



5^a SIEPE

SEMANA INTEGRADA

ENSINO | PESQUISA | EXTENSÃO

ANAIS

EICTI

XII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E
VIII ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO



ANAIS
5ª SEMANA INTEGRADA DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO - 5ª SIEPE

**EICTI 2023 - XII Encontro Anual de Iniciação Científica e VIII Encontro de
Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**

2023



ORGANIZAÇÃO

COMITÊ ORGANIZADOR

Carolina Balbi Uchôa Brasil
Giane de Godoy Favaro Fidelis
Vanusa Cristina Dario

COMITÊ CIENTÍFICO

Alamir Aquino Correa
(Universidade Estadual de Londrina - UEL) - Linguística,
Letras e Artes

Bruno Pereira Nunes
(Universidade Federal de Pelotas - UFPEL) – Ciências da
Saúde

Delci Grapegia Dal Vesco
(Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE) –
Ciências Sociais e Aplicadas

Ednaldo Aparecido Ribeiro
(Universidade Estadual de Maringá - UEM) - Ciências
Humanas

Ítalo Odone Mazali
(Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP) - Ciências
Exatas e da Terra

Maria Lúcia Bonfleur
(Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE) –
Ciências Biológicas

Miria Hespanhol Miranda Reis
(Universidade Federal de Uberlândia - UFU) -
Engenharias

XII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VIII ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO EICTI 2023

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

BIOACUMULAÇÃO DE ATRAZINA EM EMBRIÕES DE AVES	12
---	----

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EVALUACIÓN ENZIMÁTICA Y POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE MICROORGANISMOS PARA PROCESOS DE BIORREMEDIACIÓN	14
ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE INDIVÍDUOS IMATUROS DE MOSQUITOS (DIPTERA, CULICIDAE) TRANSMISSORES DE ARBOVIROSES USANDO ARMADILHAS BASEADAS EM PROTOCOLOS DE CIÊNCIA CIDADÃ	17
EVALUACIÓN DEL POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DEL BASIDIOMICETO TRAMETES VERSICOLOR AISLADO DEL PARQUE NACIONAL DEL IGUAZÚ	19
ISOLAMENTO DE MICRO-ORGANISMOS ASSOCIADOS A AMOSTRAS MARINHAS COLETADAS NO AMBIENTE ANTÁRTICO	21
ESTRUTURAÇÃO SAZONAL DO TAMANHO DE CORPO DE VESPAS CAÇADORAS DE ARANHAS (<i>HYMENOPTERA, POMPILIDAE</i>) NO EXTREMO OESTE DO PARANÁ	23
PADRONIZAÇÃO DA AMPLIFICAÇÃO ISORTÉRMICA MEDIADA POR LOOP (LAMP) PARA DETECÇÃO DE HEMOPARASITOSE ZONÓTICAS	25
INTERAÇÃO ENTRE O MICROBIOMA DO SOLO E A ATIVIDADE DE MICROPOLUENTES NA CULTURA DA SOJA	27

CIÊNCIAS DA SAÚDE

AVALIAÇÃO DA COGNIÇÃO, ESTADO NEUROPSIQUIÁTRICO E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL SUBMETIDOS A TRATAMENTO COM BAIXAS DOSES DE CANABINOIDES	30
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE MASCULINA POR CAUSAS EXTERNAS, FOZ DO IGUAÇU E PARANÁ, 1996 A 2020	32

SENSO DE COERÊNCIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE: REVISÃO DE ESCOPO	34
COVID-19 E DENGUE EM REGIÕES FRONTEIRIÇAS DO BRASIL DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO	36
PADRONIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE ATIVAÇÃO DO BIOMATERIAL DERIVADO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS CANINO CONGEL	39
PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE CIÊNCIA CIDADÃ NA ESCOLA	41
PROTOCOLO DE REVISÃO DE ESCOPO SOBRE SENSO DE COERÊNCIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE	43
SABERES, PRÁTICAS E VIVÊNCIAS MATERNAS	45
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE FEMININA POR CAUSAS EXTERNAS, FOZ DO IGUAÇU, 1996 A 2020	47
EVALUACIÓN DE LA INMUNIDAD HUMORAL POST INMUNIZACIÓN CONTRA EL COVID EN LA COMUNIDAD UNILERA	49

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

O TEOREMA DO PONTO FIXO DE BANACH E APLICAÇÕES	52
DESENVOLVER E CONSTRUIR UM SISTEMA AUTOMATIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DE REFERÊNCIAS DE TENSÃO (SISTEMA AUTOMATIZADO DE MEDIDAS DE TERMOPAR TIPO C)	54
EQUIVALÊNCIAS DO AXIOMA DO SUPREMO	56
IDENTIFICAÇÃO DE EXOPLANETAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA	58
ÁLGEBRA LINEAR SIMPLÉTICA	60
PROBLEMA BOOLEANO DAS TRIPLAS PITAGÓRICAS	62
NANOCOMPÓSITOS COMO MODIFICAÇÃO PARA ELETROCATALISADORES PARA A ELETRÓLISE DA ÁGUA? FONTE DE HIDROGÊNIO VERDE	64
SÍNTESE DE CATALIZADORES SOBRE ÓXIDO DE GRAFENO PRODUZIDO PELA ESFOLIAÇÃO ELETROQUÍMICA	66
ELETRODOS À BASE DE ÓXIDOS METÁLICOS PARA APLICAÇÃO EM SUPERCAPACITORES	68
ESTUDO DE TÉCNICAS DE DESCARGAS ECOLÓGICAS E EFICIENTES DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO	70
PREDIÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTICÂNCER UTILIZANDO ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	72
ESTUDO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA A PREDIÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER POR MEIO DA FALA	74
PROJETO, MONTAGEM E CARATERIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE RADIOGRAFIA POR CONTRASTE DE FASE UTILIZANDO GRADES INTERFEROMÉTRICAS	76
ESTUDO DAS CURVAS NAS MÉTRICAS DO MÁXIMO/SOMA EM R^2	78

FORMALISMO MATEMÁTICO NO ENSINO SUPERIOR DA FÍSICA	80
UM PROBLEMA DE NAVEGAÇÃO: MÉTRICA EUCLIDIANA PERTURBADA	82
UMA INTRODUÇÃO AOS GRUPOS DE TRANSFORMAÇÕES QUE PRESERVAM FORMAS	84
CONSTRUÇÃO DOS NÚMEROS REAIS POR CORTES DE DEDEKIND	86
UM PROBLEMA DE NAVEGAÇÃO: CÔNICAS NA MÉTRICA DE FUNK	88
DOSAGEM DE FITOCANABINOIDES EM FLORES E EXTRATOS MEDICINAIS DE CANNABIS	90
CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE ESPÉCIES FLORESTAIS APLICANDO TÉCNICAS DE TRANSFER LEARNING	92
RECUPERAÇÃO DO MATERIAL ATIVO DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO	94
INVESTIGAÇÃO DE UM PROBLEMA DE ÁREA POR DIFERENTES PERSPECTIVAS DAS GEOMETRIAS	96
AValiação DE ELETROCATALISADORES DE LIGAS METÁLICAS FABRICADOS EM AÇO-CARBONO E ALUMÍNIO PARA A PRODUÇÃO DE GÁS HIDROGÊNIO EM MEIOS NÃO CONVENCIONAIS	98
SENSORES DE GRAFITE/GRAFENO EM SUPORTE DE PAPEL: CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA	100

CIÊNCIAS HUMANAS

SOCIEDADES E PESSOAS AMERÍNDIAS, AFRICANAS E AFRO-AMERICANAS NA BASE DE DADOS BRASILEIRAS	103
IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID NA INTERNACIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO MERCOSUL - OS CASOS DA UNA (PARAGUAI) E DA UNILA (BRASIL)	105
ESTUDOS FEMINISTAS PARA A PAZ: PENSADORAS, TEMAS, REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES	107
EMPRESAS DE CONSULTORIA NO PROCESSO DE ESPOLIAÇÃO E PRIVATIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENGENHARIA NO BRASIL	109
REDES POLÍTICAS EVANGÉLICAS TRANSNACIONALES Y CRUZADA ANTI GÉNERO EN AMÉRICA LATINA	111
ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA TRABAJAR DERECHOS HUMANOS, VALORES Y CIUDADANÍA EN LA ESCUELA	113
USO DEL TERRITORIO POR LAS PRISIONES FEMININAS: ARGENTINAS ENCARCELADAS, FAMILIAS CONDENADAS	115
NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E SERVIÇOS FINANCEIROS: A ATUAÇÃO DAS FINTECHS E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NO ESPAÇO	117
QUEERING A PAZ: DELINEANDO O POTENCIAL DA PROBLEMATIZAÇÃO QUEER PARA OS ESTUDOS PARA A PAZ	119
ANÁLISE DAS CONCESSÕES E PRIVATIZAÇÕES DOS SISTEMAS DE ENGENHARIA NO BRASIL	121

INVERSIONES CHINAS EM BRASIL (2001-2021):	123
AMERÍNDIOS, AFRICANOS E AFRO-AMERICANOS NO DICIONÁRIO BRASILHIS	125
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E DESAFIOS À EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA INVESTIGAÇÃO EM INTERFACE COM EXTENSÃO	127
OJOS QUE NO VEN: LA CÁRCEL CHILENA Y SU ROL EN LAS DESIGUALDADES SOCIOESPACIALES	129
PAZ E INTERSECCIONALIDADE: DELINEANDO A CONTRIBUIÇÃO DO FEMINISMO NEGRO PARA A TEORIZAÇÃO ACERCA DA PAZ	131
MAPAS DOS MIGRANTES DE FOZ DO IGUAÇU: RECONHECENDO ASPECTOS DA COMPLEXA DINÂMICA DEMOGRÁFICA NO TERRITÓRIO DE UM MUNICÍPIO DA TRÍPLICE FRONTEIRA BRASIL – PARAGUAI - ARGENTINA	133
LA INTEGRACIÓN REGIONAL CARIBEÑA EN LA REVISTA DE LA CEPAL	135
EL PENSAMIENTO INTEGRACIONISTA EN EL ANUARIO DE ESTUDIOS CENTROAMERICANOS	137
DUARTE LOPES: EX-EMBAIXADOR DO REI DO CONGO E TRAFICANTE DE ESCRAVIZADOS NO BRASIL E CARIBE (1564-1619)	139
PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE CIÊNCIA CIDADÃ NA ESCOLA	141
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SEUS DESAFIOS À EDUCAÇÃO BÁSICA: UM OLHAR SOBRE GÊNERO E RAÇA NOS PROJETOS POLÍTICO PEDAGÓGICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU (PR)	143
OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS ATMOSFÉRICOS SEVEROS E IMPACTOS NEGATIVOS NA TRÍPLICE FRONTEIRA: ARGENTINA, BRASIL E PARAGUAI, 2014 A 2022	145
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DA ROTA DA SEDA NA AMÉRICA DO SUL: MAPEAMENTO DAS OBRAS POR PAÍS E TIPOS DE FINANCIAMENTO (2013-2019)	147
A LITERATURA E O FORA: EXPERIÊNCIAS DE ESCRITA E LEITURA EM PRISÕES	149
MULHERES NEGRAS ENTRE FRONTEIRAS: DEBATES TEÓRICO-METODOLÓGICOS	151
DIPLOMACIA DIGITAL E CONSERVADORISMO NA POLÍTICA EXTERNA	153

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

SERVICIO SOCIAL EN LA REGION DE FRONTERA: LA INTERVENCION PROFESIONAL EN LA ATENCION EN SALUD EN TIEMPOS DE COVID-19	156
USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NA GESTÃO PÚBLICA: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA ITAIPU BINACIONAL A PARTIR DA PANDEMIA DE COVID-19	158
MARINA TUNIRÊ: RESISTÊNCIA E MEMÓRIA NA LUTA ANTIRRACISTA NA FRONTEIRA	160

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU	162
ADEQUAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS POLÍTICAS DE HABITAÇÃO DO PARANÁ	164
ANÁLISE DA DINÂMICA ECONÔMICA E A PRESENÇA DA PLURIATIVIDADE ENTRE FAMÍLIAS RURAIS DE GANTHIER (HAITI)	166
MERCADOS AGROALIMENTARES EM SAINT-RAPHAEL (HAITI): UMA ANÁLISE DOS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES	168
SERVIÇO SOCIAL E SAÚDE: A INTERVENÇÃO PROFISSIONAL DO ASSISTENTE SOCIAL EM DEBATE NAS CIDADES GÊMEAS FOZ DO IGUAÇU (BR), CIUDAD DEL ESTE (PY) E PUERTO IGUAZÚ (AR) EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19	170
INDICADORES DE PRODUÇÃO, RENDA E EMPREGO DE FOZ DO IGUAÇU	172
ARTISTAS DOCENTES, EXPOENTES DO CONCRETISMO E NEOCONCRETISMO EM EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS	174
ANÁLISE DIAGNÓSTICO E INDICADORES DE SISTEMAS AGRÁRIOS DE AGRICULTORES/AS URBANOS/AS DA REGIÃO DO BAIRRO VILA C NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PR	176
ANÁLISE DA RENDA DAS FAMÍLIAS DE UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE MORALES (CAUCA - COLÔMBIA)	178
PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DE TAIPA DE PILÃO	180

ENGENHARIAS

AVALIAÇÃO DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DO SOLO-CIMENTO USANDO MÉTODO ESTÁTICO E DINÂMICO	183
PREDIÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO POR MEIO DE TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA E SÉRIES TEMPORAIS	185
CLASSIFICAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS QUANTO AO SEU NÍVEL DE DEGRADAÇÃO	187
CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E MAPEAMENTO DE SOLOS MOLES DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU	189
CARACTERIZAÇÃO DINÂMICA E MECÂNICA DE CORPOS DE PROVAS CILÍNDRICOS DE CONCRETO NA PRESENÇA DE DANO	191
IMPLEMENTAÇÃO COMPUTACIONAL DE TÉCNICAS DE ANÁLISE DE CONFIABILIDADE DE SISTEMAS	193
CONFIGURAÇÃO DO TERRITÓRIO A PARTIR DO DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA CIDADÃ PARA ASSENTAMENTOS INFORMAIS. CASO DE ESTUDO: COMUNIDADE DE FOZ DO IGUAÇU	195
USO DE CARBONO PARA TRATAMENTO DE PÓS DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO: PARTE A - MOAGEM E DISPERSÃO DE PARTÍCULAS	197
ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DE MATRIZES INORGÂNICAS EXPOSTAS EM MEIOS AGRESSIVOS	199
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS RESIDÊNCIAS: MINIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS E USO RACIONAL DE ÁGUA E ENERGIA	201

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TERMODINÂMICA DAS CIDADES E POTENCIAL DE INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE BIOGÁS NO OESTE DO PARANÁ	203
ANÁLISE DA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES DE ANUROS (AMPHIBIA) DO CHACO	205
ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA E POTENCIAL DE INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE NO OESTE DO PARANÁ	207
VULNERABILIDADE DAS COMUNIDADES AO AUMENTO DE PREÇOS DE ENERGIA E COMBUSTÍVEIS	209
DIFUSÃO DE CO2 EM MATRIZES CIMENTÍCIAS OTIMIZADAS COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	211
AVALIAÇÃO ENERGÉTICA DE DADOS GEOPROCESSADOS DE MOBILIDADE URBANA EM FOZ DO IGUAÇU	213
ANÁLISE SÍSMICA DE UMA ESTRUTURA LOCALIZADA NA CIDADE DE MENDOZA-ARGENTINA	215

LETRAS, LINGUÍSTICA E ARTES

TÉCNICAS DO TEATRO PLAYBACK EM AUXÍLIO AO RECONHECIMENTO DE TRAUMAS EM SITUAÇÃO DE PANDEMIA	218
NARRATIVAS DE APRENDIZAGENS DO GUARANI NA TRÍPLICE FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI-ARGENTINA	220
PAISAGENS IMAGINÁRIAS DA AMÉRICA LATINA: IMAGENS-ARGUMENTO E FEMINISMO EM SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	222
Leitura e Escrita para o Letramento e Cidadania em Foz do Iguaçu/PR	224
Estudo bibliográfico sobre mediação em biblioteca infantil: literatura, arte-educação, ambientes de leitura e dispositivo cultural	226
SONATINAS LATINO-AMERICANAS PARA PIANO DO INÍCIO DO SÉCULO XX	228
LITERATURA E HISTÓRIA EM "OS RATOS", DE DYONÉLIO MACHADO	230
INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM PESQUISA TERMINOLÓGICA	232
HOLLYWOOD E OS ESTEREÓTIPOS DE ESTUDANTES DE ESCOLAS MULTICULTURAIS	234
ARTE & SAÚDE: COLETA DE DADOS E ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS	236
PROPOSTA DE MICROESTRUTURA PARA DICIONÁRIO PEDAGÓGICO ILUSTRADO MONOLÍNGUE DE PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA PARA CRIANÇAS	238
O DISCURSO DA DIVERSIDADE CULTURAL E A MODERNIZAÇÃO DA MÚSICA POPULAR NA COLÔMBIA	240
DE COMMODITIES E MORTES MANUFATURADAS: OS FILHOS DO SALITRE, O PREÇO DO ESTANHO E OUTROS ECOS DE MEMÓRIAS MINERAIS NAS LITERATURAS LATINO-AMERICANAS	242
PROMOCIÓN DE LA LECTURA LITERARIA EN LA PRIMERA Y PRIMERÍSIMA INFANCIA: TEORÍAS FEMINISTAS, ÉTICA DEL CUIDADO Y MEDIACIÓN CULTURAL	244

INTERNACIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR: POLÍTICAS LINGUÍSTICAS E IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19	246
CONTRA-PAISAGENS DA GLOBALIZAÇÃO NO CINEMA PARAGUAIO: "SIETE CAJAS" (2012), DE JUAN CARLOS MANEGLIA E TANA SCHÉMBORI	248
UM ESTUDO SOBRE O DISCURSO CINEMATOGRAFICO E OS RETRATOS DA DOCÊNCIA EM DUAS NARRATIVAS FÍLMICAS	250
ESTUDOS DE CONTATO LINGUÍSTICO E ASPECTOS SOCIOCULTURAIS	252
EPUPILLAN - MEMORIA MAPUCHE Y DISIDENCIA SEXUAL	254
ANÁLISE DE VARIEDADES LINGUÍSTICAS DO ESPANHOL/PORTUGUÊS PARA FINS DIDÁTICOS	256

MULTIDISCIPLINAR

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTAGONISTA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE PLANTAS NATIVAS DO PARANÁ CONTRA FUNGOS FITOPATOGÊNICOS	259
Contexto migratório e infância fronteiriça: cartografia em foco	261
OBTENÇÃO DE ÓLEO DE AMÊNDOA DE MANGA PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO COSMÉTICO	263
INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA DO AGENTE ESFOLIANTE CORPORAL EM FORMULAÇÃO COSMÉTICA À BASE DE PRODUTOS NATURAIS	265
INCORPORAÇÃO DE ALBUMINA BOVINA (BSA) E RESVERATROL EM HIDROGÉIS	267
IDENTIFICAÇÃO TAXÔNOMICA E CARACTERIZAÇÃO DO FUNGO I-17 VISANDO A APLICAÇÃO BIOTECNOLÓGICA	269
EFEITO DA PRESENÇA DA FLORADA DA SOJA NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E COMPOSTOS BIOATIVOS DE MÊIS PROVENIENTES DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	271
ESTUDO E MODELAGEM MATEMÁTICA DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU	273
IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO DE COLORIMETRIA VISANDO O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DE ÁGUAS	275
OBTENÇÃO DE ÓLEO VEGETAL DO MARACUJÁ E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO COSMÉTICO	277
ARTE, EDUCACIÓN Y RESISTENCIAS. EL MURAL COMO ELEMENTO REIVINDICATIVO DE MEMORIA Y LA HISTÓRIA DE LAS MUJERES MILITANTES DEL MST	279
APLICABILIDADE DA FRAÇÃO FINA DE RESÍDUOS DE CONCRETO NO MELHORAMENTO DE SOLOS MOLES	281
INTRODUÇÃO À DINÂMICA DO CÂNCER	283

EICTI 2023
XII Encontro Anual de Iniciação Científica e
VIII Encontro de Iniciação em Desenvolvimento
Tecnológico e Inovação

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

BIOACUMULAÇÃO DE ATRAZINA EM EMBRIÕES DE AVES

Gustavo de França Silva⁽¹⁾, Marcela Boroski⁽²⁾, Carla Vermeulen Carvalho
Grade⁽³⁾

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

(2) Coorientadora, 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: gf.franca.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Agrotóxicos são substâncias químicas utilizadas na proteção de alimentos agrícolas contra organismos prejudiciais à colheita. Sua utilização é controversa, visto que estes químicos causam contaminação ambiental e geram efeitos patogênicos em organismos vivos. A atrazina é um agrotóxico da classe dos herbicidas e é utilizada em culturas como milho e trigo. Entretanto, a atrazina e seus metabólitos constantemente são relatados em corpos de água e no solo, e seus efeitos tóxicos estão relacionados à anomalias em animais. A literatura descreve a atrazina principalmente como um disruptor endócrino em animais adultos, contudo, em embriões, além da desregulação hormonal, também foram descritos atrasos no tempo de desenvolvimento e eclosão de ovos em ovíparos. A utilização de embriões de galinha como modelo para embriões humanos sugere a relevância dessa pesquisa no contexto da segurança ambiental e saúde pública. Com isso, o objetivo deste trabalho foi determinar um protocolo para análise de bioacumulação da atrazina usando como modelo embriões de aves. A metodologia foi baseada no tratamento de dois grupos de 12 ovos de galinhas (*Gallus gallus*) cada em triplicata, um grupo tratado com atrazina e um grupo controle apenas com água destilada autoclavada. A solução de atrazina foi preparada primeiramente em concentração de 1g/L, diluindo 0,100 g (Marte científica) de atrazina em acetoneitrila. A partir disso, foi preparada uma solução de 500 µg/L diluindo 25 µL da solução-mãe em água ultrapura, sendo esta a concentração utilizada. Os ovos foram obtidos através de um comerciante orgânico local. Primeiramente, os ovos foram limpos superficialmente com álcool 70% e pesados. A injeção foi feita a partir de um pequeno furo realizado na câmara de ar dos ovos, sendo injetado um volume na proporção 1 µL/g de ovo. Os ovos foram selados com cola quente, colocados na incubadora (Chocadeira Pantanal) com a câmara de ar virada para cima por 2 horas. Após o período, os ovos foram virados na horizontal e a rolagem automática da incubadora foi acionada, onde permaneceram em incubação por 7 dias em umidade e temperatura constante. No 7º dia de incubação, os ovos foram retirados do equipamento e repousados na horizontal para que o embrião se deslocasse para cima. Um pedaço de fita adesiva transparente foi colada sobre o ovo e, com tesoura, uma janela foi aberta na parte superior, ainda na horizontal, expondo o embrião para que fosse avaliada a mortalidade. Ovos não fertilizados foram desconsiderados das análises. O embrião foi retirado do ovo com auxílio de colher e da

tesoura, e transferido para uma placa de vidro contendo PBS 1x (137 mM de NaCl, 2,7 mM de KCl, 10 mM de Na₂HPO₄ e 1,8 mM de KH₂PO₄), onde o embrião foi limpo, retirando-se suas membranas extra-embrionárias, com auxílio de pinça e tesoura, para então serem imediatamente analisados em lupa. Os embriões foram analisados para anomalias morfológicas ou hemorragias, e foram determinados seus estádios segundo Hamburger e Hamilton (1951). Em seguida, os embriões foram pesados em balança analítica (EVEN), em uma segunda placa de vidro seca, antes de serem coletados em tubos falcon de 50 mL e armazenados em freezer ou geladeira. O preparo das amostras seguiu a metodologia QuEChERS. Os embriões foram retirados da geladeira e homogeneizados em 10 mL de acetonitrila, vórtex (Phoenix Lufesco) por 1 minuto e triturados no ultra turrax (IKA®). Após homogeneização, adicionou-se 4,00 g de sulfato de magnésio (MgSO₄) anidro e 1,00 g de cloreto de sódio (NaCl) na amostra, que passou novamente pelo vórtex antes de centrifugar (Hettich Zentrifugen) por 15 minutos a 4.000 RPMs. Na sequência, 2 mL da fase orgânica foi transferida para um tubo falcon de 15 mL contendo 300 mg de cloreto de magnésio anidro, 100 mg de C18 e 50 mg de PSA, que novamente passou por vórtex e centrifuga. Após o tempo, 1 mL foi filtrado com filtro PTFE hidrofílico de membrana 0,22 µm. Até o presente momento, a metodologia QuEChERS também foi realizada em água ultrapura sem a presença da amostra para construção da curva analítica no cromatógrafo, porém as análises dos embriões em cromatografia ainda não foram finalizadas. As amostras em água ultrapura foram analisadas em cromatógrafo líquido em alta-performance HPLC (Thermo Scientific Ultimate 3000) e os pontos para construção da curva analítica foram realizadas em atrazina nas concentrações de 10 µg/L, 20 µg/L, 30 µg/L, 40 µg/L e 60 µg/L e no branco. Segundo os dados analisados até o momento, na primeira réplica do grupo controle, houve baixa quantidade de embriões devido ao inverno, período em que há a diminuição da deposição de ovos pelas galinhas, porém nas seguintes replicatas houve um aproveitamento de quase 100% dos ovos com presença de embriões. O método QuEChERS se mostrou eficiente para o desenvolvimento e estabelecimento do protocolo, embora os dados ainda não estejam completos, uma vez que o projeto finaliza em novembro. A análise do cromatograma mostrou ruídos em diversos pontos, portanto não foi possível definir a faixa de trabalho da atrazina nesta primeira curva. Assim, uma nova curva analítica precisa ser estabelecida para conduzir a análise da amostra com embriões, sendo necessária para a finalização do experimento. Futuras investigações podem se concentrar na compreensão mais profunda dos mecanismos subjacentes à bioacumulação da atrazina, bem como na avaliação dos possíveis efeitos de longo prazo nos embriões e em organismos adultos. O estabelecimento deste protocolo também servirá como uma ferramenta para novos estudos de bioacumulação da atrazina e compostos similares em embriões que, segundo a literatura, são escassos.

2. REFERÊNCIAS

1. HAMBURGER, V.; HAMILTON, H. L. A series of normal stages in the development of the chick embryo. **Developmental Dynamics**, v. 195, n. 4, p. 231–272, dez. 1992.
2. HUSSAIN, R. et al. Pathological and genotoxic effects of atrazine in male Japanese quail (*Coturnix japonica*). **Ecotoxicology**, v. 20, n. 1, p. 1–8, 2010.
3. GABARDO, R. P. *et al.* Determination of atrazine and main metabolites in natural waters based on a simple method of QuEChERS and liquid chromatography coupled to a diode-array detector. **Microchemical Journal**, v. 168, p. 106392–106392, 1 set. 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a UNILA e a Fundação Araucária pelo financiamento da bolsa do projeto (IC-FA). Agradeço também às minhas professoras Dras. Carla Vermeulen Carvalho Grade e Marcela Boroski por toda a orientação durante a pesquisa.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EVALUACIÓN ENZIMÁTICA Y POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE MICROORGANISMOS PARA PROCESOS DE BIORREMEDIACIÓN

Alba Teresa Aguilera Silva^{(1)*}, Viviana Lopez Colorado⁽²⁾ Luiz Henrique Rosa⁽³⁾,
Michel Rodrigo Zambrano Passarini⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC - FA da Fundação Araucária, Curso de Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Voluntária, Curso de Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

⁽³⁾ Colaborador, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG

⁽⁴⁾ Orientador, ILACVN, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

*E-mail de contato: ata.silva.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El constante aumento de residuos sólidos y líquidos generados en ambientes varios, favorecen el surgimiento de impactos negativos tanto ambientales, así como a la salud de la población. Con esto, buscar formas de tratamientos alternativos que generen impacto positivo en la gerencia de residuos y que, a la vez, sea amigable con el medio ambiente, es un desafío importante. El proceso de biorremediación es un método utilizado para disminuir o erradicar contaminantes en ambientes diversos, por medio de la acción del metabolismo de animales, plantas y microorganismos. En base a esto, el presente trabajo tuvo el objetivo de evaluar la actividad enzimática de microorganismos provenientes de ambientes marinos del Antártica y su posterior capacidad de decoloración de muestras residuales del tipo téxtil y doméstica. Todo esto, visando hallar microorganismos con potencial biotecnológico de biorremediación. Para la evaluación enzimática, los aislados fueron previamente reactivados de criopreservación a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Por medio de un repique, las bacterias fueron inoculadas en medios específicos para inducir la síntesis de las enzimas de interés, siendo estos: 1. Nutriente Agar en presencia de 0,5% de carboximetilcelulosa; 2. Almidón Nutriente Agar; 3. Nutriente Agar con adición de 10% de leche desnatada; y 4. Nutriente Agar enriquecido con guaiacol 99%, para celulasa, amilasa, proteasa y ligninasa, respectivamente. La actividad enzimática fue determinada por medio del Índice Enzimático (IE), el cual se aplica mediante la siguiente fórmula: $\text{IE} = (\text{diámetro del halo de decoloración} + \text{diámetro de la colonia}) / \text{diámetro de la colonia}$. Microorganismos con valores de $\text{IE} > 2$ fueron seleccionados para dar continuidad al ensayo de decoloración. Para este último, además de las bacterias seleccionadas, se incluyó el hongo FAR 18. Los mismos fueron individualmente inoculados en 4 mL de muestras residuales del tipo téxtil y doméstico, por separado, a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y evaluados a los 7 y 15 días de crecimiento. Para esto, las células microbianas fueron centrifugadas a 12.000 rpm por 2 minutos y el porcentaje de decoloración del sobrenadante se midió en espectrofotómetro a 619 nm y 350 nm para los residuos téxtil y doméstico, respectivamente.

Para el porcentaje de decoloración se aplicó la siguiente fórmula: (absorbancia inicial - absorbancia final)*100. El 23,83 % de las bacterias analizadas presentaron actividad enzimática para proteasa, amilasa o ambos. El 66,7% de las positivas para proteasas presentaron IE >2 y 78,6 % de los resultados positivos para amilasa mostraron IE > 2. Ninguno de los evaluados mostró actividad enzimática para celulasa o ligninasa. Las bacterias BAD 11, BAD 12, BAD 38, BAD 40 y BAD 41 fueron seleccionadas para el ensayo de decoloración en el cuál, para la muestra téxtil, se destacaron BAD 12, BAD 40 y FAR 18 con porcentajes de 12,20, 15,37 y 19,62% de reducción de decoloración, a los 15 días, respectivamente. Para la muestra doméstica, no se observó el mismo desempeño de decoloración y el valor más alto correspondió al BAD 41 con 1,01% de reducción a los 15 días del inóculo. Según los resultados obtenidos, los microorganismos en estudio presentaron potencial prometedor para ser utilizados en procesos de biorremediación en ambientes fríos, siempre y cuando más estudios relacionados sean conducidos que permitan determinar con mayor precisión la capacidad de los microorganismos de reducir contaminantes ambientales diversos.

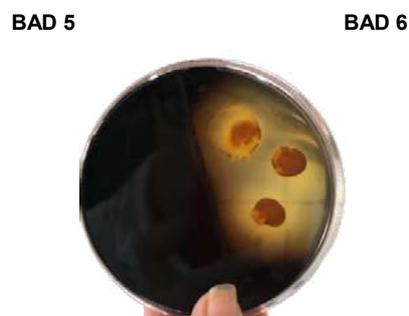


Figura 1. Halo de decoloración negativo para BAD 5 y positivo para BAD 6 en ensayo enzimático amilasa.

