo debates entre Arte e Ciência. Esta categoria teatral refere-se a espetáculos com a preocupação de abordar temáticas científicas de forma pedagógica ou buscando retratar a relação do cientista e suas pesquisas com questões humanas, históricas e culturais (SARAIVA, 2007). É uma maneira eficaz de divulgação científica porque facilita a compreensão de conceitos tidos como difíceis e complexos por meio de uma linguagem descontraída e familiarizada ao público espectador. Os elementos cênicos fornecem uma maior significação do assunto, promovendo alfabetização científica por meio da ludicidade e afeto do público com o enredo e personagens (MOREIRA; MARANDINO, 2015; GUIMARÃES; FREIRE, 2021). Sabendo disso, a tentativa de reaproximação entre a Ciência e a Arte ganhou força através do movimento Cienciarte difundido por Robert e Michelle Root-Bernsteil (2001) e diversas ações vêm sendo realizadas. Neste trabalho, por exemplo, investigou-se de que maneira o TC consegue mobilizar o interesse do público em querer aprender mais sobre conhecimentos científicos. Para isso, apoiou-se no padrão “Desenvolvendo interesse pela Ciência”, descrito pela National Research Council (2009), para identificar elementos de entusiasmo, interesse e motivação para aprender sobre os fenômenos científicos do público espectador que assistiu a peça teatral “Guardião dos cristais”, realizado pelo Teatro Científico Tríplice Fronteira. Os participantes da pesquisa foram 162 alunos do 2º ano do Ensino Médio de três escolas estaduais de Foz do Iguaçu e a coleta de dados se deu por meio de perguntas feitas em um cartão resposta, sendo elas: P1 “O que lhe despertou mais interesse ao assistir à peça?”, P2 “O gostaria de perguntar ao guardião dos cristais?” e P3 “O que gostaria de aprender sobre os cristais após assistir à peça?” As respostas obtidas foram categorizadas de acordo com similaridades, como mostra a Figura 1. Para P1: Interesse aos personagens e enredo (C1) e Interesse sobre a composição dos cristais (C2); Para P2: Localização (C1), composição (C2) e formação (C3),

interesse aos personagens (C4) e valor (C5); Para P3: Diversidade (C1); utilização (C2), formação (C3) e localização (C4). Dentre os resultados obtidos, nota-se o interesse e curiosidades acerca da trajetória dos personagens e do enredo, assim como interesse em aprender sobre os saberes químicos apresentados na peça, como as condições físico-químicas para composição e formações dos cristais.

<i>P2 - O que gostaria de perguntar ao guardião dos cristais?</i>		
Categoria	Respostas	Conceito norteador
C1 - Localização	R1 - "Os cristais são encontrados somente embaixo do solo?"	Respostas associadas a partir da curiosidade a respeito da localização da ocorrência dos cristais.
	R2 - "Onde são encontrados os cristais?"	
C2 - Composição e formação	R1 - "Como os íons se formam para resultar nos cristais?"	Conjunto de respostas que destacam curiosidade acerca das condições físico-químicas necessárias para a formação de um cristal, sendo elas: temperatura, tempo e velocidade de formação e iluminação.
	R2 - "Quanto tempo é necessário para se formar um cristal do grupo dos silicatos?"	
	R3 - "Quanto cristais podem se formar ao mesmo tempo? E quanto tempo demora para essa criação?"	
	R4 - "Os cristais só se formam em lugares escuros e úmidos?"	
C3 - Interesse ao personagem	R1 - "Como você se tornou o guardião dos cristais?"	Conjunto de respostas que destacam a curiosidade à história e trajetória do personagem.
	R2 - "Quanto tempo você passou estudando os cristais? E o que mais te chama atenção neles?"	
	R3 - "Como ele os encontrou?"	
C4 - Valor	R1 - "Qual cristal mais valioso existente?"	Conjunto de respostas que destacam interesse ao valor dos cristais, correlacionando com sua ocorrência e composição. Os fatores que determinam o preço de um cristal são tamanho, cor, ausência de inclusões, dureza e ocorrência.
	R2 - "Qual cristal é mais difícil de encontrar e do que ele é feito?"	
	R3 - "Por que alguns cristais são mais raros que outros?"	

Figura 1. Categorização das respostas dos estudantes.

2. REFERÊNCIAS

1. GUIMARÃES, R. S.; FREIRE, L. I. F. **Divulgação científica por meio do teatro no evento Ciência em Cena.** ACTIO, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-19, mai./ago. 2021.
2. MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. **Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro.** Ciência & Educação, Bauru, v. 21, n. 2, p. 511-523, 2015.
3. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Learning science in informal environments: people, places, and pursuits.** Committee on Learning Science in Informal Environments. BELL, P.; LEWENSTEIN, B.; SHOUSE, A. W.; FEDER, M. A. (Ed.). Board on Science Education, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press, 2009.
5. SARAIVA, C. C. **Teatro científico e ensino da Química.** 2007. 170 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto. 2007.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à CNPq pelo financiamento da bolsa, ao meu orientador pela oportunidade e confiança e à equipe responsável pela realização do evento TICTFROM.

ESTUDO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE MÉIS PROVENIENTES DE COLMEIAS LOCALIZADAS EM REGIÃO DE MATA E DE AGRICULTURA INTENSIVA: UM ESTUDO COMPARATIVO

Daniela de Q. Pedroso (1)*, Cristian A. Godoy(2), Marcela Boroski(3)

(1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Energia & Sustentabilidade, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(3) Orientadora, Programa de Pós-Graduação em Energia & Sustentabilidade, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: danieladqpedroso@outlook.com

1. RESUMO

Entende-se por mel, o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam madurar nos favos da colmeia (MAPA, 2000). Analisando a real disposição das colmeias em diferentes regiões do Brasil, se observa que os critérios de facilidade de acesso, terreno limpo e plano estão mais presentes que os demais critérios, de modo que é frequente a instalação de apiários em campos com incidência direta de sol sobre a colmeia. A região Oeste do Paraná apresenta características fitogeográfica específicas que agregam condições para a obtenção de méis distintos, em razão das propriedades como coloração, textura e sabor. Apiários situados próximos a barreiras vegetais ou em áreas de maior biodiversidade tendem a produzir méis com maior variabilidade fenólica e flavonoide, em comparação com aqueles expostos a monoculturas e defensivos agrícolas (KUMAR et al., 2013). Este trabalho teve como objetivo comparar os méis obtidos na região oeste do Paraná, coletados em 2024, após as floradas de soja (fevereiro) e de milho (maio). As amostras foram coletadas em 10 apiários em São Miguel do Iguazu, PR, sendo cinco localizados em formações florestais e cinco próximos a áreas agrícolas. Avaliou-se a composição dos méis através de análises de compostos fenólicos totais, flavonoides, ácido 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolina-6-sulfônico) (ABTS), ensaios da captura do radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazila (DPPH) e poder de redução pelo método Ferric Reducing Ability Power, utilizando espectrofotômetro UV-Vis. Os dados foram tratados utilizando PCA (*Principal Component Analysis*) e *boxplot*. A análise PCA considerou as variáveis relacionadas ao período da coleta e a localização dos apiários. Os dois primeiros componentes retiveram cerca de 77% da variação dos dados (PC1: 63%; PC2: 14%). A figura 1 revelou uma distinção clara entre as amostras das duas coletas, tanto

em termos de compostos fenólicos e flavonoides quanto na capacidade antioxidante. A 1ª coleta está destacada com os pontos em vermelho, mostrando maior concentração de compostos fenólicos, por apresentar maior dispersão à direita ao longo do PC1 (eixo x). Já a 2ª coleta, representada por pontos azuis, apresentou maior variabilidade antioxidante por estarem mais concentradas à esquerda e dispersas ao longo do PC2 (eixo y). As amostras coletadas dentro da mata apresentaram uma maior variabilidade de resultados, e maiores níveis de compostos fenólicos, flavonoides e nas capacidades antioxidantes medidas por DPPH, FRAP e ABTS. Isso sugere que as condições ambientais da mata, como umidade e diversidade de flora, podem ter influenciado a coleta desses compostos pelas abelhas, resultando em uma maior variabilidade entre as amostras. Por outro lado, as amostras coletadas fora da mata apresentaram menores teores de compostos bioativos.

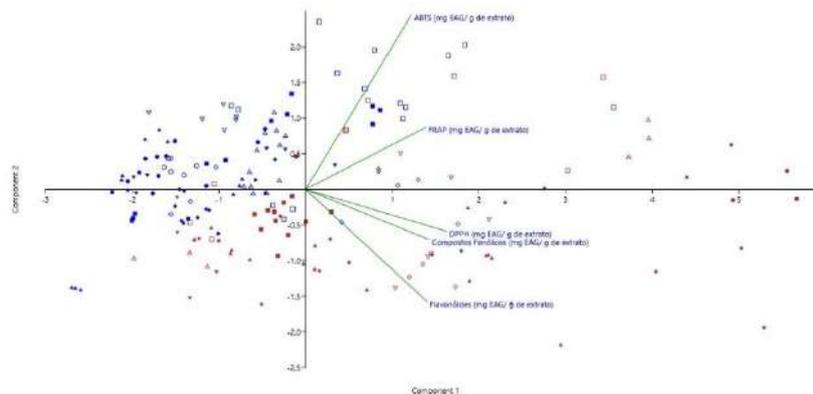


Figura 1. Gráfico PCA (Autores, 2024).

2. REFERÊNCIAS

1. MAPA, 369 Instrução Normativa No 11, de 20 de outubro de 2000 do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA). **Regulamento Técnico de identidade e qualidade do mel**. 1689 (2000).
2. KUMAR, N. et al. Environmental factors affecting the quality of honey: A review. **Journal of Agricultural Science**, v. 5, n. 2, p. 113-120, 2013.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem pelo apoio financeiro fornecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) código de financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (processo: 407444/2023-8) *pela bolsa de iniciação científica concedida*, PRPPG-UNILA (Número 90/2022), Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, Governo do Estado do Paraná/SETI (NAPI-ABELHAS) e Grupo de Pesquisa LEIMAA.

Interação Fungo-Poluentes Durante o Tratamento do Extrato de Tabaco e Avaliação da Fitotoxicidade Usando *Cucumis sativus* como Modelo Vegetal

Dayana Lunkes Colaço¹, Rafaella Costa Bonugli Santos²

(1) Bolsista IC-AF do Cnpq, Biotecnologia, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientador(a) Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal Da Integração Latino-Americana, UNILA.

dl.colaco.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O cigarro é a forma mais prevalente de consumo de tabaco. Entretanto, seus resíduos contêm uma variedade de substâncias tóxicas, incluindo substâncias cancerígenas, como a nicotina, um poluente ambiental que pode ser encontrado em diversas fontes de água (Gurusamy & Natarajan, 2013). Além do descarte inadequado, os órgãos de fiscalização enfrentam o desafio de eliminar, de forma apropriada, as toneladas de cigarros ilegais apreendidos. Uma alternativa promissora para o tratamento desses poluentes é a biorremediação, que utiliza micro-organismos capazes de degradar ou transformar substâncias tóxicas em produtos menos nocivos, contribuindo para a redução do impacto ambiental. Estudos anteriores indicaram o potencial promissor na descontaminação do extrato de cigarro usando *Allium cepa* como modelo vegetal pela cepa fúngica I-17, isolada de cigarros ilegais apreendidos pela Polícia Federal Brasileira na cidade de Foz do Iguaçu (PR) e depositada na Coleção de Cultura de Micro-organismos de Importância Biotecnológica e Ambiental (CCMIBA) da UNILA. Para facilitar o processo de biorremediação, neste trabalho foi realizado um estudo variando as formas de tratamento do extrato de tabaco, seguido da confirmação da destoxificação por meio de testes de fitotoxicidade com *Cucumis sativus*. A cepa fúngica I-17 foi inicialmente reativada em meio sólido MEA enriquecido (extrato de malte 2%, peptona 1% e extrato de levedura 0,5%) a 28°C por 5 dias. Para o tratamento em meio líquido (tratamento 1), 3 discos de micélio foram transferidos para um meio YDF 20% (dextrose 1%, extrato de levedura 0,5%, CuSo₄ 10µmol/L, extrato de tabaco 20%). A incubação ocorreu por 7 dias a 28°C e 150 rpm. Após esse período, os cultivos foram filtrados, separando-se o sobrenadante para análise da fitotoxicidade. No tratamento em meio semissólido (tratamento 2), foram preparados pré-inóculos com 3 discos de micélio cultivados em meio líquido YDF modificado (dextrose 1%, extrato de levedura 0,5%). Após 7 dias, esses cultivos foram transferidos para frascos contendo 50 g de macerado de tabaco e 10 ml de água destilada autoclavada e incubados por 7 e 14 dias. Para a obtenção de um extrato do cultivo do tratamento 2, ao final de cada período, os tratamentos foram pesados para calcular a quantidade de água necessária a ser adicionada, mantendo a proporção de 200g/L. Após essa etapa, o caldo foi

fervido por 45 minutos e, em seguida, filtrado para obtenção do sobrenadante do tratamento. Os ensaios de fitotoxicidade foram conduzidos em triplicata, utilizando os sobrenadantes dos tratamentos 1 e 2. Como controle negativo, utilizou-se o extrato de tabaco sem tratamento fúngico, e como controle experimental, o cultivo fúngico sem extrato de tabaco. As sementes de *C. Sativus*, previamente esterilizadas com hipoclorito de sódio 0,1%, foram colocadas em placas de Petri com papel filtro, e 5 ml de cada tratamento foi adicionado às placas. Os controles positivos e negativos incluíram água destilada e sulfato de zinco 0,05 M, respectivamente. As placas foram incubadas por 5 dias no escuro, e as radículas foram medidas para calcular a inibição do crescimento, comparando com o controle positivo e expressando os resultados em porcentagem, conforme a metodologia de Wang et al. (2001). Para o tratamento 1, em meio líquido, após tratamento fúngico o extrato de tabaco apresentou 67% de inibição do crescimento, enquanto que o ensaio controle (extrato de tabaco sem tratamento) resultou em 100% de inibição. Essa diferença não foi estatisticamente significativa, conforme o valor-p da ANOVA = ($\alpha < 0,05$). No entanto, é possível detectar uma redução da fitotoxicidade após o cultivo do fungo, o que indica que a cepa I-17 foi capaz de degradar parcialmente as toxinas do tabaco. Vale ressaltar que o próprio fungo, na ausência do poluente, demonstrou possível toxicidade para as sementes, provavelmente devido à produção de metabólitos secundários. Isso sugere que o nível de destoxificação pode ser ainda maior do que o estimado. No tratamento 2, que visa facilitar o bioprocessamento de biorremediação, após 7 dias de incubação, não houve germinação das sementes, sugerindo que as toxinas presentes no extrato de tabaco, associadas a metabólitos secundários produzidos pelo fungo, impediram o desenvolvimento das plantas. Após 14 dias, observou-se uma leve recuperação, com pouca germinação e radículas de tamanho reduzido, indicando que o fungo pode ter degradado parcialmente as toxinas. Esses resultados indicam que, um tratamento mais longo pode aprimorar a degradação e otimizar o bioprocessamento, tornando mais viável. Sendo assim, As análises confirmam o potencial de biorremediação do fungo, sugerindo-o como uma alternativa promissora à incineração de resíduos.

2. REFERÊNCIAS

1. GURUSAMY, R.; NATARAJAN, S. Current Status on Biochemistry and Molecular Biology of Microbial Degradation of Nicotine. **The Scientific World Journal**, v. 2013, p. 12, 53, 85, 2013.
2. MEDEIROS, W. B. et al. Toxicity treatment of tobacco wastes using experimental design by filamentous fungi. **Heliyon**, v. 7, p. e07289, 2021. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07289.
3. WANG, X. et al. Validation of germination rate and root elongation as indicator to assess phytotoxicity with *Cucumis sativus*. **Chemosphere**, v. 44, p. 1711-1721, 2001.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo apoio concedido por meio da bolsa de iniciação científica, que foi essencial para a realização deste estudo.

Avaliação da atividade eletrocatalítica materiais modificados para a produção de gás hidrogênio verde em meio líquido iônico

Eduardo Emmanuel Zerda¹
Janine Padilha Botton²
Marcio de Sousa Góes³

1. RESUMO

O hidrogênio (H_2) é uma forma limpa e versátil de armazenar e transportar energia oriunda de diversas fontes. Sua produção de H_2 pela eletrólise da água é, apesar do custo, vantajosa por gerar gás de elevada pureza. O sistema é composto por um eletrólito aquoso, eletrodos e uma fonte de energia. Existem diferentes tipos de eletrólitos, incluindo líquidos iônicos como o ácido tetrafluoroborato de trietilamônio-propanosulfônico, TEA-PS.BF₄, e o tetrafluoroborato de 1-butyl-3-methylimidazolium, BMI.BF₄, que têm a finalidade de aumentar a condutividade do sistema, reduzindo os valores de sobretensão, e, conseqüentemente, aumentar a eficiência [1]. Em trabalhos anteriores, o TEA-PS.BF₄ foi usado como eletrólito na hidrólise da água, utilizando eletrocatalisadores como Platina (Pt), Molibdênio (Mo) e uma liga de FeCrAl [2] em um sistema com elevada eficiência. Contudo, apesar dos resultados alcançados, o sistema requer melhorias para aumentar sua eficiência e estabilidade [3]. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi utilizar materiais de fornecedores nacionais como eletrodos e testá-los na produção de H_2 . Os testes foram realizados em um voltâmetro de Hoffmann, com os eletrólitos aquosos de TEA-PS.BF₄ 0,1 M e BMI.BF₄ 0,1 M, usando fios de Pt como eletrodos de quase-referência e contra eletrodo. Os eletrodos de trabalho incluíram Pt, Mo, e as ligas FeCrAl, M400, AISI420 e AISI316L. O controle de aplicação de energia no sistema foi realizado com um potenciostato/galvanostato da Autolab modelo PGSTAT30. Ensaio de cronoamperometria foram conduzidos, em triplicata, com aplicação de diferença de potencial de -1,3, -1,5, -1,7, -1,9 e -2,0 V, durante 30 min. Os dados da Tabela 1 tem-se os resultados com o líquido iônico TEA-PS.BF₄ e BMI.BF₄. Quando é utilizado o eletrólito TEA-PS.BF₄, o M400 é o que gera maior volume de H_2 por cm², apesar de apresentar uma eficiência eletroquímica ligeiramente menor, comparado aos demais eletrodos. A densidade de corrente que está relacionada diretamente à taxa de reação eletroquímica mostra que o Mo se destacou neste parâmetro, sendo mais que o dobro do M400. Esta diferença sugere que a eficiência da reação pode ser influenciada por outros fatores, por exemplo, pela transferência de carga na superfície ativa do eletrodo. A carga que está relacionada com a quantidade de elétrons que está envolvida no processo de redução e é proporcional

¹ Bolsista IC Fundação Araucária, Curso de Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, ILACVN, UNILA. E-mail: ee.zerda.2016@aluno.unila.edu.br

² Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

³ Coorientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

ao volume de hidrogênio produzido. Portanto, sendo o M400 o de maior valor, demonstra que está de acordo com o volume produzido. Quando o eletrólito é o BMI.BF₄, os eletrodos M400, 316L e 420 se destacam na produção de H₂, mas com volumes menores comparados ao TEA-PS.BF₄, podendo ter sido influenciado pela condutividade ou viscosidade diferentes dos eletrólitos. Os eletrodos 316L, Pt e M400 apresentam densidades de corrente elevadas, ou seja, bom desempenho eletroquímico. Com elevada densidade de corrente e carga, esses eletrodos geraram altos volumes de hidrogênio gerados. Com relação à eficiência, nos dois eletrólitos, os eletrodos apresentaram eficiências elevadas, entre 90 e 99%. Esses resultados indicam que a escolha do material do eletrodo e do eletrólito desempenha um papel importante no desempenho da eletrólise para a geração de H₂.

Eletrólito	Resultados	Eletrodos					
		Fe, C, Cr, Al	Molibdênio	Platina	M400	420	316L
TEA-PS.BF ₄ 0,1 M	Vol H ₂ (mL.cm ⁻²)	1,5	1,8	2,1	10,0	3,6	4,3
	j (mA.cm ⁻²)	65,5	120,8	90,9	48,3	59,9	56,4
	Q (C.cm ⁻²)	11,7	7,6	11,7	141,0	27,8	44,0
	Eficiência (%)	98,3	98,7	99,1	90,8	95,0	95,9
	Área eletrodo (cm ²)	3,299	5,066	3,299	0,273	1,385	0,875
BMI.BF ₄ 0,1 M	Vol H ₂ (mL.cm ⁻²)	0,4	0,3	0,5	10,4	7,3	10,5
	j (mA.cm ⁻²)	18,7	19,7	22,2	38,8	141	124
	Q (C.cm ⁻²)	11,2	11,7	12,7	22,5	80,0	73,01
	Eficiência (%)	92,4	91,6	96,5	95,3	93,9	93,5
	Área eletrodo (cm ²)	11,2	11,7	12,71	22,48	79,96	72,97

Tabela 1. Resultados experimentais dos eletrodos testados à -1,7 V em meio TEA-PS.BF₄ 0,1 M e BMI.BF₄ 0,1 M

Palavras-chave: Hidrogênio, Eletrólise, Eletrodos, Eficiência.

2. REFERÊNCIAS

1. DE SOUZA, R. F. et al. Electrochemical hydrogen production from water electrolysis using ionic liquid as electrolytes: Towards the best device. *Journal of Power Sources*, v. 164, n. 2, p. 792–798, fev. 2007.
2. ARGUELLO, S. A; BECKER, M. R; PADILHA J. C. Hydrogen production by water electrolysis using TEA.PS- BF₄ ionic liquid and alternative electrocatalysts. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, v. 9, n. 9, p. 191–196, 2022.
3. FIEGENBAUM, F; MARTINI, E. M; de SOUZA, M. O; BECKER, M. R; de SOUZA, R. F. Hydrogen production by water electrolysis using tetra-alkyl-ammonium-sulfonic acid ionic liquid electrolytes. *Journal of Power Sources*, v. 243, p. 822–825, 2013.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimento à Fundação Araucária pela bolsa de IC e fomento à pesquisa PROIPG dos editais PRPPG 90/2022 de apoio à pesquisa, e 105/2020.

AVALIAÇÃO DE MÉTRICAS DE IMAGENS ALL-SKY COM REDES NEURAIS ARTIFICIAIS APLICADAS À PREDIÇÃO DA IRRADIÂNCIA SOLAR

Gustavo Campoi de Souza^{1,2*}, Joylan Nunes Maciel^{2,3}, Willian Zalewski², Jorge Javier Gimenez Ledesma² e Oswaldo Hideo Ando Junior²

1) Bolsista ITI-UNILA, Engenharia de Materiais, ILATIT, UNILA.

2) Pesquisador colaborador, Laboratório de Computação (LACA), ILATIT, UNILA.

3) Orientador, Universidade Federal da Integração Latino Americana, ILATIT, UNILA.

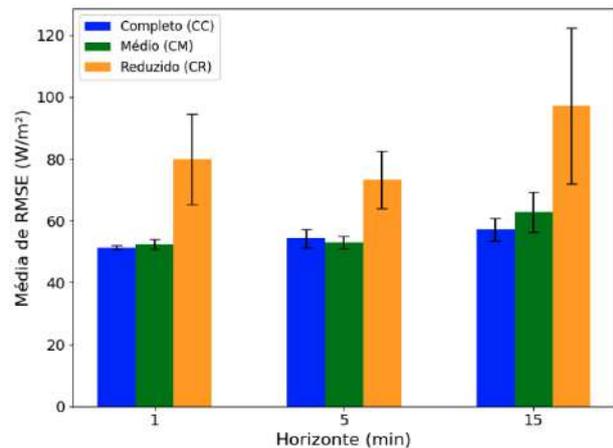
*E-mail de contato: gc.souza.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A crescente demanda por energia elétrica impulsiona a busca por fontes renováveis e sustentáveis, como a energia solar fotovoltaica, que tem se expandido significativamente na matriz elétrica brasileira (Maciel *et al.*, 2021). No entanto, essa fonte enfrenta intermitências na geração devido a condições climáticas adversas, o que afeta negativamente a estabilidade do fornecimento de energia. Para mitigar essas intermitências, esta pesquisa analisou o Método Híbrido de Predição (MHP), que combina técnicas de Processamento de Imagens (PI) all-sky e Aprendizado de Máquina com Rede Neural Artificial (RNA) para prever a irradiância solar de curto prazo, com base na Irradiância Solar Global (GHI) (Maciel *et al.*, 2024). No MHP, as imagens all-sky (180°) são processadas para se extrair um conjunto de nove métricas (características) usadas como entrada para uma Rede Neural Artificial (RNA). A presente pesquisa avaliou a influência destas métricas na acurácia preditiva do MHP, nos horizontes de 1, 5 e 15 minuto. As nove métricas (*Clouds Movement*, *Clouds Around Sun*, *Sun Luminance Adjusted*, *Clear Sky GHI*, *Clouds Coverage*, *Sun Luminance*, *Season*, *Sun Located* e *White Pixel Ratio*) foram agrupadas por correlação (Pearson) com a variável GHI (alvo), resultando em três conjuntos: (i) Completo (CC) com todas as 9 medidas; (ii) Médio (CM) com 6 medidas (*Clouds Movement*, *Clouds Around Sun*, *Sun Luminance Adjusted*, *Clear Sky GHI*, *Clouds Coverage*, *Sun Luminance*) e; (iii) Reduzido (CR) com 3 medidas (*Clouds Movement*, *Clouds Around Sun*, *Sun Luminance Adjusted*). Os modelos preditivos com RNAs utilizando estes conjuntos de entrada foram desenvolvidos, treinados e suas acurácias foram analisadas. O dataset utilizado contém imagens e valores de GHI de um período completo de 3 anos (2014 a 2016), coletados a cada minuto. Durante o treinamento, a validação cruzada de partições (*3-fold cross validation*) foi aplicada, sendo cada *fold* correspondente a um ano completo. A métrica de acurácia adotada foi o *Root Mean Squared Error* (RMSE), que é medida mais utilizada na área (Maciel *et al.*, 2024). Os resultados, exibidos no Quadro 1, mostraram que o modelo com CR, com 3 medidas, apresentou os maiores erros e dispersão. Por outro lado, a similaridade visual dos resultados, entre os modelos com CM e CC, motivou a aplicação do teste estatístico estatística de ANOVA de uma via, seguida do pós-teste

de Tukey com (Lehmann; Romano, 2005) com $\alpha = 0,05$, para validar a comparação das médias e variâncias das acurácias entre os modelos de RNA com diferentes conjuntos de entradas.

Conjunto	Horizonte	Fold-1	Fold-2	Fold-3	RMSE	Desvio Padrão
Completo CC	1	51,19	50,84	52,02	51,35	0,61
	5	52,22	53,19	57,67	54,36	2,91
	15	55,71	54,67	61,28	57,22	3,55
Médio CM	1	54,22	51,06	51,86	52,38	1,64
	5	52,58	51,47	55,17	53,08	1,90
	15	65,77	55,30	67,31	62,79	6,53
Reduzido CR	1	80,78	64,88	97,60	79,94	14,65
	5	73,64	63,88	82,39	73,30	9,26
	15	94,15	73,70	123,95	97,27	25,27



Quadro 1. Acurácia (RMSE) de predição para cada conjunto de entrada. Fonte: o autor, (2024).

Os resultados indicaram diferenças estatisticamente significativas entre os pares CC vs. CR e CM vs. CR ($p < 0,05$), mas não entre CC vs. CM (p -valor = 0,975) no horizonte de 1 minuto, demonstrando que o uso de menos medidas (CM) pode manter a acurácia preditiva do MHP que adota o CC. Estes resultados sugerem a possível otimização do tempo de processamento e eficiência computacional do MHP, sem comprometer o desempenho preditivo, contribuindo para sua aplicação prática na predição da geração de energia solar (Maciel *et al.*, 2024). Trabalhos futuros compreendem a quantificação do desempenho do MHP com o uso do conjunto médio (CM), bem como análise de outras combinações de métricas.

2. REFERÊNCIAS

1. Lehmann, E. L., Romano, J. P. Testing statistical hypotheses (Third). Springer. 2005.
2. Maciel, J. N., Ledesma, J. J. G., Ando Junior, O. H. Hybrid prediction method of solar irradiance applied to short-term photovoltaic energy generation. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 192, 114185. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.114185>
3. Russell, S., Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3 ed., Pearson Education. 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UNILA, mobilizada pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), pela bolsa ITI-UNILA.

CONTEXTO MIGRATÓRIO E INFÂNCIA FRONTEIRIÇA: NARRATIVAS EM FOCO

Jesus Alberto Leon¹

(1) Bolsista IC PRPPG/UNILA, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA

(2) Laura Janaina Dias Amato Orientadora. Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História UNILA.

*E-mail de contato: ja.leon.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A migração é um fenômeno social crescente que trouxe à tona desafios significativos para a inclusão de crianças imigrantes nas escolas. Em Foz do Iguaçu, a presença de alunos oriundos de países vizinhos, como Paraguai, Venezuela e Argentina, levantou questões sobre a diversidade cultural e linguística no ambiente escolar. Este estudo buscou compreender as experiências dessas crianças nas escolas municipais, focando nas barreiras enfrentadas e nas práticas adotadas pelos educadores para promover a inclusão e a integração. O objetivo principal deste estudo foi investigar os desafios que crianças imigrantes enfrentaram nas escolas municipais de Foz do Iguaçu e as estratégias utilizadas pelos educadores para facilitar sua adaptação e integração. A pesquisa visou contribuir para a compreensão das dinâmicas sociais e educacionais que envolveram a diversidade cultural e linguística no ambiente escolar, além de identificar boas práticas que pudessem ser replicadas em outras instituições. A hipótese central deste estudo foi que, apesar das barreiras linguísticas e culturais, as escolas municipais de Foz do Iguaçu implementaram práticas inclusivas que favoreceram a adaptação das crianças imigrantes, promovendo um ambiente escolar acolhedor e respeitoso. Além disso, acreditou-se que a formação contínua dos educadores e a valorização da diversidade cultural foram fundamentais para o sucesso dessas práticas, contribuindo para a construção de um clima escolar positivo. A pesquisa foi conduzida em quatro etapas distintas: (1) entrevistas com os responsáveis pelas escolas, com o intuito de coletar informações gerais sobre a comunidade escolar; (2) observação pedagógica em sala de aula, visando analisar as práticas de ensino e o envolvimento dos alunos; (3) observação do recreio, para identificar interações sociais e dinâmicas de grupo entre as crianças; e (4) realização de grupos focais com alunos e professores, a fim de aprofundar a discussão sobre as temáticas da pesquisa. A abordagem qualitativa adotada permitiu uma análise detalhada das experiências e percepções dos participantes, proporcionando uma visão abrangente sobre a realidade enfrentada pelas crianças imigrantes. Os resultados obtidos revelaram que a barreira linguística foi um dos principais desafios enfrentados por crianças imigrantes, dificultando a comunicação e a interação social tanto entre elas quanto com os educadores. Um professor da Escola Arnaldo Isidoro de Lima

afirmou: “A maior dificuldade que enfrentamos foi a linguagem. A maioria das crianças migrantes falava espanhol e isso dificultava a compreensão, tanto para elas quanto para nós.” Apesar das dificuldades, as crianças relataram experiências positivas de acolhimento nas escolas. Uma aluna comentou: “No começo foi difícil porque a gente não entendia muito bem o português, mas agora já estou aprendendo.” Os professores destacaram a importância de estratégias de comunicação adaptadas, como o uso de ferramentas de tradução e a colaboração com colegas que falam diferentes idiomas. Um educador mencionou: “Nós tivemos uma colega que falava várias línguas e nos auxiliou muito na tradução. Ela foi essencial para que pudéssemos entender as necessidades de cada criança.” Além disso, a pesquisa evidenciou que atividades artísticas, como desenhos e trabalhos manuais, serviram como ferramentas eficazes para promover a expressão e a interação entre as crianças. Um professor relatou: “Tentamos falar com eles noportunhol e isso ajudou bastante.” Este estudo contribuiu para uma melhor compreensão da realidade das crianças imigrantes nas escolas de Foz do Iguaçu, ressaltando a importância de um ambiente escolar acolhedor e inclusivo. As barreiras linguísticas, embora significativas, puderam ser superadas com a implementação de práticas pedagógicas adequadas e a formação contínua dos educadores. Recomenda-se que as escolas continuem a investir em estratégias que promovam a diversidade e a inclusão, garantindo que todas as crianças tenham acesso a uma educação de qualidade e a um ambiente que respeite e valorize suas identidades culturais. A pesquisa destacou a necessidade de um olhar atento e sensível por parte de todos os envolvidos no processo educativo, visando à construção de um espaço escolar que celebre a diversidade e promova a equidade. Como um professor concluiu: “Todas as crianças, independentemente de sua origem, foram tratadas com o mesmo carinho e atenção.” Esta pesquisa fez parte do projeto ATENDIMENTO E ACOLHIDA AOS MIGRANTES INTERNACIONAIS EM MUNICÍPIOS DE FRONTEIRA: ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO NA IMPLANTAÇÃO DE PROTOCOLOS DE ACOLHIMENTO A PESSOAS EM DIFERENTES SITUAÇÕES MIGRATÓRIAS EM FOZ DO IGUAÇU (PR) E CORUMBÁ (MS)”, contemplado pelo edital CNPq/MCTI/FNDCT No 40/2022 PRÓ-HUMANIDADES, em parceria com a UFGD.

2. AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente à professora Laura Amato, que foi muito mais do que uma orientadora. Sua disposição em tirar minhas dúvidas a qualquer hora me deu a segurança necessária para enfrentar os desafios da pesquisa. Com suas orientações claras e inspiradoras, transformei um projeto que, no início, parecia desafiador, em uma experiência enriquecedora e gratificante. Muito obrigado, professora Laura, por todo o apoio e por acreditar em meu trabalho. Agradeço também à PRPPG-UNILA pelo financiamento da bolsa de iniciação científica “Contexto Migratório e Infância Fronteiriça: Narrativas em Foco”. Esse apoio é fundamental para a produção de ciência no Brasil e para a construção de políticas públicas voltadas para as crianças migrantes em Foz do Iguaçu.

PROCESO CONSTITUYENTE EN EL PERÚ A PARTIR DE LAS PROTESTAS SOCIALES 2022-2023

JUAN JOSÉ VERGARA PUERTA ⁽¹⁾ JULIO DA SILVEIRA MONEIRA ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC de la PRPPG-UNILA, CIENCIA POLITICA Y SOCIOLOGIA, ILAESP, UNILA

⁽²⁾ ORIENTADOR, ILAESP, UNILA.

E-mail de contacto: jjv.puerta.2023@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

El 7 de diciembre del año 2022, Pedro Castillo en aquel momento presidente de Perú luego de un largo periodo de controversias y violencia política por parte de su oposición llevo a cabo un intento de autogolpe cerrando el congreso para lograr la intención de que se hiciera una asamblea constituyente, esto resultó en un fracaso absoluto, fue destituido y arrestado, dentro de la crisis ocurrieron una serie de protestas que se caracterizaron por exigencias relacionadas a la solicitud de una asamblea constituyente ante la gran desigualdad construida en los casi 30 años de vigencia de la constitución de 1993 hecha en el gobierno de Alberto Fujimori. Dicho esto, si bien las protestas sociales que en 2022-2023 se detonaron a raíz de este autogolpe son en realidad parte de un ya acumulado histórico de desigualdad, violencia, corrupción, polarización política y civil; con el fin de comprender aquellos desafíos que tiene la población peruana en alcanzar una nueva constitución e identificar como se desarrolló y gestó ciertas problemáticas que viven en la actualidad desde su entrada al mundo democrático en 1979. Esta investigación hasta ahora se ha hecho explorando bibliografía que contextualiza las dinámicas constitucionales y de los grupos de poder entre los años 80 y los años 2000, también informes relacionados a las violaciones a los derechos humanos del marco 2022-2023.

La primera problemática encontrada fue el desarrollo de la violencia política y la discriminación andina a margen de que en la época de la recién instaurada democracia en el año 1979 los grupos guerrilleros Sendero Luminoso y Movimiento Revolucionario Tupac Amaru (MRTA) ambos de ideología de izquierdas, empiezan a llevar a cabo actos de terrorismo y el ejército nacional en respuesta atacó fuertemente localidades con posible presencia insurgente, la guerra entre estos grupos guerrilleros con el ejército especialmente Sendero Luminoso fue un cuadro histórico en el que se presentaron incontables violaciones a los derechos humanos, especialmente en áreas rurales y andinas, pues fueron los campesinos los mayores afectados al quedar entre la línea de fuego de ambos bandos, fundamentando en que para Portocarreño (2015, p.79) La guerra sucia no comprometía la idea democrática, sus medidas contrainsurgentes significarían también atentar contra la población campesina elevando un racismo y una discriminación en estas áreas (p.80). A partir de estas polémicas se fue generalizando este tipo de discriminación hacia los propios campesinos; En la actualidad, generalmente grupos fujimoristas o de derecha acusan de “terrucos” o terroristas, así como clasismos asociando poblaciones y sujetos de derechos como “indios” de forma despectiva, usando este pasado de temor a las izquierdas, para desacreditar manifestaciones o a contrarios políticos o simplemente discriminar. Cabe resaltar que este conflicto armado, la gran presión y fenómeno que había sido el sendero luminoso hasta ese momento sería el impulsador de que eventualmente Alberto Fujimori llegara a la presidencia y tuviera apoyo suficiente para poder

gestar el autogolpe, Según Portocarreño, (2015, p.106) “La segunda problemática se encuentra en cómo fueron las transiciones de las dos últimas cartas magnas, la constitución de 1979 nació de la transición del gobierno de Bermúdez Morales constituyendo un estado social de derecho, un estado comprometido con el cumplimiento de derechos básicos a la población peruana, en la práctica no funcionó tan bien, pues poblaciones de las cuales contemplaban siguieron siendo vulneradas como los andinos y campesinos. La constitución de 1993 nació directamente del autogolpe hecho por Alberto Fujimori (empezando por ahí ya se le adjudica como ilegítima), posee una separación de poderes inestable y reformó toda la construcción de economía mixta e intervencionista de la carta anterior y optó el camino neoliberal, cosa de la cual salieron favorecidos los grupos empresariales que conlleva a la tercera problemática: pues ahora el estado actuaba de regulador y fomentaba la libre competencia empresarial, otorgó mayores poderes al poder ejecutivo y demolió ciertas instituciones que acobijaba a la población, según Durand F. (2018,p.17-18) la influencia que tomarían los grupos empresariales provocaría la dependencia del estado al capital que produce el sector privado y a su vez, este poder económico sería influenciador primordial para la política en el Perú, asimismo, esta clase de relaciones puede llegar a tonar en tratos turbios, y casos de corrupción, ejemplo de ello, el famoso Caso Odebrecht y la crisis de 2016. El desarrollo macroeconómico desde la vigente constitución no se ha visto reflejado en la población general, Descrito en el informe del DDHH (2023, p. 18), durante el lapso de vigencia de la actual constitución el cual se basa en una economía principalmente extractivista, las regalías no han contribuido al crecimiento económico de la mayoría de las regiones del país. De hecho, Lima es la zona más desarrollada del país debido a su concentración del poder económico, político y mediático, hasta incluso su pasado colonial. Concluyendo, la racha histórica que ha tenido Perú en los últimos cuarenta años, la época del terrorismo, el desarrollo centralizado y la violencia política promovida tanto por los medios de comunicación, así como por los políticos que representan los intereses del poder ha constituido una tendencia a la polarización social, promoviendo ideas impuestas por los grupos económicos y fujimoristas. La constitución vigente realmente no tiene vías ni garantías para el derecho a la movilización, no cumple con la defensa a ciertos derechos civiles, con combatir la discriminación y su único fuerte ha sido permitir concentrar el poder en la economía del sector privado. Una asamblea constituyente nunca podría tener cabida en un país que se encuentra con sus provincias tan alienadas una de la otra.

2. REFERENCIAS

- 1.COMISIÓN INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS. Situación de Derechos Humanos en Perú en el contexto de las protestas sociales. Washington, D.C.: OEA, 2023. 150 p. (OEA/Ser.L/V/II. Doc. 57/23).
- 2.DURAND,F. Breves notas sobre la estructura del poder económico del Perú del Siglo XXI., Emancipación, 2018
- 3.PORTOCARRERO, G. Razones de sangre. [s.l.] Fondo Editorial de la PUCP, 2014.

3. AGRADECIMIENTOS

Este apartado va dirigido a mis colegas del colectivo de peruanos de la UNILA por su apoyo y paciencia en el proceso de esta investigación. También agradecimientos al profesor Julio por haberme dado la oportunidad de llevar a cabo esta iniciación científica y a la PRPPG-UNILA por su financiamiento.

PLURALISMO JURÍDICO E POVOS INDÍGENAS: OS AVA-GUARANI DO OESTE DO PARANÁ

Kayna Raysa Mina Ayovi¹
Jossy Yasira Sosa Fernández²
Julio Da Silveira Moreira³

1. RESUMEN

Introducción y base teórico-conceptual. El proyecto aboga por el reconocimiento y respeto de los derechos de las Comunidades Ava guaraní, instando su participación en la toma de decisiones gubernamentales sobre sus territorios ancestrales en el Oeste de Paraná. Mediante el cual se analizó la definición de pueblos originarios desde la perspectiva de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Banco Mundial, además de diversos textos que abordan la ancestralidad y territorialidad de los mismos, resaltando su conexión con la tierra y los recursos naturales, por consiguiente se exploró el concepto de pluralismo jurídico y el nuevo constitucionalismo en América Latina, destacando la importancia de reconocer los derechos de los pueblos indígenas en la elaboración de constituciones y la genuina descolonización estatal. Donde se examinó la lucha histórica de los guaraníes por la territorialidad, evidenciando su resistencia ante la colonización y el capitalismo, así como los ataques violentos recientes contra estas comunidades, lo que ilustra la crisis humanitaria que enfrentan. Objetivos; Buscar elementos que permitan la construcción de nuevos paradigmas para la implementación de un pluralismo jurídico que contemple los derechos fundamentales de las comunidades. Analizar de qué forma es posible sensibilizar al Poder Judicial para que, con base en los elementos normativos disponibles, se pueda favorecer la adecuación del Derecho como ciencia plural, abierta y democrática. Hipótesis: ¿De qué manera podría el conocimiento del derecho contribuir a mejorar las condiciones de vida de las comunidades guaraníes del Oeste de Paraná?, considerando el ejemplo de las constituciones de Ecuador y Bolivia, que han logrado obtener derechos de consulta y participación sobre sus territorios a través de su comprensión legal. En este proceso se empleó una metodología cualitativa, incluyendo revisión bibliográfica, documental y visita de campo, que involucraron entrevistas con líderes indígenas, autoridades locales y expertos en la materia, para comprender mejor los desafíos que enfrentan estas comunidades. Resultados principales y análisis; el proyecto posibilitó una amplia participación en diversos congresos, como el Congreso Brasileiro de

¹ Bolsista IC do PRPPG-UNILA, Curso de Graduação, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: krm.ayovi.2022@aluno.unila.edu.br

² Colaboradora, Curso de Graduação, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

³ Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

Derecho Socioambiental y el Congreso Internacional sobre Migraciones Contemporáneas. Para finalizar el trabajo de investigación, se organizó un congreso bajo el tema “Nuevo Constitucionalismo Latino-Americano”, con la presencia de expositores nacionales e internacionales, además de la participación del Foro de la Triple Frontera, donde se analizaron las condiciones de los movimientos campesinos e indígenas en Brasil, Argentina y Paraguay. Los resultados de estos congresos revelaron la carencia de conocimiento jurídico en las comunidades, aunque son conscientes de su existencia, a menudo no saben cómo emplearlos, debido a su desconocimiento sobre las funciones del derecho, los dirigentes exponían desde su cosmovisión, pero no desde una base legal. Esto es un problema ya que muchos jueces y abogados no saben cómo defender los casos que afectan a estas comunidades. Por tal razón es elemental que ellos comprendan cómo usar las leyes a su favor y cuándo es necesario hacerlo, esto les permitirá luchar no solo desde su cosmovisión, sino también con bases legales. Esta experiencia permitió formar articulación con grupos de trabajo, nacionales e internacionales como Survival e IWGIA, que contribuyen en la defensa de los derechos indígenas y la descolonización del derecho. Además, se extendió una invitación al Secretario Ejecutivo del Ministerio de los Pueblos Indígenas, Sr. Eloy Terena, quien respondió amablemente que no podía asistir debido a compromisos previos, lo que abrió la posibilidad de futuras interacciones. También se evidenció un problema crítico en la centralización de la representación indígena en organismos como la FUNAI. Aunque su propósito es proteger los derechos de los pueblos originarios, esta centralización limita la autonomía de las comunidades en la gestión de sus proyectos y decisiones, al requerir autorización para cualquier actividad. Por ello, se sugiere la descentralización de la entidad para fomentar una relación más colaborativa y menos burocrática entre el Estado y las comunidades, lo cual merece un debate.

2. REFERENCIAS

1. Andrade Adrielle. P. & Contente Caroline N. & Alves Elis P. **Os AVÁ GUARANI NO OESTE DO PARANÁ: (re) existência em Tekoha Guasu Guavira**. CEPEDIS. 2016. P. (394-395) Disponível em: <https://direitosocioambiental.org/>
2. FRIGGERI, Félix Pablo. **“Alteridad Constitucional” Novo Constitucionalismo y Principios Indígenas: De la incoherencia a la revolución**. Cedernos PROLAM/USP, p. 173-187. UNILA, Foz do Iguaçu (PR), Brasil. 2014
3. Silva Noelli, F. (2004). **La distribución geográfica de las evidencias arqueológicas Guaraní**. *Revista De Indias*, 64(230), 17–34. <https://doi.org/10.3989/revindias.2004.i230.408>

3. AGRADECIMENTOS

Quiero expresar mi sincero agradecimiento al PRPPG-UNILA por la oportunidad de ser bolsista en este proyecto. Esta experiencia ha sido enriquecedora y me ha permitido crecer tanto profesional como personalmente. Agradezco el apoyo brindado, que ha sido fundamental para el desarrollo de mis investigaciones y para contribuir al bienestar de las comunidades involucradas. También agradezco a mi orientador por su guía y apoyo durante el desarrollo de este proyecto gracias por creer en mí y ayudarme a alcanzar mis objetivos.

ESTRATÉGIA DE BAIXO CUSTO PARA MONITORAMENTO DE RIOS URBANOS EM FOZ DO IGUAÇU/PR

Tassius N. S. Porfírio ^{(1)*}, Nathali de L. Steiger, Flávio G. F. Camacho ⁽³⁾, Wagner Ferreira ⁽⁴⁾, Daniel D. Duarte, Ana C. Stefanello, Marcela Boroski ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, Engenharia Química, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, Programa de Pós-Graduação em Energia & Sustentabilidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e Natureza, UNILA.

⁽³⁾ Pós-graduando do Programa de Pós-Graduação em Energia & Sustentabilidade, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

⁽⁴⁾ Pós-graduando do Programa de Pós-Graduação em Energia & Sustentabilidade, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: tassiusnicholas@gmail.com

1. RESUMO

A cidade de Foz do Iguaçu cresceu exponencialmente nas últimas décadas, fato atrelado diretamente à construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu. Como o desenvolvimento da cidade não foi planejado, muitas pessoas e famílias marginalizadas que sofrem com a vulnerabilidade social moram à beira desses rios, assim, usufruindo de uma água totalmente poluída para sua sobrevivência e recreação. Além disso, a água é fundamental para a manutenção da qualidade de vida humana, assegurando o funcionamento eficiente do organismo. Para tanto, é imprescindível garantir sua potabilidade. No Brasil, a Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, estabelece os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano, bem como os padrões de potabilidade (Brasil, 2021). O cloro é amplamente empregado devido à sua capacidade de destruir ou inativar microrganismos responsáveis por doenças em diferentes compostos, e essa ação ocorre eficientemente à temperatura ambiente e em um período relativamente breve (Dychdala, 1983). Segundo o Ministério da Saúde, a quantidade mínima segura de presença do cloro residual livre é de 0,4 mg/L, e o valor máximo permitido é de 2 mg/L. Este estudo teve como objetivo investigar as concentrações de amônia, ferro, nitrito e ortofosfato no Rio Monjolo, situado no município de Foz do Iguaçu, utilizando o espectrofotômetro UV-Vis e o aplicativo AQUA. Além dessa análise, foi realizada a validação da metodologia para detectar e verificar a presença de cloro residual livre na água potável das residências do município de Foz do Iguaçu, bem como testes com novos protótipos de caixas de captura de imagens, fabricadas por impressão 3D. As análises foram desenvolvidas e validadas em planos de trabalho anteriores, dentro do grupo

de pesquisa Laboratório de Estudos Interdisciplinares do Meio Ambiente e Alimentos (LEIMAA). As metodologias de avaliação da concentração de amônia, ferro, ortofosfato e nitrito foram feitas, empregando técnicas colorimétricas pelo aplicativo de *smartphone* AQUA desenvolvido integralmente para a realização deste plano de trabalho com auxílio de uma caixa confeccionada para a captura das imagens. Os resultados revelaram a presença de altas concentrações dos quatro analitos em dois dos quatro pontos analisados do Rio Monjolo, destacando a necessidade urgente de atenção às questões de poluição ambiental intensa que afetam os rios urbanos. Quanto à validação da metodologia para detecção de cloro, foram realizados testes de linearidade e repetibilidade com o objetivo de viabilizar o uso do aplicativo AQUA nas análises. No entanto, os resultados não foram satisfatórios em termos de linearidade, e não foi possível trabalhar com soluções em baixas concentrações. Para a leitura da concentração utilizando o espectrofotômetro UV-Vis, foram coletadas cinco amostras de água potável de diferentes bairros do município de Foz do Iguaçu, analisadas em triplicata. As amostras, provenientes do Jardim Dona Leila, Jardim Copacabana, Jardim São Paulo II, Jardim Polo Centro e Vila B, apresentaram, respectivamente, as seguintes concentrações de cloro residual livre: 1,18 mg/L, 1,62 mg/L, 1,46 mg/L, 1,23 mg/L e 1,28 mg/L, todas em conformidade com a legislação vigente. Adicionalmente, foram desenvolvidos e testados protótipos de uma nova caixa de captura de imagens, também confeccionada em impressora 3D. Foram realizados dois testes, que, embora tenham mostrado potencial, necessitam de melhorias significativas para que seja possível substituir a caixa de madeira atualmente em uso. Em suma, os resultados obtidos até o momento oferecem uma base sólida para futuras análises e validações. Recomenda-se a continuidade dos testes com o novo protótipo, bem como a realização de novas análises, a fim de garantir a confiabilidade das medições. Isso contribuirá para um melhor entendimento da qualidade da água dos rios urbanos e da água potável fornecida pela rede de abastecimento da cidade de Foz do Iguaçu.

2. REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n°357, de 17 de março de 2005. Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional. Publicado no D.O.U. no 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria de Consolidação GM/MS n° 888, de 4 de maio de 2021, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
3. Dychdala, G. R. Chlorine and chlorine compounds. In: Block SS, editor. Disinfection, sterilization and preservation. 3ª ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1983. p.157-82.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, Governo do Estado do Paraná/SETI, EDITAL N° 191/2021/PRPPG/UNILA, ao CNPq pela bolsa de IC concedida, a CAPES e ao grupo de pesquisa LEIMAA.

PREDIÇÃO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA UTILIZANDO REDES NEURAS ARTIFICIAIS E MÉTRICAS DE IMAGENS ALL-SKY

Marielle Bastos^{1*}, Joylan N. Maciel^{2,3}, Willian Zalewski² e Oswaldo H. Ando Junior²

1) Bolsista IC do CNPq, Engenharia de Materiais, ILATIT, UNILA.

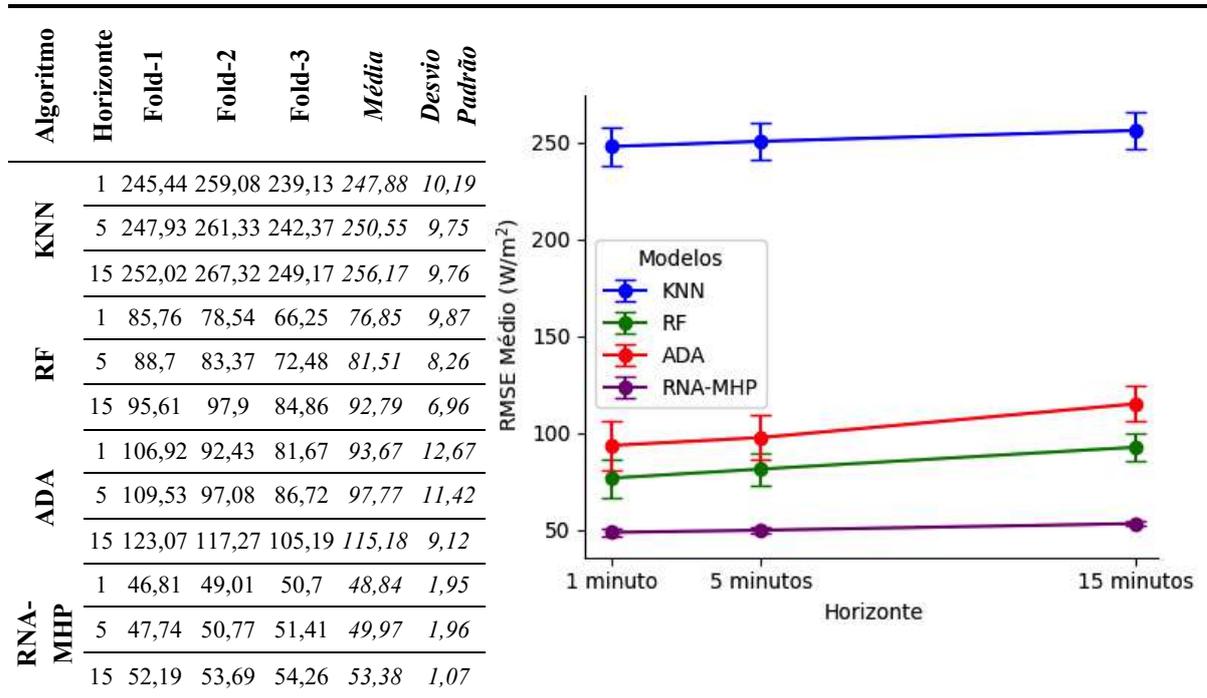
2) Colaborador, Laboratório de Computação (LACA), ILATIT, UNILA.

3) Orientador, Universidade Federal da Integração Latino Americana, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: mariellebastos11@gmail.com

1. RESUMO

O crescimento da demanda por energia elétrica impulsiona a busca por fontes renováveis e sustentáveis. Nesse contexto, a inclusão de fontes renováveis ajuda a suprir a demanda energética, contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Todavia, as condições meteorológicas, influenciam negativamente e causam intermitências na geração da energia elétrica a partir da fonte fotovoltaica. O estudo de (Maciel et al. 2024) propôs o Método Híbrido de Predição (MHP), que combina técnicas de Processamento de Imagens e Aprendizado de Máquina, para prever a irradiância solar. Utilizando o MHP, o objetivo desta pesquisa foi avaliar experimentalmente a aplicação de três modelos de AM (*K-Nearest Neighbor* (KNN), *Random Forest* (RF) e *AdaBoost Regressor* (ADA) para otimizar a acurácia do MHP, considerando os horizontes de predição de curto prazo de 1, 5 e 15 minutos. Utilizando imagens *all-sky*, o MHP extrai um conjunto de atributos (características do céu) com técnicas de Processamento de Imagens (PI). Este conjunto é fornecido como entrada (*input*) para um modelo de Aprendizado de Máquina (AM), baseado em Rede Neural Artificial (RNA) *MultiLayer Perceptron* (Russel, 2016). Após treinado com dados históricos, a RNA executa as predições de curto prazo para os horizontes. O processo de treinamento, validação e testes da RNA, adotada no MHP e, neste estudo, foi realizado a partir de um *dataset* compreendendo o período completo de 3 anos (2014 a 2016). Na análise experimental foi aplicada a técnica de validação cruzada *3-fold cross-validation*. A Acurácia dos modelos também foram comparadas com a RNA utilizada no MHP. As principais tecnologias empregadas neste estudo foram a linguagem *Python 3.10*, *PyCaret*, *Scikit-Learn* e ambiente *Google Colaboratory*. Os valores de *Root Mean Squared Error* (RMSE) para os horizontes de predição de 1, 5 e 15 minutos, de cada modelo avaliado (KNN, RF e ADA) e da RNA do MHP, juntamente com a média geral dos *3-folds*, são exibidos no **Quadro 1**. Os resultados mostram diferença estatística significativa na acurácia média geral entre os algoritmos avaliados. O modelo KNN apresentou os maiores erros (RMSE) em relação aos demais, enquanto os modelos RF e ADA exibiram os resultados próximos. A RNA, utilizada no MHP, apresentou a melhor acurácia média geral, sendo 39,9% superior ao melhor algoritmo RF.



Quadro 1. Acurácia (RMSE) de predição dos modelos. Fonte: a autora, (2024).

Para validar as comparações entre os modelos, foi estabelecida a Hipótese Nula (H_0), testada por meio do teste estatístico Análise da Variância (ANOVA). Na comparação entre os modelos, a H_0 foi rejeitada (p -valor $< 0,0001$), indicando que existe diferença estatística significativa ($\alpha = 0,05$) nas acurácias. Nas comparações entre pares de modelos aplicou-se o pós-teste de Tukey HSD (Morettin, Bussab, 2017). Somente os modelos RF e ADA apresentaram desempenho sem diferença estatística significativa ($p = 0,0572$). Portanto, a abordagem híbrida de predição do MHP com o uso de RNA, apresentou acurácia superior aos demais avaliados, o que pode ser atribuído à maior capacidade da RNA de captura dos padrões da irradiância solar.

Palavras-chave: energia fotovoltaica, aprendizado de máquina, acurácia de predição.

2. REFERÊNCIAS

1. Maciel, J. N., Ledesma, J. J. G., Ando Junior, O. H. Hybrid prediction method of solar irradiance applied to short-term photovoltaic energy generation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 192, 114185. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.114185>
2. Morettin, P. A., Bussab, W. de O. Estatística básica (9a edição). 2 ed. Saraivauni. 2017.
3. Russell, S., Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3 ed., Pearson Education. 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), pela bolsa de iniciação científica.

Uso de agrotóxicos nas regiões Alto Paraná (Paraguai) e Oeste do Paraná (Brasil): impactos socioambientais em comunidades indígenas e camponesas

Mylena Dias Kruger⁽¹⁾, Giovanna Rocha Cristofoli⁽²⁾, Julio da Silveira Moreira⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista da Fundação Araucária, Ciência Política e Sociologia, ILAESP, UNILA.

⁽²⁾ Bolsista CAPES, Mestranda em Políticas Públicas e Desenvolvimento, ILAESP, UNILA.

⁽³⁾ Orientador, ILAESP, UNILA.

*md.kruger.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A primeira parte da pesquisa consistiu em uma investigação dos possíveis impactos socioambientais do uso de agrotóxicos, tomando como área de estudo a região da Bacia Hidrográfica do Paraná, dentro de um recorte do Alto Paraná e Canindeyú, no Paraguai e Oeste do Paraná no Brasil, cujo foco específico da pesquisa estava em investigar os conflitos entre grandes proprietários de terras e comunidades indígenas e camponesas da região supracitada. Em um segundo momento de análise deste projeto, utilizamos de uma análise histórica para entender o processo de formação dos latifúndios no oeste do Paraná (BR) e no Alto do Paraná (PY). A partir deste processo, entendemos os aparatos jurídicos que formataram a atual conjuntura de avanço do capital agrário na região. Nesse cenário, entendemos a conformação das resistências tanto ao grande capital, quanto ao uso de agrotóxicos e sementes geneticamente modificadas, sendo pauta dos movimentos camponeses. Entendemos então, esse processo através da lógica marxista e decolonial do Direito insurgente, visualizando um processo de migração e re-migração, conformando a classe de brasiguaios. O estudo foi composto de dois objetivos principais: analisar os possíveis impactos socioambientais do uso de agrotóxicos e sua influência nos conflitos entre os grandes proprietários de terra e as comunidades indígenas e camponesas; e entender a conformação do grande capital nos dois países e conseqüentemente nas duas regiões e derivado disso, verificamos como o uso de agrotóxicos, fortalecidos com a revolução verde, são uma ferramenta para continuar as expulsões de camponeses e avanço de grandes propriedades. Para a metodologia utilizamos de uma pesquisa exploratória buscando relacionar o uso indiscriminado de agrotóxicos com os impactos socioambientais da área de estudo, concomitantemente foi empregado o uso de softwares de geoprocessamento para a análise espacial e ambiental, além da elaboração de mapas. Também realizamos uma revisão bibliográfica e pesquisa histórica dos aparatos jurídicos e processo de migração que conforma a região. Na nossa análise, percebemos que durante a primeira fase da pesquisa foi possível observar diversos impactos socioambientais do uso de agrotóxicos pela região de estudo, em especial, os impactos na

saúde da população, cuja causa principal se relaciona a pulverização de agrotóxicos. Além do descarte irregular de embalagens desses produtos, que se destaca com potencial de ocasionar tanto problemáticas ambientais, como sociais. É perceptível, que no Paraguai existe uma preocupação crescente em relação ao aumento do uso de agrotóxicos e seus impactos, como também uma preocupação relativa ao uso de produtos cada vez mais fortes, como é discutido na série de relatórios *Con la soja al cuello*. Em relação ao lado brasileiro, uma importante fonte de análise foi o atlas da questão agrária do Paraná que discute tanto o aumento progressivo do comércio de agrotóxicos no Oeste do Paraná, bem como a questão da luta dos povos indígenas da região pelo reconhecimento e pela terra. Estudando os processos históricos da região, notamos que com o avanço do grande capital agrário no Brasil, pela empresa agroexportadora, fomentou a expulsão do campo no Paraná. Ao mesmo tempo, no Paraguai existia incentivos para esses camponeses atravessarem a fronteira. O incentivo era para adquirir terras, mas sofreram um segundo processo de expulsão, conformando a classe de brasiguaios, que está ligada à classe social. Isso porque, houve incentivos paraguaios desde a Guerra da triplíce aliança para grandes latifundiários adquirirem terras no país vizinho. A estrangeirização das terras no Paraguai expulsou campesinos paraguaios e conformou a futura expulsão dos brasiguaios. Essa expulsão se deu através da violência de aparatos institucionais e não institucionais, isso é aparatos jurídicos e legais, como também meios ilegais e agressivos. O projeto teve a oportunidade de participar do primeiro congresso do grupo de pesquisa sobre novo constitucionalismo e descolonização do direito, no grupo de trabalho sobre questões agrárias e ambientais. Por fim, vemos que o processo de avanço do capital agrário, tem como parte do mesmo processo o aumento do uso de agrotóxicos na região, assim como uma preocupação de campesinos e comunidades indígenas nos movimentos de resistência ao uso de químicos e as expulsões e violências no campo.

2. REFERÊNCIAS

1. OBSERVATÓRIO DA QUESTÃO AGRÁRIA NO PARANÁ (org.). **Atlas da questão agrária no Paraná: diálogos em construção**. Naviraí - MS: Ipuvaiva, 2021. Disponível em: <https://mst.org.br/download/atlas-da-questao-agraria-no-parana-dialogos-em-construcao/>. Acesso em: 20 mar. 2024.
2. ORIGUÉLA, C. F.; PEREIRA, L. I. **Questão agrária, luta pela terra e movimentos socioterritoriais no Brasil e Paraguai**. NERA, Presidente Prudente, 2017. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/4428>. Acesso em: 31 jul. 2024.
3. PALAU, M. (org.). **Con la soja al cuello: Informe sobre agronegocios en Paraguay**. Asunción: BASE IS, 2023. Disponível em: <https://www.baseis.org.py/wp-content/uploads/2023/10/Sojaalcuello2023-version-web.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Fundação Araucária pelo financiamento com a bolsa, que possibilitou um grande avanço em nossa pesquisa. Também agradecemos o professor orientador Julio por todo apoio e ajuda no desenvolvimento das atividades. Por fim, agradecemos ao grupo de pesquisa Novo constitucionalismo e descolonização do direito, por compor juntamente os debates para a pesquisa.