2. REFERÊNCIAS

1. FERNANDES, A. **Avaliação do potencial enzimático de fungos filamentosos isolados de diferentes fontes**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2009.
2. SANTOS, A. **Biossorção do corante azul de metileno por fungo filamentoso *Aspergillus niger* como estudo alternativo para remediação da contaminação de águas residuais com corantes têxteis**. 2023. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Química) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.
3. GOMES, M. R. F.; MARRIEL, I. E. **Bioprospecção de actinobactérias produtoras de enzimas de interesse da biotecnologia agroindustrial**. 2019. Seminário de Iniciação científica PIBIC/CNPq, 17., Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Al profesor y orientador Michel Zambrano Passarini, por la confianza y oportunidad depositada en mí, el cual me permitió obtener mi primera experiencia dentro de la investigación y la microbiología;

A mi amiga y compañera Viviana, quién trabajó conmigo durante todo el proceso de este trabajo y aportó enormemente a este proyecto;

A la Fundación Araucária, PROANTAR y Criosfera.

Análise da incidência de indivíduos imaturos de mosquitos (Diptera, Culicidae) transmissores de arboviroses usando armadilhas baseadas em protocolos de Ciência Cidadã

Bruna Rodrigues Monteiro^{(1)*}, Elaine Della Giustina Soares⁽²⁾, Ana Alice Aguiar Eleuterio⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da (PRPPG/UNILA), Ciências Biológicas - Ecologia e Biodiversidade, 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.

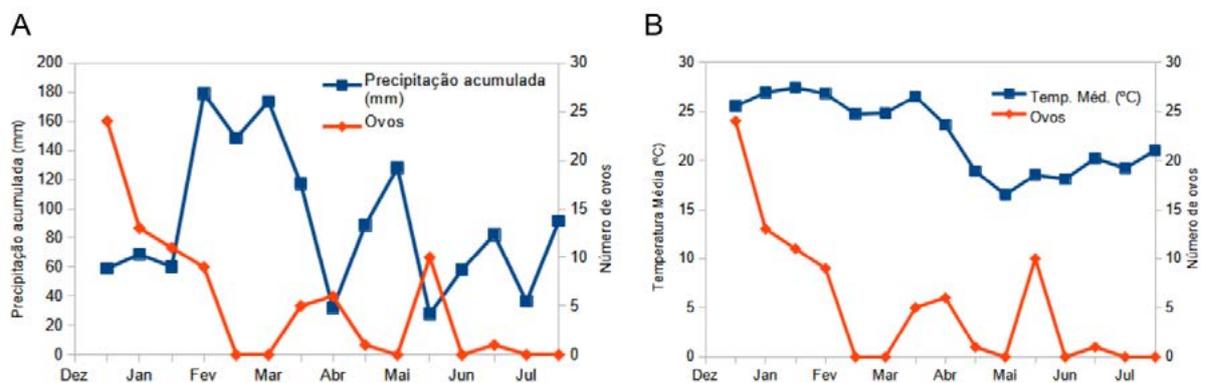
⁽³⁾ Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP), UNILA.

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

1. RESUMO

A dengue é a arbovirose mais frequente no Brasil. Em 2022, foram notificados mais de 1.4 milhão de casos no país, na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná, de agosto de 2021 a janeiro de 2022 foram registrados 3.320 casos da doença. A transmissão se dá através da picada de mosquitos vetores, sendo o principal o *Aedes aegypti*, mosquito fortemente presente em paisagens urbanas, com hábito de depositar seus ovos em recipientes artificiais com água parada. Análises da sazonalidade das populações do mosquito vetor são de suma importância para entender a influência das condições ambientais na dinâmica populacional e criar abordagens que ajudem na predição de momentos de surto epidemiológico das doenças transmitidas por esse mosquito. Dito isso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar como a sazonalidade afeta a incidência de indivíduos imaturos do mosquito *Aedes aegypti* em um ambiente urbano, além de servir como material para a construção de metodologia didática para atividades de educação ambiental voltadas às práticas de Ciência Cidadã. Para este fim, foram realizados testes com a armadilha mosquitérica, comumente utilizada para a educação ambiental, no entanto, devido a ineficiência demonstrada pela armadilha em coletar larvas optou-se pelo uso da ovitrampa, composta de um recipiente preto de 900ml e uma paleta de madeira que foi fixada na parede do recipiente para a oviposição dos mosquitos. A coleta ocorreu no Campus Jardim Universitário da UNILA, no Campus de Foz do Iguaçu da Unioeste e na região do entorno. Os períodos de coleta desenrolaram-se durante os meses de dezembro de 2022 a julho de 2023, duas vezes ao mês e consistiram na instalação de dez armadilhas distantes de pelo menos 120 metros entre si, expostas ao ambiente por 72 horas. Com exceção da coleta de dezembro que foi realizada com apenas sete armadilhas em disposições diferentes dos demais meses. Ao final de cada período de coleta as palhetas eram recolhidas, identificadas e levadas para o laboratório para secagem e observação na lupa para contagem dos ovos. Os dados de temperatura e umidade foram coletados no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e os dados de precipitação foram coletados do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). Foram calculados o Índice de Positividade da Ovitampa (IPO), o Índice de Densidade dos Ovos (IDO) e o Índice Médio de Ovos (IMO).

Durante os oito meses de estudo foram coletados um total de 80 ovos. O IPO geral foi de 10,9%, sendo dezembro e a primeira coleta do mês de fevereiro os períodos com maior Índice de Positividade da Ovitrapa, 71,4% e 40% respectivamente. O Índice de Densidade de Ovos total foi igual a cinco, e o Índice Médio de Ovos foi de 0,54. As maiores quantidades de ovos coletadas foram nos meses de dezembro e janeiro, meses em que as temperaturas médias do período da coleta foram de 25,5°C e 27,15°C, respectivamente. Dos 15 períodos de coleta, seis não apresentaram nenhuma armadilha positiva para ovos. Destes, em quatro a temperatura média foi inferior a 20°C, enquanto em dois períodos as temperaturas foram de 24,7°C e 24,8°C. Quanto à precipitação, parece haver uma tendência de maior presença de ovos quando a precipitação acumulada das duas semanas anteriores à coleta era inferior a 70 mm, o que pode ser um indício de maior atratividade das ovitrapas em momentos onde não há presença de outros criadouros nas proximidades. Apesar da quantidade total de ovos coletados ter sido inferior aos observados na literatura com este tipo de armadilha, a ovitrapa ainda obteve resultados mais positivos do que a mosquitêrica. Embora seja menos segura, se utilizada de forma supervisionada e responsável pode ser uma alternativa em atividades de educação ambiental.



2. REFERÊNCIAS

- SILVA, C. E., & LIMONGI, J. E. Avaliação comparativa da eficiência de armadilhas para a captura e coleta de *Aedes aegypti* em condições de campo. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, p. 241-248, 2018.
- CEMADEN. Centro nacional de monitoramento e alertas de desastres naturais. 2023
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática, Brasília, DF, Brasil. 2023

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a PRPPG-UNILA pela bolsa que me foi concedida, às minhas orientadoras, Professora Ana Alice Aguiar e Professora Elaine Soares, pela orientação e disposição durante todo o processo, à equipe do Ecologia e Saúde, principalmente a voluntária e Agente de Endemias, Midiã, que contribuiu com sua experiência para a montagem do experimento, ao professor Cleto Kaveski que fez todas as paletas utilizadas nesse trabalho e a Secretária Administrativa da Unioeste por ter concedido a instalação das armadilhas no Campus.

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DEL BASIDIOMICETO *TRAMETES VERSICOLOR* AISLADO DEL PARQUE NACIONAL DEL IGUAZÚ

David Santiago Valencia Marsiglia^{(1)*}, Rafaella Costa Bonugli Santos⁽²⁾

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

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

*E-mail de contacto: dsv.marsiglia.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

La bioprospección implica la exploración de organismos con características únicas que puedan ser utilizados para aplicaciones biotecnológicas. En este contexto, el interés en los microorganismos endémicos de la Mata Atlántica radica en su capacidad para adaptarse al ambiente. En particular, los hongos Basidiomicetos son conocidos por su capacidad para descomponer azúcares complejos por medio de enzimas ligninolíticas, entre ellas la lacasa, que tiene un gran potencial en la degradación de compuestos orgánicos nocivos para el ecosistema, como los producidos por industrias del papel, petróleo y agrotóxicos. El objetivo de este estudio fue evaluar la producción de lacasa del hongo *Trametes versicolor* CCMIBA 2AQ, aislado de muestras de suelo del Parque Nacional do Iguazu (bioma de la Mata Atlántica) y preservado en la Coleção de Cultura de Micro-organismos de Importância Biotecnológica e Ambiental (CCMIBA) de la UNILA. El aislado 2AQ fue reactivado en medio de cultivo sólido de MA2 (15 g/L agar y 20 g/L extracto de malta). Se evaluaron tres condiciones de cultivo diferentes para la producción de la enzima, todos los ensayos fueron realizados en triplicado, siendo un control negativo (sin cultivo fúngico). Para la inoculación se estandarizó un preinóculo a partir del cultivo del hongo en 100 mL del medio MA2, al que se añadieron tres discos de 5 mm obtenidos de la cultivación en agar. Luego, se procedió a incubar a una temperatura de 28 °C y 130 rpm por siete días. Posteriormente, la biomasa se transfirió a matraces que contenían el medio de cultivo para la producción enzimática en tres tratamientos diferentes: 1) 100 mL de MA2; 2) 100 mL de MA2 con adición de 0,5 mL de CuSO₄ 0,005 M; y 3) 5 g de salvado de trigo, 100 mg de NH₄Cl/g, 0,5 mL de CuSO₄ 0,005 M en 12 mL de agua destilada. Todos los tratamientos fueron incubados a 28 °C y 150 rpm por siete días. Posteriormente, se filtró el medio líquido separándolo de la biomasa, el sobrenadante es nuestra solución enzimática la cual fue evaluada. Fue realizada la evaluación de la enzima por métodos espectrofotométricos, para esto se prepara una solución conteniendo 600 µL de tampón acetato de sodio 0,1 M pH 4,5, 1200 µL del extracto enzimático y 200 µL de ABTS 0,03% (sustrato enzimático), posteriormente se hace lectura de la absorbancia para cada ensayo incluyendo el control negativo, se lleva a incubar a 37

°C por 10 min y se lee nuevamente la absorbancia. Después de la lectura en el espectrofotómetro, se determinó la actividad enzimática de utilizando la ecuación basada en la ley de Lambert-Beer y una unidad de actividad enzimática (UI) fue definida como la cantidad de enzima que oxida 1µ mol de ABTS por minuto. No hubo actividad en el medio MA2. Sin embargo, cuando se agregaron CuSO₄ (tratamiento 2) y salvado de trigo enriquecido con CuSO₄ (tratamiento 3), se produjeron 99 UI/L y 324 UI/L, respectivamente. Los resultados indican que las condiciones de cultivo y la presencia de inductores pueden afectar significativamente la actividad enzimática producida por el hongo, siendo el tercer tratamiento con salvado de trigo y CuSO₄ como inductores el mayor productor de lacasa. Basado en este logro, el hongo *Trametes versicolor* CCMIBA 2AQ emerge como un intrigante candidato para la indagación de su lacasa, cuyas habilidades podrían desencadenar innovadoras aplicaciones biotecnológicas, desde la transformación de compuestos orgánicos en la industria alimentaria hasta la remediación ambiental de aguas contaminadas con microplásticos, por ejemplo.

2. REFERENCIAS

1. Chen YR, Sarkanen S, Wang YY. Lignin-degrading enzyme activities. In Himmel M, editor, *Biomass Conversion: Methods and Protocols*. p. 251-268. (Methods in Molecular Biology). https://doi.org/10.1007/978-1-61779-956-3_21, 2012.
2. Vrsanska, Martina et al. "Induction of Laccase, Lignin Peroxidase and Manganese Peroxidase Activities in White-Rot Fungi Using Copper Complexes." *Molecules (Basel, Switzerland)* vol. 21,11 1553, doi:10.3390/molecules21111553 17 Nov. 2016
3. BONUGLI-SANTOS, R. C. et al. **Enhanced Textile Dye Decolorization by Marine-Derived Basidiomycete *Peniophora* sp. CBMAI 1063 Using Integrated Statistical Design**. *Environ Sci Pollut Res* (2016) 23: 8659. doi:10.1007/s11356-016-6053-2.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi mamá Diana, mi hermana Victoria, mi abuela Myriam, a mis amigos Eliana, María Camila, Gabriel, Grecia, Larissa, a los técnicos de laboratorio del G008/09 y G011 y principalmente a mi orientadora la profesora Rafaella Bonugli. También quiero agradecer a la Fundação Araucária por financiar mi Iniciación Científica.

ISOLAMENTO DE MICRO-ORGANISMOS ASSOCIADOS A AMOSTRAS MARINHAS COLETADAS NO AMBIENTE ANTÁRTICO

Grecia Antonella Nina Flores^{(1)*}, David Santiago Valencia Marsiglia⁽²⁾, Luiz Henrique Rosa⁽³⁾, Julia Ronzella Ottoni⁽⁴⁾, Michel Rodrigo Zambrano Passarini⁽⁵⁾

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

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

⁽³⁾ Colaborador, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG

⁽⁴⁾ Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

⁽⁵⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

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

1. RESUMO

Os ambientes extremófilos têm despertado interesse na busca por microrganismos capazes de produzir enzimas e outros compostos valiosos para a indústria. A Antártica por ser o lugar mais frio e seco da Terra é o ambiente onde os psicrófilos prosperam produzindo as enzimas psicrófilas que se destacam por suas notáveis características, apresentando uma estabilidade superior para enfrentar flutuações de temperatura e exibindo alta eficiência catalítica mesmo em ambientes frios. Essas características intrínsecas as tornam candidatas promissoras para diversas aplicações biotecnológicas. Nesse contexto, o presente estudo teve por finalidade isolar e identificar morfologicamente microrganismos associados a 3 amostras de solos coletados em Punta Hanequim, na Ilha Rei George, no Arquipélago Shetland do Sul. As amostras de solo foram coletadas durante a OPERANTAR 40 (dezembro de 2021). Os solos foram denominados como: P14, P15 e P18. O isolamento foi realizado usando cerca de 5 g de cada amostra. Foram realizadas diluições seriadas e as alíquotas foram semeadas em meios de cultivo PDA e R2A incrementando 50 µL de cloranfenicol (250 mg/L) a cada placa. Os isolados foram preservados a -80 °C em glicerol a 20%. A caracterização morfológica dos isolados foi realizada através de análises macro e microscópicas, sendo as lâminas coradas com azul de metileno. Foram isolados 7 fungos filamentosos e 4 leveduras do solo P14, 13 fungos filamentosos da amostra P15 e 4 fungos filamentosos da amostra P18. Um fungo filamentoso foi identificado morfologicamente como pertencente ao gênero *Penicillium* sp., um fungo pertencente ao gênero *Rhizopus* sp. e dois ao *Aspergillus* sp. Os resultados do presente estudo evidenciam a diversidade de microrganismos presentes no ambiente Antártico. A microbiota continental Antártica é

predominantemente constituída por fungos filamentosos e leveduras, pertencentes aos filos Zygomycota e Ascomycota. Assim, torna-se necessária a realização de estudos de identificação mais abrangentes, assim como investigar as enzimas produzidas pelos isolados e intensificar as pesquisas nesse continente.

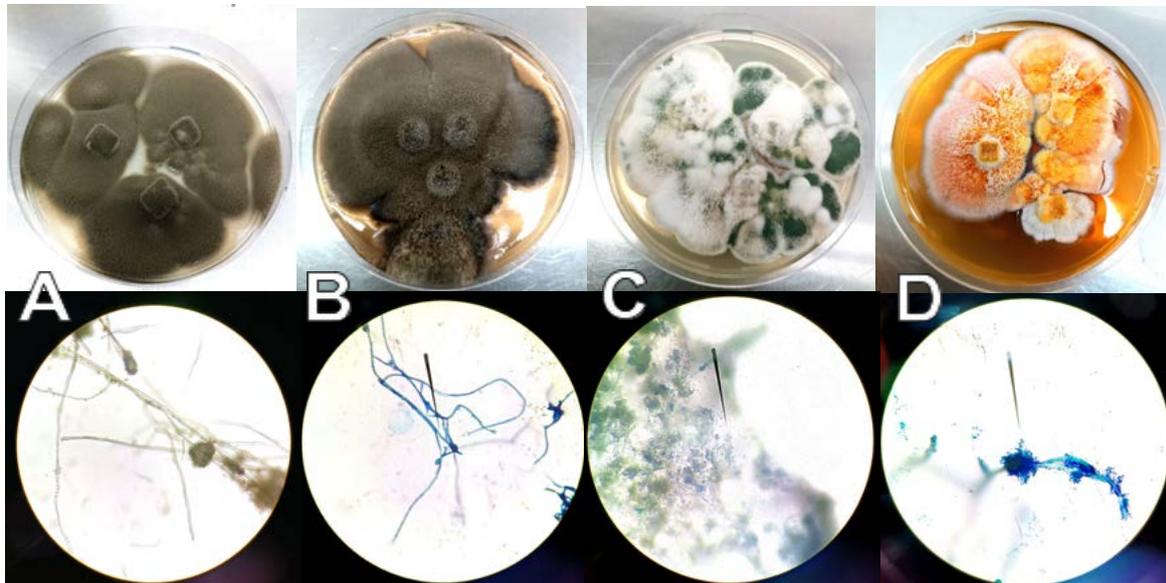


Figura 1. Resultados obtidos na identificação morfológica de *Aspergillus* sp. (A e D), *Rhizopus* sp. (B), *Penicillium* sp. (C).

2. REFERÊNCIAS

1. CHANDER, Jagdish. **Textbook of medical mycology**. JP Medical Ltd, 2017.
2. GARMENDIA, Gabriela et al. Fungal diversity in the coastal waters of King George Island (maritime Antarctica). **World Journal of Microbiology and Biotechnology**, v. 37, p. 1-12, 2021.
3. SANTOS, Elisandro Ricardo Drechsler dos. Material Complementar ao livro Sistemática Vegetal I: Fungos. Florianópolis: **Universidade de Santa Catarina**, 2015.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da PRPPG-UNILA pela bolsa de IC que me foi concedida nesse projeto, ao PROANTAR, a orientação prestada pelo meu orientador, a ajuda do meu amigo Santiago, a meus colegas de laboratório e a Universidade Federal da Integração Latino-Americana pelo apoio à pesquisa.

ESTRUTURAÇÃO SAZONAL DO TAMANHO DE CORPO DE VESPAS CAÇADORAS DE ARANHAS (HYMENOPTERA, POMPIDAE) NO EXTREMO OESTE DO PARANÁ

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

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, 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, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, 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

O tamanho corporal é uma importante característica na determinação de aspectos biológicos e ecológicos em diferentes organismos. Os fatores que podem influenciar esse atributo fenotípico são variáveis, sendo a sazonalidade um dos mais relevantes. Em insetos, as mudanças das condições ambientais e da disponibilidade de recursos ao longo do tempo refletem no tamanho corporal dos adultos (Chown & Gaston 2010). Por interferir no período de atividade dos insetos, a sazonalidade limita as espécies de tamanhos maiores a um intervalo curto de grande atividade, onde a quantidade e a qualidade do alimento devem compensar o gasto energético. Na família Pompilidae (Hymenoptera), composta por vespas parasitoides de aranhas, as fêmeas adultas se dedicam à busca de hospedeiros para o provisionamento do ninho, enquanto a larva consome apenas uma única aranha durante seu crescimento. O presente trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da sazonalidade no tamanho corporal dos pompilídeos, analisando a frequência de indivíduos e a variação morfológica ao longo de um ano. Para a realização deste trabalho, 407 espécimes de pompilídeos, depositados na Coleção Entomológica Danúncia Urban (CADU-UNILA), foram estudados. Os exemplares foram amostrados em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Foz do Iguaçu, PR (Parque das Aves), entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019, com o auxílio de armadilhas do tipo Malaise (ver Boiarski 2019). Para a medida de tamanho de corpo, utilizamos a distância intertegular dos indivíduos, visto que esta é um atributo que determina de maneira satisfatória o tamanho corporal em Hymenoptera. Prosseguiu-se à coleta de dados morfométricos com o uso de estereomicroscópio Discovery.V12 Carl Zeiss SE64 e do software AxioVision, disponibilizados no Laboratório de Biodiversidade da UNILA. Foram retiradas as distâncias intertegulares de todos os 407 indivíduos em milímetros, e, além dos dados morfométricos, foram reunidas informações sobre as amostras (dia do ano em que a armadilha foi retirada) e táxons. Uma análise de circularidade foi utilizada para avaliação da ocorrência de padrões sazonais na variação da biomassa/tamanho de corpo da assembleia de pompilídeos. Posteriormente, um teste de Rayleigh (Z) foi aplicado para avaliar a significância da concentração de biomassa em torno do ângulo médio. Observa-se na Figura 1 que a maior biomassa de vespas é encontrada na

estação quente e chuvosa (outubro a março), sendo que os acumulados decaem significativamente na estação mais fria e seca do ano (abril a setembro). Ressalta-se, inclusive, que não houve coleta de indivíduos nos períodos mais frios do ano (julho, principalmente). A análise de circularidade revelou uma sazonalidade significativa na distribuição da variável de interesse, sendo que a maior concentração de biomassa (maiores acumulados de tamanho de corpo) foi encontrada em fins de dezembro (ângulo médio = $355,4^\circ$; $Z = 181,5$; $P < 0,01$). Tal concentração é representada pela seta vermelha no gráfico apresentado na Figura 1. Os padrões sazonais da araneofauna, também marcados por uma maior abundância e atividade em estações quentes (Lopes et al. 2023), pode representar um fator determinante para a distribuição da biomassa das vespas ao longo do ano, considerando que as aranhas são as únicas presas consumidas pelos pompilídeos. Vale comentar também os efeitos que o clima em si pode ter em tal padrão, considerando que a ontogenia dos indivíduos, especificamente em termos do desenvolvimento entre ovo e adulto, é influenciada pela temperatura.

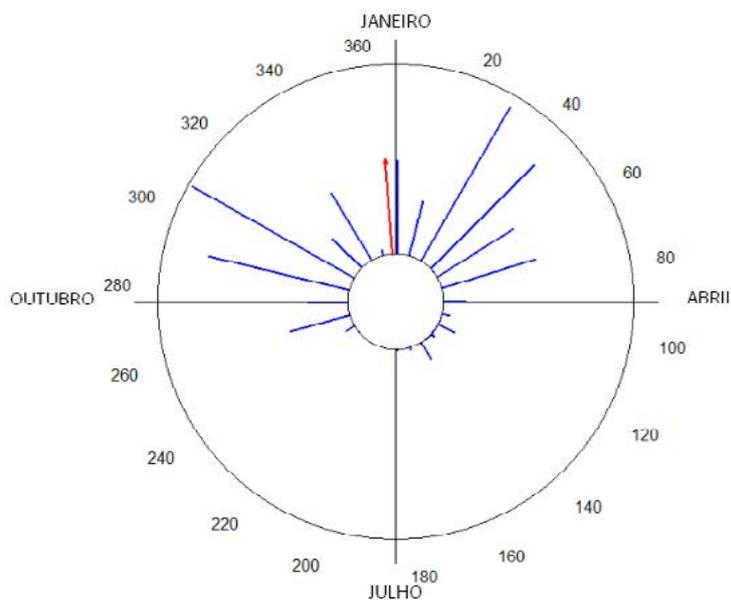


Figura 1. Sazonalidade do tamanho acumulado de corpo de espécies de Pompilidae coletadas em um fragmento florestal na região de Foz do Iguaçu, PR. A seta vermelha representa o vetor médio dos valores ($355,4^\circ$; correspondendo à segunda quinzena de dezembro).

2. REFERÊNCIAS

1. CHOWN, S.L.; GASTON K.J. Body size variation in insects: a macroecological perspective. *Biological Reviews*, v. 85, p. 139-169, 2010.
2. LOPES, E.N.; PIRES, M.M.; MENDONÇA, M.S. Seasonal changes in spider diversity in subtropical riparian forests: what drives the seasonality of the araneofauna?. *Journal of Arachnology*, v. 51, p. 19-26, 2023.
3. BOIARSKI, M.C.R. Levantamento de Muscidae e Calliphoridae (Insecta: Diptera) no Parque das Aves - Foz do Iguaçu - PR. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas - Ecologia e Biodiversidade), Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à CNPq, pelo apoio e financiamento desta pesquisa; e ao professor Nuno e à professora Elaine, por me guiarem no começo da minha jornada acadêmica. Agradecemos à Fundação Araucária pela disponibilização do microscópio estereoscópico e software onde as medidas foram tomadas. Maria e Elaine pelo material; Fernanda pelo que fez antes.

PADRONIZAÇÃO DA AMPLIFICAÇÃO ISORTÉRMICA MEDIADA POR LOOP (LAMP) PARA DETECÇÃO DE HEMOPARASIToses ZOONÓTICAS

Lia Spinozzi Bicudo⁽¹⁾; Adrieli Barboza de Souza⁽²⁾; Angelo Vidal⁽²⁾, Kelvinson Fernandes Viana⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista ITI da CNPq, Biotecnologia, ILACVN, UNILA.

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

⁽³⁾ Orientador, ILACVN, UNILA.

liasbicudo@gmail.com

1. RESUMO

Hemoparasitoses caninas, endêmicas no Brasil e emergentes globalmente, são de relevante preocupação na medicina veterinária devido à sua alta morbidade e mortalidade em cães. Transmitidas principalmente por carrapatos, especificamente *Rhipicephalus sanguineus*, essas doenças são potencialmente zoonóticas e podem manifestar-se em áreas urbanas e rurais. As principais hemoparasitoses no Brasil incluem Babesiose Canina, Anaplasmoses Canina, Erliquiose Monocítica Canina e Leishmaniose Visceral Canina, causadas por agentes dos gêneros Babesia, Anaplasma, Ehrlichia e Leishmania. Embora muitos cães manifestem sintomas clínicos evidentes, há casos de portadores assintomáticos. Assim, um obstáculo presente é a ausência de um método de diagnóstico ágil, preciso e econômico que permita o tratamento precoce apropriado para os cães, a fim de minimizar as complicações associadas. Portanto, é essencial criar uma técnica de detecção rápida, específica e de custo acessível para esse patógeno. Uma alternativa promissora é a técnica de Amplificação Isotérmica Mediada por Loop (LAMP), que apresenta uma combinação de eficiência, rapidez e custo mais baixo quando comparada à PCR, multiplicando o DNA desejado em uma temperatura estável e gerando diversas réplicas. O objetivo deste estudo foi desenvolver e padronizar a técnica LAMP para detectar o protozoário *Babesia canis*, causador da babesiose canina. Esta doença, comum em muitas regiões do mundo, é caracterizada principalmente pela destruição dos glóbulos vermelhos do hospedeiro, resultando em sintomas como febre, icterícia, anemia e, em alguns casos, manifestações neurológicas. Para isso, amostras de sangue provenientes de cães positivados sorologicamente para babesiose tiveram seu DNA extraído e foram realizados testes de padronização, utilizando dois pares de primers (F3, B3, FIP e BIP), variando os parâmetros temperatura, tempo e concentração do reagente betaína. Testaram-se quatro temperaturas (60 °C, 61 °C, 62 °C e 63 °C), sete períodos de incubação (60, 55, 50, 45, 40, 35 e 30 minutos) e sete diferentes concentrações de betaína (0M, 0.4M, 0.6M, 0.8M, 1.2M, 1.4M e 1.6M), utilizando água como controle negativo. A detecção visual do resultado da técnica foi realizada através do uso de 1µL do corante intercalante SYBR

Green I por amostra. Os resultados indicaram que a reação foi padronizada de maneira simplificada, amplificando o produto a 62°C, com um tempo de incubação de 60 minutos e 1.2M de betaína. Assim, o método LAMP revelou-se ágil e descomplicado, sendo excelente para identificar patógenos, como *Babesia canis*. Sugere-se estudos subsequentes para análise de sensibilidade e especificidade do exame. O desenvolvimento e padronização da LAMP das demais hemoparasitoses se encontram em desenvolvimento no laboratório de pesquisa de imunologia aplicada.

2. REFERÊNCIAS

1.MÜLLER, H. et al. Development of a Loop-mediated Isothermal Amplification (LAMP) Assay for Rapid Diagnosis of *Babesia canis* infections. **Transboundary and emerging diseases**, v. 57, n. 1-2, p. 63-65, 2010.

2.NOTOMI, Tsugunori et al. Loop-mediated isothermal amplification of DNA. **Nucleic acids research**, v. 28, n. 12, p. e63-e63, 2000.

3.RIBEIRO, Sarah Amado; DA CRUZ, Alex Silva; DA CRUZ, Aparecido Divino. LOOP MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION ASSAY (LAMP): UMA REVISÃO DETALHADA SOBRE A TÉCNICA. **Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde**, v. 48, n. 1, p. 8809-8809, 2021

3. AGRADECIMENTOS

Primeiramente, expresso minha profunda gratidão aos meus pais. As bases sólidas sobre as quais construí minha trajetória acadêmica e pessoal foram moldadas pelo amor, apoio e sabedoria de vocês. Cada obstáculo que enfrentei, cada vitória que celebrei, tem o reflexo do suporte incondicional que vocês me ofereceram.

Ao meu orientador, Kelvinson Viana, agradeço imensamente. Suas orientações precisas, seu olhar crítico e, acima de tudo, sua paciência e dedicação foram cruciais para que este trabalho chegasse à sua conclusão. Gostaria também de expressar minha sincera gratidão aos mestrandos Angelo e Adrieli que, com sua expertise, dedicação e paciência, guiaram-me durante este projeto.

À instituição CNPq, minha sincera gratidão pela oportunidade de desenvolver este projeto e pelo incentivo através da bolsa concedida. Esse suporte financeiro não apenas aliviou as pressões econômicas que vêm com a vida acadêmica, mas também reforçou minha determinação e compromisso com a pesquisa e o desenvolvimento.

Finalizo estes agradecimentos reconhecendo que cada pessoa mencionada aqui não foi apenas uma parte da minha jornada, mas o cerne dela. Cada um, à sua maneira, contribuiu para a formação não apenas deste trabalho, mas da pessoa e profissional que me tornei ao longo desta trajetória. A todos vocês, minha eterna gratidão.

INTERAÇÃO ENTRE O MICROBIOMA DO SOLO E A ATIVIDADE DE MICROPOLUENTES NA CULTURA DA SOJA

Quémili Clementina Simone Brand ^{(1)*}, Rafaella Costa Bonugli-Santos⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntária IC PRPPG/UNILA, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade, 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: qcs.brand.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Abordagens antropogênicas de manejo agrícola, como o uso indiscriminado de herbicidas, desencadeiam alterações físico-químicas e biológicas no solo, dado que a biota deste ambiente é dinâmica e sensível a distúrbios. Por outro lado, essa mesma biota é extremamente diversificada e pode formar consórcios sintróficos que contribuem para a degradação destes agroquímicos. Dessa forma, explorar as comunidades microbianas presentes nos sistemas do solo e nas interfaces solo-raiz das plantas é essencial para os estudos biotecnológicos que podem elevar a rentabilidade na agricultura. Neste contexto, a metodologia de metabarcoding é a abordagem mais utilizada para estudar a composição, diversidade e dinâmica da microbiota diretamente de amostras ambientais. Assim, o projeto analisou a diversidade microbiana do solo e sua relação com a presença de micropoluentes durante o monocultivo da soja, realizando quatro amostragens do horizonte A do solo (antes do plantio, durante e após a colheita), na região da Bacia do Paraná 3, localizada na cidade de Toledo, no estado do Paraná. O solo coletado foi processado no laboratório para a extração do DNA total em triplicata de cada coleta, a extração foi realizada através do kit DNeasy® PowerSoil®, da empresa QIAGEN. Após quantificação e análise de qualidade, a empresa BPI Biotecnologia, como prestação de serviço, conduziu o sequenciamento do DNA utilizando a metodologia de metabarcoding com o sistema Illumina MiSeq, seguido pela análise bioinformática. Analisou-se a comunidade através do sequenciamento do DNA ambiental da região ITS do rRNA para análise fúngica e da região V3-V4 do gene 16S do rRNA para análise bacteriológica. Após a bioinformática, para as análises estatísticas, utilizou-se o programa PAST para calcular a diversidade α através do índice de diversidade de Shannon e do índice de dominância de Simpson, aplicando o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para verificar a significância estatística destes resultados. Para avaliar a diversidade beta, criou-se um clustering utilizando o índice de similaridade de Bray-Curtis e UPGMA como índice de correlação-cofenético. Foi realizada ainda, uma análise de variância multivariada por permutação (PERMANOVA) utilizando Bray-Curtis como índice de similaridade, para comparar a variação da composição e distribuição das OTUs entre os tratamentos. A diversidade total de fungos foi de 737 OTUs (Operational Taxonomic Unit), distribuídas em sete Filos. Ascomycota foi o mais abundante, seguido por Basidiomycota, Mortierellomycota e Mucoromycota. Para bactérias 8152 OTUs foram caracterizadas nas quatro coletas, classificadas em 30 Filos, pertencentes majoritariamente aos filoss Actinobacteriota, Proteobacteria, Acidobacteriota e Chloroflexi. Dentre os gêneros de fungos e bactérias, encontrou-se microrganismos saprófitos, com potencial de biocontrole,

bioindicadores da qualidade do solo, patogênicos e ainda, grupos raros com pouca descrição na literatura. A análise da diversidade α bacteriana indicou espécies mais raras na segunda coleta, logo após o plantio, com queda nas coletas subsequentes. Isso pode ser atribuído a vários fatores, como mudanças nas condições do solo devido ao cultivo da soja, interações planta-microrganismo específicas desse estágio do ciclo de cultivo, influências sazonais ou de micropoluentes. Enquanto, para a comunidade fúngica, o índice de diversidade α foi aumentando gradativamente a cada coleta, atingindo um maior valor no momento pós-colheita, evidenciando um dinamismo muito grande de espécies ao longo do desenvolvimento do cultivo agrícola. Na análise da diversidade β , tanto a comunidade fúngica quanto a bacteriana apresentaram diferenças estatísticas nos tempos de coleta em relação a composição e distribuição das OTUs. Essas diferenças podem ter sido impulsionadas por uma série de fatores, como as condições do solo, as interações planta-microrganismo, a disponibilidade de nutrientes, o ciclo de crescimento da cultura e até mesmo variações sazonais. A análise da diversidade beta permitiu detectar essas mudanças e entender como as comunidades de fungos e bactérias estão respondendo às variações ambientais ao longo do ciclo de cultivo da soja. No entanto, com a adição de agroquímicos na plantação, afetando a relação C/N do solo, microrganismos podem alterar seus níveis de nutrição e utilizar esses elementos, induzindo o crescimento e aumento da abundância. Dessa forma, a etapa subsequente da pesquisa visa compreender a ligação específica entre os micropoluentes e as características físico-químicas do solo, com o propósito de esclarecer a diferença observada nas análises de diversidade. Os dados obtidos permitirão construir um estudo ecológico que resultará diretamente no manejo integrado do cultivo especialmente no uso de fertilizantes e nutrientes, controle de doenças e pragas, na sustentabilidade do cultivo e conseqüentemente na qualidade do produto.

2. REFERÊNCIAS

1. BENDING, G. D. et al. Degradation of contrasting pesticides by white rot fungi and its relationship with ligninolytic potential. **FEMS microbiology letters**, v. 212, n. 1, p. 59-63, 2002.
2. CARBONERAS, B.; VILLASEÑOR, J.; FERNANDEZ-MORALES, F. J. Modelling aerobic biodegradation of atrazine and 2,4-dichlorophenoxy acetic acid by mixed-cultures. **Bioresource Technology**, v. 243, p. 1044-1050, 2017.
3. QIAGEN. **DNeasy® PowerSoil® Kit**. n. June, p. 8-9, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço pela confiança e dedicada orientação da professora Dra. Rafaella, além da imensurável bagagem de conhecimento e oportunidades que vem me proporcionando; ao Parque Tecnológico Itaipu e a Itaipu Binacional pelo apoio à Ciência e acreditar na importância deste trabalho; e a PRPPG-UNILA, pelo incentivo.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

AVALIAÇÃO DA COGNIÇÃO, ESTADO NEUROPSIQUIÁTRICO E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL SUBMETIDOS A TRATAMENTO COM BAIXAS DOSES DE CANABINOIDES.

Angela Aline de Souza^{(1)*}, Francisney Pinto do Nascimento⁽²⁾

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

⁽²⁾ Orientador, ILACVN, UNILA.

*aa.souza.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A paralisia cerebral é uma condição que afeta o movimento e postura devido a danos no cérebro em desenvolvimento. Apesar de sua associação primária a desafios motores, a paralisia cerebral também pode estar ligada a diversos déficits cognitivos, variando em gravidade e natureza [1]. Indivíduos podem enfrentar dificuldades em áreas como atenção, memória, resolução de problemas, linguagem e aprendizado. Os canabinoides, derivados da Cannabis sativa, em estudos recentes mostram ser boas alternativas terapêuticas em várias doenças neurológicas, principalmente, devido aos seus efeitos neuroprotetores e neurogênicos [2], que são importantes e interessantes quando abordamos pacientes com paralisia cerebral. O objetivo do estudo foi investigar os efeitos sobre funções cognitivas e qualidade de vida de um paciente com paralisia cerebral que fez uso de microdoses de um composto contendo os canabinóides CBD e THC. Para isso, o participante, um menino de 8 anos com diagnóstico de paralisia cerebral há 7 anos, recebeu extrato de cannabis de espectro total (proporção de THC/CBD de 2:1) diluído em azeite (0,5% de acidez) via oral. A dosagem foi de 2 mg de CBD e 1 mg de THC por kg. A análise qualitativa foi realizada por meio de relatos detalhados dos responsáveis e equipe médica, com avaliações a cada 2 meses ao longo de 1 ano. A pesquisa explorou mudanças cognitivas e na qualidade de vida do participante. Quanto aos resultados, os relatos dos responsáveis indicaram notáveis melhorias cognitivas após o tratamento com o extrato. Foi informado que o participante demonstrou maior atenção, interação com o ambiente e compreensão de comandos. A comunicação evoluiu, permitindo expressar desejos por meio de sons e gestos compreensíveis, e aspectos como sono, expressão emocional e qualidade de vida melhoraram, sugerindo benefícios amplos do tratamento. Além disso, de acordo com as observações da equipe médica, houve uma retomada no processo de desenvolvimento previamente estagnado, sendo notável no paciente uma crescente percepção e compreensão do ambiente, manifestando respostas a estímulos. Isso contrasta com o cenário inicial, onde tais respostas eram inexistentes. Além disso, há uma observação de um nível mais equilibrado de expressão emocional, notando-se uma redução na irritabilidade que antes era marcante. Em conclusão, este estudo visou compreender os efeitos de microdoses de canabinóides na cognição e qualidade de vida de um paciente com paralisia cerebral. Os resultados destacam avanços em atenção, interação, compreensão e comunicação, refletindo em melhoria da qualidade de vida, incluindo padrão de sono. Embora promissores, esses resultados preliminares demandam pesquisas abrangentes para entender os efeitos das substâncias canabinóides na cognição de pacientes com paralisia cerebral. Esta

pesquisa fornece uma base instigante para futuras investigações clínicas ampliarem nossa compreensão desses benefícios potenciais.

2. REFERÊNCIAS

- 1.BARKOUDAH, E; Aravamuthan, B. Cerebral palsy: Classification and clinical features. **UpToDate** (2023).
- 2.CAMPOS A. C., Fogaça M. V., Sonogo A. B., Guimarães F. S. (2016). Cannabidiol, neuroprotection and neuropsychiatric disorders. **Pharmacol. Res.** 112, 119–127. 10.1016/j.phrs.2016.01.033

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro da Fundação Araucária.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE MASCULINA POR CAUSAS EXTERNAS, FOZ DO IGUAÇU E PARANÁ, 1996 A 2020.

José Antonio Enciso Domínguez ⁽¹⁾, Alessandra Cristiane Sibim ⁽²⁾, Carmen Justina Gamarra ⁽³⁾.

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

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

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

*E-mail de contato: jae.dominguez.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A mortalidade por causas externas refere-se ao conjunto de óbitos resultantes de eventos e circunstâncias externas ao organismo, como acidentes, violências e suicídios. E outros fatores como, quedas, afogamentos, envenenamentos, homicídios e suicídios. (BRASIL, [n.d])¹. Esse trabalho teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico da mortalidade masculina por causas externas em Foz do Iguaçu e Paraná no período de 1996-2020. Tratou-se de um estudo ecológico. Os dados de mortalidade e da população foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), sendo incluídos neste estudo todos os óbitos classificados como causas externas, segundo a décima Classificação Internacional de Doenças (CID10), registrados em homens residentes em Foz do Iguaçu e Paraná referentes ao período de 1996 a 2020. Foi criado um banco de dados por meio da construção de planilha eletrônica no programa Microsoft Excel 2010®. Seguidamente os óbitos foram distribuídos segundo características sociodemográficas e local de ocorrência. Utilizou-se estatística descritiva para análise das taxas de mortalidade e mortalidade proporcional. Paraná apresentou um total de 168.993 óbitos por causas externas, enquanto o município registrou 6.656 óbitos, ocorridos homens no período do estudo. A comparação da mortalidade proporcional entre o primeiro (1996-2000) e o último (2016-2020) quinquênio mostrou redução de 17,52% para 13,87% em Foz. Por outro lado, observou-se um aumento no Paraná, passando de 16,47% no primeiro quinquênio para 20,32% no último. O perfil de óbitos por causas externas mostrou o mesmo padrão no estado e no município, ocorrendo majoritariamente entre homens na faixa etária de 20 a 39 anos (46,35%; 53,88%); na raça/cor branca (74,69%; 65,90%); solteiros (53,76%; 63,42%) e

com 4 a 7 anos de escolaridade (30,94%; 32,65%), valores para o estado e município, respectivamente. A maioria desses eventos ocorreu em vias públicas tanto no estado (35,11%), como em Foz (41,05%). As taxas de mortalidade por causas externas mostraram tendência de aumento no município e no estado, no período do estudo (Figura 1). Na análise por grupo de causa, Foz do Iguaçu, mostrou diminuição das taxas por acidentes de transporte e por homicídio (incluindo intervenções legais) e aumento nas taxas por suicídio no último período. O perfil epidemiológico de Foz do Iguaçu e Paraná demonstrou similaridade nos resultados, as vítimas desses eventos são principalmente homens com idade entre 20-39 anos, majoritariamente solteiros de raça/cor branca com nível de escolaridade entre 4-7 anos, pesquisas desse tipo são vitais para identificar grupos vulneráveis, criar estratégias preventivas e avaliar intervenções. Elas embasam políticas públicas, informam a comunidade sobre riscos e direcionam recursos de saúde de forma eficaz, contribuindo para a ciência e o bem-estar geral. Os resultados obtidos neste estudo assemelham-se aos desfechos de pesquisas preexistentes como a de Gonsaga et al., (2012), evidenciando que a predominância de óbitos decorrentes de causas externas está intrinsecamente associada à parcela masculina da população. Almeja-se que os desfechos auferidos sirvam como embasamento para a recalibração de iniciativas e protocolos destinados à mitigação e redução das taxas de óbito decorrentes de causas externas.

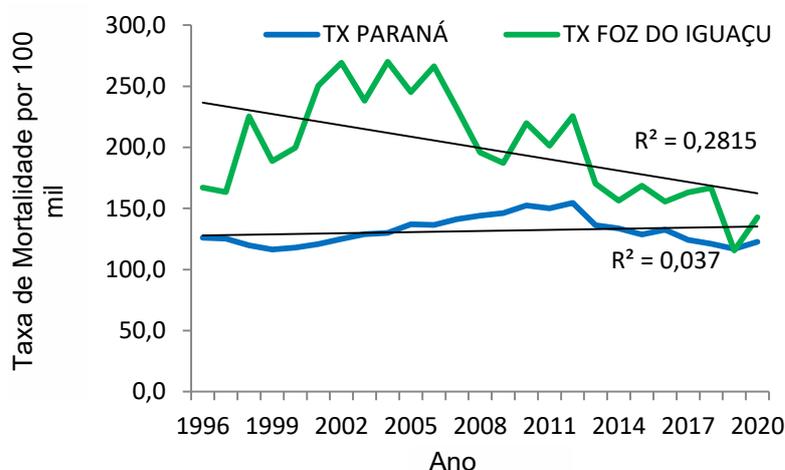


Ilustração 1. Tendência da Taxa de Mortalidade por Causas Externas entre Homens em Foz do Iguaçu e Paraná 1996-2020.

2.REFERÊNCIAS

1. (BRASIL, [n.d]). Glossário Temático: Mortalidade por Causas Externas. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/nrdescr.htm>. Acesso em: 15 jul. 2023.
2. GONSAGA,et al. Evaluation of the mortality due to external causes. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 39, n. 4, p. 263-267, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v39n4/en_04.pdf. Acesso em: 10 agosto. 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de IC, a PRPPG/UNILA. Ao meu colega Max da Silva Maciel. Também as docentes Carmen Justina Gamarra e Alessandra Cristiane Sibim, por todo ensinamento, a oportunidade, e a orientação de aprender mais referente a área da epidemiologia.

SENDO DE COERÊNCIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE: REVISÃO DE ESCOPO

Jacson Andrei Peruzzo^{(1)*}, Mariah Cristina Lemes da Costa⁽²⁾, Clarice Giacomelli Benjamin⁽²⁾, Larissa Donatoni da Silva⁽³⁾, Monica A. Mombelli⁽⁴⁾, Anália R. 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: jacson-peruzzo@hotmail.com

1. RESUMO

O Senso de Coerência (SOC) é o constructo central na teoria salutogênica de Aaron Antonovsky e desempenha papel crucial ao explicar como algumas pessoas mantêm sua saúde em situações estressantes. Ademais, funciona como uma proteção individual contra os efeitos negativos do estresse, visto que, oferece recursos internos e externos para enfrentar desafios. O SOC é composto por compreensão, manejo e significado e, permite a adaptação às adversidades, abrangendo desde aspectos sociais até internos ao corpo. Profissionais de saúde, frequentemente expostos ao sofrimento de pacientes e colegas, enfrentam situações estressantes em sua rotina. Compreender como esses profissionais lidam com tais desafios é crucial para desenvolver intervenções de suporte biopsicossocial e habilidades de enfrentamento. Explorar o papel do SOC entre profissionais de saúde é premente para embasar intervenções que abordem o impacto do estresse laboral em sua saúde física e mental. Quanto ao método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa, adotou-se a estratégia mnemônica "População, Conceito e Contexto" (PCC) para guiar a questão de pesquisa e a coleta de dados. Inicialmente, uma busca preliminar utilizando os descritores "sense of coherence OR salutogeneses AND health professionals AND scoping review OR systematic review" foi conduzida nas bases de dados MEDLINE, Cochrane Database of Systematic Reviews, JBI Evidence Synthesis e Open Science Framework e não foram identificadas revisões de escopo ou sistemáticas que abordassem a temática proposta pelo estudo. As questões norteadoras da revisão foram: 1) Identificar as principais características e fatores associados ao Senso de Coerência; 2) Examinar a condução das pesquisas sobre o SOC no âmbito da saúde do trabalhador e identificar as evidências científicas disponíveis. Os critérios de inclusão abarcaram trabalhos que avaliavam o senso de coerência de profissionais de saúde ativos, independentemente de sexo e idade em qualquer contexto profissional. Foi estruturado um protocolo seguindo as diretrizes do Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual for Scoping Reviews registrado na plataforma Open Science Framework com DOI 10.17605/OSF.IO/VT5D9. A estratégia de busca, iniciada com a MEDLINE, foi adaptada para cada base de dados. Além das buscas em plataformas de

dados, a literatura cinzenta foi explorada, incluindo o Google Acadêmico e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações da Capes. O processo de revisão foi apresentado em conformidade com as diretrizes do PRISMA-SrC, destacando as fases de análise, os critérios de inclusão e exclusão, bem como os resultados das bases de dados pesquisadas e das fontes adicionais. No levantamento realizado nas bases de dados selecionadas, foram identificados um total de 1097 resultados. A distribuição por bases incluiu Medline/Pubmed (n = 65), Lilacs (n = 66), Embase (n = 109), Google Scholar (n = 597), Psycinfo (n = 50) e Scopus (n = 210). Durante a etapa de triagem, foram eliminadas 183 duplicatas por meio do gerenciador de referências Mendeley. Posteriormente, 914 registros foram exportados para a ferramenta de revisões Rayyan, onde dois avaliadores independentes conduziram o processo de inclusão e exclusão com base nos títulos e resumos. Em situações de indecisão, um terceiro avaliador contribuiu para a análise dos critérios de seleção, assim resultando em 60 trabalhos que avançaram para a leitura completa. Diante disso, será realizado o exame minucioso dos 60 artigos selecionados, com o intuito de assegurar sua conformidade com os critérios de inclusão e extração dos dados. A partir dessa avaliação, a redação final será elaborada, e os dados pertinentes serão descritos em tabelas. Espera-se que este estudo tenha a capacidade de identificar os fatores associados ao senso de coerência em profissionais de saúde, além de descrever os tipos de estudo mais frequentes e evidências existentes até o momento. Ademais, a discussão abrangerá os desafios e potencialidades para a aplicação desses achados no âmbito da prática de saúde do trabalhador, inserida no contexto mais amplo da saúde pública.

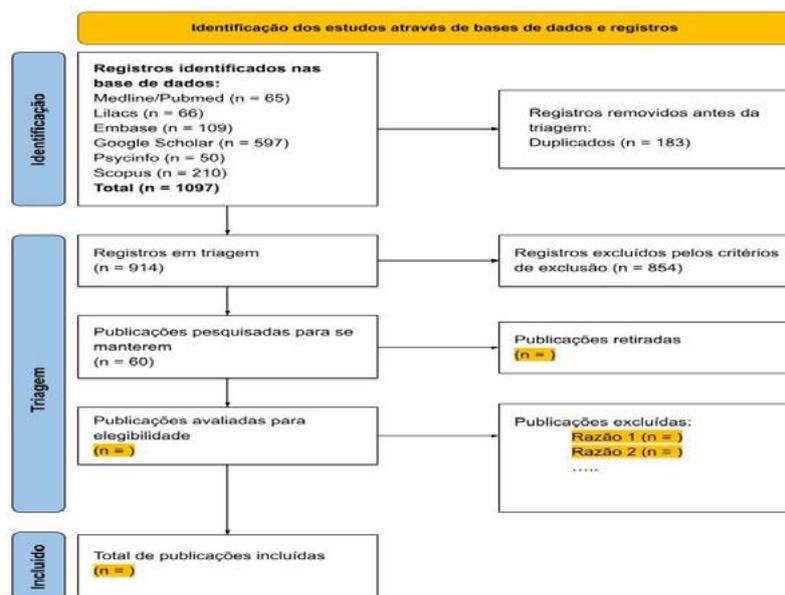


Figura 1. Fluxograma PRISMA - SrC

2. REFERÊNCIAS

1. ANTONOVSKY, A. Unraveling the mystery of health. San Francisco: Jossey-Bass, 1987.
2. 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>

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à PRPPG-UNILA pela bolsa de IC concedida que proporcionou a realização dessa pesquisa.

COVID-19 E DENGUE EM REGIÕES FRONTEIRIÇAS DO BRASIL DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO

João Paulo Batista de Souza ^{(1)*}, Flávia Julyana Pina Trench ⁽²⁾, Flavio Luiz Tavares ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC Curso de Medicina/ILACVN UNILA

⁽²⁾ Coorientador(a) Medicina/ILACVN UNILA

⁽³⁾ Orientador(a), Medicina/ILACVN UNILA

*E-mail de contato: jpb.souza.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os desafios da Pandemia pelo COVID-19 e a recorrência de dengue em regiões de fronteiras internacionais tendem a apresentar peculiaridades, especificidades e exigem abordagens diferenciadas quando são realizados estudos para o melhor entendimento dos problemas sanitários, bem como para a adoção de políticas públicas e de medidas voltadas para a grande área da Saúde. Considerando-se especialmente a pandemia provocada pelo COVID-19 (do inglês Coronavírus Disease 2019), que tem como agente etiológico o vírus SARS-CoV-2, houve modificações em todas as áreas das atividades humanas, ao redor de todo o globo terrestre. Por outro lado, a doença causada pelo vírus da dengue, uma arbovirose de grande relevância global, afeta a população em diversos países, porém de uma forma endêmica. Esta arbovirose se manifesta pela ação de quatro sorotipos. A transmissão ocorre pela picada de mosquitos fêmeas do gênero *Aedes*, especialmente pela espécie *Aedes aegypti*, que possui importância epidemiológica significativa no Brasil e na região da tríplice fronteira de Foz do Iguaçu (Oliveira, 2022). O presente estudo propõe-se a avaliar o panorama epidemiológico geral da COVID-19 e da Dengue em regiões fronteiriças entre o Brasil e seus países vizinhos, levantando os dados de COVID-19 e Dengue referentes a Foz do Iguaçu e de municípios brasileiros fronteiriços com os países vizinhos, estabelecendo uma análise comparativa entre diferentes municípios/regiões selecionados da fronteira brasileira, comparando ainda os índices obtidos destes municípios fronteiriços selecionados com aqueles dos seus respectivos estados e capitais. Trata-se de um estudo retrospectivo, de abordagem quantitativa, observacional e transversal. Foram contabilizados o total de casos confirmados de dengue e covid notificados via SINAN no município de Foz do Iguaçu nos anos de 2020 a 2023. Os dados incluem todos aqueles contabilizados a partir de boletins das secretarias estaduais (via Brasil.IO), da plataforma oficial do Ministério da Saúde e casos mais recentes recebidos por outras fontes como os que foram compilados por Wesley Cota (Cota, 2020). Os dados secundários obtidos a partir das bases de informações do Ministério da Saúde (MS) foram analisados por categorias e variáveis em número e por frequência relativa (%). As frequências de categorias foram comparadas pelos testes de Turkey e Dunn (IC95%). Para análise espacial/temporal para os municípios considerados, o número de

notificações e população estimada para o município fronteiriço selecionado, além de comparações estatísticas com referências com a média de casos de Covid-19 e dengue obtidas para o número de casos notificados, de internações/casos graves e de mortes para o município específico em questão; neste caso, foram considerados os índices da capital do referido estado. Para os dados de frequência relativa, foram considerados os a população estimada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2021. O número de notificações por estado foi dividido pela população estimada e o resultado multiplicado por 100.000. A coleta de dados de dados da COVID-19 foi dividida em “casos por dia” e “dados por dia”, com início em março de 2020 até março de 2023. Para realizar a análise de dados, utilizou-se o MS Excel 365, Libre Office 7.5 e o JASP 0.14.1.0, e para organizar a frequência, a média e a proporção a fim de descrever os dados, sendo utilizada estatística simples e comparativa. Como critérios de inclusão para a coleta dos dados sobre a dengue foram considerados os dados referentes aos anos de 2020 a 2023. Já os critérios de exclusão foram os dados de anos anteriores a 2020. O critério de inclusão para os dados referentes à pandemia do Covid-19 foram os anos de 2020-2023, os critérios de exclusão foram anos anteriores a 2020. O ano de 2020 começou com um aumento nas notificações de dengue em Foz do Iguaçu chegando há 165 casos em abril. No entanto, em 2020, houve uma queda antecipada no número de casos de dengue na semana epidemiológica 11, coincidindo com o aumento dos casos de COVID-19 como encontrado em outros estudos anteriores (DE ARAUJO, 2022). No período de março de 2020 até março de 2023 a média de morbidade hospitalar em Foz do Iguaçu foi de 16,97 com desvio padrão de 33,60. Comparando com Corumbá/MS que também é uma cidade de fronteira foi possível notar uma diferença significativa entre as cidades: em Foz do Iguaçu a medida de incidência por 100mil habitantes, (243,85), foi menor do que Corumbá (473,67), evidenciando as particularidades nestas cidades fronteiriças. No caso da Covid obteve-se importante comparação entre a cidades fronteiriças. Apesar de Foz do Iguaçu ter maior número de casos por 100 mil habitantes também foi o local com a menor taxa de mortalidade, com 1.59% entre as cidades pesquisadas. Entretanto a cidade iguaçuense registrou dois picos de casos de covid nos meses de janeiro de 2021 e janeiro e fevereiro de 2022, tendo grande repercussão na sobrecarga dos serviços de saúde da região, fato que também foi observado nas outras cidades consideradas, com destaque para Curitiba com 3 picos de casos de covid nos meses de dezembro de 2020, março de 2021 e nos meses julho e agosto de 2021. Em relação aos óbitos por covid, Foz do Iguaçu e Campo Grande reportaram dois picos de óbitos nos meses de março e julho de 2021, fato que causou grande comoção e medidas rígidas em relação ao isolamento social. Na comparação de casos e óbitos de por COVID-19 entre as cidades, aplicou-se o teste de Turkey e Dunn para avaliar possíveis diferenças na distribuição dos casos existentes entre as capitais e as cidades de fronteira. Foram encontrados dados com significância estatística quando comparamos as cidades de fronteira (Foz do Iguaçu e Corumbá) com as capitais (Curitiba e Campo Grande) ($p < 0,001$), fato que não é significativo quando comparamos as capitais dos respectivos estados (Curitiba e Campo Grande) ($p > 0,1$). O estudo terá sequência visando a melhor compreensão do panorama sanitário das fronteiras. Os presentes dados mostram parte dos desafios diferenciados das regiões fronteiriças no combate de endemias e cenários epidêmicos severos, que podem ser impactados por fatores imponderáveis, como flutuação no fluxo imigratório e a sobrecarga com os atendimentos às populações de países vizinhos, condições estas que exigem abordagens apropriadas em planejamento, recursos financeiros e políticas públicas, centradas em oferecer saúde à população fronteiriça.

2. REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, Giovanna Rotondo et al. A pandemia da COVID-19 e seus efeitos no programa de vigilância da dengue no município da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 2022.
2. COTA, Wesley et al. Monitoring the number of COVID-19 cases and deaths in Brazil at municipal and federative units level. 2020. Disponível em <https://covid19br.wcota.me/>. Acesso em 26 de agosto de 2023. doi: 10.1590/SciELOPreprints.362
3. ZASLAVSKY, R.; GOULARTE, B. N. G. de. Migração pendular e a atenção à saúde na região de fronteira. *Ciência & Saúde Coletiva*, n. 22, v. 12, p. 3981-3986. 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa profunda gratidão à PRPPG-UNILA por conceder uma bolsa de iniciação científica para o autor principal que tornou possível a realização desta pesquisa.

PADRONIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE ATIVAÇÃO DO BIOMATERIAL DERIVADO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS CANINO CONGELADO

Kauana Magagnin ^{(1)*}, Pablo Henrique Nunes ⁽²⁾, Jorge Luis Maria Ruiz ⁽³⁾

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

⁽²⁾ Coorientador, 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: kauana.magagnin@gmail.com

1. RESUMO

Na área da medicina regenerativa, há uma demanda crescente por biomateriais inovadores que possam substituir tecidos biológicos, que facilitem a liberação de substâncias terapêuticas e contribuam para a manutenção celular (MOURÃO et al., 2023). Entre os diversos materiais que exibem essas propriedades, destaca-se o plasma rico em plaquetas (PRP), que reúne as características desejadas pela medicina regenerativa, além de ser enriquecido com fatores de crescimento que estimulam ativamente a proliferação celular. (VAUGHAN ROBERTS et al., 2020). Na área da medicina veterinária, os bancos de sangue frequentemente geram uma grande quantidade de PRP com aplicação clínica limitada, resultando em seu armazenamento em estado congelado e subsequente descarte. Sendo assim, o propósito deste estudo consistiu em avaliar a aptidão do PRP congelado para a produção de um biomaterial com capacidade de suporte celular, que pudesse ser empregado na preservação de células-tronco mesenquimais caninas. A abordagem metodológica empregada se pauta na ativação do PRP por meio de ciclos de congelamento e descongelamento, bem como ensaios voltados para a formação de coágulos, desencadeados tanto por centrifugação quanto pela introdução de agentes coagulantes. Ademais, foi conduzida uma análise da capacidade do coágulo de promover suporte à células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo canino (ASCs), a partir da formação de coágulos em placas de 6 poços. A posterior avaliação do coágulo foi conduzida por microscopia ótica, de fluorescência e eletrônica. O coágulo derivado do plasma canino alcançou sua configuração mais eficiente a partir da associação com o meio de cultivo DMEM e pela incubação à temperatura fisiológica de 37°C. O biomaterial resultante foi submetido a análises sob microscopia ótica, com coloração H&E (hematoxilina e eosina), e corante azul de bromofenol, revelando de maneira inequívoca a presença de fibrinas agregadas no interior do coágulo. A aplicação de ASCs na coagulação do PRP foi analisada por microscopia de fluorescência, mediante o uso do corante DAPI, permitindo a visualização das células entrelaçadas na tridimensionalidade da estrutura do coágulo. Por fim, a análise sob microscopia eletrônica de varredura (MEV) envolveu a fixação, desidratação e secagem do biomaterial, seguido pelo processo de *sputtering*, possibilitando a observação detalhada do

seu arranjo macromolecular. Em suma, constata-se que o biomaterial obtido a partir do plasma rico em plaquetas canino congelado revelou-se mais eficaz mediante a incorporação do meio de cultivo DMEM, aliado à manutenção de temperatura análoga à fisiológica. Este biomaterial ostenta um notável potencial como matriz para o cultivo tridimensional de células, além de se apresentar como um veículo promissor para a entrega de múltiplos fatores de crescimento.

2. REFERÊNCIAS

1. MOURÃO, C. F. *et al.* Standardization of Animal Models and Techniques for Platelet-Rich Fibrin Production: A Narrative Review and Guideline. **Bioengineering**. v. 10, p. 482, 17 abr. 2023.
2. VAUGHAN ROBERTS, I. *et al.* Fibrin Matrices as (Injectable) Biomaterials: Formation, Clinical Use, and Molecular Engineering. **Macromolecular Bioscience** v. 20, n. 1, p. 190, 1 jan. 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria Marlene de Novaes e Dionisio Magagnin por todo apoio, confiança e encorajamento nessa jornada acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jorge Ruiz pela paciência, agilidade e prontidão nesse valioso processo de aprendizado. Agradeço suas sugestões pertinentes que ajudaram a elevar a qualidade deste trabalho a um nível que eu nunca teria alcançado sozinha.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Pablo Henrique Nunes, pela disposição e pelos ensinamentos, por tornar este processo de pesquisa uma experiência enriquecedora e educativa.