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE FUNGOS PARA DEGRADAÇÃO DO HERBICIDA ATRAZINA ISOLADOS DA LOCALIDADE DO ARROIO DOURADO DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ

Natalia Rubi Toledo Perez^{(1)*}, Angie Rocio Barrera Contreras⁽²⁾, Rafaella Costa Bonugli Santos⁽³⁾

(1) Bolsista PIBIC/PIBIT/PIVICTI do/da, CNPq, Biotecnologia, Instituto Latino-Americano da Ciências da Vida e da Natureza, Unila.

(2) Voluntária IC, PRPPG/UNILA, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: nrt.perez.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A crescente contaminação ambiental por herbicidas tem gerado preocupações significativas devido aos seus efeitos adversos na biodiversidade e na saúde humana. Entre os herbicidas amplamente utilizados, a atrazina destaca-se pela sua elevada persistência no solo e pelo potencial de contaminação de corpos hídricos, apresentando um grande desafio para os métodos convencionais de remediação. A biorremediação, uma técnica que utiliza organismos vivos, como plantas, fungos, bactérias ou suas enzimas, para remover ou reduzir a concentração de poluentes no ambiente (Pereira e Freitas, 2012), tem ganhado destaque devido à sua capacidade de metabolizar compostos complexos. Contudo, para uma biorremediação segura é indispensável conhecer o microrganismo em estudo. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo a identificação molecular de fungos capazes de degradar a atrazina, isolados da localidade do Arroio Dourado, em Foz do Iguaçu, Paraná, uma região de grande relevância agrícola e ecológica. Os fungos utilizados neste estudo foram obtidos na Coleção de Culturas de Micro-organismos de Importância Biotecnológica e Ambiental (CCMIBA) da UNILA. A extração de DNA genômico foi realizado utilizando a metodologia de Chomczynski & Sacchi (2006), com modificações para fungos filamentosos. A amplificação do DNA foi realizada por PCR, utilizando primers específicos para a região ITS do DNAr. A seguir, as amostras de PCR foram enviadas para o sequenciamento pelo método de Sanger no laboratório ACTGene. Dos 52 fungos analisados no presente trabalho, 20 foram identificados a nível de gênero. Dentre esses, cinco têm sua identificação final realizada com muito sucesso a nível de espécie. Todos os fungos identificados pertencem ao filo Ascomycota, sendo pertencente ao gêneros *Epicoccum* spp. as linhagens CCMIBA 200, 219, 220 e 244; ao gênero *Aspergillus* as linhagens CCMIBA 223, 236 e 244; as linhagens CCMIBA 225 e 240 ao gênero *Clonostachys*; ao gênero *Penicillium* as linhagens CCMIBA 226, 239 e 245; ao gênero *Trichoderma* as linhagens CCMIBA 201, 204 e 215; as linhagens

CCMIBA 230 e 232 ao gênero *Talaromyces* ; ao gênero *Neopestalotiopsis* a linhagem 205; ao gênero *Setophoma* a linhagem CCMIBA 209; e por último a o gênero *Tzeania* a linhagem CCMIBA 237. A partir das árvores filogenéticas foi possível confirmar a espécie da linhagem CCMIBA 204, associada 100% à espécie *Trichoderma harzianum* e a sequência CCMIBA 237 apresentou 99,60% de identidade com *Tzeania taiwanensis*, enquanto a CCMIBA 205 mostrou uma correspondência de 99,20% a 100,00%, sendo identificada como *Neopestalotiopsis roseae*. No gênero dos *Aspergillus* spp. CCMIBA 236 foi identificado como *Aspergillus fumigatus* e CCMIBA 223 como *Aspergillus terreus*. Os fungos dos gêneros *Trichoderma*, *Neopestalotiopsis*, *Aspergillus* e *Tzeania* possuem grande importância ecológica, médica e biotecnológica. *Trichoderma* é amplamente utilizado no controle biológico e promove o crescimento das plantas, enquanto *Neopestalotiopsis* é patogênico, causando doenças em culturas. *Aspergillus* tem relevância tanto na ecologia quanto na saúde, sendo *A. fumigatus* e *A. terreus* responsáveis por infecções em humanos, especialmente imunocomprometidos. Porém, devido seu potencial *A. terreus* também é usado na biotecnologia por biossintetizar compostos valiosos. Por fim, *T. taiwanensis* foi descrito recentemente, sem muita informação disponível no Brasil, destacando a importância do estudo uma vez que identificou uma espécie não comum na microbiota brasileira. A análise filogenética confirmou a alta similaridade com fungos conhecidos, reforçando a precisão das técnicas utilizadas. Devido ao potencial biotecnológico desses fungos, estudos adicionais podem identificar moléculas eficazes na degradação da atrazina.

2. REFERÊNCIAS

1. PEREIRA, Aline Ramalho Brandão; FREITAS, Diego Antônio França de. USO DE MICROORGANISMOS PARA A BIORREMEDIAÇÃO DE AMBIENTES IMPACTADOS. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**: ev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, [s. l], v. 6, p. 975-1006, 2012.
2. Chomczynski, Piotr; Sacchil, Nicoletta. The single-step method of RNA isolation by acid guanidinium thiocyanate–phenol–chloroform extraction: twenty-something years on. **Nature Protocols**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 581-585, 27 jun. 2006. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nprot.2006.83>.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço pelo apoio recebido através da bolsa de iniciação científica concedida pelo CNPq.

CULTURÔMICA: ISOLAMENTO DE MICRO-ORGANISMOS DE SOLO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

Quémili Clementina Simone Brand ^{(1)*}, Nathalia Corrêa Chagas de Souza ⁽²⁾
Rafaella Costa Bonugli-Santos⁽³⁾

⁽¹⁾ Voluntária IC, PRPPG/UNILA, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾ Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽³⁾ Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

* E-mail de contato: qcs.brand.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O solo é um dos principais reservatórios de biodiversidade do planeta, podendo conter até 10⁹ bactérias individuais em cada grama de solo, destacando-se por ser o grupo mais numeroso (GREEN; BOHANNAN, 2006) e desempenhando um papel fundamental nos ciclos biogeoquímicos e na disponibilização de nutrientes. Mesmo com toda essa biodiversidade, existem inúmeros obstáculos para cultivá-las, especialmente devido à falta de técnicas adequadas (FIERER; JACKSON, 2006). Nesse contexto, surge a culturômica, uma estratégia baseada no cultivo em larga escala, utilizando, entre uma das estratégias, a combinação de uma diversidade de meios de crescimento e condições de cultivo. A culturômica surgiu a partir de trabalhos de 2018 e, desde então, vem sendo usada em várias áreas, embora seja uma técnica inovadora para o estudo da microbiologia do solo. Desvendar a comunidade bacteriana em solos que sofrem diferentes impactos naturais e antrópicos é crucial para entender como esses micro-organismos respondem às mudanças ambientais e como essas respostas afetam o ecossistema. Em adição, a partir do isolamento pela culturômica é possível obter recursos microbianos para novas aplicações biotecnológicas. Dessa maneira, objetivou-se isolar bactérias a partir de amostras de solo do Parque Nacional do Iguaçu, abrangendo diferentes condições ambientais e impactos antrópicos, utilizando a metodologia da culturômica. Foram analisados quatro pontos de coleta com diferentes características ambientais, como umidade, borda do parque e regeneração florestal. As amostras foram diluídas diretamente e inoculadas e pré-enriquecidas por dois dias antes do plaqueamento. Para o plaqueamento foram utilizados nove meios de cultivo, incubadas a 15, 30 e 45°C, totalizando mais de 400 condições de cultivo. Ao final foram obtidos 246 isolados, preservados pelo método de criopreservação em ultrafreezer a -80°C com glicerol a 20%, na Coleção de Cultura de Micro-organismos de Importância Agrícola e Ambiental (CCMIBA), disponíveis para Ensino, Pesquisa e Extensão. Para avaliação prévia da diversidade isolada, as colônias foram caracterizadas por métodos macroscópicos (coloração e tamanho) e microscópicos (coloração de Gram e morfologia celular).

O P1 (Trilha da Canafístula) apresentou 73 isolados e alta diversidade microbiana, com destaque para cocos e bacilos Gram-positivos, refletindo a adaptação ao ambiente em restauração. No P2 (Trilha da antiga represa), com 47 isolados, bacilos Gram-positivos predominaram, adaptados ao ambiente úmido. O P3 (Trilha do Poço Preto) teve a maior abundância com 77 isolados, mas com menor diversidade, predominando bacilos Gram-positivos adaptados a ambientes pobres em nutrientes. O P4, com 49 isolados, teve menor diversidade e foi influenciado por maior atividade humana. A caracterização taxonômica desses isolados poderá fornecer mais respostas sobre essa alta especificidade de condições para o crescimento. Contudo, os resultados destacam o potencial promissor da culturômica, especialmente neste estudo pioneiro no isolamento de bactérias do Parque Nacional do Iguaçu. Esse avanço abre caminho para a preservação *ex situ* dessas comunidades microbianas, com a expectativa de impulsionar futuros estudos sobre a diversidade bacteriana, sua relação com a conservação do ecossistema local e seu potencial biotecnológico.

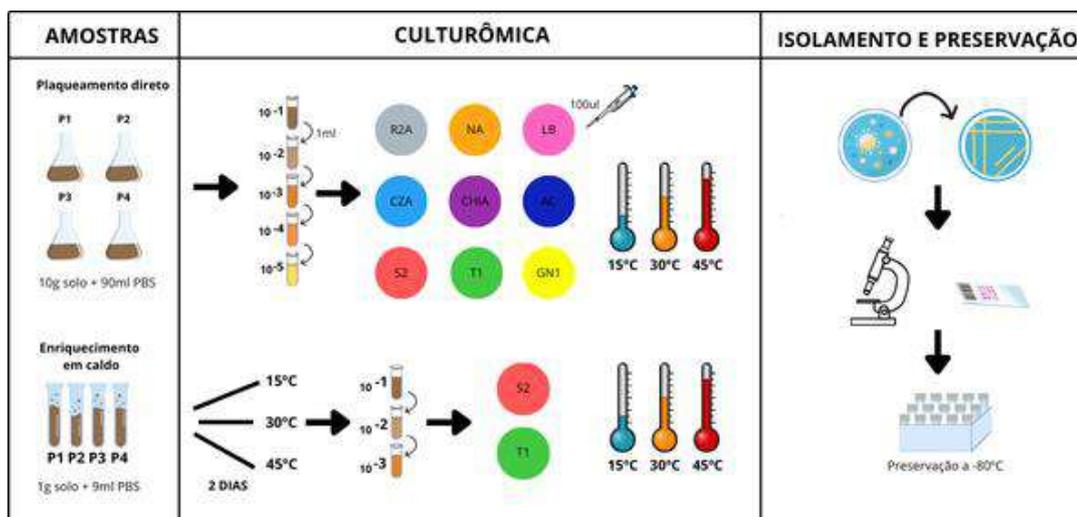


Figura 1. Esquematização da metodologia empregada, baseada em culturômica, que rendeu mais de 400 condições de cultivo bacterianas. Fonte: Própria (2024).

2. REFERÊNCIAS

1. FIERER, N.; JACKSON, R. B. The diversity and biogeography of soil bacterial communities. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 103, n. 3, p. 626-631, 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16407148/>>. Acesso em: 19 de set. de 2024.
2. GREEN, J., BOHANNAN, J. M. Spatial scaling of microbial biodiversity. **Trends in Ecology and Evolution**, V. 21, p. 502-507, 2006. Disponível em: <[https://www.cell.com/trends/ecology-evolution/abstract/S0169-5347\(06\)00200-X?large_figure=true](https://www.cell.com/trends/ecology-evolution/abstract/S0169-5347(06)00200-X?large_figure=true)>. Acesso em: 19 de set. de 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço às Professoras Rafaella e Nathália pela orientação, que foi fundamental para o bom andamento do projeto. À Raissa, minha companheira de bancada, pelo apoio essencial na execução das atividades. À PRPPG/UNILA, por acreditar na importância deste trabalho.

A vivência de Mulheres e jovens no dia-a-dia das cooperativas associadas à Unicafes Nacional

Sayowana Edouard,

Bolsista IC do, (PRPPG/UNILA), Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política , UNILA

Dirceu Basso, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e política, UNILA

*E-mail de contato:sayowanaedouard12@gmail.com

1. RESUMO

Este relatório apresenta uma análise detalhada de um questionário aplicado a jovens participantes de cooperativas vinculadas à UNICAFES, com o objetivo de realizar um diagnóstico sobre suas condições de vida e práticas sociais, focando em aspectos como sucessão familiar, participação cooperativa, autonomia econômica e protagonismo político. Como Metodologia, A pesquisa adota uma abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa, utilizando um questionário online com perguntas abertas e fechadas, estruturadas em cinco blocos temáticos que incluem: realidade econômica, envolvimento cooperativista, influência política, sucessão familiar e dados pessoais. O levantamento abrangeu jovens de 19 estados brasileiros, oferecendo uma representatividade geográfica diversificada. Do total, 49% dos respondentes vivem em áreas rurais, 28% em áreas urbanas, e 24% dividem seu tempo entre as duas áreas. A pesquisa revelou que 63% dos jovens estão associados ao Pecsol Jovem, enquanto 18% participam do Coletivo Jovem UNICAFES e outros 18% estão associados diretamente às cooperativas UNICAFES. No primeiro bloco, que trata da realidade econômica, a maioria dos jovens relatou residir em propriedades familiares, com a agropecuária sendo a principal atividade geradora de renda, especialmente a produção de grãos e pecuária. As práticas agroecológicas foram adotadas por muitos, embora métodos convencionais e tradicionais também sejam utilizados. Sobre mecanização, 45 jovens afirmaram trabalhar manualmente nas propriedades, enquanto 34 utilizam máquinas parcialmente. A venda de produtos é predominantemente realizada através de cooperativas e para vizinhos ou conhecidos. No segundo bloco, referente ao cooperativismo, 56% dos jovens declararam serem membros ativos de cooperativas, embora a participação em assembleias gerais seja limitada, com 34% nunca tendo comparecido e apenas 38% participando regularmente. A participação nos conselhos fiscais e administrativos também é baixa, com a maioria dos jovens sem envolvimento nesses espaços de decisão. Em relação a eventos e cursos oferecidos pelas cooperativas, 34 jovens afirmaram participar sempre, mas o engajamento em comissões de jovens ainda é restrito. O terceiro bloco focou no protagonismo político e no acesso a políticas públicas e crédito. Apenas 28% dos jovens conseguiram acessar crédito, principalmente através de programas como o Pronaf Mais Alimentos e Pronaf Jovem, enquanto 72% não tiveram acesso a essas oportunidades. A assistência técnica também foi limitada, com apenas 33 jovens recebendo apoio nos últimos cinco anos. Entre os obstáculos mencionados estão a falta de clareza sobre a atuação dessas políticas, dificuldades financeiras e a carência de espaços para participação

efetiva. A sucessão familiar foi o tema do quarto bloco, mostrando-se uma questão central para os jovens. A maioria, 76 respondentes, indicou interesse em continuar na agricultura e pecuária como principal atividade econômica, embora muitos ainda não possuam terras próprias. Dos entrevistados, 35% já têm propriedades rurais, principalmente herdadas da família, enquanto 65% ainda dependem de terceiros para o acesso à terra. Apesar de se sentirem participativos nas decisões das propriedades familiares, alguns jovens ainda enfrentam dificuldades para alcançar uma autonomia financeira e gerencial plena. O quinto e último bloco abordou os dados pessoais dos participantes. A faixa etária predominante varia entre 18 e 30 anos, com uma maioria de solteiros (72 participantes). Em termos de gênero, 54% se identificam como mulheres, 45% como homens e uma pessoa como não binária. Quanto à raça, 48 participantes se identificam como pardos, 29 como brancos e 24 como pretos. Nas considerações finais, o relatório destaca que a maioria dos jovens deseja continuar vivendo e trabalhando no meio rural, mantendo-se engajada com o cooperativismo. Contudo, há desafios importantes a serem superados, como a falta de autonomia financeira, a baixa participação nos processos decisórios das cooperativas e as dificuldades de acesso a políticas públicas que apoiem o desenvolvimento de suas atividades econômicas. Essas barreiras limitam o potencial de crescimento dos jovens no campo, bem como sua capacidade de protagonizar mudanças significativas. O relatório sugere que, para garantir a sustentabilidade do meio rural e assegurar a permanência das novas gerações, é fundamental investir em capacitação, criar políticas públicas de incentivo e promover uma maior inclusão dos jovens nas decisões cooperativas, fortalecendo seu papel no desenvolvimento rural sustentável.

2. REFERÊNCIAS

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social, métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 2010

3. AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer ao meu Deus pela capacidade, inteligência e força que me acompanhou até o final desta pesquisa. Ao meu professor orientador Dirceu Basso, não só pela orientação constante neste trabalho, mas também pela paciência e compreensão. Agradecer à PRPPG-UNILA pelo apoio financeiro da bolsa que ofereceu.



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

SAÚDE



VULNERABILIDADE SOCIAL NA INFÂNCIA COMO FATOR DE RISCO AO DESENVOLVIMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA

Bianca Lima Alessi 1(1)*, Felipe Saraceni Tecelão, Iris Souki Santos 2(2), Jean Franciesco Vettorazzi 3(3)

(1) Bolsista IC do CNPq, curso de Medicina, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Colaboradores do curso de Medicina, Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(3) Jean Franciesco Vettorazzi(a). Curso de medicina, Instituto Latino-Americano de ciências da vida e da natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: bl.alessi.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A Síndrome Metabólica (SM) é um conjunto de alterações metabólicas que aumentam significativamente o risco de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 (DM2), sendo um problema crescente também na infância e em crianças expostas a vulnerabilidades sociais. A Federação Internacional da Diabetes (FID) (2007) apontou um aumento da prevalência de SM em crianças e adolescentes, alertando para os impactos do crescente número de crianças com sobrepeso, estimado em 39 milhões globalmente. A relação entre fatores sociais, como pobreza, abuso e estresse familiar, e o desenvolvimento da SM tem sido amplamente discutida, já que essas condições adversas afetam o metabolismo infantil. No entanto, a falta de dados específicos sobre o impacto dessas adversidades durante a infância, aliada à ausência de consenso sobre os critérios diagnósticos da SM em crianças e adolescentes, limita o conhecimento sobre o tema. Este estudo consiste em uma revisão narrativa a respeito da relação entre vulnerabilidade social na infância e a SM, fato decorrente das dificuldades éticas e metodológicas para conduzir pesquisas com crianças em situação de vulnerabilidade. Foi realizada uma revisão de diretrizes, revisões fisiopatológicas e um total de 8 estudos epidemiológicos extraídos de bases como PubMed, SciELO e Google Scholar, utilizando os descritores “Síndrome Metabólica” e “Vulnerabilidade social”, além de “Maus tratos na infância”, “Abuso físico na infância”, “Vulnerabilidade social na infância”, “Abuso sexual na infância” e “Adversidade na infância”, sendo esses descritores associados à SM durante a pesquisa. As dificuldades enfrentadas para realizar a pesquisa diretamente com crianças vulneráveis, incluindo a obtenção de autorizações de órgãos competentes e a proteção de dados, limitaram a coleta de dados primários. Nesse contexto, destaca-se a importância de considerar os desafios éticos na realização de estudos com essa população que, conforme apontado por Dias et al. (2016), demanda estratégias complexas de redução da vulnerabilidade e minimalização de riscos durante a realização de uma pesquisa. Os resultados da revisão indicaram que crianças expostas a condições de vulnerabilidade social apresentaram maior prevalência de fatores de risco para SM, como obesidade, hipertensão e resistência à insulina, mas que a maioria dos estudos analisados se concentrou nos efeitos a longo prazo dessas adversidades na

vida adulta, com poucos dados disponíveis sobre os efeitos metabólicos precoces ainda na infância. A obesidade infantil, especialmente a obesidade central, foi identificada como um fator chave no desenvolvimento da resistência à insulina, que por sua vez está associada a uma maior predisposição à SM. As disfunções neuroendócrinas, que frequentemente acompanham essas condições adversas, também foram relacionadas à patogênese da SM, sendo que essas desregulações, quando ocorrem durante períodos críticos de desenvolvimento, podem ser irreversíveis. Embora a revisão tenha mostrado uma forte correlação entre vulnerabilidade social e fatores de risco ou critérios diagnósticos da SM, a maioria dos estudos não encontrou significância estatística na relação entre a vulnerabilidade social na infância e o diagnóstico fechado de SM. Além disso, há uma lacuna significativa em estudos que abordem diretamente essa relação na infância, destacando-se a necessidade de mais pesquisas sobre o impacto metabólico de adversidades sociais nesse período. Conclui-se que, para prevenir o desenvolvimento da SM em crianças vulneráveis, são necessárias políticas públicas voltadas à melhoria das condições sociais e ao suporte familiar. Além disso, a superação das barreiras metodológicas e éticas na realização de pesquisas com populações vulneráveis é crucial para obter dados mais consistentes e gerar intervenções mais eficazes. As investigações futuras devem focar no diagnóstico precoce e na implementação de medidas preventivas, especialmente em áreas de vulnerabilidade social.

2. REFERÊNCIAS

1. DIAS, A. C. G. **Desafios éticos e metodológicos na pesquisa com populações vulneráveis**. *Jornada Acadêmica Integrada*, UFSM, 2016.
2. FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DA DIABETES. **Global consensus on prevention and management of the metabolic syndrome in children and adolescents**. 2007.
3. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Fact sheet, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Jean Francisco Vettorazzi pelo suporte e orientação ao longo deste trabalho, aos colaboradores que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa e ao CNPq pelo financiamento da bolsa de estudos, sem o qual este projeto não seria possível. Agradeço também a Unila, onde o projeto foi desenvolvido.

IDENTIFICAÇÃO DO SENSO DE COERÊNCIA DE PAIS E RESPONSÁVEIS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Clarice Giacomelli Benjamin^{(1)*}, Mariah Cristina Lemes da Costa⁽²⁾, Jacson Andrei Peruzzo⁽²⁾, Anália Rosário Lopes⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Curso de Graduação em Medicina, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾ Voluntário(a), Medicina, ILACVN, UNILA.

⁽³⁾ Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: cg.benjamin.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O Senso de Coerência (SOC) é o conceito central da Teoria Salutogênica, estabelecida por Aaron Antonovsky, que busca explicar o motivo de algumas pessoas permanecerem saudáveis frente a situações estressantes à medida que outras adoecem. Esse constructo é pautado em três componentes que atuam juntos e permitem que o indivíduo enfrente as adversidades da vida, sendo: compreensão (capacidade de compreender um evento), manejo (potencial de manipulá-lo ou resolvê-lo) e significado (propósito que se dá a esse evento). Segundo Antonovsky, o SOC seria o atributo individual de capacidade do ser em aplicar esses componentes no sistema social, ambiente físico e no interior do próprio organismo como forma de adaptação a uma situação de estresse. O objetivo dessa pesquisa foi identificar e analisar o SOC de pais ou responsáveis de pessoas com deficiência (PCDs) que frequentam a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Foz do Iguaçu-PR. Trata-se de um estudo observacional transversal, em que pais/responsáveis de PCDs matriculados na APAE Foz do Iguaçu-PR foram convidados a responder o Questionário de Senso de Coerência de Antonovsky de 29 itens (já validado para o Brasil) e perguntas sobre suas condições sociodemográficas e de saúde. Para a coleta de dados, a amostra foi calculada considerando uma população de 490 pessoas (alunos matriculados na APAE), um nível de significância $\alpha = 0,05$ (intervalo de confiança de 95%) e um erro de estimativa $d = 0,05$. Dessa forma, a amostra mínima para a pesquisa, considerando 5% de possíveis perdas, foi de 147 participantes. Os critérios de inclusão foram: pais ou responsáveis de pessoas com deficiência que frequentassem a APAE de Foz do Iguaçu, de ambos os sexos, maiores de 18 anos de idade, alfabetizados e que aceitassem participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ao final, foram realizadas um total de 150 entrevistas presenciais com aplicação dos questionários. Quanto ao resultado do SOC, a média entre os participantes foi de 127,96 (nível médio), sendo que 30,7% dos participantes tiveram um SOC classificado como alto, 61,4% médio e 8,0% baixo. Discriminando os componentes do SOC, a compreensão foi o componente com menos classificações altas (7,3%) e o significado com mais classificações altas (57,3%). Dentre os entrevistados, 124 eram mães das PCDs,

sendo que aproximadamente 92,67% correspondiam aos principais cuidadores dos alunos. Alguns dos critérios sociodemográficos observados foram nacionalidade, renda familiar e escolaridade. No que permeou a nacionalidade, a brasileira teve um predomínio de 129 participantes, enquanto a paraguaia, venezuelana e argentina corresponderam a 9, 3 e 1 participante respectivamente. Já quanto à renda familiar e à escolaridade, 43,4% dos entrevistados referiram ter ensino médio completo e superior incompleto e 50% relataram renda familiar mensal entre R\$1.001,00 e R\$2.000,00. Além disso, houve contemplação de aspectos relacionados à saúde do cuidador e à sua rede de apoio no cuidado, na qual 60 (40%) participantes classificaram seu estado de saúde como regular, enquanto somente 10 (6,7%) consideraram seu estado de saúde atual como excelente; 39 (26%) relataram não possuir rede de apoio familiar e outros 67 (44,7%), ausência de rede de apoio social. Portanto, de acordo com os dados observados, conclui-se que a população em estudo pode se beneficiar com estratégias salutogênicas que abranjam a promoção da saúde, com o desenvolvimento de habilidades para lidar com os desafios da vida. É relevante ainda, auxiliar esses cuidadores a desenvolverem aptidão de perceber o mundo como compreensível, gerenciável e com significado, contribuindo, assim, para a sua saúde e qualidade de vida.

Palavras-Chave: Senso de coerência. Salutogênese. Promoção da saúde. Saúde Mental.

2. REFERÊNCIAS

1. ANTONOVSKY, A. **Unraveling the mystery of health**. SanFrancisco: Jossey-Bass, 1987.
2. BATISTA, S. M. **Família de pessoas com deficiência: Desafios e superação**. Blumenau, 2007. Disponível em <https://www.doccity.com/pt/familia-de-pessoas-com-deficiencias-desafios-e-superacao/4742152/>.
3. DANTAS, R. A. S. **Adaptação cultural e validação do Questionário de Senso de Coerência de Antonovsky em uma amostra de pacientes cardíacos brasileiros [tese]**. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP; 2007.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço aos colaboradores do projeto, aos meus professores e à minha orientadora que contribuíram e apoiaram o desenvolvimento desse projeto. Especialmente, agradeço também à PRPPG-UNILA pela bolsa de pesquisa concedida ao projeto, que proporcionou sua realização.

MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE E EFEITOS DE TECNOLOGIAS SOCIAIS LEVES PARA A PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO DO DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES

(1) Dayana Constanza Unda Morán; João Paulo Batista de Souza;
Ricardo Edberto Bascur Villagra;(3) Maria Claudia Gross

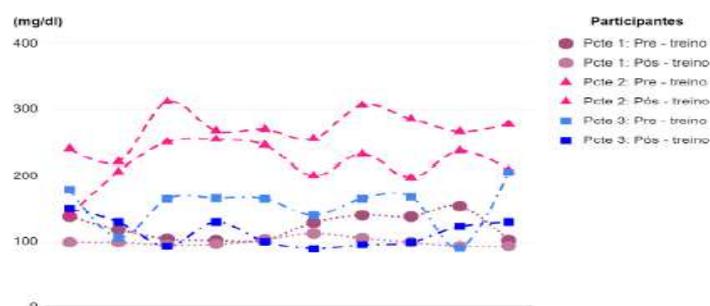
(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, UNILA,
(3) Orientador(a), UNILA

dcd.moran.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A prevalência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tem aumentado globalmente, em paralelo com mudanças no estilo de vida, aumento da obesidade e sedentarismo. O DM2 é caracterizado pela resistência à insulina e pela produção reduzida de insulina pelas células beta pancreáticas. Este estudo teve como objetivo avaliar se mudanças no estilo de vida, como dieta balanceada e exercícios físicos moderados, poderiam reduzir os níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) e triglicerídeos em pacientes com DM2 no estágio inicial. Foram acompanhados 7 pacientes, com idades entre 35 e 61 anos, vinculados à Associação dos Diabéticos de Foz do Iguaçu (ADIFI), durante 3 meses. As mudanças no estilo de vida foram avaliadas pelo questionário FANTÁSTICO (Rodrigues, 2008). Eles seguiram uma dieta orientada por nutricionista e realizaram exercícios físicos três vezes por semana. Amostras de sangue foram coletadas para medir HbA1c, HDL e triglicerídeos, antes e após a intervenção. A análise estatística utilizou o teste de Shapiro-Wilk e testes de comparação para verificar diferenças significativas. Embora 7 indivíduos tenham sido inicialmente selecionados, apenas 3 completaram o estudo, com adesão variando entre 16 e 21 sessões de exercícios. Um participante com baixa adesão foi excluído da análise final. Os resultados sugerem que a prática de atividades físicas pode influenciar positivamente o controle metabólico dos pacientes.

Gráfico 1 – Variação de glicemia capilar (mg/dL) pré e pós treino dos participantes durante o projeto.



Os exercícios físicos resultaram em uma redução significativa nos níveis de glicemia capilar dos participantes. O paciente 2 apresentou uma redução média de 45,36 mg/dL, com desvio padrão de 26,38, e o paciente 3 teve uma redução média de 37,38 mg/dL, com desvio padrão de 31,34, ambos com resultados estatisticamente significativamente.

O estudo acompanhou pacientes com diabetes tipo 2 em estágio inicial, avaliando a eficácia de intervenções no estilo de vida, como dieta equilibrada e exercícios físicos, na perda de peso, redução de triglicerídeos e colesterol, além da melhora na qualidade de vida. O paciente 3 teve a maior perda de peso, com 9 kg (8,18% do peso corporal), enquanto os pacientes 1 e 2 perderam 2 kg cada, e o paciente 4 perdeu 2,5 kg. A média de perda de peso foi de 3,8%. Houve redução significativa nos triglicerídeos, com o paciente 1 apresentando a maior queda de 41,1 mg/dL e uma média geral de 25,05 mg/dL. O colesterol total também reduziu, com o paciente 3 apresentando a maior redução (69,3 mg/dL) e uma média de 26,17 mg/dL. No questionário FANTÁSTICO, a qualidade de vida média inicial, classificada como "Boa", passou de 57 para 82,2 pontos ("Muito Boa"). Melhorias expressivas foram observadas em nutrição e atividade física.

Tabela 1. Perfil dos participantes no início do projeto.

INICIO DO PROJETO					
PACIENTE	IDADE	PESO (Kg)	HBA1C (%)	TRIGLICERÍDEOS (mg/dl)	COLESTEROL TOTAL (mg/dl)
1	47	118	6.7	158.7	193,9
2	46	59	11,3	84,3	152,3
3	62	110	6.8	121	210,2
4	61	127,2	6.2	157,9	200,6

Tabela 2. Perfil dos participantes após 3 meses do início do projeto.

APÓS 3 MESES					
PACIENTE	IDADE	PESO (Kg)	HBA1C (%)	TRIGLICERÍDEOS (mg/dl)	COLESTEROL TOTAL(mg/dl)
1	47	116	6.3	117.6	167
2	46	57	10,2	72,4	151,3
3	62	101	6,2	95,3	140,9
4	61	124,7	6,1	136,4	193,1

Perfil dos participantes no começo do projeto e após 3 meses das mudanças no estilo de vida

As intervenções foram eficazes, com redução de hemoglobina glicada, peso e melhor controle metabólico, demonstrando potencial para replicação. Contudo, a baixa adesão e o número limitado de participantes indicam a necessidade de amostras maiores para confirmar os resultados.

2. REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Sectics/MS N.º 7, de 28 de fevereiro de 2024. Torna pública a decisão de atualizar, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Diabetes Mellito Tipo 2. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/PCDTDM2.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2024.
2. León-Ariza, H. H., Rojas Guardela, M. J., & Coy Barrera, A. F. (2023). Fisiopatologia e mecanismos de ação do exercício no manejo do diabetes mellitus tipo 2. Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab, 10(2). DOI: 10.53853/encr.10.2.790.
3. RODRIGUEZ AÑEZ, C.R.; REIS, R.S.; PETROSKI, E.L. Versão brasileira do questionário "estilo de vida fantástico": tradução e validação para adultos jovens. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 91, n. 2, p. 102-109, ago. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2008001400006>.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à Professora Maria Claudia Gross, cujo apoio foi essencial para o desenvolvimento deste projeto e meu crescimento acadêmico. Agradeço à Fundação Araucária pela concessão da bolsa de iniciação científica, que viabilizou a pesquisa e as intervenções sobre o DM2. Sem esse suporte financeiro, a execução do estudo seria inviável. Também agradeço à ADIFI e à UNILA pela colaboração e apoio na implementação das estratégias de pesquisa. A contribuição de todos foi fundamental para o sucesso deste trabalho.

CONHECIMENTOS E PRÁTICAS SOBRE ALEITAMENTO MATERNO E INTRODUÇÃO ALIMENTAR: UMA AVALIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE DE FOZ DO IGUAÇU/PR

Elaine Werncke^{(1)*}, Eduardo Gasparin⁽²⁾, Aline Luiza Führ⁽³⁾, Thiago Luis de Andrade Barbosa⁽⁴⁾, Ludmila Mourão Xavier Gomes Andrade⁽⁵⁾.

(1) Bolsista IC-FA da Fundação Araucária, Medicina/Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Colaborador, Ciências da Computação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

(3) Colaborador, Nutricionista, Secretaria Municipal de Saúde de Foz do Iguaçu.

(4) Co-orientador, Medicina/Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(5) Orientadora, Medicina/Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*elainewerncke@gmail.com

1. RESUMO

O presente estudo investigou os efeitos de uma intervenção educativa sobre aleitamento materno e alimentação complementar na prática e no conhecimento de profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS). A pesquisa se fundamentou na importância do aleitamento materno exclusivo até os seis meses e sua manutenção, juntamente com a alimentação complementar, até os dois anos de idade, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde (1). O estudo buscou avaliar se a intervenção educativa poderia melhorar a qualidade da assistência prestada pelos profissionais e aumentar seu conhecimento sobre o tema, contribuindo para a promoção do aleitamento materno e da alimentação complementar saudável. A pesquisa adotou um delineamento de métodos mistos, combinando abordagens quantitativas e qualitativas. A coleta de dados ocorreu após a realização de uma capacitação sobre aleitamento materno e alimentação complementar para profissionais de saúde atuantes em Unidades de Saúde da Família (USF) de Foz do Iguaçu. Participaram do estudo médicos, enfermeiros, cirurgiões-dentistas, agentes comunitários de saúde, técnicos de enfermagem e outros profissionais da USF. Foram aplicados questionários após a capacitação para avaliar o conhecimento dos profissionais sobre aleitamento materno, com foco nas recomendações do Ministério da Saúde. As variáveis independentes incluíram o distrito de trabalho, cargo, sexo, idade, estado civil, prática religiosa, número de filhos, experiência com amamentação, tempo de serviço na APS, número de pacientes atendidos por turno,

histórico de treinamentos sobre amamentação e duração da consulta de pré-natal. As variáveis dependentes foram a pontuação total de assistência, a pontuação total de conhecimento geral sobre o tema e a pontuação em envolvimento de grupos de amamentação e visita domiciliar. Os resultados revelaram que a formação acadêmica em nível superior e a participação em treinamentos sobre amamentação foram fatores que influenciaram positivamente a prática e o conhecimento dos profissionais (2). Profissionais com nível superior e aqueles que participaram de mais treinamentos apresentaram melhores pontuações nas três variáveis dependentes. Além disso, a duração da consulta de pré-natal também se mostrou um fator relevante, com consultas mais longas associadas a melhores pontuações em assistência e conhecimento. Por outro lado, variáveis como sexo, idade, estado civil, prática religiosa e experiência pessoal com amamentação não apresentaram diferenças significativas nos resultados. Concluiu-se que a educação continuada e o aprimoramento profissional são cruciais para garantir que os profissionais de saúde estejam atualizados e capacitados para promover o aleitamento materno e a alimentação complementar de forma eficaz. A pesquisa também destacou a importância de consultas de pré-natal mais extensas, que permitem uma abordagem mais completa e individualizada, resultando em melhor assistência e maior conhecimento por parte dos profissionais.

2. REFERÊNCIAS

1. Brasil. (2015). **Manual de Aleitamento Materno**. Ministério da Saúde.
2. VICTORA, Cesar G. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The lancet**, v. 387, n. 10017, p. 475-490, 2016.
3. REZENDE, Leticia Rodrigues et al. O IMPACTO DA AMAMENTAÇÃO NA SAÚDE INFANTIL: BENEFÍCIOS E DESAFIOS. In: **SAÚDE DA MULHER E DO RECÉM-NASCIDO: NOVOS PARADIGMAS**. Editora Científica Digital, 2024. p. 159-167.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à Fundação Araucária pelo apoio financeiro como Bolsista IC-FA, que foi crucial para a realização deste projeto. Agradeço também à Secretaria Municipal de Saúde de Foz do Iguaçu e, em especial, à minha orientadora, cuja orientação e suporte contínuos foram indispensáveis. Meu agradecimento se estende aos colaboradores, cuja contribuição foi fundamental para o sucesso deste trabalho.

ATUALIDADES SOBRE COVID-19 E INTERSECÇÕES COM A EPIDEMIA DE DENGUE: IMPACTOS PARA A ÁREA DA SAÚDE NA TRÍPLICE FRONTEIRA

Fernanda Malatesta Pereira (1)*, Flávio Luiz Tavares (2)

(1) Bolsista IC do CNPq, Medicina, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(2) Orientador, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: fernanda.malatesta@gmail.com

1. RESUMO

Este estudo investigou as interseções epidemiológicas entre a dengue e a COVID-19 em Foz do Iguaçu, cidade localizada na Tríplice Fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina, durante o período de 2020 a 2022, destacando os impactos no sistema de saúde local. A pandemia de COVID-19 trouxe desafios adicionais para o manejo da dengue, uma doença endêmica na região, sobrecarregando os serviços de saúde. O objetivo do estudo foi identificar e analisar as correlações entre as incidências de dengue e COVID-19, avaliando como essas interações impactaram a resposta sanitária. Utilizou-se uma abordagem quantitativa, descritiva e retrospectiva, com dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), da Vigilância Epidemiológica de Foz do Iguaçu e de boletins epidemiológicos nacionais e municipais. As análises estatísticas incluíram correlação de Pearson e regressão linear para explorar possíveis associações entre as incidências das duas doenças, considerando variáveis como idade, sexo e condições climáticas. Em 2020, foi identificada uma correlação negativa moderada entre os casos de dengue e COVID-19, sugerindo que, à medida que os casos de COVID-19 aumentavam, os de dengue diminuían, possivelmente devido às medidas de distanciamento social e mudanças na mobilidade da população. Em 2021, observou-se uma correlação positiva, com um aumento simultâneo dos casos de dengue e COVID-19, refletindo as dificuldades do sistema de saúde em lidar com crises sanitárias múltiplas. A seca de 2021 provavelmente contribuiu para a redução dos casos de dengue naquele ano, devido à diminuição de criadouros para o mosquito *Aedes aegypti*. Em 2022, a correlação negativa fraca entre COVID-19 e dengue em Foz do Iguaçu pode ser explicada pelo avanço da vacinação contra a COVID-19, que resultou em um aumento na incidência de casos da doença, porém sem o agravamento característico das fases anteriores da pandemia. Isso fez com que a COVID-19 mantivesse uma presença significativa, mas com menor impacto grave devido à imunização. Por outro lado, os casos de dengue, embora favorecidos pelas condições climáticas e a retomada das chuvas, permaneceram abaixo da média pré-pandemia. O estudo revelou ainda que as semelhanças sintomáticas entre dengue e COVID-19, como febre e dores musculares, complicaram o

diagnóstico diferencial, aumentando a complexidade do manejo clínico das duas doenças. Em conclusão, o estudo reforça a complexidade de lidar com crises sanitárias simultâneas em regiões fronteiriças, onde a demanda por serviços de saúde é amplificada pela circulação transfronteiriça. Evidencia-se a necessidade de políticas públicas integradas que incluam vigilância epidemiológica contínua, controle de vetores e campanhas de vacinação para mitigar os impactos de futuras crises sanitárias. Os resultados sugerem que a abordagem coordenada e integrada entre as esferas de governo e instituições de saúde pública é essencial para garantir a resiliência dos sistemas de saúde locais em cenários de múltiplas crises. Estudos futuros que investiguem a influência de fatores climáticos e subnotificações durante a sobreposição das epidemias de dengue e COVID-19 poderão contribuir para o aprimoramento das estratégias de enfrentamento em regiões como Foz do Iguaçu.

	2020	2021	2022
Janeiro		5.161	17.675
Fevereiro		4.537	9.159
Março	10	5.156	1.064
Abril	37	2.926	647
Mai	79	2.843	1.913
Junho	271	3.964	1.419
Julho	1.854	1.150	1.624
Agosto	1.609	699	633
Setembro	2.317	990	91
Outubro	2.876	918	35
Novembro	4.573	467	787
Dezembro	4.311	487	1.679
Total	17.977	28.398	36.728

Tabela 1 - Casos mensais por COVID 19 nos anos de 2020 a 2022 em Foz do Iguaçu - PR.

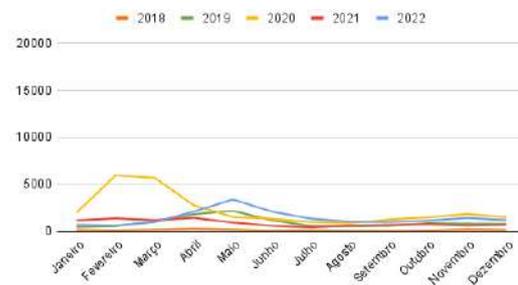


Gráfico 1 – Distribuição mensal de notificações de dengue de 2018 a 2022 em Foz do Iguaçu – PR

2. REFERÊNCIAS

- MAGALHÃES, L. P. M.; RONCONI, L.; ASSIS, G. de O. A gestão pública da Covid-19 nas fronteiras brasileiras: O caso do município de Foz do Iguaçu. **Simbiótica**. Revista Eletrônica, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 67-91, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47456/simbitica.v8i2.36379>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- GIOVANNINI, C. M. S.; FERRO, R. S. Diagnóstico diferencial entre dengue e Covid-19: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, 2020.
- MENEGASSI, I. R. P. et al. Análise sobre a incidência da dengue no Paraná entre os anos de 2007 a 2021. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 44, n. 3, p. 26-30, set.-nov. 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha mais profunda gratidão à UNILA e ao professor Flávio, por me conceder a honra de trabalhar sob sua orientação em uma pesquisa de tamanha responsabilidade e relevância. Agradeço também ao CNPq pelo financiamento e incentivo. Encerro esse ciclo muito agradecida pela experiência adquirida e pela oportunidade.

AVALIAÇÃO DO PERFIL BIOQUÍMICO DE PACIENTES DIABÉTICOS DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU/PR

Francielle Lauxen Coelho¹
Isadora Candido Hanel
Maria Claudia Gross
Jean Franciesco Vettorazzi²

1. RESUMO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma das principais emergências de saúde pública global e sua incidência está em rápido crescimento, impulsionada principalmente pelo estilo de vida. Em 2021, foi estimado que 537 milhões de pessoas são portadoras da doença, sendo esperado que este número cresça para 643 milhões até 2030 e 783 milhões até 2045. A dislipidemia gerada pelo DM2 é decorrente de uma combinação de fatores que aumenta o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Com este trabalho, objetiva-se avaliar o perfil bioquímico e de estilo de vida de pacientes diabéticos em Foz do Iguaçu/PR, atendidos nas unidades básicas de saúde (UBS) e no Projeto Hiperdia. Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa número CAAE: 59991422.7.0000.9727. Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), os 46 pacientes foram submetidos a um jejum de 12 horas e coleta de amostras de sangue, assim como preenchimento do “Questionário Finrnsk da Finnish Diabetes Association com adaptações”. Em seguida, as amostras biológicas foram analisadas com uso de kits comerciais específicos. Os parâmetros avaliados foram glicemia capilar (através do uso de glicosímetro), níveis de triglicerídeos, colesterol HDL e LDL, além da avaliação do peso e altura. Em relação ao gênero dos participantes, 95,7% são do gênero feminino (n=44), 2,2% do gênero masculino (n=1) e 2,2% preferiram não declarar (n=1). Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), um dado essencial para a avaliação da obesidade, que é um fator de risco importante para o desenvolvimento de DM2, observou-se que dos participantes 39,1% (n=18) estão classificados como acima do peso, 30,4% (n=14) em obesidade grau I, 4,3% (n=2) em obesidade grau II, 4,3% (n=2) em obesidade grau III, 15,2% (n=7) em valores eutróficos. Em relação aos marcadores de diabetes, foi utilizado como padrão de diagnóstico os valores da American Diabetes Association (ADA), que classifica os indivíduos da seguinte forma: diabetes, para aqueles com glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL; pré-diabetes, para glicemia de jejum entre 100 e 125 mg/dL; e normais, para glicemia de jejum abaixo de 100 mg/d. Dessa forma temos que, 34,8% (n=16) estão na faixa de valores considerados normais, 47,8% (n=22) na faixa de pré-diabetes e 17,4% (n=8) na faixa de diabetes. Em relação ao perfil lipídico, foi utilizado como parâmetro os valores referenciais segundo a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, que avalia as categorias conforme as alterações nos

¹(1) Iniciação científica voluntária da PRPPG/UNILA, Curso de medicina, Instituto Latino-Americano de ciências da vida e da natureza (ILACVN), UNILA.

²Orientador(a). Jean Franciesco Vettorazzi(a). Curso de medicina, Instituto Latino-Americano de ciências da vida e da natureza (ILACVN), UNILA. E-mail: jean.vettorazzi@unila.edu.br

marcadores de Colesterol - HDL, LDL e triglicerídeos (TG). Nos resultados em relação à análise de Colesterol Total (CT), 4,7% (n=2) dos indivíduos apresentaram valor desejável, 37,2% (n=16) valor limítrofe, e 58,1% (n=25) valor alto; em relação a Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL), 4,7% (n=2) apresentaram valor desejável; 27,9% (n=12) limítrofe; 62,8% (n=27) alto; e 4,7% (n=2) valor muito alto; em relação a lipoproteína de alta densidade (HDL) 4,7% (n=2) apresentaram valor desejável; 37,2% (n=16) valor limítrofe e 58,1% (n=25) valor alto. Finalmente, quando avaliado os valores de triglicerídeos (TG) observamos 34,9% (n=15) em valor desejável; 55,8% (n=24) em valor limítrofe e 9,3% (n=4) em valor alto. Diante desse contexto, a busca por novos alvos moleculares para o tratamento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) torna-se necessária, pois terapias inovadoras podem transformar significativamente a qualidade de vida de milhões de pessoas, ao reduzir comorbidades como doenças cardiovasculares, neurológicas e renais, além de diminuir a mortalidade associada à doença. Nesse processo, a compreensão do perfil bioquímico dos pacientes é fundamental para identificar abordagens terapêuticas promissoras. Os marcadores analisados desempenham um papel crucial ao evidenciar os efeitos adversos da hiperglicemia sobre as funções renais e hepáticas, contribuindo para a avaliação da gravidade e para o manejo clínico do DM2.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, dislipidemia, hiperglicemia.

2. REFERÊNCIAS

1. ADA, Associação Americana de Diabetes. 2. *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020*. **Diabetes care**, [S. l.], v. 43, n. Suppl 1, p. S14–S31, 2020.
2. ADA, Associação Americana de Diabetes. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. **Diabetes care**, [S. l.], v. 37 Suppl 1, n. SUPPL.1, 2014.
3. FALUDI, A.A, IZAR, M.C.O, SARAIVA, J.F.K, CHACRA, A.P.M, BIANCO, H.T, AFIUNE, NETO A. et. al. *Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017*. **Arq Bras Cardiol** 2017; 109 (2Supl.1): 1-76

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

INCIDÊNCIA DE DÉFICITS VISUAIS EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU - PR

Gabriel Pieri^{(1)*}, Lara De Paula Bertanha Gregolin⁽²⁾, Flávio Luiz Tavares⁽³⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Medicina, Instituto Latinoamericano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Colaboradora, Instituto Latinoamericano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latinoamericana, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latinoamericano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: g.pieri.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O ano de 2020 foi denominado como o "Ano da Visão Perfeita" em referência à acuidade visual normal de 20/20 no teste de Snellen, e iniciativas globais como o projeto "VISÃO 2020: O Direito à Visão", da OMS e IAPB, foram lançadas com o objetivo de eliminar a cegueira evitável (WHO, 2019). No entanto, estudos indicam que aproximadamente 20% das crianças em idade escolar apresentam algum tipo de déficit visual, o que pode comprometer significativamente sua socialização e desempenho acadêmico (ROCHA et al., 2014). Diante desse cenário, a triagem oftalmológica em crianças ganha importância como ferramenta essencial para a prevenção e diagnóstico precoce de ametropias, que, quando não tratadas, podem afetar gravemente o desempenho escolar e a qualidade de vida. No município de Foz do Iguaçu, PR, onde 38.792 crianças estão matriculadas no ensino fundamental, a ausência de iniciativas públicas de triagem visual motivou a criação deste projeto, que visa identificar problemas de acuidade visual em alunos do quarto ano do ensino fundamental, possibilitando o encaminhamento precoce para tratamento oftalmológico. O objetivo principal do estudo foi identificar problemas visuais em crianças cursando o Ensino Fundamental I, com foco em ametropias, daltonismo e outros distúrbios que pudessem interferir no aprendizado. Este projeto também visou promover o acesso a serviços oftalmológicos e facilitar o fornecimento de óculos corretivos personalizados, quando necessário, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e aprendizado dos alunos. A pesquisa, de caráter transversal e quantitativo, foi realizada em escolas públicas de Foz do Iguaçu, avaliando alunos do quarto ano do ensino fundamental com foco em três distúrbios visuais: acuidade visual, motilidade ocular e discromatopsias. Os testes incluíram a tabela de Snellen para acuidade visual, o teste de Ishihara para daltonismo e a tabela de Jaeger para visão de perto, além de avaliações de motilidade ocular por meio de manobras específicas. A coleta de dados foi feita por acadêmicos treinados sob supervisão de

oftalmologistas, em salas reservadas, visando o diagnóstico precoce e encaminhamento para tratamento especializado. Ao longo do projeto foram visitadas um total de 15 escolas públicas de ensino fundamental, totalizando 983 alunos da faixa etária dos 07 aos 13 anos triados, cursando desde o primeiro ao quinto anos do ensino fundamental. Através da triagem para condições como miopia, astigmatismo, daltonismo e estrabismo, cerca de 70 crianças foram encaminhadas à consulta optométrica de óticas parceiras do projeto, as quais não podem ter seus dados divulgados por fugirem do escopo da pesquisa. Dessas crianças triadas, verificou-se, em um primeiro momento, que 544 avaliavam sua visão como Boa, 312 não sabiam ou disseram “mais ou menos”, e 121 avaliaram como ruim. Também observou-se que 869 crianças não utilizavam óculos ainda. Enquanto 114 utilizavam. Das que utilizavam, o desempenho no teste de Snellen foi satisfatório (igual a 1,0) apenas em 34 delas, aproximadamente 30%. Ou seja, a princípio, mesmo crianças que já passaram por consultas optométricas possuíam desempenhos abaixo do esperado (menor ou igual a 0,9) em testes de acuidade visual básicos. No geral, o teste de Snellen revelou que 388 apresentaram algum grau de alteração na visão do olho direito (resultado do teste menor ou igual a 0,9), enquanto 373 crianças (não necessariamente as mesmas) apresentaram alguma alteração no olho esquerdo. Os demais testes ainda não tiveram seus resultados compilados e serão analisados posteriormente, compreendendo os testes de Ishihara e Motilidade Ocular Extrínseca. A análise dos resultados exacerba a relevância de intervenções precoces para melhorar a qualidade do ensino e evitar o agravamento de condições como ambliopia e abandono escolar. Conclui-se que a implementação de triagens visuais contínuas nas escolas pode ser útil para garantir a saúde ocular e o desempenho acadêmico das crianças. O estudo reafirma a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção de deficiências visuais na infância, visto que uma grande parte dessas crianças permanece sem diagnóstico prévio.

2. REFERÊNCIAS

ROCHA, M. N. A. M. *et al.* Prevalência de doenças oculares e causas de comprometimento visual em crianças atendidas em um Centro de Referência em Oftalmologia do centro-oeste do Brasil. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 73, n. 4, p. 225-229, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72802014000400225&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 26 de jan. de 2021.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. World report on vision. Suíça: WHO, 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/world-report-on-vision>>. Acesso em: 25 de jan. de 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao nosso orientador Dr. Flávio Luiz Tavares pela disponibilidade e paciência com que zelou e nos guiou pelo nosso projeto. Agradeço também à PRPPG-UNILA por ter financiado a bolsa de pesquisa que me permitiu custear a obtenção dos resultados necessários para a pesquisa.

MONTAGEM DO BANCO ANATÔMICO-RADIOLÓGICO DIGITAL (BARD) DA UNILA

Gleisson Oliveira de Carvalho A¹
Rodrigo Henrique Moura
Winslet Christina Santana
Rodrigo Juliano Grignet
Jean Franciesco Vettorazzi(a)²

1. RESUMO

O ensino de anatomia humana sofreu modificações nos últimos tempos, urgindo por novas tecnologias que facilitem e otimizem o aprendizado. Diante desse cenário, surge esse plano de trabalho objetivando a criação e montagem de um banco anatômico-radiológico digital da Unila a fim de tornar-se uma ferramenta imponente no ensino-aprendizado de anatomia e fisiologia humana. Para isso, utilizou-se exames de ressonância magnética e tomografia computadorizadas de pacientes através do software Pixon Arya (Versão 21.9), obtido por meio de cooperação interinstitucional com a Vitalimagem (Foz do Iguaçu/PR), seguido de anonimização e retirada de dados sensíveis do paciente com a utilização do software Dicom Cleaner e, por último, sua utilização e tratamento no software InVersalius (Versão 3.1), sendo esse o principal instrumento para a visualização tridimensional dos exames de imagem para fins de estudo. O InVersalius identifica as diferentes densidades das estruturas anatômicas, o que possibilita que seja selecionado a estrutura a ser isolada, por exemplo os pulmões, oferecendo ferramentas que reduzam os ruídos da imagem e possibilitem a sua visualização em um modelo tridimensional. Durante o período de vigência, conseguiu-se um total de 149 exames de imagens devidamente anonimizados e disponíveis para utilização, sendo 50 oriundos de ressonância magnética e 99 de tomografia computadorizada, separados por área anatômica do exame. Esses exames foram separados em pastas de acordo com suas respectivas regiões anatômicas, sendo elas: Tórax, abdome, crânio e pescoço, mão e punho, tornozelo e pés, braço, antebraço e ombro, perna e pelve. Tais exames poderão ser utilizados pelos alunos utilizando-se o InVersalius o qual possibilita que o discente veja, em um formato tridimensional, as estruturas anatômicas presentes no exame indicado. O projeto, além de criar um acervo sólido, iniciou a construção de um manual e um website, ambos fundamentais para a disseminação e utilização adequada desse banco de imagens pelos alunos. É importante mencionar que o website criado será disponibilizado também ao público em geral e hospedado dentro dos domínios da Unila, o que aumenta o alcance do projeto. Ademais, as potencialidades futuras são vastas, incluindo a incorporação de exames patologicamente laudados e a criação de um banco de lâminas de histologia, ampliando ainda mais a aplicabilidade do projeto. Assim, o BARD surge como uma ferramenta robusta, com grande capacidade de expansão, e que tem o

¹ Bolsista IC-AF do CNPq, Curso de medicina, Instituto Latino-Americano de ciências da vida e da natureza (ILACVN), UNILA.

²Jean Franciesco Vettorazzi(a). Curso de medicina, Instituto Latino-Americano de ciências da vida e da natureza (ILACVN), UNILA. E-mail: jean.vettorazzi@unila.edu.br

potencial de transformar o ensino de anatomia e outras disciplinas correlatas nas ciências da saúde na UNILA.

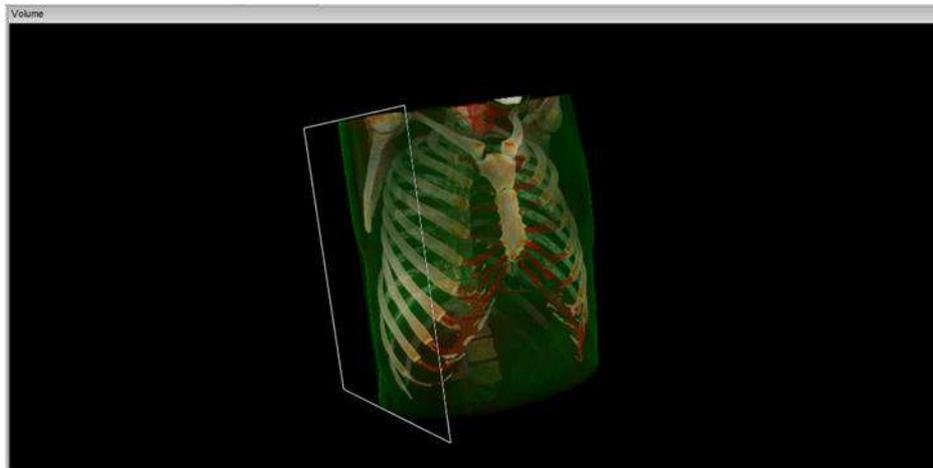


Figura 1. Visualização volumétrica de uma tomografia computadorizada em janela de pele e ossos

Palavras-chave: Anatomia humana, Radiologia, Ensino, Medicina

2. REFERÊNCIAS

1. AMORIM, Paulo et al. **InVesalius**: An Interactive Rendering Framework for Health Care Support. *Advances In Visual Computing*, [s.l.], p.45-54, 2015. Springer International Publishing.
2. NEVES, M. V. S. **Uma nova proposta no ensino de anatomia humana**: desafios e novas perspectivas. 2010. 55 f. Tese (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda.
3. RIBEIRO, H. L. et. al.. **Uso de bases de dados didáticas para o ensino de anatomia no Brasil**: uma revisão bibliográfica. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, Buenos Aires, v. 21, n. 225, fev. 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, ao **CNPq**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Também a Vitaimagem por disponibilizar os exames.

Título do plano de trabalho: PIB3370-2023 - Perfil e saúde dos Agentes Comunitários de Saúde (ACs) no município de Foz do Iguaçu

Título do resumo: PERFIL DO PROFISSIONAL DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ.

Isaac de Araujo Castro Vasconcelos^{(1)*}, Giuliano Silveira Derrosso⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Saúde Coletiva, ILACVN, UNILA

⁽³⁾ Orientador, ILACVN, UNILA

*E-mail de contato: ia.vasconcelos.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Introdução: Os Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) são profissionais de saúde, reconhecidos desde 2002 como parte do Programa de Saúde da Família (PSF) (Cabral, Glenario, Nascimento; 2019). Suas atividades passaram por transformações com o desenvolvimento das políticas de atenção básica. O objetivo do presente trabalho foi a observação dessas mudanças na realidade dos serviços de Foz do Iguaçu, acerca do perfil sociodemográfico. Para a construção do instrumento de pesquisa foi consultada bibliografia que trata do perfil profissional ACS, possibilitando a escolha de variáveis e um entendimento melhor das características dos ACSs. Após a escolha das perguntas, foi realizada uma consulta ao Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES) para a quantificação da força de trabalho no município. Com as informações coletadas pelas pesquisas, foi criada uma proposta para a aprovação da secretaria municipal da saúde de Foz do Iguaçu. Além da aprovação da SMSA, a pesquisa está cadastrada e aprovada no Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos (n°58923822.3.0000.0107). Com a autorização das do município foi fornecido o número efetivo de profissionais ACSs que estavam atuando no momento para a comparação com os dados cadastrados no sistema CNES, o que possibilitou o cálculo amostral. A amostragem utilizou a abordagem por conveniência. O questionário contou 19 perguntas. A primeira comparação entre os dados dos sistemas de informação públicos e os dados da realidade disponibilizados pela SMSA foi a quantidade de servidores ACSs nas UBSs. No CNES há uma concentração maior de ACSs do que na realidade. Alguns dados disponíveis coadunam com as informações retratadas na literatura, em inquérito publicado em 2017, Castro e colaboradores trouxeram o perfil profissional de ACSs do município de Juazeiro, Bahia. Assim como na cidade baiana, Foz do Iguaçu tem maior quantidade de profissionais do sexo feminino 88,72% em

Foz do Iguaçu e 81,38% na cidade baiana; maior quantidade de profissionais casados ou em união estável do que solteiros, 51,88% em Foz do Iguaçu e 66,21% em Juazeiro. Porém, observamos algumas diferenças, Foz tem uma força de trabalho mais envelhecida no cargo, com a faixa etária entre 40 e 50 anos mais prevalente, mas também que exerce a função há mais tempo. 72,93% dos ACSs pesquisados trabalhavam ao menos há 11 anos no cargo, e contavam com o ensino superior como escolaridade a mais prevalente com 49,62%. Também foram dados relevantes, a quantidade de profissionais que exercem outras funções laborais para complementação da renda (34,59%) e a cor/raça dos entrevistados, predominantemente branca (56,39%). Concluímos que as dificuldades desses profissionais não está ligada ao distanciamento com a comunidade, mas a falta de infraestrutura e profissionais para a cobertura da APS.

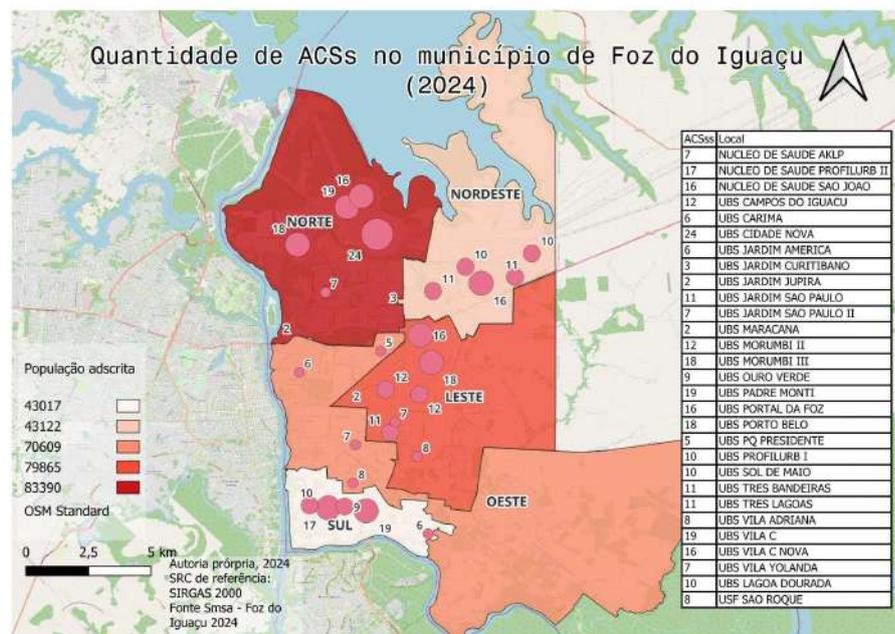


Figura 1. Mapa com a localização dos Agentes comunitários de Saúde de Foz do Iguaçu-PR

2. REFERÊNCIAS

1. CABRAL, J.F.; GLERIANO, J.S.; DO NASCIMENTO, J. D.M. Perfil sociodemográfico e formação profissional de agentes comunitários de saúde. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p. 193-209, 2019.
2. CASTRO, T. A. D.; DAVOGLIO, R. S.; NASCIMENTO, A. A. J. D.; SANTOS, K. J. D. S.; COELHO, G. M. P.; & LIMA, K. S. B. Agentes Comunitários de Saúde: perfil sociodemográfico, emprego e satisfação com o trabalho em um município do semiárido baiano. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 294-301, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Sinceros agradecimentos à Fundação Araucária por meio da IC PIBIC, que possibilitou a realização da pesquisa.