Ao meu colega de trabalho, Luis Beltrán, que me ajudou com entusiasmo no dia a dia e contribuiu para a concepção desse trabalho.

À Universidade Federal Latino-Americana pelo seu compromisso incansável em fornecer uma educação de alta qualidade. Agradeço também por todas as instalações e recursos de pesquisa que a universidade ofereceu, que foram fundamentais para meu crescimento acadêmico e para a realização de projetos de pesquisa significativos.

À Fundação Araucária, pela bolsa que apoiou meu trabalho. Agradeço por acreditar no meu potencial e por investir em minha formação. Tal apoio fortaleceu minha determinação em contribuir de maneira positiva para a sociedade e retribuir, no futuro, a oportunidade que me foi concedida.

Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola

Marcos Castellano^{(1)*}

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Letras – Espanhol e Português como Línguas Estrangeiras, Instituto Latino-americano de Artes, Cultura e História, UNILA.

⁽²⁾ Laura Marcia Luiza Ferreira, Instituto Latino-americano de Artes, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: mhc.martinez.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El proyecto *Escola Divulga Ciência* es una iniciativa que gira en torno a la implementación en salas de aula de un material pedagógico también titulado *Escola Divulga Ciência* que fue elaborado a partir de la identificación del problema de la crisis de autoridad de la ciencia en la sociedad brasileña. Este material tiene por objetivo la formación de jóvenes lectores de ciencia y de comunicadores de ciencia en sus comunidades escolares mediante la elaboración de un periódico escolar. El enfoque utilizado durante los talleres del proyecto fue el de la educomunicación para ayudar con el trabajo de formación de estudiantes con letramiento científico (CUNHA, 2017) y mediático (BONINI, 2011). Este trabajo presenta un análisis cualitativo de la percepción de estudiantes de la educación básica en dos escuelas estaduais de Foz do Iguaçu. Los datos recolectados para esta investigación se obtuvieron durante la ejecución de los talleres anteriormente mencionados, utilizando el método de etnografía escolar (BORTONI-RICARDO, 2008), y están basados en las respuestas e interacciones de los alumnos con el material pedagógico proveído. Los resultados del análisis de estos datos mostraron una tendencia de los participantes de los talleres en creer que hacer ciencia está relacionado casi exclusivamente con las ciencias exactas, por ejemplo: exploración espacial y astronomía. También se pudo identificar que los alumnos reproducen la idea del científico solitario y serio, corroborando así las estadísticas recabadas en el último *survey* del *Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT)* titulado *O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e Tecnologia?* Hecho em 2019. A partir de estos datos, se concluye que la mayoría de los estudiantes tiene una visión estereotipada de lo que significa ser un científico y de su trabajo, lo que provoca una dificultad en los estudiantes de sentirse identificados con esta profesión o de imaginarse a sí mismos dedicándose a la ciencia en el futuro. Una explicación para estos datos es que la imagen de ciencia y del trabajo científico que los estudiantes poseen fue construida por los medios de comunicación y la industria cinematográfica. La bibliografía consultada señala que posterior a la Segunda Guerra Mundial y como respuesta al lanzamiento del satélite soviético Sputnik, en los Estados Unidos surge una preocupación por la educación científica en las escuelas. Este contexto de Guerra Fría impulsa nuevas estrategias para acercar al público en general a la ciencia y también lleva a la revisión de los currículos escolares. Esta competencia geopolítica, popularmente llamada de “carrera espacial” también influyó en las producciones culturales como el cine, retratando a los Estados Unidos como la potencia vencedora de dicha competencia. Considerando estos elementos, es plausible decir que lo que los estudiantes

reproducen a la hora de ser cuestionados sobre qué es ciencia y quién puede hacer ciencia son reverberaciones de una disputa ideológica. Esto nos lleva a argumentar que los métodos tradicionales de divulgación científica deben ser revisados, teniendo en cuenta el trasfondo político que implica el trabajo de divulgar ciencia y cómo lo hacemos.

2. REFERÊNCIAS

1. CUNHA, Rodrigo Bastos. Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista brasileira de educação**, v. 22, p. 169-186, 2017.
2. BONINI, Adair. Jornal escolar: gêneros e letramento midiático no ensino-aprendizagem de linguagem. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 11, p. 149-175, 2011.
3. BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola, 2008. 135 p.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco a la Fundación Araucária por el financiamiento proveído para la realización de esta investigación.

PROTOCOLO DE REVISÃO DE ESCOPO SOBRE SENSO DE COERÊNCIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Mariah Cristina Lemes da Costa^{(1)*}, Jacson Andrei Peruzzo⁽²⁾, Clarice Giacomelli Benjamin⁽²⁾, Larissa Donatoni 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⁾ Voluntário(a), Medicina, ILACVN, UNILA.

⁽³⁾ Colaboradora, pesquisadora externa.

⁽⁴⁾ Colaboradora, docente, ILACVN, UNILA

⁽⁵⁾ Coordenadora, docente, ILACVN, UNILA

*E-mail de contato: mcl.costa.2021@aluno.edu.unila.br

1. RESUMO

As revisões de escopo ou scoping review visam mapear a literatura sobre um determinado tópico ou área de pesquisa para identificar conceitos-chave e possíveis lacunas. O principal objetivo da revisão de escopo é fornecer uma visão descritiva dos estudos revisados. Esse tipo de estudo exige o desenvolvimento prévio de um protocolo, responsável por tornar o processo de revisão mais transparente, uma vez que a organiza estruturalmente e limita a ocorrência de vieses. O senso de Coerência (SOC) é o constructo central da teoria salutogênica, descrita pelo sociólogo Aaron Antonovsky, objeto de estudo no desenvolvimento deste protocolo de revisão de escopo. A avaliação do SOC possibilita a compreensão da capacidade que as pessoas possuem de lidar e de se adaptar às adversidades em diferentes contextos, a partir de três componentes: compreensibilidade, maneabilidade e significado. Destarte, mapear a literatura científica sobre o SOC é significativo para analisar a discussão vigente e possibilitar estudos futuros com abordagens atualizadas ou distintas. Fez-se, então, necessário este protocolo, cujo objetivo foi definir previamente os objetivos, os métodos e o desenvolvimento da revisão de escopo sobre o SOC. O presente protocolo foi conduzido de acordo com o Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual for Scoping Reviews, que orienta a elaboração de uma revisão de escopo, cujas exigências são: definição de título, objetivo, população, conceito e contexto (o mnemônico "PCC"), tipos de estudos a serem incluídos e excluídos, estratégia de pesquisa adotada, seleção dos estudos, extração dos dados, análise e apresentação dos resultados. Em relação ao objeto de estudo, o objetivo determinado foi o de "mapear e sintetizar as evidências científicas sobre o senso de coerência de profissionais de saúde". A população definida foi a dos profissionais de saúde, respeitando a classificação feita pela Organização Mundial de Saúde, independentemente de sexo e idade; o conceito foi o próprio SOC, considerando a aplicação do Questionário de Senso de Coerência de Antonovsky (QSCA), em sua versão completa (29 itens) e/ou reduzida (13 itens); o contexto correspondeu a todos os estabelecimentos de saúde, incluindo o atendimento profissional em domicílio. Foram considerados todos os estudos primários e secundários independentemente do rigor metodológico, excluindo-se apenas os repetidos, incompletos, em fase de projeto, editoriais e não disponibilizados na íntegra. Definiu-se como bases de dados: Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE, com acesso via PubMed); Literatura Latino-

Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); SCOPUS; Embase; e PsycInfo (da American Psychological Association), além de estudos provenientes da literatura cinzenta, encontrados por meio do Google Acadêmico e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações da Capes. A estratégia de busca definida foi a utilização adaptada de todas as palavras-chave e os termos de indexação identificados conforme cada base de dados incluída. Foi determinado que a seleção de estudos seria intermediada, inicialmente, pelo software Mendeley, gerenciador de referências gratuito, que permite a identificação e remoção de duplicatas, e depois, pelo Rayyan, da Qatar Computing Research Institute (QCRI), para análise e seleção dos trabalhos a serem incluídos na revisão por dois avaliadores independentes. O processo de decisão, por sua vez, foi apresentado no formato do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis Protocols (PRISMA-P). Os dois avaliadores independentes realizaram um teste piloto com a análise de cinco artigos, a fim de sanar possíveis dúvidas quanto aos critérios de inclusão e exclusão. Após o teste, esses avaliadores realizaram a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos e definiram a inclusão ou a exclusão deles conforme critérios pré-estabelecidos. Nos casos de divergência entre os pareceres, houve esclarecimento e solução por meio de uma discussão auxiliada por um terceiro avaliador. Definiu-se, por fim, que os dados extraídos serão apresentados em forma de tabelas, quadros e/ou ilustrações contendo: autores, ano de publicação, local, objetivo, população, métodos, cenário de trabalho, variáveis estudadas em associação ao SOC, resultados do SOC, entre outras informações pertinentes. Este protocolo de revisão de escopo foi registrado na plataforma Open Science Framework (DOI 10.17605/OSF.IO/VT5D9). Conclui-se, portanto, que este protocolo possibilitou a pré-definição dos objetivos, métodos e desenvolvimento da revisão de escopo sobre senso de coerência em profissionais de saúde, organizando e corroborando a execução da pesquisa.

A estratégia de busca na MEDLINE via PubMed

Search: (("Sense of Coherence"[Title/Abstract] OR "Coherence Sense"[Title/Abstract] OR "Salutogenesis"[Title/Abstract] OR "Salutogenic"[Title/Abstract]) AND ("Health Personnel"[Title/Abstract] OR "personnel health"[Title/Abstract] OR "Health Care Providers"[Title/Abstract] OR "Health Care Provider"[Title/Abstract] OR "provider health care"[Title/Abstract] OR "Healthcare Providers"[Title/Abstract] OR "Healthcare Provider"[Title/Abstract] OR "provider healthcare"[Title/Abstract] OR "Healthcare Workers"[Title/Abstract] OR "Healthcare Worker"[Title/Abstract] OR "Health Care Professionals"[Title/Abstract] OR "Health Care Professional"[Title/Abstract] OR "professional health care"[Title/Abstract])) AND (medline[Filter])

Figura 1. Estratégia de busca utilizada na MEDLINE via PubMed

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. Antonovskys 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

Agradecemos à PRPPG-UNILA pela bolsa de IC concedida que proporcionou a realização dessa pesquisa.

SABERES, PRÁTICAS E VIVÊNCIAS MATERNAS

Maria Fernanda Oliveira Dias^{(1)*}, Ludmila Mourão Xavier Gomes Andrade⁽²⁾

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

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

*E-mail de contato: mfo.dias.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A maternidade é um marco na vida da mulher que é repleto de expectativas e sentimentos. A cada dia a mulher-mãe passa por novos desafios, tendo em vista que o crescimento e desenvolvimento da criança é constante e depende de um olhar sensível, compreensão, e do fornecimento de estímulos adequados para a criança. É nessa perspectiva que as incertezas, as dúvidas e a culpa se tornam algo rotineiro na vida das mães. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi conhecer os saberes e práticas, bem como os desafios que a mulher-mãe enfrenta no cotidiano com o seu filho relativo às fases do desenvolvimento infantil e educação dos filhos. O estudo possui o delineamento de métodos mistos de pesquisa, abrangendo dados quantitativos e qualitativos para elucidar a temática dos desafios da maternidade. Foi realizado em ambiente virtual, tendo como participantes mães de crianças que estão na primeira infância (0 a 6 anos) e que vivenciam os desafios da maternidade em relação aos aspectos das fases do desenvolvimento infantil. As mães foram identificadas por meio de estratégias de divulgação online, com posterior coleta de dados através de uma entrevista realizada por meio de formulário semiestruturado, composto por questões relacionadas aos dados sociodemográficos, dados da mãe e da criança, além de detalhes sobre os principais desafios das etapas do desenvolvimento infantil, sono da criança, desmame, desfralde, ingurgitamento mamário, introdução alimentar, saltos do desenvolvimento e birras. Participaram do projeto um total de cinco mães e foram realizadas cerca de 6 reuniões com cada uma. Os principais desafios abordados durante as reuniões foram: padrão inadequado de sono; uso excessivo de telas; birras infantis, introdução alimentar e desmame. Foi realizada a escuta ativa e os desafios apresentados foram, aos poucos, discutidos, de modo a se propor mudanças de hábitos e rotinas para que os mesmos pudessem ser solucionados. Sendo assim, mesmo diante das dificuldades, ao longo do projeto as mães obtiveram êxito e segurança no dia a dia com os filhos, sendo capazes de implementar rotinas positivas e observar melhoria nos padrões de sono, comportamento, alimentação, aquisição de habilidades e desenvolvimento infantil. Conclui-se que as atividades desenvolvidas obtiveram impacto expressivo no empoderamento materno ao propor troca de conhecimentos e de experiências por meio das técnicas de escuta ativa e propiciou a disseminação de conhecimentos frente os desafios da maternidade, bem como a criação de vínculo com o público alvo do projeto, tendo grande relevância para a comunidade em questão.

2. REFERÊNCIAS

1. ZANATTA, E.; PEREIRA, C.R.R.; ALVES, A.P. **A experiência da maternidade pela primeira vez: as mudanças vivenciadas no tornar-se mãe.** *Pesqui. prá. psicossociais*, São João del-Rei, v.12, n.3, p. 1-16, dez, 2017.
2. COHEN, R.A.S. **O entendimento de professoras e familiares referente ao processo de desfralde de crianças bem pequenas.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia Licenciatura Plena) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2021.
3. SEHN, A.S. **A vivência da função materna no período de dependência: do sexto mês ao quarto ano de vida da criança.** Dissertação de mestrado - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária pelo financiamento da bolsa, pois possibilitou a iniciação de um projeto de pesquisa na comunidade. A UNILA e a minha professora orientadora Ludmila Mourão Xavier Gomes Andrade, por todo comprometimento e orientação durante esse processo.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE FEMININA POR CAUSAS EXTERNAS, FOZ DO IGUAÇU, 1996 A 2020

Max da Silva Maciel ^{(1)*}, Alessandra Cristiane Sibim ⁽²⁾, Carmen Justina Gamarra ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, Saúde Coletiva, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), 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

De acordo com a décima Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10), o Capítulo XX denominado “Causas Externas de Morbidade e de Mortalidade” dedica-se a classificar condições médicas que resultaram-se de eventos externos, sejam eles por lesões intencionais (homicídios, violência, suicídios, privação ou negligência) ou não (acidentes de transporte, afogamento, quedas, queimaduras, intoxicações, complicações de assistência médica e entre outros) (TOMIMATSU et al., 2019)¹. Esta pesquisa teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico da mortalidade feminina por Causas Externas (CE) no estado Paraná (PR) e município de Foz do Iguaçu (FZ). Realizou-se um estudo ecológico. Os dados de mortalidade e da população foram obtidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). Foram incluídos neste estudo todos os óbitos classificados como CE, registrados em mulheres ocorridos no estado PR e na cidade de FZ e referentes ao período de 1996 a 2020. Para o processamento das informações de óbitos e da população, foi criado um banco de dados por meio da construção de planilha eletrônica no programa Microsoft Excel 2010®. Posteriormente, procedeu-se a análise da distribuição dos óbitos por CE, segundo ano do óbito, faixa etária, cor/raça, estado civil, escolaridade e local de ocorrência do óbito, utilizou-se a estatística descritiva por meio de cálculos de frequência relativa, sendo elas: taxa de mortalidade (TM), mortalidade proporcional (MP). Entre os anos de 1996 e 2020 o estado PR registrou 207.174 por CE, o que representava 12,91% do total de óbitos no período em ambos os sexos. Neste mesmo período, 21,87% (7.774) de todos os óbitos registrados em FZ corresponderam a CE. Entre as mulheres as mortes por CE representaram-se, no período do estudo, 18,33% (37.993) no estado e 14,37% (1.117) no município, em relação ao total de óbitos por CE. Tanto no estado como no município os perfis de óbitos por CE entre mulheres foram semelhantes, ocorrendo majoritariamente na faixa etária de 20 a 39 anos (27,52% para o PR e 35,04% para FZ); na raça/cor branca (86,2% e 79%); solteiras (41,63% e 49,95%); com menos de 8 anos de escolaridade (67,28% e 66,27%), sendo o hospital, o local de ocorrência mais comum do óbito por CE (47,69% e 46,22%), valores para o estado e a cidade,

respectivamente. Observou-se que as TM por CE no sexo feminino no estado e no município, apresentaram flutuações durante o período estudado, em destaque FZ que apresentou maiores TM em todo período, exceto nos anos 2008, 2015, 2007 e 2019, registrou-se sua maior taxa no ano de 2010 (40,19 óbitos por CE para cada 100.000 mulheres). As TM registradas no início e no final do período tanto pelo estado quanto pela cidade, apresentaram-se semelhanças, contudo, PR mostrou-se tendência temporal de aumento estatisticamente significativo ($P=0,002$); já FZ apresentou-se tendência decrescente, porém a mesma não foi significativa ($P=0,210$); (Figura 1). Existe um maior risco de morte por CE na população feminina com idade entre 20 e 39 anos, de cor branca, solteira e que possui menos 8 anos de estudo, nas regiões analisadas. Pesquisas deste tipo são de extrema importância, pois permitem monitorar a situação e verificar a eficácia das estratégias de enfrentamento, segundo Silva e Marcolan (2022)² os estudos para compreender dados a respeito da epidemiologia são cruciais para a determinação de ações preventivas e curativas relacionadas ao fenômeno, para que essas ações sejam específicas e resolutivas para cada localidade. Espera-se que os resultados obtidos possam fornecer subsídios para a reformulação de ações e programas voltados à prevenção e diminuição dos índices de mortalidade por CE.

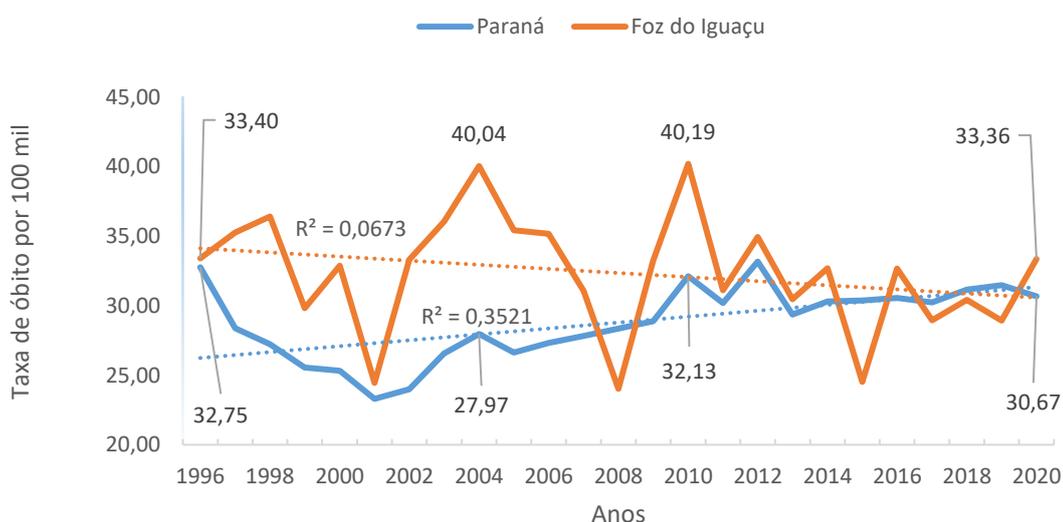


Figura 1. Taxa de Mortalidade Por CE no Sexo Feminino na Região do Paraná e Foz do Iguaçu, no Período de 1996 a 2020.

2. REFERÊNCIAS

1. TOMIMATSU, M. F. A. I. et al. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. *Rev Saúde Pública*, v 43, n. 3, p. 413-420, 2019.
2. SILVA, D. A; MARCOLAN J. F. Tendência da taxa de mortalidade por suicídio no Brasil. *Rev baiana enferm*, 36:e45174, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de IC, à CNPq. Também ao meu amigo de pesquisa José Antonio Enciso Domínguez e as docentes Carmen Justina Gamarra e Alessandra Cristiane Sibim, por todo ensinamento e inspiração referente a área epidemiologia.

EVALUACIÓN DE LA INMUNIDAD HUMORAL POST INMUNIZACIÓN CONTRA EL COVID EN LA COMUNIDAD UNILERA

Victoria Estephania Valencia Marsiglia ^{(1)*}, Ema Carolina Almeida Bracellos ⁽²⁾

Kelvinson Fernandes Viana ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Ciências Biológicas - Ecologia e Biodiversidade, Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza - ILACVN, UNILA.

⁽²⁾ Colaboradora, ILACVN, Universidade Federal de Integração Latinoamericana, UNILA.

⁽³⁾ Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: yev.marsiglia.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El trabajo aborda el virus del Covid-19, que es una enfermedad respiratoria causada por el síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-COV-2). Se originó en Wuhan, China, en diciembre de 2019, y fue declarado como una pandemia por la OMS en marzo de 2020 debido a su rápida propagación. Los coronavirus son una familia de virus que causan infecciones respiratorias en humanos y animales. Para la detección del virus en asintomáticos, oligosintomáticos y sintomáticos, los métodos moleculares son utilizados, se destacan por ser pruebas de Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcripción Reversa (RT-PCR), los inmunoenzimáticos (ELISA) y los inmunocromatográficos (pruebas rápidas), pueden detectar la infección de forma indirecta, midiendo la respuesta inmune del hospedador a la infección (LIMA et al., 2021). Se busca como objetivo evaluar la respuesta inmune humoral de la comunidad unilera que completó el protocolo de vacunación con alguno de los inmunizantes disponibles en el país o que tomó al menos una dosis de refuerzo.

Para comenzar se tomaron muestras de sangre de voluntarios UNILA. Las muestras fueron centrifugadas para la separación del suero, que posteriormente fueron almacenadas en el congelador -80 hasta el momento de los exámenes ELISA. Para el análisis sorológico, Microplacas de 96 pozos (Corning®) fueron sensibilizadas con 1 µg total viral inactivado /pozo, y mantenidas a temperatura de refrigerador por 12h. Después de eso las placas fueron lavadas 3 veces con la solución salina tamponada más 0,05% de tween 20 (PBS-T). Las placas fueron bloqueadas con 100 µl de solución de bloqueo (Bovine Fetal Serum-SFB + PBS-T) / pozo y mantenido en temperatura ambiente (RT) por 30 minutos, donde posteriormente fue lavado nuevamente 3 veces con PBS-T. Las muestras del suero fueron diluidas 1/100 en PBS-T y mantenidas por 30 minutos a 37°C, lavando 3 veces con PBS-T. En seguida, los anticuerpos IgG anti-humanos conjugados fueron adicionados en la dilución de 1 / 30.000 (Sigma-Aldrich TM), y mantenidos por 30 minutos a 37°C, lavando 3 veces y

adicionando cromogénio TMB, por 15 minutos a 37°C. La reacción será interrumpida con 35 µL de H₂SO₄ a 1M, y las lecturas fueron realizadas en la longitud de onda de 450 nm. El cut-off está establecido a partir de la media del control negativo (incluido en cada test) más el factor de corrección (factor=2). El ELISA interno in-house tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 99% para anticuerpos de las clases IgG específicos contra SARS-CoV-2.

Posteriormente fueron analizados los sueros de 63 personas con un tiempo de hasta 6 meses después de la tercera dosis de la vacuna. A partir de los valores obtenidos de las absorbancias de los controles negativos se calculó el cut-off. Al hacer el cálculo se obtuvo que el cut-off= 0,259. De los 63 soros analizados fue obtenido un 25% de personas reagentes, siendo 16 muestras encima del valor del cut-off y un 75% de personas no reagentes, siendo 47 muestras por debajo del cut-off indicando que no fueron reagentes. Esto sugiere que la duración de los anticuerpos puede variar según si la persona ha tenido una infección previa o no. Además, se plantea la posibilidad de reinfecciones sintomáticas o asintomáticas debido a la disminución de la inmunidad humoral inducida por la vacunación a lo largo del tiempo. Se concluye que en este estudio, fue evaluada la respuesta inmune humoral de la comunidad universitaria de la UNILA después de completar el protocolo de vacunación contra el COVID-19 o recibir una dosis de refuerzo hasta 6 meses después. Los resultados obtenidos revelaron que el 25% de los participantes presentaron anticuerpos IgG activos por encima del valor de corte establecido, mientras que el 75% de las personas analizadas no mostraron reactividad. Esto resalta la necesidad de seguir monitoreando y evaluando la respuesta inmune a lo largo del tiempo, así como la importancia de tomar vacunas de refuerzo para mantener una protección adecuada contra el COVID-19.

2. REFERÊNCIAS

1. HABAS, K. et al., Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Expert Review Anti-infective Therapy., v.18, n. 12, p. 1201-1211, 2020.
2. LIMA, F. E. T. et al. Intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a realização do exame para COVID-19 nas capitais brasileiras, agosto de 2020. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 30, n. 1, 2021.
3. DUARTE, Luisa F. et al. Importancia de la diferenciación de la respuesta inmune humoral entre individuos convalecientes, vacunados, y casos incidentes de COVID-19. **Revista del Instituto de Salud Pública de Chile**, v. 7, n. 1, 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco a mi familia por inculcarme el amor a la ciencia, incentivar mi curiosidad y apoyarme incondicionalmente en cada paso de mi formación tanto personal como académica; a mi orientador de proyecto Kelvinson Fernandes Viana por darme esta oportunidad e introducirme en el camino de la investigación científica donde he conseguido aprender mucho, también por tener paciencia y empatía conmigo al enseñarme cada técnica, responder cada pregunta. También quiero agradecer a la Fundação Araucária por financiar mi Iniciación Científica.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

O TEOREMA DO PONTO FIXO DE BANACH E APLICAÇÕES

Jean Paul Gomez Tavara ^{(1)*}, Patricia Couto Gonçalves Mauro ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Licenciatura em Matemática, 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: jeanpaul.jpigt@gmail.com

1. RESUMO

Um ponto fixo é um resultado como teorema sobre uma função f , onde temos pelo menos um ponto fixo no seu conjunto de início, tal que $f(x)=x$. Entre os teoremas mais conhecidos de ponto fixo estão o teorema do ponto fixo de Banach e o teorema do ponto fixo de Brower. O cálculo do erro da aproximação do ponto fixo pelo Teorema de Banach fornece um procedimento geral que por ser construtivo damos a resposta; ele é desvantajoso por ser restrito a uma classe de funções chamada de contração. No outro lado temos o teorema do ponto fixo de Brower que tem uma demonstração não construtiva. O chamado princípio da contração, o teorema do ponto fixo de Banach, apareceu pela primeira vez em 1922, na tese do doutor em matemática polonês Stefan Banach (1892-1945), onde ele estabeleceu a existência de soluções para uma equação integral. Afirmando este teorema que uma contração em um espaço métrico completo tem um, e apenas um, ponto fixo. Este resultado resolve problemas de existência nas áreas de matemática por seu simples enunciado de incrível aplicação. Os Matemáticos trabalham em generalizações diversas do teorema exposto de ponto fixo de Banach, dependendo da dificuldade do problema, já que poderia deixar de ser uma função de contração, ou em outras a topologia do espaço é enfraquecida. Para citar algumas dessas generalizações, temos: 1) o teorema do ponto fixo de Schaefer (para espaços de Banach): seja V um espaço de Banach, X um subconjunto fechado e convexo não vazio de V e $f: X \rightarrow X$ contínua com imagem compacta, então f tem um ponto fixo; 2) o teorema do ponto fixo de Schauder-Tychonoff (para espaços localmente convexos): seja V um espaço vetorial topológico localmente convexo, X um subconjunto compacto e convexo não vazio de V e $f: X \rightarrow X$ contínua, então f tem um ponto fixo; 3) o teorema do ponto fixo de Browder-Kirk (para espaços de Banach uniformemente convexos): seja V um espaço de Banach uniformemente convexo, X um subconjunto fechado, convexo e limitado não vazio de V e $f: X \rightarrow X$ uma função não expansiva, então f tem um ponto fixo; 4) o teorema do ponto fixo de Kakutani (para espaços localmente convexos): seja V um espaço localmente convexo, X um subconjunto compacto e convexo não vazio de V e $f: X \rightarrow X$ uma função com gráfico fechado e imagem convexa, então f tem um ponto fixo.

Teoremas de ponto fixo foram utilizados na resolução de vários problemas de matemática nas áreas de equações diferenciais, álgebra, geometria, análise, topologia e até mesmo em outras áreas como teoria dos jogos e computação. Nosso objetivo com este projeto de iniciação científica foi estudar os fundamentos dos espaços métricos, o teorema do ponto

fixo de Banach e aplicar este teorema para encontrar soluções para equações lineares, equações integrais e equações diferenciais.

2. REFERÊNCIAS

1. NERI, C.; CABRAL, M. **Curso de análise real**. Editora UFRJ, Rio de Janeiro, 2011.
2. LIMA, E. L. **Espaços métricos**. Editora da Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2020.
3. KREYSZIG, E. **Introductory functional analysis with applications**. John Wiley & Sons, 1978.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG/UNILA pela bolsa, também a minha orientadora Patricia Couto Gonçalves Mauro pela oportunidade da bolsa, à UNILA pela educação superior e a minha família.

Desenvolver e construir um sistema automatizado para caracterização de referências de tensão (Sistema Automatizado de Medidas de Termopar Tipo C)

Pamela I da S Lago^{(1)*}, Edson M Kakuno⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Engenharia Física, ILACVN, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

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

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

1. RESUMO

Este trabalho está inserido no projeto "Estudo e desenvolvimento de padrões de tempo e grandezas elétricas aplicadas à automação de experimentos e processos", PIB2956-2022, e possui como objetivo específico a leitura de um termopar tipo C [1] utilizando um conversor ADC da Texas Instruments (ADS1248) e gerenciado pela plataforma Arduino. Sendo este um primeiro passo para o objetivo geral de automatizar ou semi-automatizar um sistema de crescimento (MBE) de amostras. A MBE (*Molecular Beam Epitaxy*) é uma técnica de crescimento de estruturas finas orientadas em relação ao substrato por transporte físico. Esta técnica pode ser usada para crescimento de diversos materiais, simples ou compostos, sejam eles metais, semicondutores ou isolantes e, possui alta capacidade controle, que advém, principalmente, do meio de crescimento ocorrer em ultra alto vácuo (menor ou igual à $1,33 \times 10^{-7}$ Pa), o que possibilita realizar um crescimento suave, em geral 1 $\mu\text{m/h}$ (um micrometro por hora, ou uma monocamada por segundo). Além disso, o fato de estar em vácuo facilita o acompanhamento do crescimento por técnicas de medida, como por exemplo, o RHEED (*Reflection High-Energy Electron Diffraction*). O material depositado é transportado na forma de feixe molecular, evaporado, ou melhor sublimado, em uma célula de efusão, genericamente conhecidas de célula de Knudsen. O controle da quantidade de material depositado, ou seja, do fluxo de matéria do feixe, é feito através do controle da temperatura da célula de Knudsen. Estas células são tipicamente cilíndricas, seus principais componentes são um sistema de aquecimento por resistência elétrica, um sistema de resfriamento por fluido, comumente água ou nitrogênio, um cadinho para conter o material a ser evaporado, e um termopar para medir a temperatura da célula. Os termopares mais comuns em células de efusão para MBE são do tipo C e K, porém em células de alta temperatura usa-se em geral o tipo C, que é feito de Tungstênio-Rênio, padrão ASTM E988-96 (+ W5%Re, - W26%Re) [2], e pode medir até ~ 2300 °C. Por exemplo, a célula HTEZ da MBE-Komponenten [3], usada no LSI (Laboratório de Superfície e Interfaces) da UFPR, chega até 1900 °C e vem equipada com um termopar tipo C. A metodologia selecionada foi a de utilizar um ADC com a eletrônica de *front end* incorporada, possibilitando um sistema mais compacto e simples do aspecto de hardware. Para o controle e leitura do ADC foi escolhido a plataforma Arduino, pela simplicidade de uso e flexibilidade em incorporar diferentes interfaces, visando o objetivo geral de automatizar (ou semi-automatizar) o sistema como um todo. Como o termopar do tipo C não faz parte do conjunto de termopares padrão, em que são comuns em controladores de temperatura comerciais, sendo esse outro motivo pelo qual se optou por uma solução dedicada de leitura e controle. O projeto consta de várias etapas, das quais destacamos: (a) o estabelecimento de comunicação entre o ADC e a plataforma Arduino; (b) definição do diagrama elétrico (hardware) da montagem;

(c) escrita do código de leitura do termopar; (d) aferição e calibração e (e) teste de estabilidade e confiabilidade. Até o momento, os passos (a), (b) e (c) estão completos, sendo que possíveis ajustes podem ocorrer ao longo do desenvolvimento das etapas seguintes. Até o momento a proposta está se mostrando viável e no XII EICTI / 5a. SIEPE iremos apresentar alguns resultados preliminares de medidas de temperatura utilizando o termopar Tipo C.

2. REFERÊNCIAS

1. TAYLOR ELECTRONICS SERVICES. **ITS-90 Thermocouple Direct & Inverse Polynomials**. Disponível em: <<https://tayloriedge.com/reference/Tables/thermocouple01.pdf>>.
2. ASTM INTERNATIONAL. **Standard Temperature-Electromotive Force (EMF) Tables for Tungsten-Rhenium Thermocouples**. 2017. Disponível em: <<https://www.astm.org/e0988-96.html>>.
3. Dr. EBERL MBE-KOMPONENTEN GMBH. **High Temperature Effusion Cell**. Disponível em: <<https://www.mbe-komponenten.de/products/mbe-components/effusion-cells/htez.php>>.
4. TEXAS INSTRUMENTS. **A basic guide to thermocouple measurements**. 2018. Disponível em: <https://www.ti.com/lit/an/sbaa274a/sbaa274a.pdf?ts=1692879074173&ref_url=https%253A%252F%252Fwww.google.com%252F>.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração do professor Dante H. Mosca (UFPR) e do doutorando John W. Araujo (UFPR) no apoio e incentivo a este trabalho. A autora Pamela I da S Lago agradece a PRPPG-UNILA.

EQUIVALÊNCIAS DO AXIOMA DO SUPREMO

Ana Letícia de Oliveira^{(1)*}, Rodrigo Bloot⁽²⁾, Victor Arturo Martinez Leon⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Licenciatura-Matemática, 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.

*E-mail de contato: leholiveira977@gmail.com

1. RESUMO

Alunos de licenciatura em matemática frequentemente enfrentam dificuldades ao tentar compreender o conceito de número real dentro do contexto da análise e, mais especificamente, do cálculo. A chave para a compreensão de muitos conceitos fundamentais do cálculo, como limites, continuidade e integração, está na propriedade do menor limite superior, também conhecida como axioma do supremo, do sistema de números reais \mathbb{R} . Na tradição da Escola Pitagórica, acreditava-se que tudo poderia ser explicado através dos números inteiros \mathbb{Z} e dos números racionais \mathbb{Q} . Entretanto, de acordo com Moreira e Cabral (2021), por volta de 500 a.C., o filósofo matemático Hipaso de Metaponto, membro da escola pitagórica, descobriu e revelou que o conjunto dos números racionais não era suficiente para abarcar todos os fenômenos matemáticos. Hipaso demonstrou que o sistema de números racionais apresentava lacunas. Um exemplo notório é a inexistência de um número racional r cujo quadrado seja 2. Esse problema surge quando se considera um quadrado de lado 1 e r sendo o comprimento da diagonal. Isso ilustra que os números racionais são inadequados para representar todos os segmentos. Na perspectiva histórica, a resolução dessa questão veio relativamente tarde, pois os matemáticos gregos da época já haviam percebido que a reta continha muito mais pontos do que os números racionais. No entanto, apenas no século XIX, quando matemáticos buscaram fundamentar o cálculo em bases sólidas, é que o desenvolvimento do sistema de números reais foi efetuado. Richard Dedekind (1831-1916), matemático alemão, fez a primeira apresentação rigorosa do conceito de número real em seu livro "Continuidade e Números Irracionais", publicado em 1872. Seu objetivo era construir um sistema numérico, com a mesma completude da reta real, utilizando apenas os postulados básicos dos inteiros e os princípios da teoria dos conjuntos. No mesmo ano, Georg Cantor (1845-1917) apresentou outra abordagem para construir os números reais, usando as chamadas sequências de Cauchy. Com base nesses avanços, este trabalho pressupõe a existência dos números reais e tem como objetivo central identificar e apresentar seis equivalências do axioma do supremo. A metodologia empregada envolveu a análise de literatura especializada, incluindo livros e dissertações sobre o tema, além de reuniões semanais para discutir os tópicos abordados. Inicialmente, revistaram-se conjuntos finitos e enumeráveis, números reais e sequências de números reais (LIMA, 2009), seguido por uma revisão das noções de corte, lacuna, ponto de acumulação, conjunto fechado e cobertura

(COHEN; EHRLICH, 1963). O trabalho concluiu com uma análise das equivalências do axioma do supremo (COHEN; EHRLICH, 1963). Demonstramos detalhadamente que o axioma do supremo é equivalente às seguintes afirmações: \mathbb{R} é arquimediano (o conjunto dos números naturais não possui limite superior em \mathbb{R}) e toda sequência de Cauchy em \mathbb{R} converge em \mathbb{R} ; não é possível particionar \mathbb{R} em dois subconjuntos disjuntos e não vazios A e B de forma que todos os elementos de A sejam menores que todos os elementos de B e que A tenha um elemento máximo em \mathbb{R} ou B tenha um elemento mínimo em \mathbb{R} (não há lacunas em \mathbb{R}); todo subconjunto não vazio e limitado inferiormente dos números reais possui um limite inferior máximo (axioma do ínfimo); todo subconjunto fechado e limitado de \mathbb{R} , coberto por uma família de intervalos abertos, admite uma subcobertura finita; todo subconjunto infinito e não limitado de \mathbb{R} possui um ponto de acumulação em \mathbb{R} ; \mathbb{R} é arquimediano e toda sequência decrescente de intervalos fechados e limitados em \mathbb{R} possui, pelo menos, um ponto em comum (propriedade dos intervalos encaixantes). Em resumo, este estudo comprovou que o axioma do supremo é essencial para a compreensão de muitos conceitos fundamentais do cálculo. Ademais, os resultados obtidos incentivaram a autora a desenvolver seu Trabalho de Conclusão de Curso sobre essa temática.

2. REFERÊNCIAS

1. COHEN, L. W.; EHRLICH, G. **The Structure of the Real Number System**. 1. ed. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1963.
2. LIMA, E. L. **Curso de Análise**. 12. ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides - IMPA, 2009.
3. MOREIRA, C. N.; CABRAL, M. A. P. **Curso de Análise Real**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Instituto de Matemática, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos professores Victor Arturo Martinez Leon e Rodrigo Bloot pela oportunidade de fazer parte deste projeto, pelo apoio, motivação e liderança neste processo. Além disso, gostaria de expressar minha gratidão pelo apoio recebido por meio da bolsa da PRPPG-UNILA.

IDENTIFICAÇÃO DE EXOPLANETAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

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

⁽¹⁾ Bolsista ITI - FA, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano De Ciências Da Vida E Da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾ Coordenador(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: bhd.macedo.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Nas últimas décadas, o progresso tecnológico e a redução de custos em equipamentos astronômicos levaram a uma expansão significativa dos recursos de coleta e armazenamento de dados pelos cientistas. Missões espaciais como CoRoT, NuSTAR, NEOWISE, Gaia, Hubble, Kepler, TESS e o mais recente Telescópio Espacial James Web aprimoraram nossa compreensão do universo. Os dados coletados por essas missões, principalmente na forma de curvas de luz, foram essenciais para detectar exoplanetas usando métodos como a técnica de trânsito planetário. Em especial, na missão Kepler, 76% dos exoplanetas foram encontrados por meio dessa técnica. No entanto, o acúmulo contínuo de dados temporais, especialmente na forma de curvas de luz, resultou em um grande volume de dados. Como exemplo, o projeto espacial Kepler da NASA, totalizou cerca de 678 GB de dados coletados ao final do projeto. Isso tornou os métodos analíticos tradicionais insuficientes para a eficaz exploração e interpretação dos dados. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é enfrentar esse desafio, empregando algoritmos de *machine learning* e métodos de representação de séries temporais para a detecção automatizada de exoplanetas. Para atingir esse objetivo, neste estudo, foi conduzida uma avaliação experimental abrangente usando a plataforma de computação de alto desempenho do Google Cloud e as bibliotecas de programação *Python* (*numpy*, *Lightcurve*, *Scikit-Learn*, *pandas*). O conjunto de dados analisado foi construído usando as curvas de luz do catálogo online da *NASA Exoplanet Archive* com 9564 curvas de luz. Considerando os 17 trimestres, cada um dos objetos possui aproximadamente 60 mil pontos de leitura. Os dados foram pré-processados para remoção de ruídos e para redução de dimensionalidade utilizando a representação global de Shallue & Vanderburg (2017)[3]. Ao final da etapa de pré-processamento o conjunto de dados totalizou 5302 curvas de luz, sendo 3107 (58,60%) falsos positivos e 2195 (41,40%) confirmados cada uma com 2001 pontos. Para a construção dos modelos de predição foram utilizados os seguintes algoritmos de transformação da biblioteca *Sktime*: *MINImally RandOm Convolutional KERNel Transform (MiniRocket)*, *Canonical Time-series Characteristics (Catch22)*. O *MiniRocket* é um método desenvolvido exclusivamente para lidar com séries temporais univariadas, esse método usa convoluções de tamanho 9, aplicadas com pesos limitados a dois valores distintos. Ele

emprega um conjunto fixo de 84 convoluções, consistindo em seis convoluções com um peso específico e três convoluções com o segundo peso. O método *Catch22* tem uma abordagem que se baseia em um conjunto de 22 características calculadas a partir das séries temporais. Essas características são projetadas para capturar informações temporais diversas. Para a indução dos modelos os seguintes algoritmos de *machine learning*: *Random Forest Classifier (RF)*, *Multi-layer Perceptron Classifier (MLPClassifier)*, *Naive Bayes (NB)*. Com o intuito de explorar uma melhor combinação dos parâmetros desses algoritmos foi aplicada a função *BayesSearchCV* da biblioteca *scikit-optimize*. A avaliação dos modelos induzidos foi realizada por meio da estratégia *Nested Cross Validation*. Nessa estratégia de avaliação os dados são divididos em *n_splits* partições treino/teste e os experimentos são repetidos *n_repeats* vezes. Assim, em cada repetição são selecionados dados diferentes para cada partição, minimizando assim um possível viés sobre os dados. Os parâmetros utilizados para esta avaliação foram: *cv_outer = RepeatedStratifiedKFold(n_splits=2, n_repeats=5, random_state=1)* totalizando 10 repetições treino/teste e *cv_inner = StratifiedKFold(n_splits=3, shuffle=True, random_state=1)* para a otimização dos parâmetros em cada repetição. Na **Tabela 1** são apresentados os resultados dos experimentos realizados no conjunto de treino e teste em cada repetição, considerando as métricas de desempenho em termos de acurácia média (Acc), desvio padrão (Dp). A partir dos resultados encontrados é possível observar que o modelo *RF* com a transformação *MINIROCKET* e *CATCH22* apresentaram os melhores desempenhos em termos de acurácia. Em trabalhos futuros, temos a intenção de avaliar algoritmos baseados em redes neurais convolucionais (*CNNs*) para séries temporais.

Tabela 1 - Resultado dos experimentos.

Modelo	Transformação	Teste (Acc %)	Teste (Dp %)	Treino (Acc %)	Treino (Dp %)
RF	CATCH22	83,05	0,48	82,65	0,58
	MINIROCKET	83,30	0,68	83,35	0,60
NB	CATCH22	60,70	0,69	60,70	0,73
	MINIROCKET	69,20	0,41	69,65	0,70
MLP	CATCH22	77,50	0,81	76,65	0,84
	MINIROCKET	80,05	0,32	79,05	0,35

Fonte: Autoria própria.

2. REFERÊNCIAS

- MONTANGER, P. O.; ZALEWSKI, W. **Programa computacional para a identificação automática de exoplanetas**. Revista Brasileira de Iniciação Científica, p. 195-208, abr. 2020. ISSN 2359-232X.
- ZALEWSKI, W. **Modelagem Simbólica de Padrões Morfológicos para a Classificação de Séries Temporais**. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná- UFPR, 2015.
- SHALLUE, C. J.; VANDERBURG, A. **Identifying exoplanets with deep learning: A five planet resonant chain around Kepler-80 and an eighth planet around Kepler-90**. The Astronomical Journal, 2017. DOI 10.3847/1538-3881/aa9e09

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a UNILA por abrir as portas da universidade, à PRPPG/UNILA e à Fundação Araucária/PR pelo seu apoio através da bolsa ITI, ao professor Willian Zalewski pela orientação neste trabalho, aos professores da Engenharia Física e a minha companheira Renata Benedet pelo apoio. Também à PRPPG/UNILA pela promoção de recursos por meio das chamadas 104/2020 e 105/2020.

ÁLGEBRA LINEAR SIMPLÉTICA

Caio Ramos Ballarin^{(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, UNILA.

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

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

1. RESUMO

Na matemática, a forma bilinear é um conceito fundamental que permite entender relações entre vetores em um espaço vetorial, servindo como uma ferramenta poderosa em várias áreas da matemática como, por exemplo, na geometria simplética. A geometria simplética é um ramo fascinante que trata das propriedades geométricas dos espaços que preservam uma estrutura especial conhecida como forma simplética. Para entender a forma simplética é necessário entender os conceitos de forma bilinear. Dado um espaço vetorial V uma forma bilinear é uma aplicação $B: V \times V \rightarrow \mathbb{R}$ que associa cada $(u, v) \in V \times V$ um número escalar $B(u, v) \in \mathbb{R}$ satisfazendo as propriedades de linearidade em cada entrada, onde \mathbb{R} é o corpo dos números reais. Essa aplicação captura a ideia de interação e relação entre vetores, permitindo-nos compreender como eles se comportam quando combinados. Um exemplo particular de forma bilinear é o conhecido produto interno que estudamos na geometria analítica. É bem conhecido nesse caso, que a ortogonalidade é uma relação simétrica e que o produto interno é não-degenerado, ou seja, se um elemento v satisfaz $v \cdot u = 0$ para todo $u \in V$, então $v = 0$. No caso de formas bilineares em geral, é interessante considerar aquelas que possuem relações análogas ao que ocorre para o produto interno. Isso motivou o estudo de espaços vetoriais munidos de uma forma bilinear não degenerada em que a ortogonalidade é uma relação simétrica. Uma forma bilinear satisfaz essas propriedades se, e somente se, ela é simétrica ou alternada. No caso em que a forma bilinear é simétrica obtemos uma generalização natural do produto interno. Já no caso em que a forma bilinear é alternada obtemos uma forma simplética. Um espaço vetorial V munido de uma forma simplética ω é chamado de espaço simplético linear e este foi o objeto de estudo do projeto. Foi utilizada a metodologia de revisão bibliográfica, apresentação de seminários semanais pelo discente e discussão entre os membros participantes sobre os resultados estudados. Um resultado importante é que todo espaço simplético possui uma base simplética, ou seja, possui uma base $\{e_1, \dots, e_n, f_1, \dots, f_n\}$ contendo $2n$ elementos satisfazendo $\omega(e_i, e_j) = 0 = \omega(f_i, f_j)$ e $\omega(e_i, f_j) = \delta_{ij} = -\omega(f_j, e_i)$, onde $\delta_{ii} = 1$ e $\delta_{ij} = 0$ se $i \neq j$. Concluiu-se que para um espaço ser simplético é necessário que tenha dimensão par e, portanto, nem todo espaço vetorial possui uma forma simplética.

2. REFERÊNCIAS

1. MCDUFF, D.; SALAMON, D. **Introduction to symplectic topology**. 3 ed. Oxford University Press. New York, 2017.
2. JACOBSON, N. **Basic algebra I**. 2 ed. Dover Publications, New York, 2009.
3. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Linear algebra**, 2 ed. Prentice-Hall, New Jersey, 1971.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a orientadora Eralcilene Moreira Terézio junto ao coorientador Cleilton Aparecido Canal pela oportunidade de enriquecer meus conhecimentos sobre esse tema de álgebra linear, assim como poder participar de participar no desenvolvimento de uma pesquisa científica como bolsista da Fundação Araucária. E agradeço a Fundação Araucária por investir nas pesquisas na Universidade Federal da Integração Latino-Americana.

PROBLEMA BOOLEANO DAS TRIPLAS PITAGÓRICAS

Douglas Miguel Teixeira Machado^{(1)*}, Eralcilene Moreira Terezio⁽²⁾,
Cleilton Aparecido Canal⁽³⁾

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

⁽²⁾ Coordenadora, 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: miguel.teixeira0919@gmail.com

1. RESUMO

Triplas pitagóricas são ternas (a, b, c) que satisfazem o Teorema de Pitágoras, ou seja, satisfazem a equação $a^2 + b^2 = c^2$. Um problema combinatório interessante relacionado as triplas pitagóricas é o seguinte: é possível colorir o conjunto dos números naturais com duas cores, digamos azul e vermelho, de modo que não haja nenhuma tripla pitagórica azul e nenhuma tripla pitagórica vermelha? Tal pergunta foi feita por R. Graham e ficou conhecida como problema booleano das triplas pitagóricas. Esse problema foi resolvido usando métodos computacionais onde se mostrou que para o conjunto $\{1, 2, \dots, 7824\}$, existe tal coloração porém, para o conjunto $\{1, 2, \dots, 7825\}$, isso não é possível, ou seja, qualquer coloração do conjunto $\{1, 2, \dots, 7825\}$ sempre possui uma tripla pitagórica azul ou vermelha. Tal prova é extremamente longa e nenhuma demonstração puramente matemática é conhecida até o momento. Além disso, a abordagem computacional não fornece pistas de como atacar o problema de modo geral, por exemplo, o que ocorre para colorações com mais que duas cores. Motivados por esse problema estudou-se alguns tópicos em combinatória e teoria dos números relacionados aos problemas de coloração e ao estudo de triplas pitagóricas. Foi utilizada a metodologia de revisão bibliográfica, apresentação de seminários semanais pelo discente e discussão entre os membros participantes sobre os resultados estudados. Um dos resultados estudado foi o Lema de Schur: para qualquer coloração dos números naturais em r cores, a equação $x + y = z$ sempre possui uma solução monocromática, ou seja, a equação possui uma solução em que x, y e z têm a mesma cor. Esse é um resultado básico em um ramo da combinatória conhecido como Teoria de Ramsey e é o análogo linear do problema booleano das triplas pitagóricas, o que motivou o estudo de diversas ferramentas combinatórias. Concluiu-se que é importante dar continuidade dos estudos no problema devido a possíveis avanços na área de combinatória.

2. REFERÊNCIAS

1. COOPER, J.; OVERSTREET, R. **Coloring so that no Pythagorean Triple is Monochromatic**. J. Comb. Number Theory 6. 2014. n.º.1, 1–16.

2. HEULE, J. H. M.; KULLMANN, O.; MAREK, V. M. Solving and Verifying the boolean Pythagorean Triples

problem via Cube-and-Conquer. In: CREIGNOU, N.; Le BERRE, D. (eds) **Theory and Applications of Satisfiability Testing**, 2016.

3. BLOTTER, F.; COLLARES, M.; MARTINS, T.; MENDONÇA, W.; MORRIS, R.; MOTA, G. **Combinatória**. Rio de Janeiro: IMPA, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu professor pela paciência nos seminários e pelas boas orientações nos estudos, agradeço a Unila.

NANOCOMPÓSITOS COMO MODIFICAÇÃO PARA ELETROCATALISADORES PARA A ELETRÓLISE DA ÁGUA ? FONTE DE HIDROGÊNIO VERDE

Eduardo Emmanuel Zerda ^{(1)*}, Márcio Sousa Góes⁽²⁾, Janine Padilha Botton⁽³⁾

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

1. RESUMO

O hidrogênio é uma forma limpa e versátil de transportar energia oriunda de diversas fontes. Entre os métodos possíveis de produção de hidrogênio, a eletrólise da água é, apesar do custo ser relativamente elevado de aplicação, vantajosa por gerar hidrogênio de elevada pureza. Ela consiste no uso de um eletrólito aquoso e uma corrente elétrica para transformar a água em hidrogênio e oxigênio gasosos. Existem diferentes tipos de eletrólitos, sendo que com o ácido tetrafluoroborato de trietilamônio-propanosulfônico, TEA-PS-BF₄, um líquido iônico, que tem a finalidade de melhorar a eficiência do processo, reduzindo os valores de sobretensão, vem sendo estudado [1]. O TEA-PS.BF₄, em trabalho anterior, foi usado como eletrólito na hidrólise da água, porém os eletrocatalisadores estudados foram Platina, Molibdênio e uma liga de FeCrAl [2]. Os resultados demonstraram elevada eficiência na produção de gás hidrogênio com esse eletrólito. Contudo, apesar dos resultados alcançados o sistema requer melhorias, para que se tenha um sistema mais eficiente e ao mesmo tempo ocorra uma elevada produção de H₂. Desta forma, o objetivo deste trabalho é utilizar materiais de fornecedores nacionais como eletrodos e testá-los na produção do gás H₂. Os testes foram realizados em voltâmetro de Hoffmann, com eletrólito aquoso de TEA-PS-BF₄ 0,1 M, com fios de platina, como eletrodos de quase-referência e contra eletrodos, e eletrodos de platina, molibdênio e liga FeCrAl como eletrodos de trabalho. O controle de aplicação de energia no sistema foi realizado com um potenciostato/galvanostato da Autolab modelo PGSTAT30. Foram realizados ensaios de cronoamperometria com aplicação de diferença de potencial de -1,3, -1,5, -1,7, -1,9 e -2,0 V, durante 1800 s, em triplicata. A Figura 1 apresenta um cronoamperograma do eletrodo de platina em que foi aplicado -1.7 V durante 30 min. Inicialmente a corrente aumenta até que se mantém constante, sendo concluída a ambientação. Também se percebe que as bolhas de H₂ formadas não bloqueiam a superfície do eletrodo. Os dados da Tabela 1 foram extraídos das medidas de cronoamperometria dos materiais testados para a produção de hidrogênio. Na Tabela 1, tanto o volume de hidrogênio gerado como a carga (Q) foram divididos pela área do eletrodo de trabalho correspondente. Os resultados mostram que o eletrodo de platina exibe o maior volume de hidrogênio gerado por unidade de área, seguido pelo eletrodo de molibdênio e depois pelo FeCrAl. Além disso, ele também apresenta a maior densidade de corrente, indicando maior eficiência na conversão de corrente em produção de hidrogênio, e exibe a maior carga acumulada por unidade de área. Em termos de eficiência, tanto o eletrodo de FeCrAl quanto o de molibdênio demonstram uma eficiência de 98%, enquanto o eletrodo de platina tem uma eficiência ligeiramente maior, atingindo 99%. Apesar da Pt apresentar maior produção de hidrogênio e

maior carga em relação à área de exposição, tornando-a o eletrodo mais eficiente para a produção de hidrogênio, seu alto custo representa um problema aplicações em eletrolisadores de larga escala. Assim, os eletrodos Mo e FeCrAl terem tido uma boa produção de H₂, e serem mais baratos que a Pt, poderiam ser escolhas viáveis para a produção de hidrogênio em meio TEA-PS-BF₄.

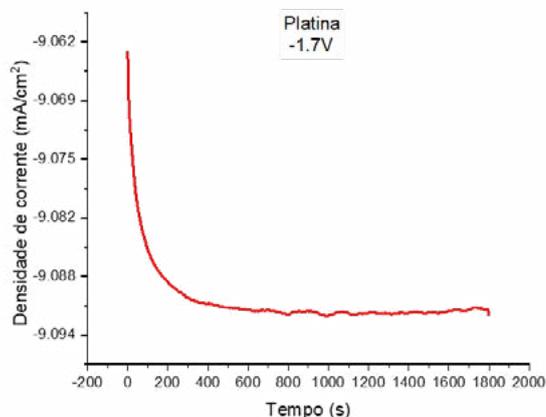


Figura 1. Cronoamperograma da produção de H₂ em meio LI a -1,7 V usando Pt como eletrodo de trabalho.

Eletrodo	Vol H ₂ (mL.cm ⁻²)	j (mA.cm ⁻²)	Q (C.cm ⁻²)	Área eletrodo (cm ²)
Fe, C, Cr, Al	1,46	6,55	11,67	3,299
Molibdênio	1,79	12,1	14,28	5,066
Platina	2,09	9,09	16,61	3,299

Tabela 1. Resultados experimentais dos eletrodos testados à -1,7 V em meio TEA-PS.BF₄ 0,1 M

2. REFERÊNCIAS

1. 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.
2. 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. WAHYUNI, M; ALFANZ, R; AKBAR, M. A; LAKSMONO, J. A; MELIANA, Y. Effect of PWM Signal on Hydrogen Production Using Hoffman Voltmeter Methods. Advanced Science Letters, vol. 23, no. 12, p. 11897-11901, 2017.

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.

SÍNTESE DE CATALIZADORES SOBRE ÓXIDO DE GRAFENO PRODUZIDO PELA ESFOLIAÇÃO ELETROQUÍMICA

Eliseu Santana Junior^{(1)*}, Leonardo Alexandre Veltrone⁽²⁾,
José Ricardo Cezar Salgado^(2,3)

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

⁽²⁾ Coorientador, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade, ILATIT, UNILA.

⁽³⁾ Orientador, ILACVN, UNILA.

*E-mail de contato: es.junior.2016@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Nos dias atuais, à medida que a demanda global por energia tende a crescer, pesquisas em inovações energéticas tende a acompanhar a esta demanda e se torna cada vez mais imperativa. Logo a busca por fontes cada vez mais eficientes e sustentáveis de energia é crucial para mitigar os desafios ambientais e, portanto, garantir o suprimento energético adequado para futuras gerações^[1-2]. No âmbito das células a combustível nota-se uma vasta área promissora para a transição energética, com estudos cada vez mais avançados e que permite a conversão direta de energia química em eletricidade de maneira limpa e eficaz. De modo a maximizar a eficácia dessas células, é essencial compreender sobre a atividade e estabilidade dos catalisadores empregados, pois eles desempenham um papel fundamental na otimização do desempenho das células a combustível^[3-4]. Já é fato de que os catalisadores desempenham um papel fundamental em reações eletroquímicas, o que faz com que acelere a velocidade de reação e que permite processos cada vez mais eficientes. Nesse contexto das células a combustível, catalisadores bimetálicos e tri-metálicos são investigados a fim de reduzir a quantidade de metal nobre aplicado e verificar as possibilidades de aumento na atividade catalítica^[2-4]. A etapa do presente trabalho foi fazer a caracterização eletroquímica através do estudo em meia célula. Estes estudos compreenderam em fazer voltamogramas cíclicos dos catalisadores para a reação de oxidação em metanol, tendo como objetivo avaliar por ensaios eletroquímicos os eletrocatalisadores, bimetálicos e tri-metálicos (Pt, Nb e Ni) 20% em massa, suportados em carbono Vulcan. Para isto, estão sendo realizados estudos por voltametria cíclica e cronoamperometria com alteração de variáveis tais como: potencial e velocidade de varredura. Para corroborar com os ensaios descritos anteriormente, está sendo realizado caracterização físico-química para avaliar a composição e morfologia dos catalisadores, como difração de raios X, espectroscopia de energia dispersiva de raios X e microscopia eletrônica de varredura. A aplicação da voltametria cíclica revelou informações importantes sobre os catalisadores em meio ácido, com variações na composição atômica dos metais. Os potenciais de oxidação e redução dos materiais presentes nos eletrodos foram identificados nos perfis, sendo possível sua comparação aos padrões comercializados atualmente. Constatou-se no ensaio de difração de raios X, um deslocamento no ângulo 2θ em 46° , quando utilizado material ternário na proporção Pt2Nb1N1. No ensaio eletroquímico de voltametria cíclica o material nas proporções Pt3Nb1 apresentou potencial inicial de oxidação de metanol em 0,43 V vs. eletrodo reversível de hidrogênio, semelhante ao material

comercial. Em síntese, este estudo corrobora para a compreensão avançada dos catalisadores utilizados em células a combustível. Assim, a caracterização física e eletroquímica detalhada das propriedades dos catalisadores oferece uma base sólida para otimizar o desempenho das células a combustível e avançar em direção a soluções energéticas mais sustentáveis.

2. REFERÊNCIAS

1. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>, acessado em 23/08/2023
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. Andrew Dicks. **Fuel Cell Systems Explained** (2003). DOI:10.1002/9781118878330
4. Silva, Elen Almeida Leal. **CATALISADORES DE Pt e PtSn SUPOSTADOS 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 da Fundação Araucária pela bolsa de ITI que foi concedida nesse projeto, a confiança dos meus orientadores e a UNILA. Leonardo Alexandre Veltrone agradece à 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.