MICRONÚCLEO COMO ESTRATÉGIA DE BIOMONITORAMENTO DE PACIENTES DO PROGRAMA HIPERDIA

HANEL, Isadora Candido¹
COELHO, Francielle Lauxen
COSTA, Pedro Luís Flora da
VETTORAZZI, Jean Franciesco
GROSS, Maria Cláudia²

1. RESUMO

A determinação da frequência de micronúcleos é extensamente utilizada para avaliar a presença de danos genéticos em humanos possivelmente expostos a agentes genotóxicos, clastogênicos ou portadores de um perfil genético suscetível, sendo considerado um biomarcador preditivo do agravamento de patologias. Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho foi investigar a presença de micronúcleos em células de pacientes do programa HIPERDIA. Para a realização deste trabalho, pacientes de Unidades Básicas de Saúde de Foz do Iguaçu/PR foram convidados e, aqueles que aceitaram, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Posteriormente, um questionário para coleta de dados foi aplicado. Amostras de mucosa oral e de sangue periférico foram obtidas para realização de esfregaço em lâminas, as quais foram fixadas com metanol e coradas com Giemsa 5% por 5 minutos no Laboratório de Pesquisa em Ciências Médicas da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Todas as amostras foram identificadas numericamente, referenciadas com o nome de cada participante em um caderno de pesquisa, de maneira que a análise ocorresse às cegas. A análise microscópica se deu pela identificação de micronúcleos (MN) com base na observação de 40 células em cada lâmina de mucosa oral e de 2000 eritrócitos nos esfregaços sanguíneos. Foi realizado o Teste de Mann-Whitney para analisar associações significativas entre os resultados encontrados, com um nível de confiança de 95% e um nível de significância (α) de 5%. Um total de 129 indivíduos acima de 35 anos foram selecionados e estratificados por sexo, idade e patologias associadas. Destes, lâminas de 96 indivíduos foram analisadas, sendo os indivíduos divididos nos seguintes grupos: (I) sem nenhuma patologia; (II) Diabetes Mellitus do tipo II (DMII); (III) Pré-Diabetes (PRÉ-DMII); (IV) Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); (V) DM II e HAS; e (VI) PRÉ-DMII e HAS. Em um total, obteve-se 70 mulheres e 26 homens. Esses foram agrupados em 5 no grupo I, 15 no grupo II, 3 no grupo III, 13 no grupo IV, 9 no grupo V e 1 no grupo VI. Já as mulheres foram organizadas em 21 no grupo I, 18 no II, 16 no III, 39 no IV, 13 no V e 11 no VI. Não houve diferença estatística entre o número de micronúcleos pelos sexos. Considerando os dados obtidos, os grupos apresentaram as seguintes médias de micronúcleos de mucosa: grupo I (sem patologia) com 0,88 micronúcleos; grupo II (DMII) com 5,81; grupo III (Pré-DMII) com 1,79; grupo IV (HAS) com 3,03; grupo V (DMII e HAS) com 5,27 e grupo VI (Pré-DMII e HAS) com 1,91 micronúcleos. Com relação à média do número de micronúcleos em eritrócitos: grupo I apresentou 2,84 micronúcleos; grupo II, 4,72; grupo III, 2,74; grupo IV, 4,13; grupo V, 4,77; e grupo VI, 3,5 micronúcleos. O maior número de

^[1] Bolsista IC da CNPq, MEDICINA, INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA, UNILA

^[2] Orientador(a). INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA, UNILA. E-mail: maria.gross@unila.edu.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA | UNILA

micronúcleos de mucosa foi observado entre os diabéticos do tipo II e de eritrócitos entre indivíduos diabéticos e hipertensos. Diferença significativa foi evidenciada entre o sem patologias (grupo I) e as demais amostras em micronúcleos da mucosa oral e eritrócitos (p 0,0002 e p 0,019, respectivamente) e entre o grupo I e os grupos II, IV e V, com p -valores respectivos em mucosa de aproximadamente 0,0001 e 0, e em eritrócitos de 0,007, 0,019 e 0,007, o que ratifica que DM e HAS têm influência no surgimento de danos no material genético. Ainda, não houve essa diferença significativa entre o grupo I e os grupos III e VI, com p -valores de 0,303 em mucosa e 0,283 em eritrócitos para o primeiro e 0,129 e 0,114 para o segundo, o que mostra que PRÉ-DMII não tem tanta ação no surgimento dos danos avaliados. Para o grupo III, os p -valores obtidos com a comparação com a amostra geral foram não significantes (0,112 em mucosa e 0,628 no esfregaço sanguíneo), assim como demonstram que indivíduos com pré-diabetes não diferem do número de micronúcleos dos grupos I, IV e VI (p valores respectivos para mucosa oral de 0,303, 0,067 e 0,614; e para eritrócitos de 0,283, 0,222 e 0,422), fato que indica que HAS não influencia diretamente no surgimento de danos genéticos. Porém, diferença estatística significativa é revelada entre os grupos formados por DM e HAS e o grupo pré-DM II (com p -valores de 0,0001 em mucosa e de 0,049 em eritrócitos). Para o grupo IV houve diferença significativa se comparado com a amostra em geral apenas em micronúcleos de eritrócitos (p -valor de 0,031). Sobre o grupo V, diferença significativa foi evidenciada entre este grupo e as demais amostras (p valor de aproximadamente 0 para mucosa e de 0,013 para eritrócitos), bem como indica que DMII e HAS tem diferença significativa se comparado a não ter patologias (p -valor de aproximadamente 0 para mucosa e de 0,007 para esfregaço sanguíneo) ou ser pré-diabético (p -valor em mucosa de 0,0001 e, em eritrócitos, de 0,049). O grupo VI apresentou p -valores comparados à amostra geral não significativos (p -valor na mucosa de 0,46 e nos eritrócitos de 0,544). Com isso, concluímos que há uma relação entre as doenças estudadas e os danos genéticos, e que a DMII é a patologia que mais gera danos celulares, podendo ser potencializada por HAS. Esses danos podem decorrer do estresse oxidativo e da inflamação associados à doença, visto que a produção de mediadores químicos influencia alterações nucleares ao prejudicar a divisão celular e a formação de micronúcleos, o que causa instabilidade gênica e pode resultar em tumores (JUNIOR, 2011). Assim, o biomonitoramento é importante para controle das patologias mais interferentes nos danos genéticos, a fim de reduzir a incidência de consequências danosas.

Palavras-chave: micronúcleo; biomonitoramento; danos genéticos; HIPERDIA;

2. REFERÊNCIAS

- FONTELLES, M. J.. Bioestatística aplicada à pesquisa experimental - Vol. 2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- FERREIRA, J. C.; PATINO, C. M.. What does the p value really mean?. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 41, n. 5, p. 485–485, set. 2015.
- JUNIOR, O. C.. Biomonitoramento citogenético em pacientes periodontais portadores de Diabetes Mellitus tipos 2. Universidade Sagrado Coração. Bauri, 2011.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à CNPq, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA DESENVOLVIMENTO DE REVISÃO DE ESCOPO

Jacson Andrei Peruzzo^{(1)*}, Anália Rosário Lopes⁽²⁾

⁽¹⁾Estudante voluntário de IC. Medicina, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾Orientadora. Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: jacson-peruzzo@hotmail.com

1. RESUMO

O objetivo deste trabalho é descrever a metodologia científica para o desenvolvimento de Revisões de Escopo conforme o Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual for Scoping Reviews (JBI). A escolha desse tipo de estudo se justifica pela sua capacidade de explorar a extensão e a natureza do conhecimento em áreas ainda não sistematicamente revisadas, identificando lacunas e fornecendo uma base para futuras pesquisas. As diretrizes do JBI para o desenvolvimento do protocolo de revisão de escopo seguem os seguintes passos: definição do título e da questão de pesquisa, definição dos critérios de inclusão e exclusão, definição da estratégia de pesquisa, seleção dos estudos, extração dos dados e análise e apresentação dos resultados. Para conduzir a questão de pesquisa de uma revisão de escopo e, conseqüentemente, nortear a coleta de dados é utilizada a estratégia mnemônica PCC (P – População, C – Conceito e C – Contexto), a População refere-se ao grupo de interesse, o Conceito ao tema principal investigado e o Contexto ao ambiente onde os estudos são realizados. A definição dos critérios de inclusão e exclusão é uma etapa fundamental para garantir a relevância e qualidade dos estudos selecionados. Os critérios de inclusão são baseados no modelo PCC, abrangendo diferentes tipos de metodologias, como estudos quantitativos, qualitativos ou mistos, sem restrição quanto ao desenho do estudo, desde que estejam alinhados ao foco da revisão. Já os critérios de exclusão têm o papel de eliminar estudos duplicados, incompletos, editoriais e aqueles que não abordem diretamente o tema ou população definidos. Além disso, estudos que não forneçam dados suficientes ou que sejam limitados em termos de relevância para o escopo da revisão também devem ser excluídos. Após a definição dos critérios de inclusão e exclusão, a seleção dos estudos é realizada com o auxílio de ferramentas tecnológicas, como por exemplo o software Mendeley, utilizado para gerenciar referências e remover duplicatas. Em seguida, os registros são exportados para o Rayyan, uma ferramenta de revisão sistemática online que permite a triagem de estudos de forma cega, conduzida por dois revisores independentes. O processo baseia-se na leitura de títulos e resumos, minimizando o viés na seleção. Quando ocorre discordância entre os revisores, um terceiro avaliador é acionado para garantir a consistência das decisões. O processo de extração de dados em uma revisão de escopo, fornece um resumo descritivo dos resultados, alinhado aos objetivos e perguntas da revisão. Um formulário de extração, desenvolvido na fase de protocolo, registra informações como autores, ano, país, objetivos, população, metodologia, resultados e descobertas principais. O processo é iterativo, podendo ser ajustado conforme novos dados emergem. Idealmente, dois

revisores testam o formulário em alguns estudos para garantir a captura de todos os dados relevantes. Se isso não for viável, um revisor pode extrair os dados e outro realizar a verificação, assegurando transparência. Na análise e apresentação dos resultados utiliza-se formulários padronizados para a extração das informações principais, como tipo de estudo, método, resultados e contexto. Os resultados são sintetizados em tabelas e gráficos, permitindo uma visualização clara das características dos estudos e das lacunas de conhecimento identificadas. As revisões de escopo também devem atender às recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews (PRISMA-SrC). Além disso, recomenda-se o registro dos protocolos na plataforma Open Science Framework ou Figshare, a fim de assegurar maior transparência e rigor metodológico. Por fim, vale destacar que nos estudos de revisões de escopo pode-se apresentar a análise dos padrões de pesquisa encontrados, sem realizar avaliações críticas ou julgamentos de qualidade, conforme orientado pelas diretrizes de revisões de escopo. Ressalta-se a importância de mapear o campo para futuras investigações, com foco em preencher as lacunas de conhecimento identificadas.

Palavras-chave: Revisão de Escopo; Metodologia Científica; Joanna Briggs Institute.

2. REFERÊNCIAS

1. PETERS, M. D. J; et al. Revisões de escopo (Capítulo 11, versão 2020). In: Aromataris E, Munn Z (Editores). **Manual JBI para Síntese de Evidências**, JBI, 2020. Disponível em <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
2. TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Ann Intern Med.**; v.169, n. 7, p. 467–473, 2018. DOI: 10.7326/M18-0850.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à nossa equipe de pesquisa, que dedicou tempo e esforço incansáveis para o desenvolvimento desta revisão. Agradeço especialmente à Dra. Anália Rosário Lopes, cuja orientação e vasto conhecimento foram fundamentais para o sucesso deste trabalho.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO DOS CANABINOIDES PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER - UM ENSAIO CLÍNICO, DUPLO-CEGO, RANDOMIZADO E CONTROLADO POR PLACEBO DE ALZHEIMER E PRODUTOS CONTENDO CBD E THC. UM ENSAIO CLÍNICO, DUPLO-CEGO, RANDOMIZADO E CONTROLADO POR PLACEBO

Jose Gonçalve^{(1)*}, Francisney Nascimento⁽²⁾,

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, Medicina, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILACVN, UNILA

*E-mail de contato: jose.r.p.goncalves16@gmail.com

1. RESUMO

A Doença de Alzheimer (DA) emergiu como um desafio crítico de saúde pública, com sua incidência aumentando de 2,0 para 16,8 casos por mil pessoas em um ano, conforme dados de 2022. O envelhecimento populacional em muitos países tem contribuído para o aumento da prevalência da DA, principal transtorno de demência em idosos, geralmente iniciando após os 60 anos. Caracterizada pela presença de placas extracelulares da proteína beta-amiloide e emaranhados neurofibrilares intracelulares da proteína Tau, a DA manifesta-se através de sintomas como perda progressiva de memória e declínio em funções cognitivas, incluindo pensamento abstrato, julgamento e linguagem. Diante da ausência de tratamentos curativos, a farmacoterapia atual visa controlar os sintomas progressivos, melhorando aspectos cognitivos e funcionais dos pacientes. Este estudo objetivou avaliar os efeitos clínicos e bioquímicos em portadores de DA a partir do uso de fármacos à base de canabinoides purificados, com baixas doses de canabidiol (CBD) e tetraidrocanabinol (THC) em associação. A metodologia empregada consistiu em um ensaio clínico duplo-cego, randomizado e controlado por placebo, envolvendo 120 pacientes diagnosticados com DA leve a moderada, divididos em grupos de tratamento e controle. O tratamento foi administrado por via oral durante 24 semanas, com avaliações cognitivas, funcionais e biomarcadores realizadas no início, 12^a e 24^a semanas. Os resultados principais demonstraram uma melhora significativa nos escores cognitivos ($p < 0,01$) e redução dos níveis de proteína beta-amiloide no líquido cefalorraquidiano ($p < 0,05$) no grupo tratado com canabinoides em comparação ao grupo placebo. Observou-se também uma diminuição na ativação microglial e nos níveis de citocinas inflamatórias (IL-6 e TNF- α) no grupo tratamento ($p < 0,01$). Os efeitos adversos foram leves e transitórios, principalmente sonolência e boca seca. Concluiu-se que a terapia com canabinoides demonstrou potencial promissor no manejo dos sintomas da DA e na modulação de processos neurodegenerativos subjacentes, sugerindo um novo caminho terapêutico para esta

condição. No entanto, estudos adicionais com amostras maiores e períodos de acompanhamento mais longos são necessários para confirmar estes achados e estabelecer protocolos de tratamento seguros e eficazes.

2. REFERÊNCIAS

1. ALVES, L. et al. Alzheimer's disease: A clinical practice-oriented review. *Frontiers in Neurology*, v. APR, 2012.
2. HERRMANN, N. et al. Current and Emerging Drug Treatment Options for Alzheimer's Disease A Systematic Review. *Drugs*, p. 2031–2065, 2011.
3. KHODADADI, H. et al. Cannabidiol ameliorates cognitive function via regulation of IL-33 and TREM2 upregulation in a murine model of Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 80, n. 3, p. 973–977, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo financiamento e bolsa para a realização do projeto. Ao Laboratório de Cannabis Medicinal e Ciências Psicodélicas da UNILA (LCP), por todo apoio e participação. Ao meu orientador professor Dr. Francisney Nascimento por toda ajuda e direcionamento. E, Por fim, aos meus amigos e família, por estarem ao meu lado em todos os momentos,

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: OS IMPACTOS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO AO SEU PÚBLICO ALVO E ÀS DEMANDAS COMUNITÁRIAS

Lara de Paula Bertanha Gregolin⁽¹⁾, Rodrigo Juliano Grignet⁽²⁾, Maria Claudia Gross⁽³⁾

(1) Bolsista IC da FA/UNILA, Medicina, Instituto Latinoamericano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

(2) Coorientador, Instituto Latinoamericano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latinoamericana, UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latinoamericano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: lpb.gregolin.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A extensão universitária, uma das funções essenciais das universidades, consolidada no Brasil a partir da década de 1930, envolve a interação entre o conhecimento acadêmico e as necessidades sociais (Santos, 2011). Inicialmente assistencialista e vertical, a extensão era uma via de transmissão unilateral de saberes (FORPROEX, 2007). A partir da década de 1970, houve uma mudança para um processo mais dialógico, promovendo a troca de saberes e a integração entre universidade e comunidade. Contudo, ainda há desafios na valorização plena da extensão como ferramenta de transformação social. Nesse sentido, o objetivo principal deste estudo foi analisar os resultados e os impactos do projeto de extensão universitária "Vi(vendo) e Aprendendo: Rastreamento de déficits visuais em crianças em idade escolar", explorando suas repercussões para o público-alvo e para a comunidade. O projeto "Vi(vendo) e Aprendendo: Rastreamento de déficits visuais em crianças em idade escolar" rastreou déficits visuais em alunos do ensino fundamental de escolas públicas municipais de Foz do Iguaçu através da aplicação dos testes de Snellen, para acuidade visual, teste de Ishihara, para daltonismo, teste de Jaeger, para visão próxima, além de manobras para avaliação da motilidade ocular. Assim, esta pesquisa, de caráter transversal e quali-quantitativo, reuniu como amostra os dados coletados pelo projeto de extensão quanto a avaliação da acuidade visual (AV), durante o período de 2022 e agosto de 2024, limitando-se à análise dos resultados quantitativos dos testes de Snellen em ambos os sexos e à comparação da autoavaliação feita pelos alunos versus os resultados objetivos demonstrados pelo teste. Ademais, esta pesquisa dedicou-se a buscar resultados não mensuráveis alcançados pelo projeto. A baixa acuidade visual foi considerada quando o índice obtido pela escala foi menor ou igual a 0,7. Foram analisados 639 estudantes provenientes de 16 escolas municipais. Quanto ao sexo, 324 (50,7%) eram do sexo feminino, 312 (48,8%) sexo masculino e 3 (0,5%) não informados. Na amostra estudada, 582 não usavam óculos ou lentes corretivas e 57 já usavam. Em relação à acuidade visual, dentre os alunos que não usavam óculos ou lentes

corretivas, 125 alunos apresentaram AV alterada no olho direito e 116 alunos apresentaram AV alterada no olho esquerdo. Dentre os que já utilizavam óculos ou lentes corretivas, 17 apresentaram AV alterada no olho direito e 18 apresentaram AV alterada no olho esquerdo, mesmo em uso de suas lentes. Nesse sentido, do total dos alunos testados, 142 (22,2%) apresentaram déficit na AV do olho direito e 134 (20,9%) apresentaram déficit no olho esquerdo. A análise da distribuição da acuidade visual dos escolares de acordo com sua autopercepção visual evidenciou que 271 crianças com acuidade visual normal se autoperceberam com a visão "boa" (53,2% do total de crianças com visão normal), enquanto 128 se consideraram "regular/ruim" (25,1%) e 110 "não souberam informar" (21,7%). Em relação à acuidade visual alterada, 79 crianças se autoperceberam com a visão "boa" (60,8%), 29 como "regular/ruim" (22,3%) e 22 "não souberam informar" (16,9%). Os resultados sugerem que a percepção das crianças em relação à sua visão não está significativamente associada à acuidade visual medida ($p=0,286$). Tais resultados refletem que a relação entre a AV e a percepção da visão é complexa e que, muitas vezes, não reflete com precisão a condição oftalmológica real, sugerindo a necessidade de avaliações oftalmológicas regulares e a conscientização sobre saúde ocular. Entre os resultados não mensuráveis, o projeto extensionista em questão conseguiu gerar impactos significativos, incluindo a mobilização do poder público municipal, que resultou na criação de uma emenda destinada ao financiamento de atendimento especializado e de confecção de óculos com lentes corretivas personalizadas para os alunos com déficit confirmado. Para potencializar seus resultados, o projeto também estabeleceu uma parceria com o grupo Rotary do município, que auxiliou na organização do fluxo de crianças para o atendimento com optometrista e na seleção das ópticas responsáveis pela confecção dos óculos. O estudo reafirma, portanto, o potencial transformador desses projetos e a importância da extensão universitária no desenvolvimento comunitário.

Palavras-chave: extensão universitária; acuidade visual; percepção visual; impacto social.

2. REFERÊNCIAS

1. BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996)**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.html.
2. FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Brasília: Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2007.
3. SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Universidade no Século XXI: Para uma Reforma Democrática e Emancipatória da Universidade**. São Paulo: Cortez, 2011.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, à Fundação Araucária, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Agradeço também a Maria Claudia Gross, pelo auxílio prestado durante este trabalho.

USO DE CANABINOIDES NO TRATAMENTO DA DOR E INFLAMAÇÃO NA OSTEOARTRITE CANINA: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO POR PLACEBO

Luís Eduardo Dall'soto¹
Neide Maria Griebeler²
Ricardo Penayo Cremonese³

Francisney Pinto do Nascimento⁴

1. RESUMO

A osteoartrite (OA) é uma doença comum que afeta diferentes articulações, principalmente do quadril, levando à perda da cartilagem articular e definindo-se como uma doença articular degenerativa com inflamação sinovial concomitante. O processo inflamatório é mediado por citocinas pró-inflamatórias que promovem sensibilização periférica, levando à nocicepção e dor articular, a principal característica da doença. O tratamento da OA é baseado principalmente no uso de anti-inflamatórios não-esteroidais, medicamentos que promovem pouca analgesia e induzem efeitos colaterais gástricos, renais e hepáticos. Devido ao seu papel imunomodulador, promovendo efeito anti-inflamatório e antinociceptivo, os canabinóides são uma opção segura para o tratamento da OA canina. O presente estudo avaliou a eficácia e segurança de um extrato de cannabis full spectrum contendo canabidiol (CBD) e delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) no tratamento da dor e disfunção relacionada à OA em cães. Dezesete cães com OA foram randomizados para receber extrato de cannabis (3 mg/kg de CBD e 0,15 mg/kg de THC) ou placebo por 90 dias. Dor, função e qualidade de vida foram avaliados por meio do Canine Brief Pain Inventory (CBPI) e da Helsinki Chronic Pain Scale. Os cães que receberam o extrato de cannabis apresentaram melhora significativa na intensidade e interferência da dor, bem como melhor qualidade de vida, em comparação ao placebo. O tratamento com cannabis também resultou em melhores pontuações nas avaliações veterinárias da mobilidade articular. Este estudo demonstra a eficácia e segurança de um extrato de cannabis rico em CBD no tratamento da dor e da disfunção em cães com osteoartrite. Os resultados indicam o potencial das terapias à base de canabinóides no tratamento da osteoartrite canina, justificando uma investigação mais aprofundada.

Palavras-chave: Canabinóides; Osteoartrite; Cães; Dor.

2. REFERÊNCIAS

1. Dieppe PA, Lohmander LS. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. *Lancet*. 2005 Mar 12-18;365(9463):965-73. doi: 10.1016/S0140-6736(05)71086-2. PMID: 15766999.
2. O'Brien M, McDougall JJ. Cannabis and joints: scientific evidence for the alleviation of osteoarthritis pain by cannabinoids. *Curr Opin Pharmacol*. 2018 Jun;40:104-109. doi: 10.1016/j.coph.2018.03.012. Epub 2018 Apr 7. PMID: 29635215.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de extensão, à **Fundação Araucária**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

¹ Discente bolsista (UNILA). Medicina, Instituto Latino-Americano de ciências da vida e da natureza, UNILA. E-mail: led.soto.2019@aluno.unila.edu.br

²

SENSO DE COERÊNCIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UMA REVISÃO DE ESCOPO (REVISOR INDEPENDENTE N.2)

Mariah Cristina Lemes da Costa^{(1)*}, Clarice Giacomelli Benjamin⁽²⁾, Jacson Andrei Peruzzo⁽²⁾, Larissa Donati da Silva⁽³⁾, Monica Augusta Mombelli⁽⁴⁾, Anália Rosário Lopes⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Medicina, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾ Voluntária, Medicina, ILACVN, UNILA.

⁽³⁾ Colaboradora, pesquisadora externa.

⁽⁴⁾ Colaboradora, docente, ILACVN, UNILA.

⁽⁵⁾ Orientadora, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: mcl.costa.2021@aluno.edu.unila.br

1. RESUMO

O Senso de Coerência (SOC) é o constructo central da teoria Salutogênica, desenvolvida por Aaron Antonovsky. Ele descreve a capacidade de algumas pessoas manterem a saúde em situações estressantes enquanto outras adoecem. O SOC tem três componentes: compreensão (entendimento dos estímulos), manejo (recursos para enfrentar estímulos) e significado (capacidade de significar acontecimentos/ problemas). O estresse no trabalho, especialmente entre profissionais de saúde, pode impactar a saúde mental, e o SOC é visto como um fator de proteção. No entanto, há uma lacuna nas pesquisas sobre o SOC aplicado aos profissionais de saúde. Assim, o objetivo desta revisão de escopo é identificar as principais características e fatores associados ao SOC, examinar como as pesquisas sobre o SOC são conduzidas no campo da saúde do trabalhador e identificar as evidências científicas disponíveis. Este trabalho seguiu as diretrizes do Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual for Scoping Reviews (JBI) e do PRISMA-SrC e incluiu estudos sobre SOC (Conceito) em profissionais de saúde (População), avaliando sua aplicação em qualquer ambiente laboral (Contexto). Utilizaram-se trabalhos indexados nas bases: MEDLINE, SCOPUS, Embase, PsycInfo, LILACS e a literatura cinzenta (Google Acadêmico e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações da Capes), os quais foram analisados de acordo com critérios de inclusão, como estudos primários com metodologia variada, sem restrição de idioma e tempo. Foram incluídos ao final 35 estudos, produzidos principalmente na Europa e Ásia. As variáveis associadas ao SOC mais frequentemente pesquisadas foram: relações interpessoais no ambiente de trabalho, a saúde física e mental dos profissionais de saúde e os efeitos diretos e indiretos do trauma. A maioria dos estudos foi transversal, e as escalas mais usadas foram o Questionário Geral de Saúde (GHQ-12) e o Inventário de

Burnout de Maslach. O ambiente hospitalar foi o mais estudado, e a pandemia de COVID-19 impulsionou as pesquisas sobre o tema, principalmente devido ao estresse exacerbado dos profissionais de saúde. O SOC é uma ferramenta útil para entender e melhorar o enfrentamento do estresse entre profissionais de saúde. Contudo, mais estudos são necessários, especialmente com intervenções no local de trabalho para melhorar a saúde mental desses trabalhadores.

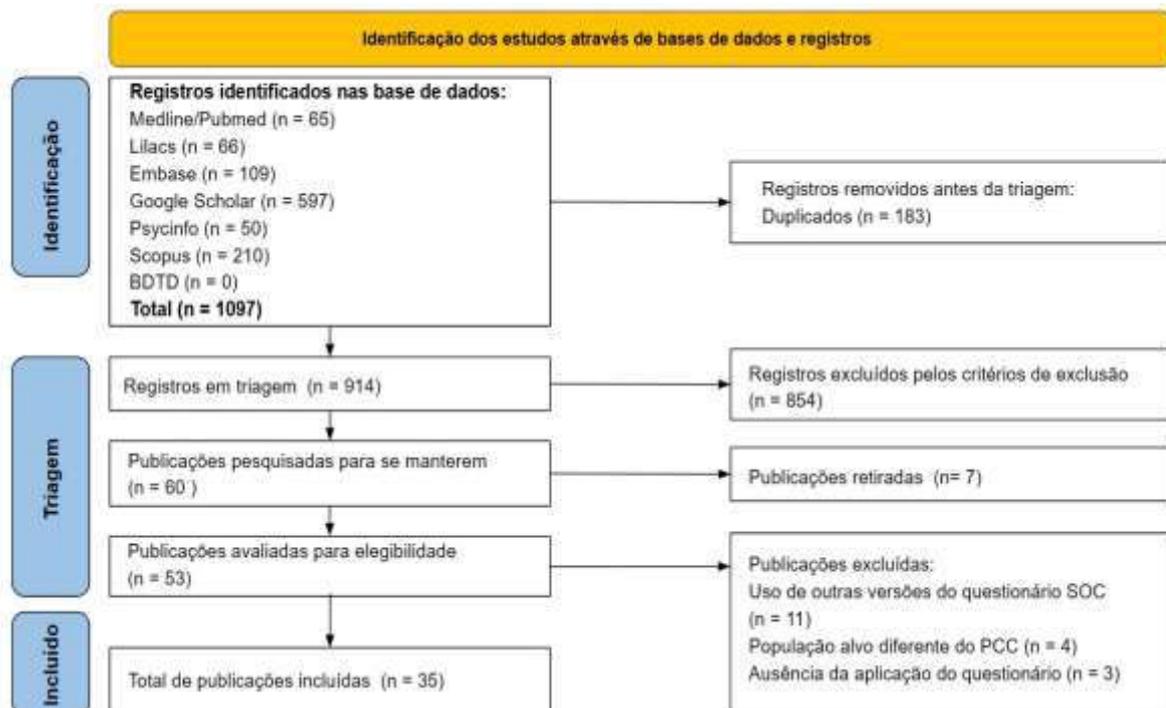


Figura 1. Fluxograma da Revisão de Escopo

2. REFERÊNCIAS

1. ANTONOVSKY, A. **Unraveling the mystery of health**. San Francisco: Jossey-Bass, 1987.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Classifying health workers: mapping occupations to the international standard classification**, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/activities/improving-health-workforce-data-and-evidence>. Acesso em 23 ago. 2023.
3. ERIKSSON, M.; LINDSTREM, B. Antonovsky's sense of coherence scale and the relation with health: a systematic review. **J Epidemiol Community Health**, v. 60, n. 5, p. 376-381, 2006.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à equipe do projeto e aos meus professores pelo apoio no trabalho desenvolvido e, especialmente à PRPPG-UNILA pela bolsa concedida a nós, que proporcionou a realização desta pesquisa.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO A MORBIDADE POR CÂNCER EM MULHERES, NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ, SEGUNDO DADOS DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2022

Max da Silva Maciel (1)*, Alessandra Cristiane Sibim(2), Carmen Justina Gamarra(3)

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Saúde Coletiva, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA

(2) Coorientador(a), Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

*E-mail de contato: ms.maciel.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Estimaram-se que, em 2030, ocorrerão 27 milhões de novos casos de todos os tipos de câncer no mundo, 17 milhões de mortes e 75 milhões de pessoas convivendo com a doença anualmente (OMS, 2008)¹. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (2020)², afirmou que o câncer é uma das principais causas de morte nas Américas, sendo que em 2008 as neoplasias causaram 1,2 milhão de óbitos no mundo, detendo 45% das mortes na América Latina e no Caribe. O objetivo desta pesquisa foi descrever o perfil epidemiológico da morbidade por neoplasias em mulheres residentes no município de Foz do Iguaçu, com base em dados de internações hospitalares entre os anos de 2008 e 2022. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS), disponíveis no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). As internações foram selecionadas segundo as seguintes variáveis: local de residência, ano do atendimento, faixa etária, cor/raça, estabelecimento, regime, caráter de atendimento, valor total e média de permanência. Foram incluídos todos os registros de internações por neoplasias ocorridas no período de 2008 a 2022 em mulheres residentes no município de Foz do Iguaçu. Foi criado um banco de dados utilizando planilha eletrônica no programa Microsoft Excel 2010®. Foram calculadas taxas de internação por neoplasias dividindo-se o número anual de internações por câncer pelo número total de internações hospitalares, multiplicado por 100. As taxas foram analisadas no conjunto e discriminadas pelos cinco principais tipos de neoplasias benignas e malignas, utilizando-se inspeção visual e regressão linear. Entre os anos de 2008 e 2022, o município de Foz do Iguaçu registrou 25.312 internações por neoplasias, o que correspondeu a 10,69% do total de internações no período. Destas, 43% ocorreram em homens e 57% em mulheres. Foz do Iguaçu posicionou-se como o quinto município com maior número de internações por neoplasias em mulheres no estado do Paraná. As neoplasias constituíram a segunda principal causa de internação no sexo feminino, superadas apenas por complicações relacionadas à gravidez, parto e puerpério, porém, representaram o maior valor em termos de gastos hospitalares, totalizando R\$ 30,3 milhões. A maior parte das internações por

neoplasias em mulheres concentrou-se na faixa etária de 40 a 59 anos (45,04%), sendo a maioria registrada entre mulheres de raça/cor branca (72,89%). O Hospital Ministro Costa Cavalcanti destacou-se como o principal estabelecimento de atendimento, com 81,05% dos casos. Além disso, verificou-se que 95,97% das internações ocorreram no próprio município, embora uma parcela das pacientes (3,74%) tenha buscado atendimento em outras localidades, possivelmente devido à limitação de recursos especializados. Com maior proporção em estabelecimentos com regime privado (49,74%) e com caráter atendimento eletivo (58,26%). No conjunto das internações por neoplasias, 80,38% corresponderam a tumores malignos e 19,62% a tumores benignos. Entre os malignos, os mais prevalentes foram o câncer de mama (18,33%) e o de colo do útero (8,02%). Já entre os benignos, o leiomioma de útero foi o mais frequente, com 40,97%. Durante o período estudado, observou-se uma tendência de decréscimo significativo nas internações por neoplasias benignas (coeficiente $\beta = -0,904$, $R^2 = 0,51$ e $P = 0,002748$) e um acréscimo significativo nas internações por neoplasias malignas (coeficiente $\beta = 0,904$, $R^2 = 0,51$ e $P = 0,002748$). A média de dias de internação por neoplasia foi 3,9 dias sem mudanças significativas ao longo dos anos do estudo. Em termos de custos, as neoplasias malignas geraram a maior carga financeira, totalizando R\$ 27 milhões (89,11%), enquanto as neoplasias benignas resultaram em R\$ 3 milhões (10,89%). Essa disparidade financeira reflete a maior complexidade e os tratamentos intensivos exigidos para os casos malignos. Os dados evidenciaram ainda a alta proporção de internações associados aos casos indeterminados de neoplasias, que corresponderam as 54,75% para as benignas (Outras neoplasias in situ e neoplasias benignas e neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido) e para as malignas (Neoplasias malignas de outras localizações, de localização mal definida, secundárias e de localização não especificada) 8,23%. As neoplasias se consolidaram como um dos principais desafios de saúde pública no município, tanto em termos de impacto na qualidade de vida das mulheres quanto no consumo de recursos financeiros. Para enfrentar esse desafio, é imprescindível que haja uma maior ênfase em políticas públicas voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento especializado.

2. REFERÊNCIAS

1. OMS. International Agency for Research on Cancer. **World Cancer Report 2008**. Lyon: IARC Press; 2008. Disponível em: <<https://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/World-Cancer-Reports/World-Cancer-Report-2008>>. Acesso em 03 de agosto de 2024.

2. OPAS. **Câncer**. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>>. Acesso em 08 de agosto de 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de IC, à PRPPG/UNILA. Também aos meus colegas de pesquisa José Antonio Enciso Domínguez e Yury Lizeth Cardozo Prada e as docentes Carmen Justina Gamarra e Alessandra Cristiane Sibim, por todo ensinamento e inspiração sobre a epidemiologia.

DEPRESSÃO E ANSIEDADE ENTRE PROFESSORES UNIVERSITARIOS

Vanessa Beatriz de Lima¹
Ehideé Isabel Gómez La-Rotta²

1. RESUMO

Os profissionais em contato direto com o público como os docentes e/ou profissionais da saúde, estão mais expostos aos riscos psicossociais (1). Este aspecto associado à incorporação de novas tecnologias, mudanças nas formas de organização do trabalho, com cargas de trabalho fatigantes, coloca-os em condições de maior vulnerabilidade ao sofrimento e ao adoecimento (2). Diante do exposto, o presente estudo objetivou avaliar a prevalência de depressão e ansiedade em docentes da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) e seus fatores associados. Para o qual foi realizado estudo transversal no período compreendido entre dezembro de 2023 e agosto de 2024 entre professores universitários. Sendo utilizados os instrumentos PHQ-9 e GAD-7 para medir depressão e ansiedade respectivamente e o HSE tools para medir fatores psicossociais associados a organização do trabalho. Calculamos as proporções e porcentagens das variáveis categóricas e as medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas. Compararemos os grupos das variáveis categóricas com os testes de qui-quadrado e exato de Fisher; para as médias com o teste *t*-student. Para avaliar as associações realizamos *regressão logística*. Dos 418 docentes da instituição, responderam 115 tendo-se uma adesão do 27,5%. Os docentes tinham idade média (desvio padrão-DP) de 47,17 (8,9) anos; principalmente homens (53,9%), brasileiros (82,6%), de raça/cor da pele branca (70,4%), com estado civil casados/união estável (60,9%), renda média *per capita* 7103 (4015) reais, e de alto nível de escolaridade (97,2% doutores). A média no PHQ-9 foi de 5,74 ($\pm 4,61$) e no GAD-7 de 6,39 ($\pm 4,56$) pontos, encontrando-se proporções de depressão de 52,2% e de ansiedade 62,6%. Entre os fatores psicossociais relacionados ao trabalho associados com depressão encontramos as relações com a chefia, o controle, as características do cargo e a mudanças. Em relação a ansiedade, a depressão aumenta fortemente a chance de ter ansiedade e vice-versa, enquanto os relacionamentos no trabalho são fatores protetores (Figura 1). Pelo que podemos concluir que a proporção de depressão e ansiedade entre os docentes é alta. As boas relações com a chefia e um fator protetor para depressão, enquanto sofrer ansiedade, a falta de controle, mudança e o pouco conhecimento de suas funções aumentam a chance de sofrer depressão.

¹Bolsista IC do CNPq, Curso Saúde Coletiva, Instituto Latino-americano de Ciências da vida e da natureza, UNILA

²Orientadora. Professora Visitante do Curso de Saúde Coletiva, Instituto Latino-Americano de Ciências da vida e da natureza, UNILA. E-mail: ehidee.rotta@unila.edu.br

Esses elementos configuram um cenário propício ao desenvolvimento de transtornos mentais, com destaque para a depressão. Esses achados corroboram estudos anteriores que apontam para uma associação entre o trabalho docente e o desenvolvimento de problemas de saúde mental (3).

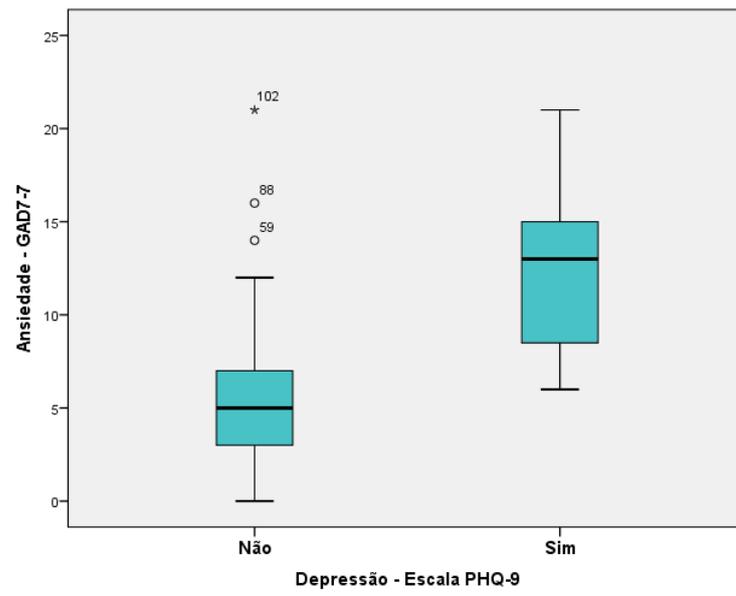


Figura 1. Distribuição dos níveis de ansiedade em relação com depressão entre dos docentes da UNILA 2024, Brasil.

Palavras-chave: Depressão, Ansiedade, Docentes, Universidade.

2. REFERÊNCIAS

[Inserir no máximo 03 referências, fonte Arial, tamanho 10, alinhada à esquerda]

1. GASPARINI, S. M.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. Á. Prevalência de transtornos mentais comuns em professores da rede municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 22, p. 2679-2691, 2006.
2. FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M. D. Impact of the psychosocial aspects of work on the quality of life of teachers. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 31, p. 15-20, 2009.
3. DIEHL, L.; MARIN, A. H. Adoecimento mental em professores brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, 7, n. 2, p. 64-85, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica, ao **CNPq**, mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORBIDADE POR CÂNCER EM HOMENS, NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ, SEGUNDO DADOS DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2022

Yury Lizeth Cardozo Prada(1)*, Alessandra Cristiane Sibim(2), Carmen Justina Gamarra(3)

(1) Bolsista IC do, CNPq, Medicina, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(2) Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Tecnologia Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

(3) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: ylc.prada.2016@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

No Brasil, estima-se que os tipos de câncer mais frequentes em homens serão pele não melanoma (29,9%), próstata (21,0%), cólon e reto (6,4%), pulmão (5,3%), estômago (3,9%); e cavidade oral (3,2%) de casos novos para o triênio 2023 a 2025 (INCA, 2022). Desta forma, torna-se importante estudos que analisem informações regionais e locais que auxiliem na compressão do comportamento das neoplasias em determinada população, e assim contribuir a criação e desenvolvimento de estratégias de prevenção, rastreamento, detecção precoce e tratamento, como também a avaliação da eficácia das intervenções instituídas no cuidado dos indivíduos que padecem câncer, levando em consideração a evidência científica. Por tanto, torna-se o objetivo deste estudo analisar a internação hospitalar masculina segundo os tipos de câncer mais frequentes no município de Foz do Iguaçu, entre os anos de 2008 e 2023. Realizou-se um estudo ecológico de serie temporal, onde foram analisadas as internações por local de residência no município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, os dados sobre internações foram coletados no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do SUS, mediante o site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). No presente estudo foram incluídas todas as internações hospitalares da população masculina residente no município de Foz do Iguaçu, ocorridas entre 2008 e 2023, classificados no capítulo II (Neoplasias) de acordo com o Código Internacional de Doenças na versão 10 (CID-10). Os dados das internações por câncer foram analisados de forma discriminadamente para cada um dos tipos de câncer mais frequentes em homens no município. Para calcular a proporção de internações segundo os tipos de canceres mais frequentes, utilizou-se a fórmula número de internações masculinas por tipo de câncer/total de internações masculinas por câncer x 100. Para a análise foi criado um banco de dados

com os registros de internações hospitalares mediante planilha no programa Microsoft Excel. Os dados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos utilizando a estatística descritiva e de regressão linear. No período de 2008 a 2023 foram registradas 110.585 internações hospitalares do gênero masculino no município de Foz do Iguaçu, sendo 11.861 (10,73%) decorrente do câncer, ademais verificou-se que a faixa etária em que ocorrem mais internações é de 60 a 69 anos (26,84%). De acordo com os dados analisados as neoplasias malignas de pele são a causa com maior número de internações hospitalar (9,59%), seguida da leucemia (8,6%), o câncer de colón com 7,99%, e o câncer de próstata que apresenta uma proporção de 7,32%. A neoplasia mais frequente que causa internações hospitalares no município é o câncer de pele, confirmando assim o que diz a literatura, já que o câncer de pele não melanoma é o tipo mais frequente em ambos os sexos no mundo (BRAY et al. 2018). Por outro lado, destaca-se que o câncer de próstata é o segundo câncer com mais frequência em homens no mundo, já no Brasil é o primeiro em todas as regiões do país (INCA, 2019), no entanto, no presente estudo as internações hospitalares por câncer de próstata ocupam o quarto lugar. Por tanto, a criação e implementação de ações e estratégias em saúde pública com o objetivo de mitigar o câncer devem ser debatidas levando em consideração as especificidades da população e dos fatores de risco da doença. Ademais torna-se relevante o análise do cuidado da saúde do homem, especialmente no quesito de detecção precoce de câncer, sendo está uma população que pouco frequenta os estabelecimentos de saúde para medidas preventivas, levando a maioria das vezes ao diagnóstico em estágio avançado de câncer, diminuindo a chance de sucesso de tratamento e aumentando as possibilidades de internação.

2. REFERÊNCIAS

1. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. **Instituto Nacional de Câncer**. Rio de Janeiro, 2022.
2. BRAY, F. et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, Nov. 2018.
3. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. **Instituto Nacional de Câncer**. Rio de Janeiro, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, à orientadora e a CNPq pelo incentivo e oportunidade.



EICTI

XIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

**CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS**



MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES URBANOS VOLTADOS À PRESERVAÇÃO AMBIENTAL EM FOZ DO IGUAÇU

Alexandro Alberto Domaradzki Sidor^{(1)*}, Juliana Rammé⁽²⁾

(1) Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Arquitetura e Urbanismo, Instituto Latino Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

(2) Orientador(a), Instituto Latino Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*E-mail de contato: aad.sidor.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os espaços livres urbanos são os principais elementos estruturadores das cidades, eles estão diretamente ligados a diversas funções sociais e ambientais. Os espaços livres urbanos podem ser divididos em duas subcategorias, são elas: os espaços livres públicos e os espaços livres privados. Segundo Cambraia (2009) às ruas, os parques, as praças, mirantes, calçadas, passeios, unidades de conservação de proteção integral, lagoas, praias, rios, entre outros, são os principais exemplos de espaços livres públicos urbano. Os espaços livres privados, por sua vez, estão inseridos dentro de propriedades privadas, com jardins, quintais, estacionamentos, vias e praças de condomínios fechados. A junção de todos esses espaços livres urbanos compõem o Sistema de Espaços Livres (SEL), que desempenha um papel essencial dentro das cidades, sendo um dos responsáveis pela constituição da paisagem urbana. Entretanto, segundo Macedo (2018), as principais dificuldades para estruturar um SEL envolvem, principalmente, a ausência de políticas públicas continuadas e articuladas, o uso inadequado de recursos ambientais e paisagísticos, a ocupação por parte do Estado de áreas destinadas ao SEL com construções para diversos fins ou, ainda, a cessão destas áreas para a iniciativa privada. Compreendendo que cada espaço livre público apresenta uma função dentro da cidade, o objetivo desta Iniciação Científica (IC) é **auxiliar no mapeamento e caracterização dos espaços livres públicos voltados à preservação ambiental em Foz do Iguaçu- PR, sobretudo aqueles localizados na área urbana e nas áreas de expansão**. Ou seja, os rios e suas matas ciliares, as áreas verdes nativas e as Unidades de Conservação. Sendo assim, para atender ao objetivo geral, esta IC foi dividida em três etapas. A primeira etapa refere-se aos estudos e levantamentos teóricos, que envolveram a compreensão dos principais conceitos relacionados ao tema, bem como, a identificação das legislações urbanísticas e ambientais que incidem sobre as áreas estudadas. Isso ocorreu por meio da leitura de artigos científicos, teses, dissertações, sites de pesquisa e livros e da elaboração de uma linha do tempo das legislações urbanas e ambientais levantadas. Com isso, constatou-se que as poucas legislações que tratam de alguma maneira das áreas verdes

urbanas são escritas de maneira abrangente e deixam muitas brechas. No meio acadêmico, constatou-se que existe uma divergência dos conceitos das áreas verdes entre as várias áreas do conhecimento, o que acaba por dificultar também a elaboração adequada das legislações de proteção e preservação desses espaços. Como resultado desta etapa, foi produzido um artigo que está em fase final de escrita e que até o final do ano pretende-se submetê-lo para publicação em uma revista científica. A segunda etapa, por sua vez, está relacionada à elaboração de um método para a coleta e análise dos dados obtidos, que envolve o levantamento e estudo de outras metodologias aplicadas em pesquisas semelhantes, até a organização do método em si. Esta etapa ainda está em desenvolvimento, devido a complexidade identificada ao trabalhar com este tema. No entanto, vale destacar que ao longo deste ano foram realizadas entrevistas com servidores da Secretaria de Planejamento e Captação de Recursos, a Secretaria de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal da Fazenda de Foz do Iguaçu, onde foi possível constatar que o município não possui um mapeamento de todas as áreas verdes urbanas e, muito menos, um mapeamento integrado de todos os espaços livres públicos voltados à preservação ambiental. A legislação municipal apenas define, em leis específicas, as Unidades de Conservação e as Zonas de Preservação Permanente, localizadas ao longo dos córregos e nascentes, no entanto, também não conta com sua caracterização. Por isso, o desenvolvimento deste método está sendo realizado com o auxílio de docentes do curso de Ciências Biológicas da UNILA e de servidoras da Diretoria de Planejamento Ambiental, para que ele seja exequível, bem como, atenda as necessidades da gestão pública, com vistas que ele seja, de fato, um material utilizado para a preservação, conservação e planejamento destes espaços livres. A previsão para elaboração deste método é até o final deste ano de 2024, período de vigência desta IC. A partir deste contexto, a etapa subsequente, relacionada ao mapeamento e caracterização dos espaços livres públicos voltados à preservação ambiental em Foz do Iguaçu, será realizada logo após a finalização do método. Em síntese, conclui-se por meio dos trabalhos realizados ao longo deste quase um ano que, Foz do Iguaçu, assim como grande maioria das cidades brasileiras, carece de políticas públicas voltadas à preservação do meio ambiente e por isso o mapeamento e caracterização destas áreas é um passo fundamental para que elas cumpram, de fato, sua função social e ambiental.

2. REFERÊNCIAS

1. CAMBRAIA, Maria Aparecida Seabra de Carvalho. **ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS EM LOTEAMENTOS URBANOS**. 2009. 262 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/alexa/Downloads/dissertacao_maria_aparecida_seabra_de_carvalho_cambraia.pdf. Acesso em: 26 set. 2024.
2. MACEDO, S. S (org). **Os Sistemas de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública**. São Paulo: Edusp, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o financiamento da bolsa de iniciação científica por parte da Fundação Araucária, minha orientadora professora Juliana Rammé, minha amiga Leane Tessaro, companheira fixa dos trabalhos acadêmicos e colega de pesquisa, obrigado às duas e de todos os demais amigos pela motivação e apoio até aqui e, por fim, agradeço principalmente a minha mãe Ramona Sidor, por todas as palavras de apoio e sacrifícios pelos quais passou para me proporcionar as condições necessárias para estar hoje dentro desta Universidade.

COMUNICAÇÃO DO GOVERNO BRASILEIRO PELO SITE DA AGÊNCIA PÚBLICA DE NOTÍCIAS

Ana Luísa Morais Ventura¹

Daniela Silva Neves²

1. RESUMO

Este trabalho analisa agendamento do Poder Executivo Federal por meio da agência pública de notícias Agência Brasil. Utilizando a metodologia de análise de conteúdo, conforme descrita por Sampaio e Lycarião (2021), são estabelecidas classificações que descrevem tendências no conteúdo da comunicação, comparação das mídias e diferentes níveis de comunicação, construção e aplicação de padrões de comunicação, identificação sobre as intenções e outras características da comunicação, e revelação o foco da atenção. A análise é conduzida através de categorias codificadas, permitindo responder à questão: “Quais são os temas considerados relevantes para o governo federal que foram divulgados pela Agência Brasil?”. Dessa forma, as matérias foram analisadas através de códigos, como: uso do cargo; autoridade mencionada (em destaque); ênfase do tema (se o tema é vinculado à administração ou ações do governo); objeto/tema; formato; e linguagem. A hipótese inicial era de que essa codificação revelasse que a política pública de comunicação do governo federal dava ênfase às ações do governo e seu Presidente. Para isso, a pesquisa considerou a Esfera Pública de Habermas (2008) e a Teoria do Agendamento (Brasil e Capella, 2015), a fim de compreender os fluxos de comunicação promovidos pelo governo. Após analisar e configurar os dados em gráficos, percebe-se que cinco temas foram mais divulgados: Ministério da Justiça e Segurança Pública (14,83%), Ministério da Saúde (10,88%), Ministério da Fazenda (9,39%), Imagem do Presidente (6,06%), Ministério da Educação (5,81%). Porém, 41% dos textos foram classificados como *Outros*: Esportes (21,79%), Notícias Internacionais (14,26%), Estado do Rio de Janeiro (8,53%), 8 de Janeiro/Tentativa de Golpe à Presidência (8,33%). Ou seja, há grande espaço para notícias não relacionadas ao governo. Em relação ao uso de cargos, ou o destaque a autoridades do governo, identificou-se que há baixa quantidade de menções, presente em 24,2% das matérias no primeiro semestre de 2023, e ainda dando maior destaque aos ministros como um todo (11,03%) do que ao presidente (6,15%). Sendo assim, a hipótese inicial da pesquisa não foi confirmada. O formato do material utilizado com maior frequência é Matéria em Texto (83,09%) e com linguagem Informativa (50,12%). Como conclusão, percebe-se que esta comunicação dá um grande foco aos ministérios, apesar de quase a metade das matérias não terem relação com o

¹(1) Bolsista IC Af CNPq, graduanda do curso de Administração Pública e Políticas Públicas, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA

²Orientador(a). Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: daniela.neves@unila.edu.br

governo federal; a linguagem empregada frequentemente não trata de assuntos relacionados diretamente ao que o governo faz ou pretende fazer; Além disso, utiliza um formato simples – texto -, não se preocupando em incluir convergência de mídia, como áudios e infográficos, que poderiam enriquecer a informação; a citação de cargos é bastante incomum nas matérias, e quando é utilizada, é mais comum que esteja se referindo à um ministro do que ao presidente ou outro tipo de autoridade. Mesmo que se espere, pelos preceitos da Comunicação Pública que uma agência de notícias oficiais não dê destaque a autoridades, a quantidade de material de divulgação de programas e ações do próprio governo é muito baixa para o tamanho da estrutura montada para esse fim. A quantidade de material dada a esporte, principalmente a jogos do campeonato brasileiro, facilmente encontrada em outras agências de notícias, não se justifica em uma estrutura pública, pois ajuda a divulgar eventos comerciais e privados.

Palavras-chave: Agendamento federal; Governo federal; Agência Brasil.

2. REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Felipe Gonçalves; CAPELLA, Ana Cláudia Niedhardt. O Processo de Agenda-Setting para os Estudos das Políticas Públicas. RP3 – Revista de Pesquisa em Políticas Públicas, [S. l.], v. 1, n. 1, 2015. DOI: 10.18829/rp3.v1i1.15903. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/14576>. Acesso em: 3 jul. 2024
2. HABERMAS, J. Comunicação Política na sociedade mediada: o impacto da teoria normativa na pesquisa empírica. *Líbero*, Ano XI, n}21 Jun 2008.
3. SAMPAIO, R. C.; LYCARIÃO, D. Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação. Repositorio.enap.gov.br, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de iniciação científica (IC AF Cnpq), mobilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

ANÁLISE DE MICRODADOS PARA ESTUDO DE DESIGUALDADE NA EDUCAÇÃO PÚBLICA NO PARAGUAI UTILIZANDO SOFTWARES ESTATÍSTICOS COMO R-STUDIO E STATA.

Araceli Aramí Román Segovia¹, Yency Astrid García Cruz², Marcela Nogueira Ferrario³

¹ Discente bolsista IC da, Fundação Araucária, Engenharia Civil Infraestrutura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.
E-mail: aar.segovia.2022@aluno.unila.edu.br

² Discente voluntária, Ciências Econômicas - Economia, Integração e Desenvolvimento, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA.
E-mail: yag.cruz.2021@aluno.unila.edu.br

³ Orientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA. E-mail: macerla.ferrario@unila.edu.br

1. RESUMO

A análise de microdados realizada teve como foco o estudo da desigualdade na educação pública no Paraguai, utilizando dados detalhados da Pesquisa Permanente de Domicílios (EPH), um programa nacional conduzido pelo Instituto Nacional de Estatística e Censos (INDEC). O objetivo principal foi identificar e entender os fatores que contribuem para a desigualdade educacional no país, empregando ferramentas estatísticas avançadas para explorar os dados de forma aprofundada. Os dados foram obtidos da "Encuesta Permanente de Hogares (EPH)", um levantamento que coleta informações abrangentes sobre as condições socioeconômicas da população paraguaia. Com base nesses dados, foi utilizado o software estatístico Stata para realizar a filtragem e análise dos microdados, possibilitando a construção de um panorama detalhado das condições educacionais no Paraguai. Os resultados mostraram uma considerável taxa de abandono escolar no país, especialmente em áreas vulneráveis. Diversos fatores foram identificados como causas desse abandono, entre eles a pobreza, a falta de acesso a escolas em regiões rurais, a necessidade de trabalhar desde cedo e a desistência por motivos familiares ou pessoais. Esses fatores revelam a profundidade das desigualdades no sistema educacional público paraguaio, com as crianças de famílias mais pobres sendo as mais afetadas. Como consideração final, os dados de abandono escolar nas escolas públicas do Paraguai foram comparados com os de outros países latino-americanos. A comparação destacou que o Paraguai enfrenta desafios semelhantes a outros países da região, porém com uma necessidade urgente de melhorias nas áreas de infraestrutura escolar e políticas que promovam a retenção escolar, especialmente entre os grupos e as regiões mais vulneráveis. A análise sugere que políticas públicas mais eficazes e direcionadas são

fundamentais para combater essas desigualdades e melhorar os índices de permanência e qualidade educacional no Paraguai.

2. REFERÊNCIAS

1. PARAGUAI. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Asunción: INDEC, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento é destinado à Profa. Marcela Nogueira Ferrario, que, desde o início, ofereceu total apoio e disponibilizou as ferramentas necessárias para a realização deste trabalho. Sua orientação e incentivo foram fundamentais, especialmente por me proporcionar a oportunidade de trabalhar em uma pesquisa sobre o meu país, mesmo não sendo da minha área de formação. Por fim, mas não menos importante, expressei minha profunda gratidão à Fundação Araucária. Sem o suporte financeiro oferecido por meio da bolsa de pesquisa, este estudo não teria sido concluído. A contribuição da fundação foi essencial para o sucesso deste trabalho.

O AMBIENTE ORGANIZACIONAL E AS NOVAS CONFIGURAÇÕES DE TRABALHO NAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

Djanamy Clermon¹

Lígia Maria Heinzmann²

1. RESUMO

O Teletrabalho no Brasil também conhecido como trabalho remoto passou a ganhar maior relevância nos últimos anos, sobretudo a partir dos avanços tecnológicos que permitiram a conexão virtual entre os trabalhadores e as organizações. No entanto, foi durante e após a pandemia de Covid-19, que começou em 2020, que se consolidou como uma das principais formas de manter a continuidade das atividades empresariais e públicas. O estudo teve como objetivo geral realizar uma revisão de literatura sobre o teletrabalho no Brasil, com foco nas pesquisas realizadas acerca dessa modalidade de trabalho. Os objetivos específicos foram: pesquisar artigos que abordaram o tema e analisar os conteúdos das pesquisas encontradas. A pesquisa enquadra-se como descritiva, de abordagem qualitativa e foi utilizada a análise de conteúdo. A análise dos artigos científicos concentrou-se nas legislações e nos casos abordados. O recorte da pesquisa foi de 2014 a 2023. Alguns dos trabalhos analisados foram: Velasco, Pantoja e Mesquista (2023) que analisaram os níveis de qualidade de vida no teletrabalho (e-QVT) compulsório durante a pandemia do Coronavírus de servidores públicos brasileiros; Kabat (2022) analisou as semelhanças e diferenças do teletrabalho em relação às formas tradicionais de trabalho remoto; Conceição (2021) analisou os impactos da pandemia do COVID -19 no lazer e no trabalho em Home Office; Filardi, Castro e Zanini (2020) investigaram as vantagens e desvantagens do teletrabalho na administração pública dos gestores do serviço federal de processamento de dados (SERPRO). Ainda, Mishima-Santos, Renier e Sticca (2020) avaliaram a produção científica nacional e internacional acerca dos impactos do teletrabalho para saúde e bem estar dos teletrabalhadores; e Mendes, Oliveira e Veiga (2020) analisaram o teletrabalho como uma perspectiva de sua inserção na administração pública brasileira. Como resultados foi possível identificar que alguns trabalhos tiveram foco na qualidade de vida; outros nos impactos provocados nas organizações e na saúde dos trabalhadores; outros nas vantagens e desvantagens da adoção do teletrabalho; outros artigos abordaram revisões literárias. Assim, a análise dos artigos demonstrou os diferentes enfoques do teletrabalho em pesquisas realizadas entre os anos de 2014 a 2023. Ressalta-se que se faz necessário aprofundamentos deste estudo por meio da realização de mais pesquisas sobre a temática.

¹ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Curso de Administração Pública e Políticas Públicas, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade, e Política, UNILA. E-mail: d.clermon.2020@aluno.unila.edu.br

² Orientadora. Curso de Administração Pública e Políticas Públicas. Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade, e Políticas, UNILA. E-mail: ligia.heinzmann@unila.edu.br

Palavras-chave: Teletrabalho, organizações públicas, qualidade de vida.

2. REFERÊNCIAS

1. CONCEIÇÃO, V. M. Impactos da Pandemia de COVID-19 No Lazer e no Trabalho do Professor Universitário em Home Office. **Licere**. v. 24, n. 3 Set, 2021.
2. FILARDI, F.; CASTRO, R. M. P.; ZANINI, M. T. F. Vantagens e Desvantagens do Teletrabalho na Administração Pública: análise das experiências do SERPRO e da Receita Federal. **Cad.EBAPE. br**, v. 18, n. 1. Rio de Janeiro, Mar/Abr, 2020.
3. MISHIMA-SANTOS, V.; RENIER, F.; STICCA, M. Teletrabalho e Impactos na Saúde do Teletrabalhador: Revisão Sistemática. **Psicologia, Saúde & Doenças**. v.21, n.3, 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido por meio da bolsa de iniciação científica, mobilizado pela Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Este apoio foi fundamental para o desenvolvimento do meu trabalho de pesquisa, permitindo que ampliasse meus conhecimentos e habilidades na área. Agradeço também a minha orientadora pela sua paciência e colegas que me acompanharam nessa jornada, contribuindo com suas valiosas orientações e insights. Essa experiência não apenas enriqueceu meu aprendizado acadêmico, mas também fortaleceu meu desejo de seguir na área da pesquisa. Estou muito animada para continuar explorando este campo e contribuir para o avanço do conhecimento.