ELETRODOS À BASE DE ÓXIDOS METÁLICOS PARA APLICAÇÃO EM SUPERCAPACITORES

Hussein Abdul Karim Moussa^{(1)*}, Johan Alexander Cortes Suarez⁽²⁾, Luis Fernando Marchesi⁽³⁾, Márcio Sousa Góes⁽⁴⁾

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

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

⁽³⁾ Coorientador, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

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

*E-mail de contato: moussahussein757@gmail.com

1. RESUMO

Os supercapacitores emergiram como uma evolução significativa na tecnologia de armazenamento de energia, ocupando um espaço intermediário entre capacitores tradicionais e baterias em termos de armazenamento e descarga. Esses dispositivos são categorizados em três tipos: capacitores de dupla camada elétrica, pseudocapacitores e híbridos. Basicamente, na preparação de supercapacitores, a escolha de materiais com grande área superficial é importante, já que a capacidade de armazenamento de energia está intrinsecamente ligada à área de superfície do eletrodo em contato com o eletrólito. Óxidos metálicos são frequentemente utilizados em supercapacitores, em especial pseudocapacitores, devido ao seu armazenamento de energia a partir de transferências faradaicas de carga [1-2]. Entre esses óxidos o $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ (CCTO) tem potencialidade para esse tipo de aplicação, em função, entre outros fatores, à sua elevada constante dielétrica, excedendo 50.000 à temperatura ambiente. Assim, o objetivo deste estudo foi preparar e analisar filmes baseados em $\text{CaCu}_{3-x}\text{Sr}_x\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ ($0 \leq x \leq 3,00$) combinados com óxido de grafeno (OG) e óxido de grafeno reduzido (OGr), explorando seu potencial como eletrodos em supercapacitores. O $\text{CaCu}_{3-x}\text{Sr}_x\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ foi preparado pelo método de reação em estado sólido. O OG e o OGr foram obtidos por meio de modificações ou variações do Método de Hummers [3]. Formulou-se 12 variações do composto $\text{CaCu}_{3-x}\text{Sr}_x\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ e sem e com acréscimo de 6% de OG e OGr. Para cada variação, uma pasta foi preparada a partir do material e, posteriormente, aplicada sobre substratos de vidro revestidos com óxido de índio-estanho. Os materiais foram analisados por Difração de Raios X (DRX) para identificar fases cristalinas e a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) para observar a morfologia, como aglomerados e distribuição de partículas. A Voltametria Cíclica (VC) foi empregada para entender o comportamento eletroquímico dos eletrodos. Com base nas análises, escolhemos o material com a melhor resposta supercapacitiva para revestir espumas de níquel. As espumas, revestidas com o material selecionado e separadas por um filtro de papel, foram montadas em um dispositivo, que foi posteriormente testado via VC para avaliar sua performance eletroquímica. O DRX mostrou que OG foi satisfatoriamente obtido, com o pico de Bragg característico em 10° (2θ), e do OGr com picos em $24,90^\circ$, $42,68^\circ$ e

78,00° (2 θ). A análise por MEV revelou que, enquanto o óxido de grafeno possui uma estrutura planar, o OGr apresenta uma estrutura mais esfoliada, indicando maior área superficial, tornando-o, portanto, como potencialmente mais adequado para supercapacitores. A adição OGr teve um impacto significativo no desempenho dos supercapacitores, conforme medido pela capacitância específica (C_{esp}). O CCTO puro tinha valores de C_{esp} entre 29,86 e 14,21 mF/g, conforme a velocidade de varredura. Quando modificado com OGr, o CCTO teve um aumento C_{esp} para 237,76 a 124,20 mF/g, para as mesmas velocidades. Entre os materiais analisados, o CCTO com $x = 0,15$ de Sr e 6 % de OGr mostrou-se especialmente promissor, registrando a maior C_{esp} de 321,63 mF/g a uma velocidade de varredura de 10 mV/s (Figura 1). Esse comportamento pode ser atribuído às propriedades do OGr em sinergia com o material base do eletrodo. Usando VC no material CCTO15Sr-6OGr em esponja de níquel, encontramos uma capacitância específica de 2,88 mF/g a 10 mV/s. Este resultado pode ser devido à alta resistência do sistema.

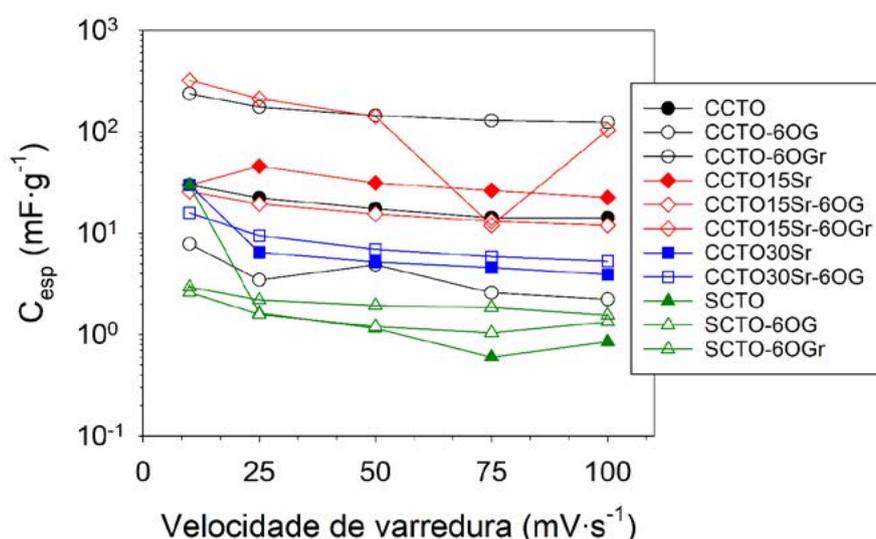


Figura 1. Capacitância específica versus taxa de varredura para os eletrodos analisados como supercapacitor.

2. REFERÊNCIAS

- GOGOTSI, Y.; PENNER, R. M. Energy Storage in Nanomaterials - Capacitive, Pseudocapacitive, or Battery-like? *ACS Nano*, v. 12, n. 3, p. 2081–2083, 27 mar. 2018.
- BERRUETA, A.; URSÚA, A.; MARTÍN, I. S.; EFTEKHARI, A.; SANCHIS, P. Supercapacitors: Electrical Characteristics, Modeling, Applications, and Future Trends. *IEEE Access*, v. 7, p. 50869–50896, 2019.
- SOUZA, G.A. **Eletrodos para supercapacitores à base de TiO₂ e óxido de grafeno: caracterização estrutural e eletroquímica**. 2022. Dissertação (Mestrado em Energia e Sustentabilidade) - Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal de Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa concedida, a PRPPG/UNILA, a Fernanda Praxedes da Universidade Estadual Paulista, ao Grupo Interdisciplinar em Materiais Avançados e Funcionais – GIMavFun e a Instituição UNILA como um todo.

ESTUDO DE TÉCNICAS DE DESCARGAS ECOLÓGICAS E EFICIENTES DE BATERIAS DE ÍON-LÍCIO

Hugo F. Santos ^{(1)*}, Ruan V. R. Damaceno ⁽²⁾, Henrique C. Almeida ⁽³⁾, Helton R. Regatieri ⁽⁴⁾, Jose R. C. Salgado ⁽⁵⁾

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

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

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

⁽⁴⁾ Coorientador, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade (PPGIES), Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽⁵⁾ 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*, LIBs) são fundamentais como fonte de energia, sendo predominantemente utilizadas em dispositivos eletrônicos, e atualmente, em carros elétricos. Contudo, após atingirem o fim de sua vida útil, uma considerável quantidade de LIBs usadas são descartadas de maneira inadequada. Em Foz do Iguaçu – PR, segundo a Receita Federal, entre os anos de 2015 e 2019, foram apreendidas cerca de um milhão de duzentos mil baterias e pilhas na alfândega entre Brasil e Paraguai, estimando um valor de R\$ 1.683.144,56. Geralmente, esses produtos apreendidos são descartados em aterros sanitários. Os resíduos provenientes das LIBs podem ser prejudiciais tanto para o meio ambiente quanto para os seres humanos, devido aos componentes nocivos presentes, como eletrólitos orgânicos e materiais ativos à base de cobalto (Co), manganês (Mg), níquel (Ni), entre outros. Dessa forma, a reciclagem de LIBs se torna um processo de grande relevância, uma vez que não somente permite a recuperação de metais valiosos para o mercado tecnológico, mas também contribui para a economia circular, além de minimizar possíveis impactos ambientais negativos. Sendo assim, a etapa de descarga das LIBs se mostra crucial como um pré-tratamento para o processo de reciclagem, considerando os riscos associados a elas, como curto-circuito entre o ânodo e cátodo, resultando em aumento abrupto de temperatura, liberação de gases tóxicos, incêndios e explosões [1]. Nesse cenário, as descargas das LIBs, em escala laboratorial, podem ser realizadas em soluções preparadas em sais solúveis como o cloreto de sódio (NaCl), oferecendo uma alternativa à descarga convencional. Isso é escolhido visando aprimorar a eficiência e a segurança do processo [2]. O objetivo do presente estudo consistiu na análise e comparação da capacidade de descarga de LIBs novas, todas do mesmo modelo e fabricante, em soluções de NaCl 2,0 mol L⁻¹ [3], variando apenas a presença ou ausência de agitação mecânica. Os experimentos foram realizados em laboratório, empregando um agitador magnético e uma barra magnética. Para

o procedimento de descarga, foram separados grupos de baterias em triplicata, sendo um grupo submetido à descarga com agitação e outra sem agitação. A partir desses grupos, foram coletados dados referentes as variações de potencial elétrico em função do tempo de descarga. Os resultados indicaram que os tempos de descarga para as triplicatas foram: 160 min. com agitação e 220 min. sem agitação (Figura 1). A voltagem residual ao final do processo de descarga foi de cerca de 1,0 V para ambas as configurações. Essa voltagem residual é considerada segura para a realização da abertura mecânica das baterias, como confirmado experimentalmente em laboratório. Além disso, foi importante notar que quando a voltagem da bateria caiu abaixo de 1,23 V, o que corresponde ao potencial mínimo para iniciar o processo de eletrólise, a eficiência e a velocidade da descarga diminuíram consideravelmente [1]. Os resultados também demonstraram que a agitação da solução durante o processo de descarga acelerou a reação, uma vez que a agitação mecânica proporcionou uma maior movimentação das moléculas de solvente e soluto na região dos eletrodos, impedindo a saturação dos produtos resultantes das reações nos eletrodos das baterias. Com isso, a eficiência da reação de eletrólise foi aprimorada, resultando em um processo de descarga mais eficiente e rápido. Portanto, a agitação da solução se mostra um fator crucial para garantir a eficiência do processo de descarga.

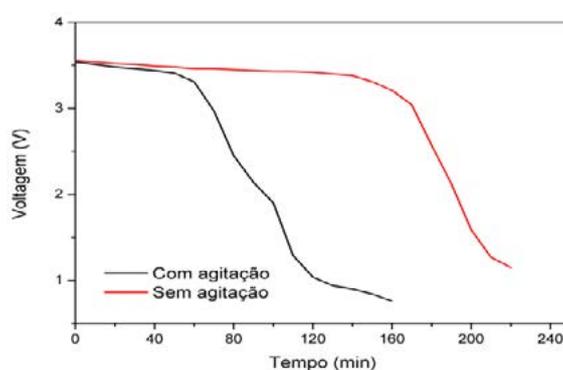


Figura 1. Média dos descarregamentos com agitação e sem agitação.

2. REFERÊNCIAS

1. TORABIAN, M.M.; JAFARI, M.; BAZARGAN, A. Waste Management & Research. **Discharge of lithium-ion batteries in salt solutions for safer store, transport, and resource recovery**. v. 40, n. 4, p. 402-409, 2022.
2. ROUHI, H.; GUERRERO, R. S.; AARNIO, A. S. Journal of Energy Storage. **Electrochemical discharge of lithium batteries – A methodology to evaluate the potential of discharge electrolytes without corrosion**. v. 55, 2022.
3. SANTOS, H. F.; SOARES, G. B.; REGATIERI, H. R.; SALGADO, J. R. C. **Avaliação de carga e descarga de baterias novas e usadas**. In: Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão, 4., 2022, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: Edunila, 2022, p. 61-62.

3. AGRADECIMENTOS

Hugo F. Santos agradece a bolsa de IC recebida pelo CNPq.

Ruan V. R. Damaceno agradece a bolsa de IC recebida pelo CNPq.

Helton R. Regatieri agradece a bolsa de doutorado da CAPES.

PRPPG/UNILA da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade. PPGEI/UNILA. Agradecemos aos técnicos Paula Regina dos Santos e Eleandro Miguel da Silva pelo auxílio prestado durante a requisição de materiais.

PREDIÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTICÂNCER UTILIZANDO ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Isabella Caroline Sachini Lorena^{(1)*}, Willian Zalewski⁽²⁾

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

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

*E-mail de contato: ics.lorena.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os diferentes tipos de câncer são uma das principais causas de morte em todo mundo. Estimativas indicam que essas diferentes formas de câncer foram responsáveis por cerca de 10 milhões de mortes apenas no ano de 2020. Apesar de existirem tratamentos tradicionais, tais como a quimioterapia e a radioterapia, esses resultam em graves efeitos colaterais aos pacientes, principalmente pelo fato de não serem unicamente direcionados às células cancerígenas. Outro problema, está relacionado à resistência que as células cancerosas vêm adquirindo a essas formas de tratamento. Nesse contexto, observa-se na literatura científica, uma crescente busca por diferentes formas terapêuticas para minimizar esses problemas. Dentre as terapias alternativas que têm sido propostas, os Peptídeos Anticâncer (ACP) apresentam benefícios como: alta disponibilidade na natureza; potencial de penetrar as membranas das células alvo; baixa imunogenicidade; e possibilidade de síntese. Entretanto, apesar dessas qualidades, a identificação e caracterização dos ACPs é realizada de forma experimental, tornando essa etapa onerosa com relação aos custos de investimento e de tempo. Nesse sentido, buscando facilitar a tarefa de identificação de ACPs, pesquisas *in silico* têm sido propostas na literatura, por meio da utilização de métodos computacionais. Em especial, a aplicação de técnicas preditivas de Inteligência Artificial, como *Machine Learning*, tem possibilitado o desenvolvimento de análises de dados com alta dimensionalidade e a identificação automática de padrões. No entanto, as pesquisas *in silico* que buscam a predição de ACP e o seu potencial farmacológico ainda são recentes e, apesar dos esforços, ainda não é certo o conhecimento sobre como um peptídeo deve ser caracterizado para a predição da propriedade anticâncer, uma vez que não há ainda um ‘Descritor chave’ que possibilite a relação entre estrutura e propriedade farmacológica. Desse modo, este trabalho teve como objetivo pesquisar e avaliar diferentes descritores de impressões moleculares, também chamados de descritores ‘*Fingerprint*’, em combinação com distintos algoritmos de *Machine Learning*, uma vez que esses descritores baseiam-se em uma análise estrutural da molécula com diferentes informações de caminhos lineares e circundantes de cada átomo na molécula. Para alcançar esse objetivo, neste trabalho foi utilizada a linguagem Python 3 e o módulo *DeepChem* que possibilitam a caracterização dos peptídeos com descritores ‘*Fingerprint*’, dentre eles o *Mol2VecFingerprint*, baseado em *Word2Vec*, realiza a conversão das moléculas em representações vetoriais; *MACCSKeysFingerprint*, realiza a análise de similaridade entre as moléculas; *CircularFingerprint*, este analisa por meio de caminhos circundantes as características moleculares. As sequências dos peptídeos analisadas foram extraídas da base dados AntiCP 2.0 (861 peptídeos anticâncer e 861 peptídeos não anticâncer), disponível publicamente no formato FASTA, porém, neste trabalho, transformamos os dados para o formato SMILES. Para a construção dos modelos de predição foram utilizados os algoritmos *Naive Bayes* (NB) e *Decision Tree* (DT). A avaliação dos modelos foi realizada

usando a técnica *Nested cross-validation*. Nessa estratégia de avaliação os dados são divididos em n_splits partições treino/teste e os experimentos são repetidos $n_repeats$ vezes. Assim, em cada repetição são selecionados dados diferentes para cada partição, minimizando assim um possível viés sobre os dados. Neste trabalho utilizamos $n_splits = 2$ e $n_repeats = 5$, totalizando 10 avaliações treino/teste. Para a análise dos resultados, foi utilizada a métrica de *Accuracy*, onde realizamos o cálculo da média e desvio padrão das 10 repetições do experimento. Os resultados obtidos podem ser visualizados na **Tabela 1**. Observa-se que na avaliação isolada que o descritor de impressões moleculares *CircularFingerprint*, obteve resultados superiores para os algoritmos DT e NB quando comparado com os outros descritores e a combinação de todos. Porém, os resultados obtidos nesse estudo demonstram que a utilização de descritores de impressões moleculares apresentam resultados inferiores quando comparados com descritores de características físico-químicas já estudadas em um trabalho anterior a este. Nesse contexto, temos a necessidade de realização de estudos futuros, nos quais poderão ser incluídas a utilização de outras estratégias para representação dos dados e outros algoritmos de classificação, tais como redes neurais convolucionais.

-	Mol2VecFingerprint		MACCSKeysFingerprint		CircularFingerprint		Todos Fingerprint	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
DT	0,64	0,01	0,63	0,01	0,68	0,02	0,67	0,02
NB	0,61	0,01	0,62	0,02	0,69	0,01	0,67	0

Tabela 1. Resultados dos experimentos.

2. REFERÊNCIAS

- 1.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>.
- 2.LORENA, Isabella Caroline Sachini; MACIEL, Joylan Nunes; ZALEWSKI, Willian. **ESTUDO DE ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA A PREDIÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTICÂNCER.** XI Encontro Anual de Iniciação Científica e VII Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, 2022.
- 3.BAPTISTA, D., CORREIA, J., PEREIRA, B. & ROCHA, M. (2022). **Evaluating molecular representations in machine learning models for drug response prediction and interpretability.** *Journal of Integrative Bioinformatics*, 19(3), 20220006. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/jib-2022-0006>.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pela bolsa IC/FA concedida. Agradeço ao meu orientador Willian Zalewski por toda paciência; conhecimentos transmitidos e pelas horas dedicadas. Agradeço também a Deus; família; amigos e colegas de laboratório por todo o apoio durante a realização dessa pesquisa.

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⁾ Voluntário, 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 (DA) se manifesta como uma doença neurodegenerativa, com impactos nos âmbitos cognitivo, psicológico e comportamental, situando-se, atualmente, como a sétima principal causa de óbitos. No contexto do Sistema Único de Saúde do Brasil, a despesa destinada a internações e serviços hospitalares em 2018 alcançou a cifra de R\$28.381.990,28 [1]. O diagnóstico atual para avaliar a progressão da DA está ancorado na realização de imagens cerebrais ou testes cognitivos, avaliações que frequentemente se traduzem em custos elevados ou em avaliações médicas extensas. Como a demência é incurável, a prevenção é a melhor estratégia para retardar seu aparecimento e progressão. Um dos aspectos da predição de doenças que tem conquistado a atenção dos pesquisadores é a detecção de DA por meio de métodos de Inteligência Artificial, em especial, técnicas de Aprendizado de Máquina (ML). Inúmeras soluções automatizadas de diagnóstico, para a previsão precoce de demência têm sido propostas na literatura, principalmente valendo-se de conjuntos de dados de neuroimagem. Recentemente, a análise da voz tem emergido como um método de triagem acessível e não invasivo, com potencial para identificar deterioração cognitiva nos estágios iniciais da DA. Nosso escopo englobou a avaliação de técnicas de ML e de séries temporais, com o intuito de diferenciar entre pacientes acometidos por demência e indivíduos saudáveis usando dados de voz. O conjunto de dados empregado neste estudo origina-se do Pitt Corpus, uma compilação de gravações de fala contendo descrições de imagens, fornecidas tanto por indivíduos com funcionamento cognitivo regular quanto por pacientes diagnosticados com DA. O banco de dados Pitt inclui gravações de fala de 243 indivíduos do grupo de controle e 306 indivíduos diagnosticados com DA. Neste estudo, a partir das gravações obtidas, os dados de áudio brutos passaram por uma etapa de segmentação utilizando a ferramenta TRESTLE [2], visando a separação das vozes dos pacientes dos intermediários que conduziam o teste. Posteriormente, esses dados foram transformados em representações numéricas, por intermédio da biblioteca de processamento de áudio, *librosa* [3], nesse contexto, foi adotada uma taxa de amostragem de 16 Hz. A **Figura 1** apresenta uma comparação dos espectros de voz entre pacientes controle e pacientes com demência. Cada linha no gráfico representa o espectro de voz de um indivíduo. Os resultados dessa etapa foram empregados como entrada para os modelos de ML disponíveis na linguagem de programação *Python* 3. Entre os algoritmos submetidos a análise, o *KNeighborsTimeSeriesClassifier*, *TimeSeriesSVC* e *LearningShapelets*, revelaram acurácias médias de 57,21%, 54,64% e 55,74% respectivamente. No entanto, os resultados obtidos não refletem uma distinção efetiva entre as classes, uma vez que uma acurácia em torno de 55% pode ser associada a um algoritmo que, de forma simplista, agrupa todos os casos na classe majoritária. Algoritmos baseados em arquiteturas de redes neurais, como

InceptionTimePlus, *XceptionTime* e *ResNet*, enfrentaram dificuldades em alcançar uma performance significativa, obtendo uma acurácia média de apenas 44.93%. Os resultados obtidos fornecem uma visão das dificuldades que cercam a previsão da DA. Uma das hipóteses para explicar os resultados encontrados é a possibilidade de que a representação temporal não seja capaz de traduzir adequadamente a complexidade subjacente dos dados. Nesse sentido, como perspectiva para trabalhos futuros, planeja-se explorar outros domínios de representação dos dados, como o domínio de frequências, com o objetivo de ampliar a compreensão do problema e aprimorar os resultados.

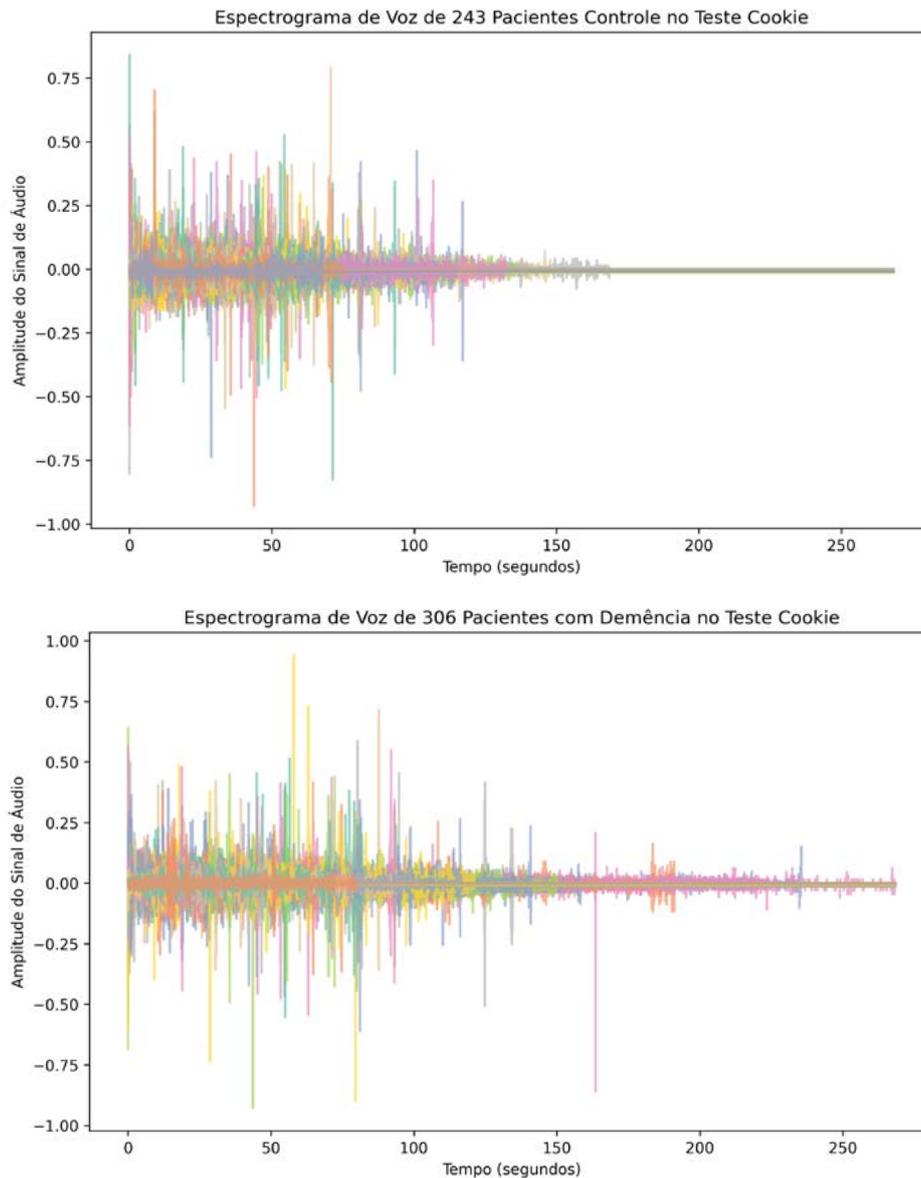


Figura 1. Comparação de Espectros entre Pacientes de Controle e Demência.

2. REFERÊNCIAS

1. ZALLI, M.; FARAH, H.O.; ANTUNES, M.D. **Epidemiological aspects and health costs due dementia in Brazil.** *Rev Med (São Paulo)*, v. 99, n. 6, p. 563-7, 2020.
2. LI, C. et al. **TRESTLE: Toolkit for Reproducible Execution of Speech, Text and Language Experiments.** *AMIA Summits on Translational Science Proceedings*, v. 2023, p. 360, 2023.
3. MCFEE, B. et al. **librosa: Audio and music signal analysis in python.** In: *Proceedings of the 14th python in science conference*. 2015. p. 18-25.

PROJETO, MONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE RADIOGRAFIA POR CONTRASTE DE FASE UTILIZANDO GRADES INTERFEROMÉTRICAS

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

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.
jc.sumi.2016@aluno.unila.edu.br

⁽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.

1. RESUMO

A geração de imagens por raios X com sensibilidade à fase (1), em conjunto ou em substituição à atenuação, como sinal de contraste na imagem, tem grande potencial na detecção de objetos que tenham baixa atenuação à energia do feixe de raios X utilizada ou apresentem diferentes detalhes com atenuação semelhante. O método de grades interferométricas (2), técnica de imagem por raios X, sensível à atenuação, refração e ao espalhamento da radiação, pode ser aplicado como técnica de imagem por contraste de fase utilizando fontes de raios-X convencionais. O arranjo experimental é formado pela fonte de raios X, e duas ou três grades (com espaçamento da ordem de poucos micrômetros) microfabricadas que possuem um custo elevado. Por outro lado, a detecção de imagens de alta resolução de radiação ionizante, requer sensores de imagem que também apresentam um custo elevado. Nesse sentido, e com o intuito da busca por alternativas viáveis e acessíveis, foram projetados e prototipados em impressão 3D os suportes e o sistema de translação e rotação de grades interferométricas de raios-X utilizando materiais de baixo custo e, para a coleta de imagens realizou-se a prototipagem eletrônica, com plataforma Arduino, para um sensor de imagem CMOS comercial (COTS) de iluminação traseira (BSI) de 1/6" com matriz de 640x480 pixels e resolução temporal de 30 quadros por segundo (fps). O COTS foi utilizado como detector de conversão direta de raios X em imagem. O arranjo experimental consiste em: i) um trilho para fixação e translação longitudinal das grades; ii) um suporte com dispositivo de translação longitudinal e dispositivo de fixação da primeira grade e; iii) um suporte com dispositivo de fixação, rotação e translação transversal da segunda grade. Como grades, foram utilizados dois pedaços de um tecido de poliéster comercial com passo de 20 micrômetros, os quais foram recobertos com ouro/paládio utilizando o sistema de deposição tipo "sputtering" disponível no laboratório de Microscopia Eletrônica da UNILA. Ainda, foi também realizada a prototipagem eletrônica, com plataforma Arduino, de um motor de passo, utilizado para translação da segunda grade. A aquisição das imagens por raios X, envolvendo alinhamento das grades e obtenção de imagens de um objeto padrão (fibra de poliamida) em diferentes posições espaciais da segunda grade em relação à primeira (diferentes fases) está em andamento.

2. REFERÊNCIAS

1. ALS-NIELSEN, J. MCMORROW, D. **Elements of modern X-ray physics**. 2nd ed, London: Wiley, p. 261- 266, 2011.
2. WEITKAMP, T.; DIAZ, A.; DAVID, C.; PFEIFFER, F.; STAMPANONI, M.; CLOETENS, P.; ZIEGLER, E. X-ray phase imaging with a grating interferometer. **Optics Express**, v. 13, p 1-9, 2005.
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

À Fundação Araucária, meu sincero agradecimento pelo apoio financeiro que viabilizou este trabalho. Aos meus orientadores, gratidão pelo comprometimento e dedicação demonstrados ao longo deste período.

ESTUDO DAS CURVAS NAS MÉTRICAS DO MÁXIMO/SOMA EM R^2

John Esteban Mosquera Mosquera^{(1)*}, Newton Mayer Solorzano Chavez⁽²⁾, Victor Arturo Martinez Leon⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, 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.

*E-mail de contato: jem.mosquera.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Pode-se conceber uma curva como um trajeto que delinea o percurso de um objeto no espaço. Essa trilha pode ser explorada a partir de várias perspectivas ou métricas. Além da métrica euclidiana, notam-se duas métricas relevantes em R^2 : a métrica do máximo e a métrica da soma. Utilizando essas métricas, é interessante observar, por exemplo, que para a métrica da soma, o “disco unitário” corresponde ao quadrado com vértices em $(1,0)$, $(0,1)$, $(-1,0)$ e $(0,-1)$. Embora as seções cônicas já sejam de grande relevância na matemática, seu estudo tradicionalmente se concentra na métrica euclidiana. O objetivo central deste projeto de iniciação científica foi investigar a geometria das cônicas sob as métricas do máximo e soma. Dessa forma, pudemos estudar com abordagens analíticas e computacionais propriedades distintas de cada tipo de cônica em cada uma das métricas, enquanto também reconhecemos as limitações inerentes a essas análises. Além disso, investigamos os óvalos de Cassini sob essas mesmas métricas. A metodologia deste estudo envolveu a análise de literatura especializada, incluindo livros e dissertações sobre o tema, bem como reuniões semanais para discussão dos tópicos abordados. Inicialmente, revisitamos conceitos de espaços métricos (LIMA, 2011), seguidos por uma revisão de fundamentos da geometria analítica (LEHMANN, 1986). Concluímos com uma análise das cônicas sob as métricas da soma e do máximo em R^2 (HRYCYK, 2019). Para complementar nossa investigação, utilizamos a ferramenta de software Geogebra para validar os resultados obtidos. A partir desse ponto, com base no trabalho de HRYCYK (2019) e com o suporte do Geogebra, criamos e analisamos gráficos de cônicas não canônicas sob as métricas da soma e do máximo. Este estudo não apenas contribui para o campo da matemática, mas também tem implicações para as ciências naturais, como a física, onde as trajetórias de corpos sob a influência de forças são descritas por cônicas.

2. REFERÊNCIAS

1. HRYCYK, M. *Cônicas e métricas em R^2* . 2019. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Matemática, mestrado profissional, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2019.

2. LEHMANN, C. H. **Geometría analítica**, México DF: Limusa, 1986.

3. LIMA, E. L. **Espaços Métricos**, 4a ed. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2011.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos professores Victor Arturo Martinez Leon e Newton Mayer Solorzano Chavez pela oportunidade de fazer parte deste projeto, pelo apoio, motivação e liderança neste processo. Além disso, gostaria de expressar minha gratidão pelo apoio recebido por meio da bolsa da PRPPG-UNILA..

Formalismo Matemático no Ensino Superior da Física

José Henrique de Toledo Filho^{(1)*}, Victor Arturo Martinez Leon⁽²⁾, Rodrigo Santos da Lapa⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista da PRPPG/UNILA, 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.

*E-mail de contato: jht.filho.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

As disciplinas de física básica formam um conjunto de disciplinas obrigatórias na grade curricular de qualquer curso de engenharia. Nestas disciplinas estudam-se desde os princípios da mecânica clássica newtoniana e do eletromagnetismo clássico até conceitos que darão base para a física quântica. São também nestas disciplinas que os alunos passam a ter um contato com ferramentas matemáticas que, em alguns casos, não são abordados na sua formação de nível médio, como o caso do cálculo diferencial e integral de multivariáveis. É através do cálculo diferencial e integral que os principais conceitos da física clássica são apresentados ao estudante de engenharia. Porém, existem outros formalismos que podem expressar os mesmos conceitos e resultados de maneira mais completa. Por exemplo, no eletromagnetismo cujas leis são regidas pelas equações de Maxwell, estas equações podem ser obtidas pelo formalismo das formas diferenciais. As formas diferenciais são entidades matemáticas que podem ser melhores expressas em espaços vetoriais multidimensionais. Quando passam a ser encaradas desta forma, e fundamentadas em um conjunto de propriedades algébricas que devem ser respeitadas nestes espaços vetoriais, podemos obter de forma direta equações que tem grande importância na física de uma forma mais direta quando comparadas com o cálculo diferencial e integral tradicional. O objetivo deste trabalho é explorar as propriedades das formas diferenciais e obter as equações de Maxwell do eletromagnetismo e também as relações de Maxwell que estabelecem relações entre grandezas físicas relevantes na termodinâmica. A metodologia deste estudo envolveu a análise de literatura especializada, incluindo livros e dissertações sobre o tema, bem como reuniões semanais para discussão dos tópicos abordados. A fim de aplicar as formas diferenciais, foi necessário conceitos da álgebra exterior, ou álgebra de Grassmann, então os encontros semanais foram usados para tratar do aprendizado desses conceitos, seguindo algumas literaturas (Flanders, 1989; Lima, 2009) até lograr a operação de produto exterior. A partir disso, o foco tornou-se as formas diferenciais das equações de Maxwell. Por conta de seu comportamento muito semelhante a vetores, além de notação mais simples de compreender do que a tensorial, as formas diferenciais estabelecem conexão direta com imagens geométricas, estabelecendo uma conexão entre a notação matemática e a interpretação geométrica da teoria de campos

eletromagnéticos (Warnick; Russer, 2014). Portanto, apesar de a notação clássica desenvolvida desde o início das disciplinas de física básica ser muito abrangente nos tópicos dos cursos de engenharia, o uso da álgebra de Grassmann e as formas diferenciais são ferramentas dignas de tempo de aprendizagem investido, ainda mais em cursos como a engenharia física.

2. REFERÊNCIAS

1. FLANDERS, H. **Differential forms with applications to the physical sciences**. New York: Dover Publications, INC., 1989.
2. LIMA, E. L. **Álgebra exterior**. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
3. WARNICK, K.; RUSSE, P. H. Differential forms and electromagnetic field theory. **Progress In Electromagnetics Research**, v. 148, p. 83-112, 2014.

3. AGRADECIMENTOS

Deixo aqui meus mais sinceros agradecimentos aos que fizeram parte deste projeto. A Deus, principalmente, pelo meu sustento. Aos professores Rodrigo Santos da Lapa e Victor Arturo Martinez Leon, não somente pela oportunidade que me foi dada e por suas grandes contribuições para a realização deste projeto, como também pelo ensino, orientação e motivação, os quais levarei para minha carreira. Também sou grato ao apoio por meio da bolsa da PRPPG-UNILA.

UM PROBLEMA DE NAVEGAÇÃO: MÉTRICA EUCLIDIANA PERTURBADA

Junior Marcial Sosa Ramirez^{(1)*}, Víctor Arturo Martínez León⁽²⁾, Newton Mayer
Solórzano Chávez⁽³⁾

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

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

⁽³⁾ Orientador, ILACVN, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

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

1. RESUMO

Neste projeto foi abordado uma métrica de Randers que tem relação com um problema de navegação de Zermelo. As métricas de Randers são generalizações das métricas Riemannianas e também são uma classe especial das métricas de Finsler. Os problemas de navegação de Zermelo tratam sobre caminhos ótimos nas viagens de um barco considerando forças de vento ou correntezas. Em Shen (2001) mostra-se que todo problema de navegação pode ser tratado geometricamente via métrica de Randers. E, por outro lado, toda métrica de Randers pode ser tratada fisicamente por meio de problemas de navegação de Zermelo. Assim, foi considerado o plano cartesiano munido com uma métrica de Randers especial, a qual denominamos métrica ε -perturbada, que nada mais é a métrica Euclidiana somada com uma função afim. O objetivo principal foi estudar as distâncias e cônicas nesta nova geometria. Usando um resultado geral sobre geometria de Finsler, mostramos que nesta nova geometria, as linhas retas continuam sendo os caminhos ótimos (geodésicas). Com isto, determinamos a fórmula de distância (ou tempo de viagem ótimo) de um ponto a outro, o que nos ajudou a verificar que esta distância é invariante por translação, mas não por rotação. Em seguida obtivemos as fórmulas de distância de ponto a reta e de reta a ponto. Além disso, como consequência da não simetria da distância ε -perturbada definimos e caracterizamos dois tipos de circunferências, 4 tipos de elipses e 4 tipos de parábolas. Concluímos que as circunferências perturbadas são elipses euclidianas (Ver Figura 1). Duas das quatro elipses perturbadas são elipses euclidianas, e as outras duas são caracterizadas por quárticas irreduzíveis. Finalmente, concluímos que as parábolas perturbadas são caracterizadas por equações quadráticas, isto é, cônicas euclidianas. A metodologia utilizada foram revisões bibliográficas, como Boulos e Camargo (2004), Shen (2001) entre outros, e reuniões semanais com o orientador e co-orientador, onde discutimos os tópicos de estudo. Além disso, utilizamos o software livre Geogebra para validar os resultados. Para futuros trabalhos, sugere-se estudar as hipérbolas usando a distância ε -perturbada. Como consideração final podemos mencionar que este trabalho revela fatos interessantes sobre uma métrica que simula as condições de navegação em rios e lagos, as quais são muito utilizadas na região principalmente para o transporte de mercadorias. Portanto, o trabalho desenvolvido e outros trabalhos que sejam desenvolvidos

na mesma linha podem ter aplicações potenciais na otimização de viagens em rios e lagos.

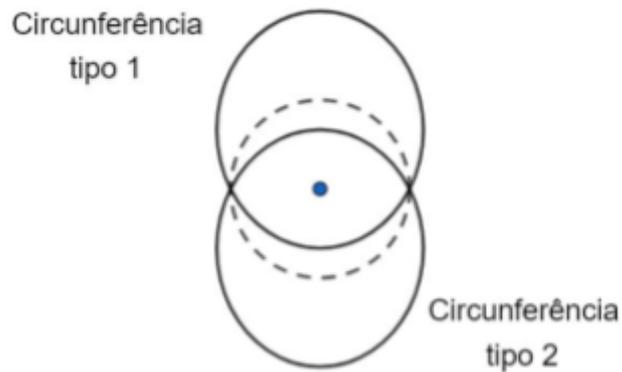


Figura 1: Circunferências ϵ -perturbada

2. REFERÊNCIAS

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**: Um tratamento vetorial. 3. ed. rev e ampl. São Paulo: Prentice Hall. 2005.
2. SHEN, Z. **Lectures on Finsler Geometry**. Singapore: World Scientific, 2001.

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.

UMA INTRODUÇÃO AOS GRUPOS DE TRANSFORMAÇÕES QUE PRESERVAM FORMAS

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, 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

As formas bilineares são ferramentas algébricas muito utilizadas no estudo de geometria. Especialmente, o produto escalar e o produto vetorial entre vetores são formas bilineares apresentadas aos alunos nos primeiros semestres de um curso de ciências exatas. Outrossim, as transformações que preservam o produto escalar são úteis no reconhecimento das cônicas, pois preservam a ortonormalidade de uma base e podem reduzir as equações quadráticas para uma equação padrão (sem termo misto). Tais transformações são chamadas de ortogonais e seu determinante, em valor absoluto, é igual a 1. Além das citadas, outras formas bilineares interessantes são a forma simplética e a forma de Minkowski. A primeira pode ser definida como uma forma bilinear antissimétrica e não degenerada. Uma forma bilinear f sobre um espaço vetorial V é dita não degenerada quando satisfaz a condição de que, para cada vetor u não nulo em V , existe um vetor v em V de modo que $f(u,v)$ seja diferente de zero. As formas simpléticas surgem no estudo dos campos hamiltonianos e as transformações que as preservam são exatamente aquelas que levam um campo hamiltoniano em outro campo hamiltoniano. O conjunto de todas essas transformações têm uma estrutura de grupo e é chamado de grupo simplético. A segunda é uma forma bilinear em um espaço de dimensão 4, simétrica e não degenerada com assinatura $(+, -, -, -)$. As transformações que preservam a forma de Minkowski formam um grupo conhecido como grupo de Lorentz. Um elemento do grupo de Lorentz é uma aplicação $\mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ que descreve como as medidas de espaço e tempo de dois observadores se relacionam em cada sistema de referência. O presente trabalho teve por objetivo compreender as propriedades das transformações que preservam formas bilineares não degeneradas. A metodologia adotada foi o estudo de excertos de livros que abordam o tema, os quais foram discutidos em formato de seminários semanais. Especificamente, se f é uma forma bilinear sobre o espaço vetorial V e T é um operador linear em V , diz-se que o operador T preserva a forma bilinear f quando $f(Tu, Tv) = f(u, v)$, para todos os vetores u e v . Verificou-se que essas transformações (operadores) admitem uma estrutura de grupo e que suas matrizes possuem determinante igual a 1, em valor absoluto. Em outras palavras, constatou-se que o conjunto de operadores

lineares que preservam uma dada forma bilinear é fechado em relação à composição de operadores e todos os seus elementos são invertíveis. Como exemplos, estudou-se os grupos ortogonal, pseudo-ortogonal, de Lorentz e simplético. Discutiu-se como a compreensão desses objetos matemáticos pode auxiliar na análise geométrica e na resolução de problemas complexos. Por exemplo, a matriz de uma forma bilinear simétrica sempre pode ser tomada como diagonal, o que facilita o reconhecimento de cônicas e quádricas, eliminando o termo misto de sua equação. Em contrapartida, a matriz de uma forma simplética pode sempre ser tomada como a matriz J dada na Figura 1. Concluiu-se que esse é o ponto de partida para compreender a generalidade da definição clássica de sistemas hamiltonianos ($x' = J \nabla F$). Portanto, explorou-se técnicas de pesquisa em matemática em um cenário interdisciplinar de modo a abrir caminhos para uma compreensão mais completa da matemática e suas aplicações.

$$J = \begin{bmatrix} 0 & I_n \\ -I_n & 0 \end{bmatrix}$$

Figura 1. Matriz de uma forma simplética em um espaço vetorial de dimensão n .

2. REFERÊNCIAS

1. DOMINGUES, H.H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna**. 4. ed. São Paulo: Atual Editora, 2003.
2. HOFFMANN, K.; KUNZE, R. **Linear Algebra**. 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.
3. POOLE, D. **Álgebra Linear: uma introdução moderna**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Tradução da quarta edição norte-americana.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora, Eralcilene Moreira Terezio, por ter me dado a oportunidade de estar participando do projeto de iniciação científica e pelo ensinamento. Aos meus colegas de curso, pelo companheirismo e apoio. Agradeço também, a fonte financiadora da bolsa, Fundação Araucária, por ter contribuído para a realização deste projeto.

CONSTRUÇÃO DOS NÚMEROS REAIS POR CORTES DE DEDEKIND

Matheus Graeff^{(1)*}, Victor Arturo Martinez Leon⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista Voluntário, Licenciatura-Matemática, 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: matheus.graeff0@gmail.com

1. RESUMO

Na Grécia Antiga, segundo Boyer (2012), os matemáticos perceberam que o conjunto dos números naturais e racionais não abrangia a totalidade dos números que conhecemos hoje. Nesse contexto, os matemáticos começaram a aprofundar a compreensão dos números reais. Pitágoras e seus seguidores estabeleceram que todos os números poderiam ser expressos como uma razão de dois números, conhecidos como frações. Entretanto, identificaram a existência de números que não podiam ser escritos dessa maneira. Assim, exploraram propriedades interessantes, e a criação dos números irracionais estava fortemente relacionada a fatores geométricos e aritméticos. Um problema amplamente conhecido envolve o comprimento da diagonal de um quadrado. Mesmo para um quadrado de lado 1, a diagonal não poderia ser representada como uma fração simples. Utilizando argumentos geométricos e o Teorema de Pitágoras, eles determinaram que o comprimento da diagonal era a raiz quadrada de 2. Essa descoberta impulsionou o estudo dos números irracionais e marcou um avanço significativo na compreensão dos números reais. O conjunto dos números reais é definido como completo e ordenado. Isso implica que as operações de adição e multiplicação são definidas e seguem todas as propriedades esperadas. A completude também significa que não existem lacunas no conjunto; em outras palavras, qualquer sequência de números reais que se "aproxima" de um valor limite tem esse limite pertencente ao conjunto dos números reais. Uma maneira clássica de construir os números reais é por meio de classes de equivalência de sequências de Cauchy no conjunto dos números racionais. Outra abordagem relevante, foco principal deste projeto, envolve os chamados cortes de Dedekind. O objetivo central desta pesquisa de iniciação científica foi estudar a construção dos números reais através dos cortes de Dedekind. A metodologia empregada compreendeu a análise de literatura especializada, incluindo livros e dissertações sobre o tema, além de reuniões semanais para discussão dos tópicos abordados. Inicialmente, exploramos a construção dos conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais, seguindo a abordagem de Cohen e Ehrlich (1963). Concluímos nosso estudo com a análise da construção dos números reais por meio dos cortes de Dedekind, conforme apresentado por Moreira e Cabral (2021). A construção rigorosa dos números reais realizada por Richard Dedekind baseia-se na ideia de dividir o conjunto dos números racionais ordenados em duas partes, identificando um número real como um "corte" entre essas partes. Uma das principais conclusões da construção dos números reais via cortes de Dedekind é a obtenção de um conjunto numérico que é completo e ordenado. Como

consideração final, esta pesquisa incentivou o autor a desenvolver seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Construção dos Conjuntos Numéricos: N, Z, Q e R".

2. REFERÊNCIAS

1. BOYER, C. B. **História da Matemática**. 3. ed. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda., 2012.
2. COHEN, L. W.; EHRLICH, G. **The Structure of the Real Number System**. 1. ed. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1963.
3. MOREIRA, C. N.; CABRAL, M. A. P. **Curso de Análise Real**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Instituto de Matemática, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

À PRPPG – UNILA, por dedicar-se a estimular a vocação científica, em todos os níveis de ensino e em todas as áreas acadêmicas. Ao Prof. Victor Leon, por confiar em mim, orientando-me para o desenvolvimento deste trabalho.

Um problema de navegação: Cônicas na métrica de Funk

Mijail Limbert Mata Jauregui^{(1)*}, Víctor Arturo Martínez León⁽²⁾,
Newton Mayer Solórzano Chávez⁽³⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, 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.

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

1. RESUMO

Neste projeto, realizamos uma análise abrangente das hipérbolas num disco unitário munido de uma métrica não euclidiana, chamada métrica de Funk com relevância direta para o problema de navegação de Zermelo onde as forças do vento são concêntricas e simétricas. Neste sentido, dadas duas ilhas (focos), o objetivo foi caracterizar pontos tais que a diferença de tempos de viagens entre cada foco e o ponto seja constante. O estudo deste problema físico levou ao problema de caracterizar hipérbolas na geometria de Funk. Em Newton et al. (2021) os autores obtiveram as equações que descrevem as circunferências de Funk e também as fórmulas das distâncias (de ponto a ponto, de ponto a reta e de reta a ponto). Devido a não simetria da métrica de Funk, existem quatro tipos de hipérbolas. Foi obtida, assim, equações paramétricas de estes tipos de curvas utilizando a técnica de interseção de circunferências de Funk. Utilizamos o software gratuito Geogebra para validar e analisar os resultados. Portanto, este estudo revela propriedades matemáticas interessantes, mas também oferece informações valiosas para solucionar desafios reais, contribuindo significativamente para a eficiência operacional e economia de recursos nas viagens marítimas. Para isto realizamos este projeto, fizemos revisões bibliográficas, como Boulos e Camargo (2004), Shen (2001) e Newton et al. (2021), e reuniões semanais, onde discutimos os tópicos de estudo.

2. REFERÊNCIAS

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**: Um tratamento vetorial. 3. ed. rev e ampl. São Paulo: Prentice Hall. 2005.
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, 29 mar. 2021.
3. SHEN, Z. **Lectures on Finsler Geometry**. Singapore: World Scientific, 2001.

3. AGRADECIMENTOS

Como bolsista deste projeto de Iniciação Científica, agradeço primeiramente a UNILA por conceder e financiar esta bolsa e por oportunizar o desenvolvimento deste trabalho. Por fim, agradeço aos professores orientadores pelos 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.

Dosagem de fitocanabinoides em flores e extratos medicinais de Cannabis

Nedice Borges Cardoso Rastely ⁽¹⁾, Aline Theodoro Toci ⁽²⁾

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

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Laboratório de Estudos Interdisciplinares do Meio Ambiente e Alimentos (LEIMA), UNILA.

E-mail de contato: nedice12@gmail.com

1. RESUMO

O emprego terapêutico da cannabis medicinal tem se difundido significativamente para o tratamento de distintas condições médicas (COLLUCI, 2019). Atualmente, no Brasil, diversas associações produzem seus extratos. Contudo, é premente garantir a segurança e eficácia dos produtos à base de cannabis destinados aos pacientes. Nesse escopo, a ANVISA estabeleceu diretrizes rigorosas para a análise de fitocanabinoides em produtos de cannabis medicinal, visando garantir a consistência e fidedignidade dos resultados, assegurando, assim, os pacientes e a aderência dos produtos aos parâmetros normativos. A diversidade de componentes presentes na planta de cannabis, bem como a complexidade de suas interações, suscitam a demanda por técnicas analíticas de alta precisão e confiabilidade, como a cromatografia. Neste contexto, o projeto teve por objetivo a validação de uma metodologia por CLAE-DAD para a quantificação de fitocanabinoides em amostras de extratos de cannabis provenientes da extração etanólica de flores ou de extratos medicinais. Para assegurar a confiabilidade e eficácia dessa padronização, foram satisfeitas rigorosas pré-condições. Essas diretrizes compreenderam a avaliação de diversos parâmetros, tais como faixa de trabalho, efeito matriz, linearidade, seletividade, precisão, além dos limites de detecção (LD) e quantificação (LQ). A linearidade, os LD e LQ e precisão foram determinados pela planilha de validação de Ribeiro et al. (2008). Os critérios adotados respeitaram as normas preconizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em especial a RDC N° 166/2017, bem como a Instrução Normativa N° 4/2014, a qual estabelece diretrizes para o controle de qualidade de fitoterápicos. Foi utilizada um equipamento da Thermo Analitca, dotado de bomba quaternária Rheos 5600, auto mostrador Accela e detector PDA Accela de 20Hz, coluna C18 (250 x 4,6 mm e partículas de 5 µm) em temperatura constante de 30°C, e detector DAD operando para absorvância nos comprimentos de onda de 210, 310 e 209 nm. A construção da curva analítica foi empreendida a partir de uma faixa de trabalho predeterminada, onde foram implementados seis pontos, variando as concentrações de 1 a 20 µl/mL, abarcando os quatro canabinoides de interesse – CBD, CBDA, THC e THCA. Para o efeito de matriz a curva foi realizada no solvente acetonitrila:acetato de etila 1:1 e na matriz que consistia de uma solução de 0,2% azeite no mesmo solvente. Após as construções das curvas e comparação do coeficiente angular das retas foi verificado o efeito de matriz. De posse desse resultado procedeu-se com os outros parâmetros de validação realizados todos na matriz (Figura 1). Os LDs obtidos foram: 1,23; 2,34; 4,56 e 2,54 µg/ml para os canabinoides CBD, CBDA, THC e THCA, respectivamente. Já os LQs foram: 11,43; 9,34; 10,32 e 8,34 µg/ml para os canabinoides CBD, CBDA, THC e THCA, respectivamente. Todos estes parâmetros estão em bons níveis para a quantificação nos extratos.

Quanto a precisão obteve-se uma variação de 2% a 8% o que para os níveis de concentração utilizados estão nas faixas preconizadas pela RDC mencionada. Em sintonia com as diretrizes estabelecidas pela ANVISA, o projeto logrou êxito na consecução de parâmetros de qualidade criteriosos, abrangendo calibrações meticolosas e a determinação precisa dos limites de detecção e quantificação. A metodologia validada reveste-se de importância singular, viabilizando a avaliação da segurança e eficácia dos produtos de cannabis, alinhando-se às crescentes necessidades de terapias medicinais confiáveis e tornando a UNILA referência na região, inclusive prestando serviços para a sociedade.

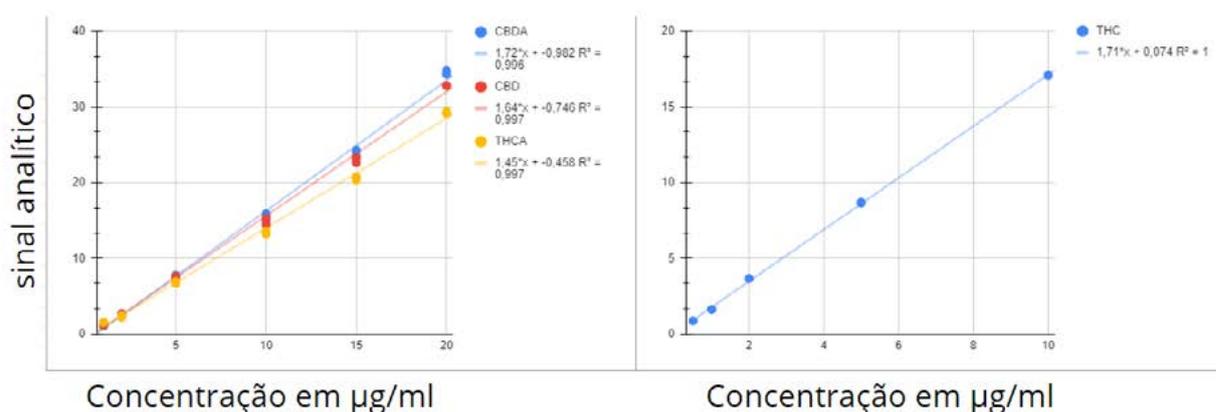


Figura 1. Curva analítica dos fitocannabinoides na matriz de 0,2% de azeite em acetato de etila:acetona 1:1.

2. REFERÊNCIAS

1. ANVISA, Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 11, de 16 de fevereiro de 2012. Dispõe sobre o funcionamento de laboratórios analíticos que realizam análises em produtos sujeitos à Vigilância Sanitária e dá outras providências.
2. COLUCCI, Dennis A. AuD, MA, FAAA. Cannabis and Hearing Care: Hearing Loss and Tinnitus. The Hearing Journal 72(8):p 43,44,46, August 2019. | DOI: 10.1097/01.HJ.0000579600.90915.75.
3. Strzelczyk, M., Lochynska, M., & Chudy, M. (2021). Systematics and Botanical Characteristics of Industrial Hemp Cannabis Sativa L. Journal of Natural Fibers, 1-23. <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1889443>.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente à CNPq pelo financiamento essencial neste projeto. Sua contribuição não só possibilitou a aquisição de conhecimento valioso, mas também serviu como uma motivação significativa para o progresso e a conclusão bem-sucedida desta pesquisa. Através do apoio da CNPq, expandimos nosso entendimento e aprimoramos nossas capacidades, impulsionados pela bolsa que nos incentivou a alcançar resultados de qualidade.

Classificação Automática de Espécies Florestais Aplicando Técnicas de Transfer Learning

Nicole Estefani Vega Cuevas^{(1)*}, Marcelo Nepomoceno 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(a), Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

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

1. RESUMEN

Diariamente, la industria maderera trata con diferentes tipos de madera, extraídas de diferentes especies forestales. Sin embargo, la falta de una inspección adecuada puede hacer que la madera de una determinada especie se comercialice como si perteneciera a otra especie lo que puede causar una pérdida a un comprador en particular. Más grave aún, el comercio de madera extraída de especies cuya comercialización es ilegal, es decir, delictiva, puede generar daños ambientales al país y al planeta en su conjunto. La especie de un árbol puede ser, en cierto modo, fácilmente reconocible cuando se encuentra en su hábitat natural. Sin embargo, después de cosechar el árbol y cortarlo en tablas, a menudo solo un experto puede decir de qué especie se extrajo la tabla. Aunque las autoridades gubernamentales se esfuerzan por tener un mayor control en este tipo de industria, el control adecuado del comercio de madera dependería de la contratación y reclutamiento de un gran número de especialistas. Como el presupuesto del gobierno es generalmente muy limitado, el reconocimiento automático de especies forestales, realizado por computadoras, representa una alternativa de menor costo para enfrentar este problema. Considerando esto, el desarrollo de este tipo de sistema puede lograrse dados los avances recientes relacionados con técnicas de visión artificial, reconocimiento de patrones y aprendizaje automático.

El principal objetivo de este proyecto es buscar una solución a esta problemática a través del desarrollo de un sistema para el reconocimiento automático de especies forestales usando aprendizaje profundo (Deep Learning). En este tipo de sistema, una imagen digitalizada de una madera se utiliza como entrada y la especie forestal de la tabla es automáticamente informada como salida.

El sistema buscará utilizar una arquitectura de red neuronal para reconocer patrones en imágenes de especies forestales. La imagen digital de una plancha se presenta al sistema y se envía a una red neuronal para extraer características y clasificar las especies. Se realizarán evaluaciones para definir qué características se extraerán, qué tipo de red neuronal se utilizará y qué clasificador se utilizará más adelante. Para crear y probar el sistema se utilizarán una base de datos de 2.240 imágenes de 112 especies forestales diferentes.

2. REFERENCIAS

1. M. N. Kapp, R. Bloor, 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 en este proyecto, a mi orientador por la confianza y a la Institución UNILA por abrir y permitir espacios de investigación.

RECUPERAÇÃO DO MATERIAL ATIVO DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO

Ruan V. R. Damaceno ^{(1)*}, Hugo F. Santos ⁽²⁾, Helton R. Regatieri ⁽³⁾,
Henrique C. Almeida ⁽⁴⁾, José R. C. Salgado ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, Engenharia de Energia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), 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 (PPGIES), Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽⁴⁾ Colaborador, ⁽⁵⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

*E-mail de contato: rvr.damaceno.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A reciclagem das baterias de íon-lítio é justificada pelo crescente uso dessa tecnologia nos últimos anos. As baterias de íon-lítio (conhecidas como LIBs, do inglês *Lithium-ion batteries*), além de conterem plásticos, são compostas por diversos metais, como, alumínio, cobalto, cobre, lítio, manganês, níquel e entre outros elementos. As LIBs apresentam um grande potencial poluente caso sejam descartadas inadequadamente no ambiente. Principalmente devido a este fator, a reciclagem das LIBs desempenha um papel crucial [1]. O estudo deste plano de trabalho foi conduzido em laboratório de química e engenharia, com amostras de baterias recebidas pela alfândega entre Brasil e Paraguai, localizada em Foz do Iguaçu-PR. Neste local, a Receita Federal registrou a apreensão de aproximadamente $1,20 \times 10^6$ baterias e pilhas entre os anos de 2015 a 2019, com uma estimativa de valor de R\$ 1.683.144,56, sendo esses produtos frequentemente descartados em aterros sanitários controlados. Isso indica a necessidade da reciclagem adequada das LIBs. O processo de reciclagem das LIBs é composto por três etapas principais: i) as baterias são descarregadas como pré-tratamento para remover cargas residuais excessivas; ii) abertura manual das baterias e a separação dos componentes; iii) remoção do material ativo dos eletrodos, que é o foco deste estudo. A remoção e a separação dos materiais ativos das LIBs são realizadas por dois métodos distintos, uma para cada eletrodo presente nas baterias. Inicialmente, para remover o material ativo do eletrodo de cobre, utiliza-se aproximadamente 800 mL de água destilada como agente lixiviante, junto a um banho ultrassônico para acelerar o processo, o qual é cronometrado. Após essa remoção, obtém-se uma solução que é encaminhada ao processo de separação, que pode ser realizado por evaporação ou por centrifugação. Após a separação, o material ativo recuperado do eletrodo de cobre é moído com um almofariz de ágata e pesado em seguida. Para o eletrodo de alumínio, é necessário aquecer o eletrodo previamente no forno mufla. Isso se deve ao fato de que o óxido de lítio geralmente vai aderir ao eletrodo através de uma camada de fluoreto de polivinilideno, formando uma ligação adesiva que dificulta a remoção sem o pré-aquecimento. O aquecimento enfraquece a camada adesiva, que facilita a remoção do material ativo. O procedimento subsequente para

o eletrodo de alumínio é semelhante ao de cobre, com a diferença que, após a remoção do material ativo, a solução é filtrada usando um funil de büchner, um kitassato de 1000 mL, e uma bomba de vácuo. Em seguida, seca-se o material recuperado na estufa e pesa-se em balança analítica. Obteve-se bom rendimento do material ativo retirado do eletrodo de alumínio, cerca de 11 g, ainda que uma pequena parcela deste material permaneceu no eletrodo após a remoção, cerca de 2,58 g. No experimento, o tempo gasto no banho ultrassônico foi de 19 min. No processo de remoção do material ativo no eletrodo de cobre, todo o material foi retirado, cerca 5,5 g, tendo um rendimento de 100%. Nesta remoção, o tempo gasto no banho ultrassônico de 18 min. Este estudo comprovou a eficiência do procedimento empregado para extrair os materiais ativos dos eletrodos de cobre e alumínio, que assegura um alto rendimento de remoção de material ativo. No entanto, o processo ainda está em fase de aperfeiçoamento, que requer a otimização em algumas etapas para garantir um fluxo contínuo e minimizar as perdas de material e outros produtos, principalmente para o eletrodo de alumínio.

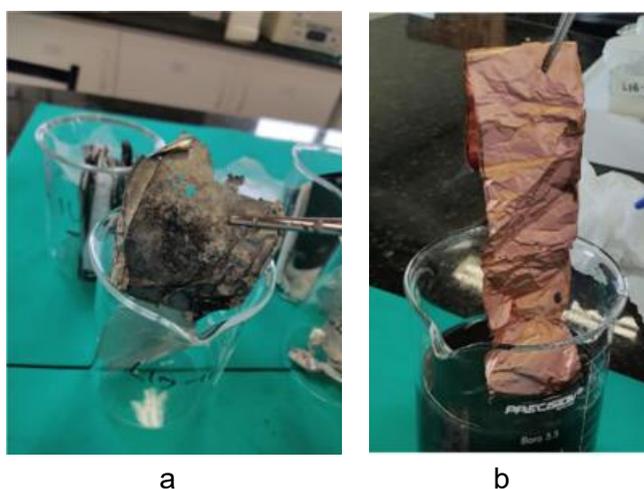


Figura 1. Eletrodos a) Alumínio e b) Cobre após remoção dos materiais ativos.

2. REFERÊNCIAS

1. HUANG, B.; PAN, Z.; SU, X.; AN, L. Recycling of lithium-ion batteries: Recent advances and perspectives. Power Source. v. 399, p. 274-286, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Ruan V. R. Damaceno agradece a bolsa de IC recebida pelo CNPq Nº 405065/2021-3.

Hugo F. Santos agradece a bolsa de IC recebida pelo CNPq.

Helton R. Regatieri agradece a bolsa de doutorado da Capes.

PRPPG/UNILA da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

Ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade. PRPPG/UNILA. Agradecemos aos técnicos Paula Regina dos Santos e Eleandro Miguel da Silva pelo auxílio prestado durante a requisição de materiais.