ANÁLISIS DE LA RENTA DE LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD RURAL DEL TAMARINDO (NACAOME - HONDURAS)

Elias Josué Hernandez Zolano¹

Valdemar João Wesz Junior²

1. RESUMEN

El espacio rural latinoamericano está experimentando cambios significativos, impulsados por profundas transformaciones en la economía agrícola, con las familias rurales ajustando constantemente sus estrategias de vida. En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar las fuentes de ingresos de las familias rurales, con énfasis en su composición y valor total anual, en la comunidad de El Tamarindo, Nacaome, Valle, Honduras. Metodológicamente, se llevó a cabo inicialmente una revisión bibliográfica y se utilizaron datos secundarios disponibles en el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Asimismo, se realizó una investigación de campo en la comunidad de El Tamarindo entre el 30 de marzo y el 14 de abril de 2024, en la que participaron 12 familias seleccionadas de manera aleatoria por adhesión. El cuestionario fue aplicado de manera presencial, con el apoyo de un familiar formado en Administración de Empresas. Es importante destacar que el año de referencia de los datos es 2023, ya que los valores son anuales. Los resultados del estudio muestran que las 12 familias suman un total de 63 personas, con una media de 5 personas por familia. Estas familias presentan diferentes rangos de edad y niveles educativos bastante bajos. En términos de género, el masculino es más representativo, con un 50.8%. Las familias controlan un total de 12 hectáreas, destinadas principalmente a la agricultura. El área promedio por familia es de 1.01 hectáreas, dedicadas a cultivos temporales, principalmente maíz, que es producido por el 92% de las familias. Le siguen el frijol con un 67%, el ayote con un 33% y la sandía con un 8%. Además, se practican diferentes tipos de producción animal, como la cría de gallinas (83%), cerdos (33%) y patos (8%), así como la obtención de derivados de estos animales. Para analizar los ingresos, se clasificaron en diversas categorías, basándose en la información y recomendaciones encontradas en la bibliografía, siendo las siguientes: i) ingreso agropecuario obtenido en la propiedad mediante la venta; ii) rendimientos no monetarios derivados de la producción animal y vegetal destinados al autoconsumo; iii) ingreso no agrícola y trabajo realizado fuera de la unidad productiva; iv) beneficios y transferencias de programas públicos; v) otras fuentes de ingreso. Los ingresos provenientes de la agropecuaria, es decir, por medio de la comercialización y el autoconsumo familiar, representan el segundo lugar en términos de ingresos totales (43.1%), presentes en todas las familias. Mientras tanto, el 52.4% de los ingresos proviene de actividades no agrícolas y trabajo realizado fuera

¹ Bolsista IC da CNPq, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

²Orientador. Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: valdemar.junior@unila.edu.br

de la unidad productiva (principalmente, servicios domésticos y comercio). En relación a otras fuentes de ingresos, siete familias se benefician principalmente de la venta de leña y rastrojos, así como de donaciones de algunos familiares (4.5% del valor total). Ninguna familia recibe beneficios o transferencias de programas públicos. Las 12 familias juntas sumaron una renta total de 1,274,822 lempiras, equivalentes a 51,560.66 dólares para el período de referencia de 2023. Esto arroja una renta media mensual de 358.06 dólares por familia. No obstante, se observa una ligera desigualdad entre las familias, ya que la familia número uno representa el 14.33% de la renta total. Este estudio concluye que son familias pluriactivas (que mezclan actividades agrícolas y no-agrícolas), pero es esencial implementar estrategias integrales que incluyan mejorar el acceso a la educación y promover políticas agrícolas que permitan aumentar los ingresos de las familias rurales.



Figura 1. Comunidad rural El Tamarindo, Nacaome, Valle (Honduras)

Fuente: Investigación de campo (2024).

Palabras claves: familias rurales, ingresos económicos, agropecuaria, tierra.

2. REFERENCIAS

1. DESALVO, A. ¿Campesinos o asalariados rurales?: Una caracterización social actual de las familias rurales del Departamento de Atamisqui, Santiago del Estero. **Mundo Agrário**, 11(22), 1-23, 2011.
2. LEPORATI, M. et al. La agricultura familiar en cifras. En S. Salcedo & L. Guzmán (Eds.), **Agricultura Familiar en América Latina y El Caribe: Recomendaciones de política**, pp. 35-56, 2014.
3. VALLE, L. M. **La pluriactividad en el campo latinoamericano**. Flacso-Sede Ecuador, 2019.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo recibido a través de la beca de Iniciación Científica del CNPq. También al profesor y orientador por la confianza y la oportunidad de participar en este proyecto de investigación. Quiero hacer una mención especial a mi tía, quien fue de gran importancia al ayudarme con las entrevistas y en muchos otros aspectos, así como a todas las familias agricultoras que participaron.

PROCESSOS DE USOS CORPORATIVOS DAS ESCOLAS NO PARANÁ: gentrificação escolar, usos e abusos do setor privado.

Gabriel Acassio dos Santos^{(1)*}, Sérgio Henrique de Oliveira Teixeira⁽²⁾,

(1) Voluntário, Geografia grau Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: gabrielacassio883@gmail.com

1. RESUMO

A educação pública brasileira é balizada, principalmente pela Lei das Diretrizes e Bases da Educação, a Lei 9.394/1996. Esta Lei é lida aqui como um marco, mas não nos isenta de verificar outras iniciativas no campo educacional, tal qual um campo que reflete as mudanças e crises que permeiam o espaço global (Laval, 2019, p. 301). E neste sentido, a educação pública enquanto direito universal, é também uma disputa política (Giordani & Girotto, pois legitimá-la enquanto um direito tem sido um desafio no Estado do Paraná. Visto os ataques à rede, remetendo a um uso corporativo da instituição escolar, (Laval, p. 2019, 296). O recorte deste trabalho vai ao encontro da topologia da gestão escolar estadual que afeta as duas modalidades de ensino na rede estadual que trazemos aqui (a ETI e o CCM), tais modelos vão ao encontro de suas Resoluções e Legislações vigentes que alteraram, principalmente, a gestão das escolas tais quais sofreram sua implementação. Deste modo, faz sentido demarcar a rede estadual de ensino paranaense como um “sistema de engenharia” (Santos, 1988, p. 85-86), que tem uma forma, uma estrutura e uma função que tende a prestar referência a uma verticalização cada vez mais intensa da gestão de tais modelos (Santos, 2013 [1994] p. 88; LAVAL, p. 2019, 255). Esta verticalização vai na direção contrária à educação pública enquanto um direito, que visa a gestão democrática da escola pública mas convoca a comunidade para consultas públicas à implementação dos modelos sem de fato ceder espaço do diálogo para antagonistas da proposta, favorecendo assim “a estabilização de um estilo de governança que serve, acima de tudo, aos interesses de grupos dominantes” (Souza, p. 2010, 151). A militarização das escolas e a ETI irá

expressar aqui o que Oliveira (2015) chamou de “Nova Gestão Pública” - NGP: uma série de medidas de reforma do Estado moderno, alinhadas a uma prerrogativa de desmonte do Estado de Bem Estar Social por meio da “racionalização do gasto público” (Oliveira, 2015, p. 631-632). Tais expressões, são parte do *modus operandi* do neoliberalismo enquanto doutrina econômica dominante sob as políticas públicas para este ciclo que se chama de Nova Gestão Pública (NGP), e neste ponto apresentamos aqui a intencionalidade de algumas propostas e iniciativas para o campo educacional, com um recorte para o Estado do Paraná no Brasil, validando-as como parte do processo de gentrificação escolar em curso nesta rede: diferenciar o território escolar enquanto a nova fronteira de especulação e exploração do capital - onde as teses da escola do pobre e a escola do rico, nunca estiveram tão presentes e o currículo escolar se demonstra cada vez mais capitalista. (Harvey, 2005; Smith, 2007, p. 17; Libâneo, 2012, p. 16; Silva, 2017, p. 81).

2. REFERÊNCIAS

1. LAVAL, C. **A Escola não é uma Empresa**. Boitempo: São Paulo - SP, 2019.
2. OLIVEIRA, D. A. **Nova Gestão Pública e Governos Democrático-Populares**: contradições entre a busca da eficiência e a ampliação do direito à educação. Revista Educação & Sociologia: Campinas - SP. 2015
3. SOUZA, M. L. **Mudar a Cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro - RJ, 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo financiamento desta pesquisa, ao meu orientador Sérgio Teixeira, à amigos próximos como Thais de Souza e Leticia Cruz pelas discussões que muito me ajudaram a formular novos levantamentos e aos demais colegas que fazem parte do Grupo de Pesquisa em Planejamento Territorial e Ambiental (GEPLAN) da UNILA.

Juventudes nas Políticas e no Orçamento Público em Foz do Iguaçu/PR

Gretel Durdané Rondán Flores 1^{(1)*}, Cristiane Sander 2⁽²⁾

(1) Bolsista IC da CNPq. Serviço Social, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política - ILAESP, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política - ILAESP, UNILA.

*E-mail de contato: gdr.flores.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Na atualidade o jovem pode ser visto de diversas formas, a juventude não é homogênea pois ela abrange diversas experiências, variedades e distinções. Cabe lembrar que existem formas múltiplas e desiguais de vivenciar a condição juvenil, considerando os diversos recortes de classe, gênero, local de moradia, pertencimento racial pois a condição dos jovens é definida pelas múltiplas expressões da questão social. Ressaltando que a participação do jovem é fundamental nos diversos espaços porque visam a autonomia, emancipação e atuação dos jovens na formulação, implementação e avaliação das políticas de Juventude além de ser um direito no Estatuto da Juventude. Nos últimos tempos a atenção voltada aos jovens tem aumentado nos diversos espaços tais como a universidade, nas mídias, no estado por meio da política da Juventude, em instituições não governamentais voltadas para a juventude, porém ainda existe rotas a serem seguidas para obter o reconhecimento dos direitos da Juventude, estabelecidos no Estatuto da Juventude e na caracterização da Política Nacional de Juventude. O Orçamento Público e as Políticas são espaços onde o ser jovem comumente são menos envolvidos tendo repercussão nos resultados e recursos nas demandas e necessidades. A faixa etária dos jovens compreende dos 15 aos 29 anos. Conforme o último Censo Demográfico (2022), em Foz do Iguaçu/PR, território onde se desenvolveu a pesquisa, a juventude representa 23% da população, ou seja, quase 68 mil (IBGE, 2023). O plano de trabalho, vinculado ao projeto de pesquisa: JUVENTUDES E DIREITOS - Lugar das Juventudes nas Políticas Públicas e no Orçamento Público em Foz Do Iguaçu/PR, teve por objetivo analisar o lugar das juventudes nas Políticas Públicas e no Orçamento Público em Foz do Iguaçu/PR, mapeando as condições de vida das juventudes na região de fronteira. Desta forma, buscou primeiramente compreender o orçamento público e de que forma este é direcionado para as juventudes e quais são os lugares que os jovens ocupam nas políticas públicas em Foz do Iguaçu. Esta pesquisa utilizou-se da pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, uso de dados estatísticos do IBGE, IPARDES, entre outros. Os resultados da pesquisa mostraram que as juventudes, representada por 23% da população, enfrenta desafios na oferta de políticas públicas que atendam plenamente às demandas da população juvenil. A cidade de Foz de Iguaçu apesar de contar com várias Organizações da Sociedade Civil (OSCs), estas têm por prioridade atender crianças e adolescentes. Tendo apenas um serviço ou espaço público que tem prioridade no atendimento dos jovens, que é o Centro da Juventude - Jardim Naipi. Ressaltando que o Centro da Juventude está vinculado à Secretaria Municipal da Assistência Social, mas o município de Foz do Iguaçu conta com uma Secretaria Municipal do Trabalho, Juventude e Capacitação, a qual conta com apenas 0,10% do Orçamento do Município. A Secretaria do Trabalho, Juventude e Capacitação desenvolveu ações como, o cursinho pré-vestibular, cursos de capacitação em parceria com outras instituições como: modelagem e henna para

sobrancelhas, manufatura ativa, manicure, entre outros, que vem ao encontro da capacitação, mas não tem vínculos com as propostas que vem da Secretaria Nacional da Juventude, no sentido de construir uma Política de Juventude. Além disso, não tem Conselho Municipal da Juventude ativo, gerando várias dificuldades, pois este é um órgão deliberativo e de fiscalização do uso do Orçamento Público em favor dos jovens. Também, ao acompanhar a Conferência Municipal da Juventude, observou-se a falta de transparência na organização e nas deliberações, o que prejudica a implementação e o monitoramento das políticas para os jovens. Observou-se também que os jovens carecem de opções de lazer, cultura e oportunidades de trabalho formal, uma vez que não há incentivos do poder público neste sentido. Destacando como resultado da pesquisa realizada escrevemos artigos que foram aceitos para publicação no 8º Congresso Paranaense de Assistentes Sociais e IX JUBRA-Simpósio Internacional sobre a Juventude Brasileira, essa experiência proporcionou a oportunidade de compartilhar descobertas com a comunidade acadêmica. Assim, podemos concluir que os jovens não são prioridade do poder público e da sociedade civil em Foz do Iguaçu, uma vez que, não priorizam os jovens em seus planejamentos e orçamentos como está previsto na Constituição Federal de 1988 e no Estatuto da Juventude.

2. REFERÊNCIAS

1. DAYRELL, Juarez. O jovem como sujeito social. Revista brasileira de educação, n.24, 2003, p. 40-52.
2. BRASIL. Secretaria Nacional da Juventude. Estatuto da Juventude: Lei nº 12.852, de agosto de 2013. Secretaria Nacional da Juventude. Imprensa Nacional, Brasília:SNJ, 2014. Documento Impresso. 48 p. ISBN 978-85-85142-40-7
3. FOZ DO IGUAÇU. Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS. 2024. Disponível em: <https://www5.pmfi.pr.gov.br/orgao-70> . Acesso em: 24 set. 2024.
4. IBGE. Foz do Iguaçu: Panorama. Rio de Janeiro: IBGE, [2023]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/foz-do-iguacu/panorama> . Acesso em: 24 set. 2024.
5. PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. Portal da Transparência. Disponível em: <http://www2.pmfi.pr.gov.br/giig/portais/portaldatransparencia/defaultPortalV2.aspx>. Acesso em: 27 set. 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por fornecer financiamento a Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), e dar a oportunidade aos estudantes de expandir seus conhecimentos por meio da pesquisa. Como também à orientadora Cristiane Sander, por sua paciência, dedicação, esmero e por ter compartilhado seu conhecimento de forma tão generosa ao longo deste processo. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento deste projeto. Ressaltando que o trabalho em conjunto traz a diversidade de ideias, melhora de habilidades, maior eficiência e como comenta o grande pensador Paulo Freire “Ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. A minha família, por todo o amor, compreensão e apoio incondicional em todos os momentos. Aos meus colegas do projeto e aos meus amigos, pois sempre estiveram ao meu lado, oferecendo palavras de incentivo nos momentos mais difíceis. Para concluir, agradeço a todas as pessoas que, de alguma maneira, estiveram presentes neste caminho.

DESENVOLVIMENTO DE TAIPA DE PILÃO: DETERMINAÇÃO DA EROSÃO POR GOTEJAMENTO EM CORPOS DE PROVA PRISMÁTICOS CONFORME NBR 17014/22

Hugo Leonardo Escobar Canelas 1^{(1)*}, Gabriel Rodrigues da Cunha 2⁽²⁾

(1) Bolsista IC do (PRPPG/UNILA), Arquitetura e Urbanismo, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador(a) Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: hugo.canelas@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A Arquitetura e construção com terra têm uma longa história em Ibero-América e, embora seu desenvolvimento remonta há mais de cinco mil anos, a técnica segue vigente em diversas regiões do planeta. A taipa de pilão, em particular, é uma técnica milenar, utilizada em vários continentes. No entanto, com o surgimento de materiais industrializados, seu uso foi gradualmente marginalizado. Atualmente, a técnica vive um renascimento, impulsionada pelo desenvolvimento de novas tecnologias e pela busca por sistemas construtivos mais sustentáveis. No Brasil, a recente normalização técnica pela NBR 17014:2022 evidencia o crescimento desse interesse. O objetivo deste trabalho é realizar procedimentos científicos para a execução e aprimoramento da técnica de taipa de pilão com o solo de Foz do Iguaçu, a fim de verificar sua aplicabilidade em conformidade com os parâmetros da nova norma. A pesquisa está vinculada ao projeto “Tecnologia e Sociedade: Teorias e Práticas em Arquitetura e Urbanismo”, que busca explorar tecnologias construtivas sustentáveis. A metodologia iniciou com o estudo da NBR 17014:2022, seguido pela criação de moldes para corpos de prova prismáticos de taipa de pilão. O traço definido foi 1:1 (areia e terra), sendo um dos principais desafios determinar o teor de umidade adequado. Foram realizados vários testes preliminares, sendo identificado o teor de umidade que apresentou melhores resultados em termos de manuseio da mistura, desmolde, secagem e resistência ao teste de erosão. Além disso, parâmetros como a massa específica seca e o grau de compactação foram cruciais para garantir a qualidade dos corpos de prova. O procedimento

consistiu em misturar a terra e areia a seco, seguido pela adição da quantidade ideal de água, determinada nos testes anteriores. A compactação foi feita em camadas, utilizando um pilão de concreto com cabo de madeira, até atingir a altura desejada dos corpos prismáticos. Após a compactação, os corpos foram desmoldados e submetidos a uma secagem de três semanas. Foram preparados quatro corpos de prova em duas fases distintas, respeitando o mesmo traço e teor de umidade, porém em dias e condições climáticas diferentes. Os corpos de prova foram então testados quanto à erosão por gotejamento, conforme estipulado pela NBR 17014:2022. Os resultados mostraram-se satisfatórios, com o traço e teor de umidade resistindo bem ao teste, sem grandes alterações na superfície e sem danos significativos. Em conclusão, a pesquisa demonstrou que a técnica de taipa de pilão, quando aplicada em conformidade com a NBR 17014:2022, pode ser uma alternativa viável e eficiente para a construção sustentável. As características específicas do solo de Foz evidenciam a importância de compreender a variabilidade dos materiais locais. Além disso, as condições climáticas durante o processo de secagem e a escolha dos recursos disponíveis para a mistura e compactação revelaram-se fatores críticos que influenciaram os resultados. A experiência local, adquirida ao longo do desenvolvimento da pesquisa, se mostra muito relevante para garantir a qualidade e a eficiência dos sistemas construtivos em taipa de pilão e futuras pesquisas.

2. REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17014, TAIPA DE PILÃO - REQUISITOS PROCEDIMENTOS E CONTROLE** Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
2. MILANI, P. da S.; IUNES, M. C. ASPECTOS AMBIENTAIS DO CICLO DE VIDA DA TAIPA DE PILÃO: BERÇO A BERÇO: ENVIRONMENTAL ASPECTS OF RAMMED EARTH'S LIFE CYCLE INVENTOR. **MIX Sustentável**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 117–130, 2023. DOI: 10.29183/2447-3073.MIX 2023.v9.n3.117-130. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/5798>. Acesso em: 30 set. 2024.
3. Neves, C.; Faria, O. B.; Maia, L. (Eds.). **TerraBrasil 2022 - Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil**, 8., 2022, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: TerraBrasil: UFSC, 2022. 453 p.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao programa de becas de Iniciação Científica da Universidade Federal da Integração Latino-Americana,, colegas do programa de Iniciação Científica e aos funcionários do Laboratórios do Sector Sul da UNILA.

SERVICIO SOCIAL Y SALUD EN LA FRONTERA: LA PARTICIPACION DE LOS ASISTENTES SOCIALES EN LOS PROTOCOLOS DE ATENCION A LA SALUD EN LA PANDEMIA COVID-19.

Ingrid Daniela Chacon (1), Maria Geusina Da Silva (2),

(1) Bolsista IC-UNILA, serviço social, instituto latino-americano de economia sociedade e política (ILAESP), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

(2) Orientadora instituto latino-americano de economia sociedade e política (ILAESP), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*dc.guerra.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El presente estudio presenta los resultados del plano de trabajo servicio social en la salud en la frontera: participación de los asistentes sociales en los protocolos de atención en salud en la pandemia covid-19, dando continuidad a la planeación y operación de la investigación titulada el ejercicio profesional de los asistentes sociales en los distintos niveles de atención en salud durante la epidemia del COVID-19, en los municipios de Foz de Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR). La insuficiente información y actualización de datos oficiales de los ministerios de salud, asociaciones profesionales y bienestar social durante la pandemia, dificultó identificar y caracterizar la participación de los profesionales en los distintos niveles de complejidad durante la crisis sanitaria. La investigación evidencia dos dimensiones, la primera presenta y analiza la génesis de la profesión en los países y su introducción en los diferentes niveles de complejidad de los sistemas de salud para el enfrentamiento de la pandemia y la caracterización de la dinámica de las diferentes experiencias. El segundo se relaciona con la integralidad, prevención y promoción de la salud, en la intervención profesional que actúa enfrentando la pandemia, considerando que el asistente social interviene en las múltiples expresiones de la "cuestión social" que se concretiza en la ausencia de la distribución de la riqueza socialmente producida, en la desprotección o la falta de respuestas estatales en el ámbito de la familia, salud, educación, habitación entre otros. El objetivo general de esta investigación es conocer y caracterizar el ejercicio profesional del asistente social en los distintos niveles de complejidades en la atención a la salud en los municipios de la triple frontera, Foz do Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR), evidenciando el protagonismo de los profesionales en la pandemia del COVID-19; En esta fase de la investigación se trabaja uno de los objetivos específicos: identificar y caracterizar las simetrías y asimetrías de la actuación profesional en los distintos niveles de política de salud en el combate y enfrentamiento de la pandemia en la triple frontera. Este objetivo

da una respuesta parcial al problema de la investigación, evidenciando como surgió el ejercicio profesional de los asistentes sociales en los distintos niveles de atención a la salud durante la epidemia del COVID-19 en los municipios de triple. se pretende presentar como surgió el servicio social como profesión en el territorio Brasileiro, paraguay y argentino y la vinculación de los asistentes sociales en la política de salud de su país. La escasa producción sobre el tema dio partida a la metodología proponiendo un estudio exploratorio que permite comprender las singularidades de la profesional en regiones fronterizas en tiempos de pandemia, seleccionando un estudio cualitativo, donde los datos analizados serán el resultado de una pesquisa documental y análisis bibliográficos, la colecta de datos y el análisis de los investigadores, la metodología fue dividida entre el período septiembre del 2023 a agosto 2024, la meta propuesta es la producción de textos analíticos a partir de investigación documental que caracteriza la génesis de la profesión en cada país ; producción de textos científicos a partir de análisis bibliográficos sobre el tema ejercicio profesional del asistentes social en el área de la salud en regiones de frontera. Los principales resultados de esta investigación demuestra que los países el servicio social es una profesión de nivel superior que actúa en las política públicas en el ámbito estatal y privado. Considerando las complejidades de los sistemas de salud en los diferentes países y su diversidad en la organización y actuación profesional de los asistentes sociales.

2. REFERÊNCIAS

AGUSTINI, Josiane. A descentralização da política nacional de saúde e sua institucionalidade nos sistemas municipais na linha da fronteira Mercosul. Dissertação (Mestrado) em Serviço Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

DA SILVA, M.G. **O local e o global na atenção das necessidades de saúde dos brasiguaios**: análise da intervenção profissional do assistente social em foz do Iguaçu. 2006. 177 f. Dissertação mestrado serviço social - centro socioeconômico programa de pós-graduação em serviço social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MOTA, E. et al. **Serviço social e saúde**: formação e trabalho profissional. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco el apoyo de IC-INILA por otorgarme el auxilio financiero de la IC, gracias por permitirme participar de este proyecto y por la confianza otorgada de mi orientadora y de la Institution Universidad federal latinoamericana como un todo.

Juventudes e Direitos - Mapeamento das Secretarias Municipais e Organizações Sociais que tem projetos e/ou programas que atendem jovens em Foz do Iguaçu/PR

Joyce Aparecida da Luz Colaço (1) *, Cristiane Sander (2)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Serviço Social, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política – UNILA

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política - UNILA.

*E-mail de contato: joyce.colaco@hotmail.com

1. RESUMO

A pesquisa "Juventudes e Direitos - Lugar das Juventudes nas Políticas Públicas e no Orçamento Público em Foz do Iguaçu/PR" buscou analisar a realidade das juventudes no município de Foz do Iguaçu, no Paraná, investigando o papel do orçamento público e das políticas públicas na garantia dos direitos do público jovem que compõem a faixa etária de 15 a 29 anos. Nela se encontra o plano de trabalho "Juventudes e Direitos - Mapeamento das Secretarias Municipais e Organizações Sociais que tem projetos e/ou programas que atendem jovens em Foz do Iguaçu/PR", que teve como objetivo principal, mapear seus programas e projetos voltados para as juventudes na cidade. A pesquisa utilizou metodologias de pesquisa bibliográfica, documental e materialista histórico-dialética ao acessar dados do IBGE e da Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu através do site oficial, que dispôs de leis municipais, diários e documentos oficiais do município. Ao realizar um levantamento das Secretarias e Instituições Municipais, a pesquisa mostrou que institucionalmente Foz do Iguaçu é composta por 19 secretarias municipais, sendo uma a Secretaria Municipal do Trabalho, Juventude e Capacitação e que o município também conta com 3 autarquias e 1 fundação no seu quadro de instituições. Também foram mapeadas as Organizações Sociais, totalizando 51 OSCs ativas no município que também desenvolvem ações com jovens, mas atendendo principalmente crianças e adolescentes, com pouca atenção às demandas específicas dos jovens entre 18 e 29 anos. Localizado na pasta da Assistência Social, o Centro da Juventude Jardim Naipi (CEJU-Foz) apareceu como o único espaço público dedicado à juventude na cidade, e ainda o mesmo enfrentava sérios problemas estruturais e de recursos humanos, impactando na qualidade dos serviços ofertados, sendo um deles o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV). A Secretaria Municipal do Trabalho, Juventude e Capacitação, responsável legalmente por realizar ações voltadas aos jovens, possuía um orçamento limitado que não contemplava o CEJU, pois a instituição tem seu orçamento oriundo da Secretaria Municipal de Assistência Social. O Conselho Municipal da Juventude, previsto pela Lei Municipal nº 5.027 de 2021 encontrou-se inativo, o que impede a participação efetiva dos jovens na formulação e acompanhamento das políticas públicas. Outro resultado importante foi a identificação da

falta de dados específicos sobre as condições das juventudes em Foz do Iguaçu, o que dificulta a formulação de políticas públicas adequadas e a garantia de investimentos na área. A pesquisa também identificou a ausência de um Plano Municipal de Políticas Públicas para as juventudes, com metas, ações e indicadores específicos a esta população. Em conclusão, a pesquisa demonstrou que as juventudes de Foz do Iguaçu são praticamente invisíveis nas políticas públicas e no orçamento municipal. Os estudos apontaram a falta de dados específicos, o desinvestimento em espaços e programas dedicados aos jovens, a ausência de um Conselho Municipal ativo e a fragmentação das ações dificultam a garantia dos direitos previstos no Estatuto da Juventude - EJUVE (Lei 12.852/13). No decorrer da pesquisa, a bolsista participou da 4ª Conferência Municipal da Juventude em novembro de 2023, na posição de delegada e defendeu os princípios básicos do EJUVE naquele espaço de participação social, mas a realização da conferência não trouxe resultados materiais para os jovens iguaçuenses, pois o processo foi marcado por falhas organizacionais de comprometimento institucional, o acesso aos documentos do processo participativo foi solicitado à Secretaria Municipal do Trabalho, Capacitação e Juventude, mas não tivemos respostas. Como resultado parcial da pesquisa, o artigo "Juventudes e Direitos: Lugar das Juventudes nas Políticas Públicas e no Orçamento Público em Foz do Iguaçu/PR" refletiu a problemática da invisibilidade das juventudes no contexto da cidade, sendo submetido e aprovado no 8º Congresso Paranaense de Assistentes Sociais (CPAS).

2. REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Secretaria Nacional da Juventude. Estatuto da Juventude: Lei nº 12.852, de agosto de 2013. Secretaria Nacional da Juventude. Imprensa Nacional, Brasília: SNJ, 2014. Documento Impresso. 48 p. ISBN 978-85-85142-40-7
2. IBGE. Foz do Iguaçu: Panorama. Rio de Janeiro: IBGE, [2023]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/foz-do-iguacu/panorama> . Acesso em: 11 ago. 2024.
3. PARANÁ. Secretaria de Estado da Família e Desenvolvimento Social. **Centro da Juventude**. Governo do Paraná: Secretaria da Justiça e Cidadania. Curitiba, 2009, 65 p. Disponível em: https://www.justica.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/migrados/File/Capacitacao/centro_juventude/ap_capacitacao_cj.pdf .

3. AGRADECIMENTOS

Agraço a Fundação Araucária pelo fomento da pesquisa através da bolsa de Iniciação Científica e à Unila por fortalecer e incentivar a produção do conhecimento científico em prol da cidade de Foz do Iguaçu.

PROCESO CONSTITUYENTE EN EL PERÚ A PARTIR DE LAS PROTESTAS SOCIALES 2022-2023

JUAN JOSÉ VERGARA PUERTA ⁽¹⁾ JULIO DA SILVEIRA MONEIRA ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC de la PRPPG-UNILA, CIENCIA POLITICA Y SOCIOLOGIA, ILAESP, UNILA

⁽²⁾ ORIENTADOR, ILAESP, UNILA.

E-mail de contacto: jjv.puerta.2023@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

El 7 de diciembre del año 2022, Pedro Castillo en aquel momento presidente de Perú luego de un largo periodo de controversias y violencia política por parte de su oposición llevo a cabo un intento de autogolpe cerrando el congreso para lograr la intención de que se hiciera una asamblea constituyente, esto resultó en un fracaso absoluto, fue destituido y arrestado, dentro de la crisis ocurrieron una serie de protestas que se caracterizaron por exigencias relacionadas a la solicitud de una asamblea constituyente ante la gran desigualdad construida en los casi 30 años de vigencia de la constitución de 1993 hecha en el gobierno de Alberto Fujimori. Dicho esto, si bien las protestas sociales que en 2022-2023 se detonaron a raíz de este autogolpe son en realidad parte de un ya acumulado histórico de desigualdad, violencia, corrupción, polarización política y civil; con el fin de comprender aquellos desafíos que tiene la población peruana en alcanzar una nueva constitución e identificar como se desarrolló y gestó ciertas problemáticas que viven en la actualidad desde su entrada al mundo democrático en 1979. Esta investigación hasta ahora se ha hecho explorando bibliografía que contextualiza las dinámicas constitucionales y de los grupos de poder entre los años 80 y los años 2000, también informes relacionados a las violaciones a los derechos humanos del marco 2022-2023.

La primera problemática encontrada fue el desarrollo de la violencia política y la discriminación andina a margen de que en la época de la recién instaurada democracia en el año 1979 los grupos guerrilleros Sendero Luminoso y Movimiento Revolucionario Tupac Amaru (MRTA) ambos de ideología de izquierdas, empiezan a llevar a cabo actos de terrorismo y el ejército nacional en respuesta atacó fuertemente localidades con posible presencia insurgente, la guerra entre estos grupos guerrilleros con el ejército especialmente Sendero Luminoso fue un cuadro histórico en el que se presentaron incontables violaciones a los derechos humanos, especialmente en áreas rurales y andinas, pues fueron los campesinos los mayores afectados al quedar entre la línea de fuego de ambos bandos, fundamentando en que para Portocarreño (2015, p.79) La guerra sucia no comprometía la idea democrática, sus medidas contrainsurgentes significarían también atentar contra la población campesina elevando un racismo y una discriminación en estas áreas (p.80). A partir de estas polémicas se fue generalizando este tipo de discriminación hacia los propios campesinos; En la actualidad, generalmente grupos fujimoristas o de derecha acusan de “terrucos” o terroristas, así como clasismos asociando poblaciones y sujetos de derechos como “indios” de forma despectiva, usando este pasado de temor a las izquierdas, para desacreditar manifestaciones o a contrarios políticos o simplemente discriminar. Cabe resaltar que este conflicto armado, la gran presión y fenómeno que había sido el sendero luminoso hasta ese momento sería el impulsador de que eventualmente Alberto Fujimori llegara a la presidencia y tuviera apoyo suficiente para poder

gestar el autogolpe, Según Portocarreño, (2015, p.106) “La segunda problemática se encuentra en cómo fueron las transiciones de las dos últimas cartas magnas, la constitución de 1979 nació de la transición del gobierno de Bermúdez Morales constituyendo un estado social de derecho, un estado comprometido con el cumplimiento de derechos básicos a la población peruana, en la práctica no funcionó tan bien, pues poblaciones de las cuales contemplaban siguieron siendo vulneradas como los andinos y campesinos. La constitución de 1993 nació directamente del autogolpe hecho por Alberto Fujimori (empezando por ahí ya se le adjudica como ilegítima), posee una separación de poderes inestable y reformó toda la construcción de economía mixta e intervencionista de la carta anterior y optó el camino neoliberal, cosa de la cual salieron favorecidos los grupos empresariales que conlleva a la tercera problemática: pues ahora el estado actuaba de regulador y fomentaba la libre competencia empresarial, otorgó mayores poderes al poder ejecutivo y demolió ciertas instituciones que acobijaba a la población, según Durand F. (2018,p.17-18) la influencia que tomarían los grupos empresariales provocaría la dependencia del estado al capital que produce el sector privado y a su vez, este poder económico sería influenciador primordial para la política en el Perú, asimismo, esta clase de relaciones puede llegar a tonar en tratos turbios, y casos de corrupción, ejemplo de ello, el famoso Caso Odebrecht y la crisis de 2016. El desarrollo macroeconómico desde la vigente constitución no se ha visto reflejado en la población general, Descrito en el informe del DDHH (2023, p. 18), durante el lapso de vigencia de la actual constitución el cual se basa en una economía principalmente extractivista, las regalías no han contribuido al crecimiento económico de la mayoría de las regiones del país. De hecho, Lima es la zona más desarrollada del país debido a su concentración del poder económico, político y mediático, hasta incluso su pasado colonial. Concluyendo, la racha histórica que ha tenido Perú en los últimos cuarenta años, la época del terrorismo, el desarrollo centralizado y la violencia política promovida tanto por los medios de comunicación, así como por los políticos que representan los intereses del poder ha constituido una tendencia a la polarización social, promoviendo ideas impuestas por los grupos económicos y fujimoristas. La constitución vigente realmente no tiene vías ni garantías para el derecho a la movilización, no cumple con la defensa a ciertos derechos civiles, con combatir la discriminación y su único fuerte ha sido permitir concentrar el poder en la economía del sector privado. Una asamblea constituyente nunca podría tener cabida en un país que se encuentra con sus provincias tan alienadas una de la otra.

2. REFERENCIAS

- 1.COMISIÓN INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS. Situación de Derechos Humanos en Perú en el contexto de las protestas sociales. Washington, D.C.: OEA, 2023. 150 p. (OEA/Ser.L/V/II. Doc. 57/23).
- 2.DURAND,F. Breves notas sobre la estructura del poder económico del Perú del Siglo XXI., Emancipación, 2018
- 3.PORTOCARRERO, G. Razones de sangre. [s.l.] Fondo Editorial de la PUCP, 2014.

3. AGRADECIMIENTOS

Este apartado va dirigido a mis colegas del colectivo de peruanos de la UNILA por su apoyo y paciencia en el proceso de esta investigación. También agradecimientos al profesor Julio por haberme dado la oportunidad de llevar a cabo esta iniciación científica y a la PRPPG-UNILA por su financiamiento.

PLURALISMO JURÍDICO E POVOS INDÍGENAS: OS AVA-GUARANI DO OESTE DO PARANÁ

Kayna Raysa Mina Ayovi¹
Jossy Yasira Sosa Fernández²
Julio Da Silveira Moreira³

1. RESUMEN

Introducción y base teórico-conceptual. El proyecto aboga por el reconocimiento y respeto de los derechos de las Comunidades Ava guaraní, instando su participación en la toma de decisiones gubernamentales sobre sus territorios ancestrales en el Oeste de Paraná. Mediante el cual se analizó la definición de pueblos originarios desde la perspectiva de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Banco Mundial, además de diversos textos que abordan la ancestralidad y territorialidad de los mismos, resaltando su conexión con la tierra y los recursos naturales, por consiguiente se exploró el concepto de pluralismo jurídico y el nuevo constitucionalismo en América Latina, destacando la importancia de reconocer los derechos de los pueblos indígenas en la elaboración de constituciones y la genuina descolonización estatal. Donde se examinó la lucha histórica de los guaraníes por la territorialidad, evidenciando su resistencia ante la colonización y el capitalismo, así como los ataques violentos recientes contra estas comunidades, lo que ilustra la crisis humanitaria que enfrentan. Objetivos; Buscar elementos que permitan la construcción de nuevos paradigmas para la implementación de un pluralismo jurídico que contemple los derechos fundamentales de las comunidades. Analizar de qué forma es posible sensibilizar al Poder Judicial para que, con base en los elementos normativos disponibles, se pueda favorecer la adecuación del Derecho como ciencia plural, abierta y democrática. Hipótesis: ¿De qué manera podría el conocimiento del derecho contribuir a mejorar las condiciones de vida de las comunidades guaraníes del Oeste de Paraná?, considerando el ejemplo de las constituciones de Ecuador y Bolivia, que han logrado obtener derechos de consulta y participación sobre sus territorios a través de su comprensión legal. En este proceso se empleó una metodología cualitativa, incluyendo revisión bibliográfica, documental y visita de campo, que involucraron entrevistas con líderes indígenas, autoridades locales y expertos en la materia, para comprender mejor los desafíos que enfrentan estas comunidades. Resultados principales y análisis; el proyecto posibilitó una amplia participación en diversos congresos, como el Congreso Brasileiro de

¹ Bolsista IC do PRPPG-UNILA, Curso de Graduação, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA. E-mail: krm.ayovi.2022@aluno.unila.edu.br

² Colaboradora, Curso de Graduação, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

³ Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

Derecho Socioambiental y el Congreso Internacional sobre Migraciones Contemporáneas. Para finalizar el trabajo de investigación, se organizó un congreso bajo el tema “Nuevo Constitucionalismo Latino-Americano”, con la presencia de expositores nacionales e internacionales, además de la participación del Foro de la Triple Frontera, donde se analizaron las condiciones de los movimientos campesinos e indígenas en Brasil, Argentina y Paraguay. Los resultados de estos congresos revelaron la carencia de conocimiento jurídico en las comunidades, aunque son conscientes de su existencia, a menudo no saben cómo emplearlos, debido a su desconocimiento sobre las funciones del derecho, los dirigentes exponían desde su cosmovisión, pero no desde una base legal. Esto es un problema ya que muchos jueces y abogados no saben cómo defender los casos que afectan a estas comunidades. Por tal razón es elemental que ellos comprendan cómo usar las leyes a su favor y cuándo es necesario hacerlo, esto les permitirá luchar no solo desde su cosmovisión, sino también con bases legales. Esta experiencia permitió formar articulación con grupos de trabajo, nacionales e internacionales como Survival e IWGIA, que contribuyen en la defensa de los derechos indígenas y la descolonización del derecho. Además, se extendió una invitación al Secretario Ejecutivo del Ministerio de los Pueblos Indígenas, Sr. Eloy Terena, quien respondió amablemente que no podía asistir debido a compromisos previos, lo que abrió la posibilidad de futuras interacciones. También se evidenció un problema crítico en la centralización de la representación indígena en organismos como la FUNAI. Aunque su propósito es proteger los derechos de los pueblos originarios, esta centralización limita la autonomía de las comunidades en la gestión de sus proyectos y decisiones, al requerir autorización para cualquier actividad. Por ello, se sugiere la descentralización de la entidad para fomentar una relación más colaborativa y menos burocrática entre el Estado y las comunidades, lo cual merece un debate.

2. REFERENCIAS

1. Andrade Adriele. P. & Contente Caroline N. & Alves Elis P. **Os AVÁ GUARANI NO OESTE DO PARANÁ: (re) existência em Tekoha Guasu Guavira.** CEPEDIS. 2016. P. (394-395) Disponível em: <https://direitosocioambiental.org/>
2. FRIGGERI, Félix Pablo. **“Alteridad Constitucional” Novo Constitucionalismo y Principios Indígenas: De la incoherencia a la revolución.** Cedernos PROLAM/USP, p. 173-187. UNILA, Foz do Iguaçu (PR), Brasil. 2014
3. Silva Noelli, F. (2004). **La distribución geográfica de las evidencias arqueológicas Guaraní.** *Revista De Indias*, 64(230), 17–34. <https://doi.org/10.3989/revindias.2004.i230.408>

3. AGRADECIMENTOS

Quiero expresar mi sincero agradecimiento al PRPPG-UNILA por la oportunidad de ser bolsista en este proyecto. Esta experiencia ha sido enriquecedora y me ha permitido crecer tanto profesional como personalmente. Agradezco el apoyo brindado, que ha sido fundamental para el desarrollo de mis investigaciones y para contribuir al bienestar de las comunidades involucradas. También agradezco a mi orientador por su guía y apoyo durante el desarrollo de este proyecto gracias por creer en mí y ayudarme a alcanzar mis objetivos.

Serviço Social e a Pandemia de Covid 19: A intervenção Profissional do Assistente Social em debate nas cidades gêmeas Foz do Iguaçu (BR), Ciudad del Este (PY) e Puerto Iguazú (AR)

Laura Cordero Loayza (1)*, Maria Geusina da Silva (2)

(1) Bolsista IC (PRPPG/UNILA), Serviço Social, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Maria Geusina da Silva, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: laura.cordero1598@gmail.com

1. RESUMO

En el presente estudio da continuidade en la recopilación de documentos y artículos oficiales producidos en ambos países con el fin de conocer y caracterizar el ejercicio profesional de los trabajadores sociales en los planes, pactos y protocolos para enfrentar la pandemia del COVID-19, en los diferentes niveles de complejidad de la atención de salud en los municipios de la triple frontera, a saber, Foz de Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR), buscando destacar el protagonismo de los trabajadores sociales. Reconociendo que el Trabajo Social tiene en la "cuestión social" la base de su constitución como actividad especializada en el trabajo colectivo en diferentes políticas públicas. Porque este profesional interviene en las múltiples expresiones de la "cuestión social" que se materializan en la ausencia de la distribución de la riqueza socialmente producida, en la (des) protección o falta de respuestas estatales en las áreas de familia, salud, educación, vivienda, entre otras. El objetivo de la investigación es sistematizar, analizar e interpretar la información sobre la presencia, inserción y desempeño de los Asistentes Sociales de acuerdo a los pactos, protocolos, convenios e instrumentos jurídicos normativos emitidos por los organismos oficiales frente a la pandemia en Argentina, Brasil y Paraguay. Los objetivos específicos se basan en rescatar los espacios ocupacionales en los diferentes niveles de complejidad de la salud en los que se requerían los Trabajadores Sociales con los Trabajadores de la Salud; evidenciar, a partir de la inserción de los Trabajadores Sociales en Salud, las simetrías y asimetrías, considerando los diferentes niveles de complejidad, las requisiciones e intervenciones realizadas; presentar y clasificar la inserción del trabajador social por niveles de complejidad y atribuciones profesionales; indicar si las atribuciones profesionales previstas en pactos, protocolos y otros instrumentos jurídicos normativos que apuntan a actuaciones sanitarias de carácter promocional, preventivo y/o asistencial de la salud. La metodología usada fue la investigación bibliográfica y documental como fuente de levantamiento de datos secundarios, recopilación de textos y documentos para la formulación de textos de referencias conceptuales construidas que expresen la actualización y profundización del marco teórico,

en el desarrollo del estudio de la génesis y perfil de la profesión de Trabajo Social en los municipios de la línea fronteriza. Se justifica la búsqueda de la salud como espacios y/o lugares privilegiados de intervención del trabajador social a partir de la investigación documental y bibliográfica, en el caso de Paraguay, el Programa de Atención Primaria a la Salud fue relevante durante la pandemia del Covid-19[1] en la medida en que la dimensión jurídico-normativa constituye el fundamento jurídico de la institucionalidad relacionada con la garantía de los derechos económicos, sociales y culturales de las poblaciones vinculadas a un Estado nacional y, en el presente caso, también al espacio municipal. Como resultado se obtuvo a través de documentos jurídicos normativos de los cuales se obtuvieron datos sobre los planes para el enfrentamiento de la pandemia del Covid-19, así como también los protocolos y recomendaciones para el ejercicio profesional del trabajador social en los tres países fronterizos durante la pandemia del Covid-19[2], demostrando que su intervención fue de significativa importancia, en el ámbito de las acciones y servicios de la promoción de la prevención de la salud ante el Covid-19. Se identificó que los asistentes sociales fueron requeridos para intervenir en todos los niveles de atención y complejidad en mayor o menor grado dependiendo del país, desarrollando actividades e intervenciones en el ámbito socio-sanitario que afectó a los ciudadanos tanto en la salud como en lo social.

2. REFERÊNCIAS

1. HOUDIN, Gómez Celeste María; DOMÍNGUEZ, Maria; HRASTE, Mirka. Trabajo Social en Paraguay: Intervenciones ante la crisis sanitaria. ISSN Digital: 2709-3204. 2020.
2. SILVA, Maria Geusina da et al. O local e o global na atenção das necessidades de saúde dos brasiguaios: Análise da intervenção profissional do assistente social em Foz do Iguaçu. 2006.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco el Apoyo de la PRPPG-UNILA por la bolsa IC que me fue concedida en este proyecto, el Apoyo de mi orientadora y a la Institución UNILA como un todo.

MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS DE LAZER EM FOZ DO IGUAÇU

Leane Tessaro de Araujo (1), Julianna Rammé (2)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Arquitetura e Urbanismo, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

(2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

E-mail de contato: lt.araujo.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os espaços livres são, por definição, todos os espaços sem edificação, sejam eles urbanos ou não, vegetados ou pavimentados, públicos ou privados (Magnoli, 1982). Esses espaços em uma cidade fazem parte de um sistema interconectado, conhecido como Sistema de Espaços Livres (SEL). Este conceito abrange todos os elementos e as relações que organizam e estruturam o conjunto dos espaços livres dentro de um determinado recorte urbano, tanto público, quanto privado. No entanto, essa pesquisa se debruçou sobre os espaços livres públicos destinados à prática de lazer (praças, parques e outros espaços de apropriação coletiva) como parte integrante do SEL de Foz do Iguaçu. Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil, assim como a educação, a saúde e a segurança, o lazer é uma necessidade básica da população, da mesma forma, é responsabilidade do poder público incentivá-lo como forma de promoção social (BRASIL, 1988). Nas cidades contemporâneas, a demanda por espaços livres públicos de lazer cresceu, mas a qualidade diminuiu. A queda nos investimentos em infraestrutura é resultado de fatores como a falta de planejamento territorial, gestão ineficaz, foco excessivo no espaço viário e especulação imobiliária, que prioriza a valorização do solo em detrimento da criação de áreas de recreação acessíveis para toda população. Segundo Londe e Mendonça (2014), as cidades brasileiras convivem com problemas característicos das áreas urbanas, ligados ao rápido crescimento e a falta de políticas públicas eficazes para o real ordenamento territorial, como por exemplo, que contemplem o planejamento e o projeto de espaços livres públicos de lazer. Esse é o caso de Foz do Iguaçu (PR), que não conta com uma política pública ou um setor específico que trate da implantação e manutenção de praças e parques. Além disso, através de entrevistas realizadas com servidores da Secretaria de Planejamento e Captação de Recursos, a Secretaria de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal da Fazenda de Foz do Iguaçu, foi possível constatar que o município não possui um mapeamento dos espaços livres públicos de lazer. A falta de um órgão ou equipe responsável exclusivamente por esses espaços, bem como, a falta de mapeamentos atualizados, impedem a criação de

projetos a médio e longo prazo e a implementação de políticas contínuas de manutenção e revitalização. Com isso, o objetivo geral da presente IC é auxiliar no mapeamento e caracterização dos espaços livres públicos destinados ao lazer em Foz do Iguaçu-PR. Para alcançar este objetivo, está sendo produzido um artigo com os principais conceitos relacionados aos espaços livres públicos de lazer, sua história e importância, além das principais legislações urbanísticas que incidem sobre sua oferta e manutenção, sobretudo, na escala local. Essa etapa foi produzida com base em artigos científicos, teses, dissertações, sites de pesquisa e livros. Este artigo está em fase final de escrita e será submetido para publicação em periódico ainda este ano. Além disso, devido a falta de informações advindas da gestão pública municipal, o grupo de pesquisa desenvolveu, de forma conjunta, uma metodologia para o mapeamento e caracterização dos espaços livres públicos de lazer de Foz do Iguaçu, tendo como base estudos e trabalhos semelhantes. Esse método, que envolve avaliações qualitativas e quantitativas das praças, parques e demais espaços públicos de apropriação coletiva, foi aprovado para publicação em periódico, vinculado ao 17º Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil (ENEPEA). Além disso, devido a presente IC ter prazo até janeiro de 2025, ainda será possível auxiliar nos levantamentos realizados, a partir da aplicação da proposta metodológica supracitada, que serão iniciados ainda este ano e acontecerão de forma gradativa, a fim de criar um atlas com material gráfico e cartográfico, útil para políticas públicas e para informar a população. Por fim, a pesquisa destacou a importância dos espaços livres de lazer para a qualidade de vida em Foz do Iguaçu e os desafios causados pela falta de uma gestão eficiente.

2. REFERÊNCIAS

1. MAGNOLI, Miranda M. E. M. **“Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana”**. 1982. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.
2. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 21 setembro 2024.
3. LONDE, P. R.; MENDONÇA, M. das G. **Espaços livres públicos: relações entre meio ambiente, função social e mobilidade urbana**. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 15, n. 49, p. 138–151, 2014. DOI: 10.14393/RCG154924035. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/24035>>. Acesso em: 20 setembro 2024.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica, que me proporcionou uma oportunidade valiosa. Minha gratidão à minha orientadora Juliana Rammé, por acreditar em mim e me guiar durante essa jornada incrível. Ao meu colaborador, Alexandro Domaradzki, pelo apoio inestimável, e aos meus companheiros Vitória Francescon Cittolin, Juciele da Silva Andrade, Maria Alejandra Angarita e Tamara Fernandez Diaz Parada, cujas contribuições foram fundamentais nas discussões. Por fim, mas com grande carinho, à minha irmã, Leandra Tessaro e ao meu namorado, Gabriel Leandro, por estarem sempre ao meu lado.

MONITORAMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE MENTAL DO PARAGUAI

Lurdiane Rocha 1(1), Juliana Domingues 2(2)

Bolsista IC/ITI/IC-AF da Fundação Araucária
Serviço Social, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política
(ILAESP), UNILA.

(2) Juliana Domingues, ILAESP, UNILA.

la.rocha.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo realizar o monitoramento da Política Nacional de Saúde Mental no Paraguai. Historicamente, a atenção em saúde mental no país é marcada pelo modelo hospitalocêntrico de longa permanência, o que chegou a provocar cinco sanções por parte da Comissão Interamericana de Direitos Humanos - CIDH, em decorrência das cotidianas violações de direitos humanos sofridas pelos internos no único hospital psiquiátrico do Paraguai. Tal situação, aliada ao compromisso do Paraguai em promover a reorientação psiquiátrica firmada na Declaração de Caracas (1990), repercutiram na elaboração da primeira Política de Saúde Mental no país, institucionalizada nos anos de 2002, vigorando até 2011. A Política de Saúde Mental implementada entre os anos de 2011 e 2020, buscava alinhar-se às novas práticas internacionais e regionais, como a desinstitucionalização do cuidado psiquiátrico e o fortalecimento da rede de atenção primária em saúde. A atenção em saúde no país sofreu modificações e foi criada as Redes Integradas de Serviços de Saúde – RISS, na qual está prevista uma Linha de Cuidado em Saúde Mental. Em decorrência da Pandemia da Covid-19, ocorrida a partir dos 2020, o processo de proposição de uma Política de Saúde Mental no Paraguai ficou estagnado e só ocorreram mudanças no ano de 2022, quando o Poder Executivo do Paraguai promulgou a Lei nº 7.018/2022, representando um passo crucial no reconhecimento e proteção da saúde mental de todas as pessoas no país. De maneira a identificar os impactos dessas recentes alterações na atenção em saúde mental no Paraguai, o estudo, no que se refere a metodologia, utiliza-se de pesquisa documental e bibliográfica e adota uma abordagem qualitativa, baseando-se no método crítico dialético marxista. Os resultados iniciais, apontam uma série de desafios na implementação da Política Nacional de Saúde Mental no Paraguai. Entre eles, destacam-se a insuficiência de serviços de saúde mental, a falta de profissionais qualificados e a centralização dos recursos na capital. Além disso, há uma escassez de estudos epidemiológicos que permitam um diagnóstico preciso sobre a saúde mental no país. A pandemia da COVID-19 exacerbou as dificuldades do sistema de saúde mental, colocando em risco os avanços obtidos na última década. A pesquisa vem evidenciando que apesar dos avanços na aprovação da Lei de Saúde Mental nos anos de 2022, o Paraguai ainda enfrenta grandes desafios para sua plena implementação. O resultado desta pesquisa está previsto como uma produção de

artigo sobre o Monitoramento da Política Nacional de Saúde Mental no Paraguai, busca contribuir uma produção de conhecimento e aprimoramento acerca dessa política do país.

2. REFERÊNCIAS

DOMINGUES, J. A implementação da política de saúde mental nas cidades gêmeas de Foz do Iguaçu (BR) e Ciudad del Este (PY). Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Política Social, Universidade Católica de Pelotas, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE/ ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE OMS/OPAS (1990) Declaração de Caracas. Conferência Regional para a Reestruturação da Atenção Psiquiátrica na América Latina no Contexto dos Sistemas Locais de Saúde (SILOS). 1990 nov 14; Caracas, Venezuela. Caracas:

PARAGUAY, (2011) Ministério de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección de Salud Mental. Política Nacional de Salud Mental 2011-2020. – Assunción, 2011. Disponível em http://www.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicacionescon-contrapartes&alias=333-politica-de-salud-mental&Itemid=253 Acesso em set/2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pela concessão da bolsa. Esta oportunidade como bolsista tem sido fundamental para o desenvolvimento da minha pesquisa sobre o monitoramento da política de saúde mental do Paraguai, permitindo um aprofundamento maior na investigação e na produção do artigo em andamento.

PRÁCTICAS ORGANIZACIONALES PARA LA GESTIÓN DE PERSONAS Y AGREGACIÓN DEL VALOR A LOS ENTORNOS LABORALES

Micaela I. Laruta Mamani¹

Lígia Maria Heinzmann²

1. RESUMEN

La gestión de personas es crucial para el desarrollo profesional y para alcanzar objetivos organizacionales, destacando la importancia de estudiar el clima de una organización para mejorar sus resultados. El concepto del clima laboral ha venido cambiando a través del tiempo, y últimamente ha resurgido como un concepto de alta importancia según la revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales (2023), ya que en las organizaciones se evidenciaron ciertos factores que obstaculizaron las funciones entre los trabajadores; es por ello la necesidad de recopilar algunas investigaciones sobre cómo se percibe el clima laboral en los servidores del sector público. En ese sentido, este trabajo tuvo por objetivo identificar y analizar los factores que influyen el clima de organización de la Secretaria Municipal de Hacienda (SMH) situada en el municipio de Foz de Iguaçu. La investigación se encuadra en una pesquisa descriptiva, un estudio de caso de carácter cualitativo. Para el cual se realiza la recolección de datos a través de la aplicación de un cuestionario adaptado de la Escala de Clima Organizacional (ECO) de Martins (2008), conteniendo 52 preguntas objetivas y lo mismo, compuesto por cinco factores que son: apoyo de la dirección y/u organización; recompensa; comodidad física; control/presión; y cohesión entre colegas, factores, los cuales nos ayudaran definir y analizar los resultados del clima organizacional y la calidad de vida en la SMH. Para tal investigación, se acercó el estudio destacado de Martins (2008) que elabora la Escala de Clima Organizacional; Curvo y Heinzmann (2017) que analizaron el clima organizacional de la Secretaria de una Universidad Federal; Andrade, Fischer y Stefano (2015) que investigaron la percepción de los funcionarios sobre cómo la confianza se manifiesta en el clima organizacional en diversas organizaciones y entre otros autores que abordan la misma temática. Con la investigación en proceso y la recopilación de datos, se espera poder tener una visión amplia sobre el ambiente de trabajo y el bien estar de los colaboradores en relación a las condiciones de trabajo, relaciones interpersonales, motivación, cultura de organización, satisfacción y bien estar físico y mental. De esta forma poder

¹ Micaela Isabel Laruta Mamani, Bolsista IC del PRPPG/UNILA, Curso Administración Pública y Políticas Públicas, Instituto Latino-Americano de Economía, Sociedad e Política, UNILA. E-mail: micaela.mamani@unila.edu.br

² Lígia Maria Heinzmann. Orientadora. Curso de Administración Pública y Políticas Públicas. Instituto Latino-Americano de Economía, Sociedad y Política, UNILA. E-mail: ligia.heinzmann@unila.edu.br.

implementar melhorías que promuevan un ambiente de trabajo más saludable y productivo, además de aumentar la satisfacción y el bienestar de los funcionarios.

Palabras-clave: Clima organizacional, calidad de vida, satisfacción.

2. REFERENCIAS

1. ANDRADE, S. M.; FISCHER, A. L.; STEFANO, S. R. Confiança organizacional e interpessoal como uma dimensão de clima organizacional. **BASE Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**. v. 12, n. 2, p. 155-166, 2015.
2. HEINZMANN, L. M.; ISIDOR, B. Ambiente organizacional: um estudo em um órgão público. IN: **Administração: organização, direção e controle da atividade organizacional 3** / Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.
3. MARTINS, M. C. F. Clima Organizacional. In: SIQUEIRA, M. M. (org). **Medidas do Comportamento Organizacional: ferramentas de diagnóstico e de gestão**. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 29-40.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo recibido, por medio de la bolsa de iniciación científica, a la **PRPPG-UNILA**, movilizado por la Pro Rectoría de Investigación y Pos Graduación (PRPPG) de la Universidad Federal de Integración Latinoamericana (UNILA).

A mi orientadora Dra. Lígia Maria, por ser guía y apoyo durante el proceso de elaboración de este artículo. Su conocimiento, paciencia y dedicación han sido y son fundamentales para el desarrollo de este trabajo. Agradezco su compromiso con mi formación académica y profesional, fuente constante de inspiración y motivación.

Desenvolvimento de Taipa de Pilão: determinação da resistência à compressão simples de corpos de prova cilíndricos conforme NBR 17014/2022.

Ramiro Gabriel Vasquez Huruchi ^{(1)*}, Leonardo Daniel Vasquez Huruchi ⁽²⁾, Gabriel Rodrigues da Cunha ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Arquitetura e Urbanismo, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Colaborador, ILATIT, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽³⁾ Orientador(a), ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: rgv.huruchi.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A arquitetura com terra tem uma longa tradição em Ibero-América, mantendo-se atual devido à abundância de material, baixo custo e características bioclimáticas. Embora tenha sido substituída por materiais industrializados no século XIX, a terra ainda é amplamente usada em regiões periféricas e rurais. Técnicas como a taipa de pilão, trazida pelos portugueses e utilizada no Brasil entre os séculos XVI e XIX, continuam relevantes. Essa técnica foi modernizada com prensas mecânicas e adição de cimento (solocimento), possibilitando tanto a restauração de construções históricas quanto novas obras. No Brasil, a NBR 17014:2022 regulamenta sua aplicação, assegurando maior qualidade e durabilidade. O objetivo deste trabalho foi realizar os procedimentos científicos necessários para a produção e aprimoramento da técnica de taipa de pilão utilizando o solo de Foz do Iguaçu, com base nas normas técnicas existentes, especialmente a NBR 17014:2022, focando nos ensaios de determinação da resistência a compressão de corpos-de-prova cilíndricos (conforme anexo C da NBR). Como método, a pesquisa realizou uma série de procedimentos conforme estabelecido na NBR 17014:2022, sendo que a terra foi inicialmente extraída, destorroada e peneirada. Em seguida, a mistura foi preparada utilizando proporções de terra, areia e água. Três cápsulas metálicas, contendo 30g de amostra cada, foram deixadas por 24 horas em uma estufa, a uma temperatura de 102,8°C, para determinar o teor de umidade (w) (figura 1-A). Depois foi realizada a determinação da curva de compactação, a partir do molde do cilindro pequeno de Proctor, com a criação de quatro corpos de prova, com compactação realizada em três camadas, com 26 golpes em cada uma. A umidade obtida nos corpos de prova está apresentada na tabela 1.

Tabela 1. Teor de umidade

Amostra	Teor de Umidade
Corpo de Prova 1	12,08%
Corpo de Prova 2	17,90%
Corpo de Prova 3	21,60%
Corpo de Prova 4	24,20%

Os dados coletados, como o peso das cápsulas, o peso das amostras nas cápsulas, as dimensões do molde Proctor cilíndrico e o peso dos corpos de prova após a compactação, foram inseridos no programa Excel. Com base nesses dados, foi gerado o gráfico da linha de compactação, que resultou em uma massa específica aparente seca de 3,36 g/cm³ e uma umidade ótima de 18,08% (figura 1-B). Finalmente, na moldagem dos corpos de prova cilíndricos para os testes de resistência à compressão, foi preparada uma amostra de 5 kg, com uma proporção de 50% de terra, 50% de areia e 18,08% de água (umidade ótima). Três corpos de prova foram moldados e, posteriormente, realizou-se o capeamento dos mesmos, utilizando cimento "ITAMBÉ CP V-ARI", com uma espessura de 3 mm. O tempo de secagem dos corpos de prova variou entre 7 e 15 dias (figura 1-C).



Figura 1. Etapas metodológicas da pesquisa

Até o momento não foram realizados ainda os ensaios de compressão axial dos corpos de prova mencionados, para determinação de sua resistência, conforme exigido na Norma NBR 17014:2022, em função de dificuldades de agendamento no Laboratório de Ensaios de Concreto de Itaipu. Apesar disso, observou-se que os cilindros possuem boa compactidade da terra, o que representa boa expectativa com relação aos resultados dos ensaios que se está aguardando.

2. REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17014:2022 - **Taipa de pilão — Requisitos, procedimentos e controle**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12024:2012 - **Solo-cimento — Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos — Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7182:2016 - **Solo — Ensaio de compactação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Fundação Araucária pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa de Iniciação Científica, que foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA PARA CÁLCULO DE FECHAMENTO EQUIVALENTE PARA USO EM SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL TERMOENERGÉTICA.

Sofía Leticia Alarcón Gaona⁽¹⁾, Egon Vettorazzi⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

*E-mail de contato: sla.gaona.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O EnergyPlus é um software de simulação e análise energética para edificações, desenvolvido pelo departamento de energia estadunidense, lançado em 2001 e amplamente utilizado por arquitetos, engenheiros e pesquisadores. Porém, este software possui uma limitação: realiza a modelagem de seus componentes construtivos através da inserção de camadas homogêneas de cada material e paralelas entre si, de forma que o fluxo de calor ocorre de maneira perpendicular ao componente. Por esse motivo, os elementos construtivos utilizados, como a alvenaria, precisam ser dimensionados em um modelo com camadas em série, mantendo a sua capacidade térmica, garantindo a precisão dos resultados obtidos com o EnergyPlus. Sendo assim, o desenvolvimento de um programa capaz de calcular um modelo equivalente para simulação computacional termoenergética se torna uma oportunidade para facilitar a experiência dos usuários do EnergyPlus e contribuir com o desenvolvimento sustentável do mercado da construção civil. De acordo com Webber, um modelo equivalente pode ser dimensionado ao definir a transmitância térmica total, a resistência térmica total e a capacidade térmica total do modelo real. Tendo em vista isto, o primeiro protótipo consiste em um código escrito em linguagem C sem interface, que mantém como constantes a condutividade térmica, densidade e calor específico da cerâmica e da argamassa, permite que o usuário insira as características de sua alvenaria como a quantidade de furos do tijolo, altura, largura, comprimento e espessura de argamassa. Com todos estes dados, executa o cálculo de cada um dos parâmetros citados por Webber e dimensiona uma espessura equivalente de cerâmica e ar em camadas paralelas entre si, como utilizado na simulação termoenergética. Para desenvolver o segundo protótipo, todo o código foi transcrito de C para Python e criada uma interface com uma biblioteca Tkinter. O programa é capaz de dimensionar precisamente as novas espessuras e, ao adicionar a interface, se tornou mais amigável para o usuário. Ainda assim, melhorias podem ser aplicadas, como por exemplo a melhoria

da interface, tornando-a mais acessível e atrativa, além da adição de novos materiais, aumentando a versatilidade da ferramenta.

2. REFERÊNCIAS

1. MELO, ANA PAULA, Et. Al. **Apostila do curso básico do programa EnergyPlus.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.
2. WEBBER, FERNANDO DA SILVA. **Desenvolvimento de um modelo equivalente de avaliação de propriedades térmicas para a elaboração de uma biblioteca de componentes construtivos brasileiros para o uso no programa EnergyPlus.** Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a PRPPG-UNILA, fonte financiadora desta pesquisa.