INVESTIGAÇÃO DE UM PROBLEMA DE ÁREA POR DIFERENTES PERSPECTIVAS DAS GEOMETRIAS

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

Os problemas relacionados às áreas de figuras planas são estudados desde a Antiguidade. Por exemplo, o bem conhecido Teorema de Pitágoras relaciona as áreas de três quadrados construídos sobre os lados de um triângulo retângulo. No século XVII, Descartes usava o seu método analítico para resolver problemas de geometria, como o fez com um problema também solucionado por Christopher Clavius (1538-1612), mas por meio de ferramentas da geometria euclidiana plana. Tal problema consiste em determinar uma reta passando por um ponto externo a um triângulo dado, de modo que a reta divida o triângulo em duas figuras planas de mesma área. O presente trabalho teve como objetivo analisar algumas perspectivas possíveis para estudo do problema de Clavius. A metodologia adotada foi o estudo de excertos de livros e artigos que abordam o problema, os quais foram discutidos em formato de seminários semanais. Primeiramente, estudou-se a solução de Descartes, com vistas a compreender seu método de resolução e como ele resolveu geometricamente uma equação do segundo grau, obtida como parte da sua solução para o problema de Clavius. Em uma segunda etapa, foi proposto uma solução autoral empregando as ferramentas modernas da geometria analítica e, por fim, comparou-se os métodos, para avaliar as vantagens e desvantagens de cada perspectiva analisada. Em ambos os casos, é suposto que o problema tenha uma solução, ou seja, é suposto que exista uma reta que satisfaça o enunciado. Na solução de Descartes, houve a necessidade de aplicar alguns resultados da geometria euclidiana plana, relativos às áreas e aos lados adjacentes a um ângulo que dois triângulos possuem em comum. Como resultado, obteve-se uma equação do segundo grau. Estudou-se duas maneiras de encontrar as soluções dessa equação. A primeira foi a solução geométrica proposta por Descartes e a segunda foi um tratamento algébrico utilizando o discriminante da equação. Compreendidos os processos da solução de Descartes, seguiu-se com o tratamento do problema por meio da geometria analítica, pois uma das vantagens da geometria analítica moderna é a escolha de um sistema de coordenadas retangulares (cartesianas) que seja conveniente para o problema estudado. Além disso, é conhecido que a área de um paralelogramo é igual ao comprimento do produto vetorial de dois lados consecutivos. Desse modo, considerou-se o produto vetorial para calcular a área do triângulo. Como o triângulo é cortado por uma reta, formam-se dois triângulos com um ângulo em comum. É suposto que a razão entre as áreas dos triângulos é igual a 2, o que tornou possível determinar as coordenadas do ponto de interseção da

reta procurada com um dos lados do triângulo. Concluiu-se, via geometria analítica, que é possível encontrar a reta desejada e resolver o problema. A solução do problema por meio da geometria analítica mostrou-se menos trabalhosa em comparação ao método de Descartes. Porém, em termos do ensino da matemática no Ensino Médio, a geometria analítica aplicada na solução requer ferramentas matemáticas mais avançadas, que não são usualmente abordadas no Ensino Médio, a saber: produto vetorial e mudanças de coordenadas. Entendeu-se que a solução de Descartes é mais adequada para expor o problema de Clavius para alunos que cursam o Ensino Médio.

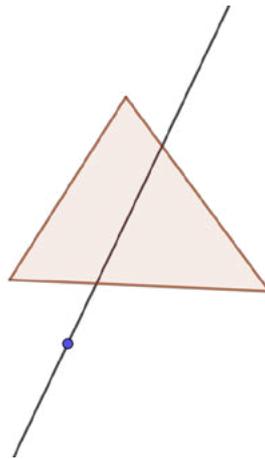


Figura 1. O problema de Clavius.

2. REFERÊNCIAS

1. BOYER, C.B. **History of analytic geometry**. New York: Scripta Mathematica, 1956.
2. de CARVALHO, J.B.P. Descartes e um problema de Clavius. **Revista do professor de matemática**, n. 103, p. 2-7, 2021.

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.

AVALIAÇÃO DE ELETROCATALISADORES DE LIGAS METÁLICAS FABRICADOS EM AÇO-CARBONO E ALUMÍNIO PARA A PRODUÇÃO DE GÁS HIDROGÊNIO EM MEIOS NÃO CONVENCIONAIS

Raheel Shahbaz ^{(1)*}, Márcio Souza Góes ⁽²⁾, Janine Padilha Botton ⁽³⁾

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

⁽²⁾ Coordenador, 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: r.shahbaz.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A crescente demanda energética mundial e as preocupações ambientais impulsionam a busca por soluções energéticas mais renováveis e sustentáveis. Portanto, como uma forma de armazenar e tornar mais viável o uso das fontes de energia alternativa, tem se utilizado o gás hidrogênio. Assim, o objetivo principal deste trabalho consistiu em avaliar o desempenho de materiais como eletrólitos e eletrodos para produção de gás H₂. A produção de hidrogênio foi testada em meio alcalino e de líquido iônico. Os testes foram realizados em uma célula de Hoffman com capacidade para 100 mL com variação dos eletrodos de trabalho. Fios de platina utilizados como contra eletrodo e eletrodo de quase-referência. A área superficial do eletrodo de trabalho foi limitada com a finalidade de calcular a densidade de corrente e controlar o volume real de gás produzido, que fosse dentro da capacidade da célula. O eletrólito consistiu em uma solução aquosa de BMI.BF₄ (tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio) 10% (m/m). Os materiais utilizados como eletrodo de trabalho foram: AISI 316L, AISI 420, AISI 410, HC 276 e M400 que são ligas comerciais contendo Si, Fe, Cr e Ni e respectivas variações. Os eletrodos foram cortados, polidos e limpos antes dos testes. A técnica eletroquímica foi utilizada para avaliar a produção de hidrogênio foi a cronoamperometria (CA), com a aplicação das diferenças de potenciais de -1,3, -1,5, -1,7, -1,9 e -2,0 V durante 1800 s. Os experimentos foram realizados em triplicata. A morfologia da superfície dos materiais e a espectroscopia de energia dispersiva, sua composição foi feita através de técnica de microscopia eletrônica de varredura (MEV) Os resultados obtidos estão na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados de eletrólise da água em BMI.BF₄ 10 % (m/m)

	AISI 420	AISI 410	AISI 316 L	HC 276	M400
E (V)	-1,7 / -2,0	-1,7 / -2,0	-1,7 / -2,0	-1,7 / -2,0	-1,7 / -2,0
j (mA.cm⁻²)	95,0 / 50,5	37,2 / 52,6	93,3 / 117,9	49,1 / 60,8	61,0 / 99,7
Carga (10³ C)	83,8 / 44,6	18,8 / 26,4	73,9 / 80,6	18,6 / 22,8	23,0 / 37,7
Eficiência (%)	95 / 99	96 / 95	98 / 99	98 / 98	99 / 94

Conforme a Tabela 1, os valores de eficiência variaram entre 94 e 99%, os quais são considerados altos, portanto, as maiores comparações serão realizadas usando os demais parâmetros. Nos testes com aplicação de uma diferença de potencial de -2,0 V foram obtidas as maiores densidades de corrente. Nesse caso, a liga que apresentou maior densidade de corrente foi a AISI 316L com o valor de 117,9 mA.cm⁻², o qual foi superior ao encontrado na literatura para outros materiais, como Pt e Mo, com o mesmo eletrólito. Conseqüentemente, o valor da carga também deu mais elevado com o AISI 316L, ou seja, com este eletrocatalisador a produção de hidrogênio foi consideravelmente maior. Comparando resultados de obtidos com -1,7 e -2,0 V, os resultados de testes com -1,7 V em geral foram melhores somente com o eletrodo AISI 420, com o equivalente ao dobro da carga com 2,0 V. Poderia se pensar que -2,0 V é a melhor, no entanto, nesse valor o consumo de energia do sistema é maior e nota-se que a produção de H₂ não aumenta nesta proporcionalmente, o que pode ser decorrência do bloqueio parcial da superfície pelo gás produzido ou a cinética do sistema não ser favorecida nessas condições. Além da produção, densidade de corrente e potência, o eletrodo precisa ser estável, e uma ideia de morfologia do material pode ser visto na Figura 1. O eletrodo AISI 316L é estável no sistema, pois não houve mudança significativa na sua área superficial e assim é recomendado para utilização em eletrolisador comercial com esse LI.

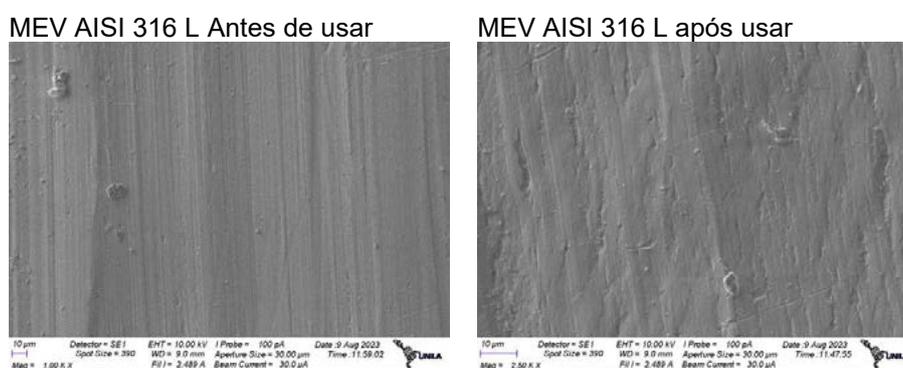


Figura 1. Imagens de Microscopia Eletrônica de Varredura da liga 316L antes e após eletrólise.

2. REFERÊNCIAS

1. BOTTON, Janine Padilha. **Líquidos iônicos como novos meios para métodos eletroquímicos**. 2007. 798 p. Tese de doutorado (Pós-Graduação em Ciência dos Materiais) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2007.
2. FIEGENBAUM, F. PERES, G. DE SOUZA, M. O. MARTINI, E. M. A. DE SOUZA, R.F. Hydrogen production by water electrolysis using tera-alkyl-ammonium-sulfonic acid ionic liquid electrolytes. **Journal of Power Sources**, 2013, 243, 822-825.
3. DE SOUZA, R. F. PADILHA, J. C. GONCALVES, R. S. DE SOUZA, M. O. BERTHELOT, J. R. Electrochemical hydrogen production from water electrolysis using ionic liquid as electrolytes: Towards the best device. **Journal of Power Sources**, 2007, 164, 792-798.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da PRPPG-UNILA pela bolsa de IC que me foi concedido nesse projeto, a confiança dos meus orientadores e a Instituição UNILA pelo fomento à pesquisa PROIPG dos editais PRPPG 90/2022 e 80/2019.

SENSORES DE GRAFITE/GRAFENO EM SUPORTE DE PAPEL: CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA

Sara Adrissa Barros Simões^{(1)*}, Grazielle de Oliveira Setti⁽²⁾, Márcio Sousa Góes⁽³⁾

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

⁽²⁾ Coorientadora, Faculdade de Ciências e Tecnologia – Câmpus de Presidente Prudente, Universidade Estadual Paulista, (UNESP).

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

*E-mail de contato: sab.simoes.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A Indústria 4.0, também conhecida como a quarta revolução industrial representa o atual cenário mundial de inovação tecnológica, que pode ser desde a digitalização de processos até o uso de técnicas como a inteligência artificial ou Internet das Coisas (IoT). A principal característica desse movimento é integrar as novas tecnologias com ações que visam uma boa gestão ambiental, social e de governança corporativa. Esse conceito foi definido na indústria como ESG, abreviação de “*Environment, Social & Governance*”. O primeiro termo se refere a ações objetivas que promovem a sustentabilidade no âmbito industrial. Entre essas ações, têm-se destacado a gestão e o tratamento de efluentes industriais, especialmente para aqueles que fazem o uso da água como meio de produção, no qual podem provocar a contaminação de efluentes [1]. Uma forma inicial de realizar esse processo é por meio do monitoramento de efluentes, que pode ser realizado com o uso de sensores eletroquímicos, pois são eficientes, de rápida resposta analítica, de fácil uso e principalmente de baixo custo e impacto ambiental [2]. Dessa forma, este trabalho teve por finalidade, preparar sensores à base de papel (ePAD, do inglês *electrochemical paper-based devices*) e pasta condutora de grafite para a detecção de metais pesados em efluentes industriais. Os eletrodos foram caracterizados por difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e o desempenho eletroquímico foi avaliado por voltametria de onda quadrada (VOQ). A solução eletrolítica utilizada foi $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ em KCl $0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ na faixa de $0,025\text{-}1,00 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$. Para a caracterização dos eletrodos avaliou-se a reprodutibilidade do mesmo, analisando-se três variáveis, sendo estas: quantidade de pasta condutora nos dispositivos; tempo (dias) de medição, análise em baixas concentrações do eletrólito e variação da temperatura no material de carbono utilizados na produção de pastas condutoras. O DRX e o MEV mostram, respectivamente, que o filme base é de grafite, com fase majoritária, e a morfologia do material em estudo apresentou característica da superfície de uma amostra de grafite, ou seja, uma distribuição heterogênea referente ao tamanho das partículas (irregulares) e camadas finas bem definidas e sobrepostas. Com a Espectrometria de energia dispersiva de raios X (EDS) que está acoplado ao MEV, foi possível identificar os elementos presentes no material, que são predominantemente C e O com relação ao Al e Si em sua composição. Os dados obtidos da resposta eletroquímica evidenciaram que tanto a análise em baixas concentrações como a variação de temperatura não influenciaram diretamente na repetibilidade (obteve-se um desvio padrão relativo da altura de pico em cada concentração, que oscilou em um valor de $\sim 30\%$), em detrimento das outras variáveis que apresentaram um desvio três vezes maior. O ePAD foi aplicado em uma amostra real (sem

qualquer acondicionamento na coleta da amostra) de uma indústria de fertilizantes. Nessa etapa do trabalho foi analisado se a quantidade de cobre presente na amostra, corresponde ao valor estimado pela empresa a partir da curva de calibração com uma solução eletrolítica padrão de cobre (Figura1). Com essa correlação, foi possível verificar que o material possui uma concentração de cobre 80% acima do valor fornecido pela empresa. Esses resultados preliminares mostram que o sensor funciona e tem potencialidade para análise de amostras em condição real, isto é, sem controle em laboratório.

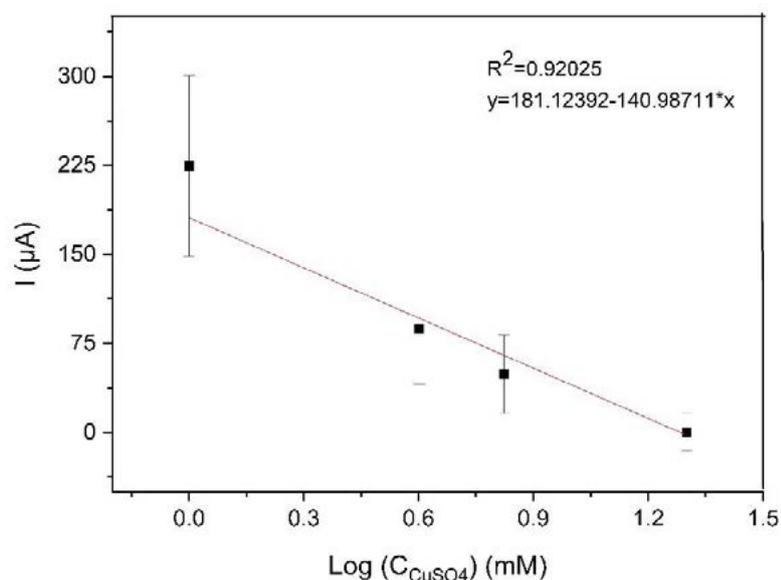


Figura 1. Análise em triplicata – Corrente em função da concentração [I versus C].

2. REFERÊNCIAS

1. CAVALCANTI, V. Y. S. L.; SOUZA, G. H.; SODRÉ, M. A. C.; ABREU, M. S. D.; MACIEL, T. S.; SILVA, J. M. A. Indústria 4.0: desafios e perspectivas na construção civil. *Revista Campo do Saber*, v. 4, n. 4, p. 146-158, ago./set. 2018.
2. BARANWAL, J.; BARSE, B.; GATTO, G.; BRONCOVA, G.; KUMAR, A. Electrochemical sensors and their applications: A review. *Chemosensors*, 10(9), 363, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente o apoio do CNPq pela bolsa de ITI que me foi concedida nesse projeto, a PRPPG/UNILA, a confiança dos meus orientadores, ao Grupo Interdisciplinar em Materiais Avançados e Funcionais - GIMavFun e a Instituição UNILA como um todo.

CIÊNCIAS HUMANAS

SOCIEDADES E PESSOAS AMERÍNDIAS, AFRICANAS E AFRO-AMERICANAS NA BASE DE DADOS BRASILHIS

Ana Luiza Baldin Fidelis^{(1)*}, Rodrigo Faustinoni Bonciani⁽²⁾

(1) Bolsista ITI do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
História, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

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

1. RESUMO

A escrita histórica é um processo de longo prazo que engloba a formulação de questões de pesquisa, abordagens metodológicas, análise crítica e interpretação de fontes, culminando na apresentação das descobertas. No entanto, a rápida digitalização de fontes primárias está redefinindo esse processo. Arquivos tradicionais e digitais estão evoluindo, tornando as fontes históricas cada vez mais acessíveis. A incorporação de tecnologias digitais no tratamento de documentos tem um impacto significativo na pesquisa histórica, facilitando a preservação de dados, possibilitando consultas integradas e a exploração de novos conhecimentos em bases de dados. A nova geração de historiadores, especialmente, demonstra uma preferência pelo uso de materiais digitais. Isso não só expande as formas tradicionais de pensamento, mas também abre caminho para novas abordagens na descoberta e análise de fontes e dados. A partir dessa perspectiva, surge a *Brasilhis Database*, uma plataforma que atualmente figura como um dos mais extensos repositórios de informações relacionadas ao Brasil durante a monarquia hispânica (1580-1640). Seu objetivo principal é investigar e compreender o impacto do governo dos Habsburgos espanhóis no território da América portuguesa, desenvolvida pela Universidade de Salamanca/ES e atualmente conta com a participação de grandes universidades como UNIRIO, UFPE, UNIFESP e também, a UNILA. Reunindo informações sobre personagens históricos e suas redes de relacionamentos pessoais, deslocamentos, referências documentais e bibliográficas, legislações, iconografias, meios de transporte, identidades, etc. A metodologia utilizada foram pesquisas em documentações disponíveis no Arquivo Nacional da Torre do Tombo (plataforma portuguesa) e a Plataforma PARES (Portal de Archivos Españoles), também pesquisa em materiais historiográficos como nas pesquisas de Luis Felipe de Alencastro, José Carlos Vilar daga e Maria Regina Celestino de Almeida. Esses materiais foram usados para a criação de personagens para inserção na *Brasilhis Database* como também para o desenvolvimento da transcrição do documento de Resumo do Processo de Culpas de Francisco de Medeiros, figura importante nesse contexto de disputa pelo padroado africano, já que o conflito pelo padroado africano e o controle sobre as dioceses ultramarinas continuaram a ser temas de conflito entre Portugal e o Congo. Assim, os resultados obtidos pelo projeto foi a inserção de 30 personagens na base de dados, entre eles grandes nomes para a (re)existência indígena e afro-brasileira durante a

presença ibérica no Brasil entre 1580 a 1640, como Ana Tobajara e Martim Afonso Arariboia. Ainda, diretamente ligado a plataforma Brasilhis, ocorreu a produção e apresentação de artigo para o XVIII Encontro Regional de História da ANPUH-PR com o tema "Brasilhis database: pesquisa e experiências acadêmicas diante a base de dados que une redes pessoais e circulação no Brasil durante a Monarquia Hispânica (1580-1640)", e por fim, está em processo de publicação a transcrição do Resumo do Processo de Francisco de Medeiros. Com base no exposto anteriormente, este projeto de iniciação científica ressalta a relevância de integrar o desenvolvimento da pesquisa histórica com as investigações tecnológicas.

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 F. **'Havendo escravos se restaurará tudo': trajetórias e políticas ibero-atlânticas no fim do século XVI**", Portuguese Studies Review, v. 25, n. 2, p. 17-54, 2017.
3. NYGREN, Thomas. **Students Writing History Using Traditional and Digital Archives**. Human It: Journal for Information Technology Studies as a Human Science, Borås, Sweden, v. 12, n. 3, p. 78-116, 2015. Disponível em: <https://humanit.hb.se/article/view/476>. Acesso em: 21 nov. 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Rodrigo Bonciani, e ao colega de pesquisa, José Alexandre Kazienko, por toda parceria e conhecimento transmitido ao longo do desenvolvimento deste (e outros) estudos. Destaco e agradeço o papel dos meus pais e irmãs, por me amparem mental e psicologicamente durante a elaboração desta pesquisa. Aos professores que, de alguma forma, me auxiliaram com questionamentos que enfrentei no trajeto desta iniciação científica. Aos técnicos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação pelo suporte oferecido perante as questões que surgiram durante o projeto. Por fim, agradeço ao CNPq pela bolsa concedida.

Impactos da Pandemia de COVID na Internacionalização da Educação Superior no Mercosul - Os Casos da UNA (Paraguai) e da UNILA (Brasil)

Willian Tank Carvalho Oliveira ^{(1)*} , Ana Paula Araujo Fonseca ⁽²⁾

(1) Bolsista IC-AF do CNPq, Antropologia e Diversidade Cultural Latino-americana, ILAACH, UNILA.

(2) Ana Paula Araújo Fonseca, ILAACH , UNILA.

*E-mail de contato: williantank2022@gmail.com

1. RESUMO

A pandemia de Covid- 19 reconfigurou a relação do ser humano com as mais variadas camadas do mundo social. Instituições educacionais enfrentaram uma série de mudanças em tempo recorde. O presente trabalho objetivou mapear os impactos da pandemia de Covid-19 no processo de internacionalização da educação superior em duas universidades do Mercosul: UNILA - Universidade Federal da Integração Latino-Americana - Brasil, e UNA - Universidad Nacional de Asunción - Paraguai. Os dados analisados enfocam os anos de 2020 e 2022, período de adaptação das universidades às consequências da pandemia, com suspensão e volta de aulas presenciais. A pesquisa foi realizada em três etapas: a) coleta de dados referentes às ações institucionais para conter, ou não, os impactos da Covid 19, b) interpretação desses dados e c) discussão. Inicialmente foi realizada uma pesquisa nos portais institucionais de cada universidade para coletar as informações necessárias sobre esse período. O portal da Unila trazia documentações e informações para o decorrer da pesquisa. Contudo, o material encontrado no portal da UNA não foi o suficiente para entender sobre a atuação da universidade durante o período pandêmico, sendo necessário recorrer a uma fonte interna da instituição que tivesse o conhecimento adequado sobre o tema proposto. A primeira ação da Unila referente a pandemia de Covid 19 foi a paralisação das aulas por 14 dias. Durante esse período foi assegurado aos estudantes bolsistas a entrega do auxílio estudantil. Passado esse período, no dia 25 de março de 2020, foi decidido a suspensão das aulas por tempo indeterminado. A universidade só retornou às suas atividades de ensino após a aprovação do ERE- Ensino Remoto Emergencial no mês de setembro de 2020, de forma facultativa num primeiro momento. Durante sua vigência, foi criado a Bolsa de Inclusão Digital, que teve como objetivo possibilitar o acesso dos estudantes às aulas em ambiente virtual. Outra medida foi a flexibilização do acesso à biblioteca, neste caso, os estudantes que não possuíam aparelhos eletrônicos para assistir às aulas puderam acessar as dependências da universidade para utilizar os computadores. Os programas de monitoria e tutoria acadêmica também foram ofertados. No caso da UNA, seguindo as recomendações das autoridades paraguaias, no dia 16 de março de 2020 houve suspensão das atividades presenciais. No entanto, contrário a Unila que ficou por seis meses com aulas suspensas, a UNA seguiu a resolução N° 3456 do CONES (Conselho de Educação Superior), órgão que coordena políticas e programas de desenvolvimento da educação superior no Paraguai, que

estabeleceu que à partir do dia 21 de março de 2020 todos os cursos de graduação e pós-graduação deveriam continuar suas atividades de forma virtual, e que as instituições deveriam oferecer ferramentas necessárias para essa transferência. Os auxílios estudantis foram mantidos por todo o período de ensino remoto. A flexibilização veio a ocorrer no ano de 2021, com a implementação da modalidade de ensino híbrido, sendo que a participação no modelo presencial foi de caráter voluntário. Foram levantados dados sobre o ingresso de estudantes internacionais nas duas instituições entre os anos de 2014 e 2022, e o quantitativo de egressos neste mesmo período. Nesse intervalo de oito anos a Unila teve um total de 2052 estudantes internacionais, dos quais 451 concluíram seus cursos. Quando analisados os dados dos anos de 2020 e 2022, período de suspensão das aulas e transição para o ERE, os dados foram os seguintes: em 2020, o total de ingressantes foi de 310 estudantes, aumento de 11% em relação ao ano anterior. No entanto, é preciso frisar que os ingressantes de 2020 foram submetidos ao processo seletivo no ano de 2019, o que significa que num primeiro momento os novos estudantes não enfrentaram os impactos da pandemia. Em contrapartida, os estudantes ingressantes no ano de 2021, e que foram admitidos em processo seletivo em 2020, portanto em período pandêmico, totalizaram 444 pessoas, correspondendo a um aumento de 30% em relação ao ano anterior. Em 2022, o número de estudantes foi de 385, correspondendo a uma queda de 13,28% quando comparado com o ano de 2021, e um aumento de 24,20% quando comparado com o ano de 2020. Nesses dois últimos casos, é possível hipotetizar que o aumento do número de ingressantes tenha sido em função da flexibilização da pandemia. O ERE permitiu aos estudantes que mantivessem suas atividades acadêmicas, mesmo que distantes das dependências da universidade. É possível que isso tenha influenciado os ingressantes internacionais, visto que, não precisaram sair de seus países de origem para serem admitidos. Por sua vez, a UNA, ao longo desses oito anos teve um total de 828 estudantes internacionais. No ano de 2020, contrário ao dado da Unila, que apresentou um aumento no quantitativo de estudantes, a taxa de ingressantes internacionais foi reduzida em 23,59%, quando comparado com o ano de 2019, totalizando 68 novos alunos. Em 2021, a instituição teve uma taxa de 106 estudantes matriculados, o que correspondeu a um aumento de 55,89% em relação ao ano anterior. No ano de 2022, o número total de estudantes foi de 77, configurando uma queda de 27%, em relação a 2021. Com base nesses dados, sugere-se que o ensino remoto influenciou para o ingresso de estudantes em período de pandemia, ao menos no caso da Unila. No entanto, é preciso frisar que as políticas referentes ao ingresso de estudantes internacionais são diferentes nas duas instituições. Como sugestão de continuidade, sugere-se que sejam analisados os diferentes projetos institucionais para compreender os diferentes contextos em que as duas universidades estão inseridas e fazer pesquisa qualitativa apenas com os discentes ingressantes nesse período pandêmico.

2. REFERÊNCIAS

1. PASSARINI, José (org) **Movilidad de Estudiantes, el reconocimiento de títulos y el ejercicio profesional en el Mercosur, 2023**
2. PORTAL inicial Unila- Universidade Federal da Integração Latino-americana. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/>. Acesso em: 24 ago. 2023.
3. **Resolución CE-Cones nº 04/2020 consejo ejecutivo**. Que establece la facultad de las instituciones de educación superior para aplicar herramientas digitales de enseñanza-aprendizaje en el marco de la emergencia sanitaria -covid-19- dispuestas por las autoridades nacionales, 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa de IC/Af concedida nesse período.

ESTUDOS FEMINISTAS PARA A PAZ: PENSADORAS, TEMAS, REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES

Alice Vazarin Perez^{(1)*}, Ramon Blanco de Freitas⁽²⁾

(1) Bolsista IC da CNPq, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: av.perez.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Este presente trabalho teve como finalidade desenvolver uma pesquisa sobre as principais intersecções entre os estudos feministas e os estudos para a paz, conhecido como a paz feminista. Para isso, o objetivo foi, mais especificamente, analisar os estudos para a paz teorizado por mulheres, uma vez que, tais estudos se relacionam diretamente com a discussão de gênero e os diferentes conceitos de paz, como paz negativa e paz positiva e como esses conceitos se relacionam com a temática feminista. Para melhor exposição e desenvolvimento do trabalho como um todo, a metodologia utilizada foi a revisão e pesquisa bibliográfica, optou-se pela análise de caráter qualitativo, sendo fundamental a utilização de ferramentas de pesquisa disponibilizadas na internet. De modo a estruturar o pensamento, o trabalho foi desenvolvido em duas partes principais. A primeira parte da pesquisa se debruça nos conceitos de paz [1], refletindo sobre como o campo dos estudos se desenvolve e suas análises relacionadas às diferentes maneira de se ver a formação e a definição de paz, além de entender suas implicações e sua relação com a colonialidade, na qual se relacionam mais precisamente com os conceitos de paz positiva e como essas discussões estão intrinsecamente ligados às teorias feministas [2] e aos movimentos históricos de mulheres pela paz. Já a segunda parte desenvolve a paz feminista através da reflexão sobre as metodologias feministas e a apresentação de autoras e suas contribuições [3]. O trabalho tem como resultado e análise final apresentar a gama de possibilidades de se pensar a paz dentro dessa perspectiva, trazendo, junto a isso, como se pode contribuir para o desenvolvimento de um estudo feminista centrado na paz de uma maneira interseccional e, com isso, servir de ponto de partida para o desenvolvimento de pesquisas futuras na área. Como um trabalho finalizado, seus resultados evidenciaram a presença de uma dicotomia feminino e masculino dentro dos estudos sobre a paz, através de conceitualizações como de guerra e paz e, com isso, fortalece a necessidade de se pensar nas inúmeras temáticas envolvendo a paz através do viés de gênero, englobando a violência, a falta de participação feminina e, principalmente o papel subalterno da mulher.

2. REFERÊNCIAS

1. GALTUNG, Johan. Violence, Peace, and Peace Research. **Journal Of Peace Research**, Oslo, v. 6, n. 3, p. 167-191, set. 1969. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/002234336900600301>.
2. SANTOS, Rita. Perspectivas feministas e pensamento sobre e para a paz: (re)conhecer as violências e resgatar as pazes. **Oficina do Ces**, Coimbra, v. 363, n. 1, p. 1-16, fev. 2011.

3. PARASHAR, Swati; FÉRON, Élise; CONFORTINI, Catia Cecilia. **Routledge Handbook of Feminist Peace Research**. Routledge, mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.4324/9780429024160>.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador e a todos meus amigos que me escutaram falar sobre essa pesquisa ao longo destes meses e expresso minha gratidão a CNPQ pela bolsa concedida para um tema que muitas vezes é colocado de lado dentro das Relações Internacionais.

EMPRESAS DE CONSULTORIA NO PROCESSO DE ESPOLIAÇÃO E PRIVATIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENGENHARIA NO BRASIL

Brenda R. da S. Maia^{(1)*}, Sérgio H. de O. Teixeira⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntário, Licenciatura em Geografia, 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: brs.maia.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A globalização tem sido um fenômeno cada vez mais presente na sociedade contemporânea, impactando diversas áreas, entre elas, a economia e a geografia. Nesse contexto, as empresas de consultoria e a informação assumem um papel central na reorganização espacial do trabalho, promovendo mudanças na divisão técnica, social e territorial. Para compreender melhor esse processo, realizamos uma pesquisa que analisou a relação entre as empresas de consultoria e a rede urbana brasileira. A partir de metodologias qualitativas, como revisão bibliográfica e análise de mapas, investigamos a localização dos escritórios das principais empresas de consultoria no Brasil e sua relação com os nós dinâmicos da rede urbana. Os resultados indicam uma estreita relação entre a presença dessas empresas em cidades estratégicas e os fluxos informacionais e de gestão que circulam na rede urbana brasileira, atuando como espaços privilegiados de conformação e comando dos círculos de cooperação no território. No contexto de um território organizado em redes, alguns atores possuem mais poder do que outros. Aqueles que produzem e controlam as redes técnicas buscam transformá-las em instrumentos de poder territorial. Consequentemente, os atores que têm o poder de construir e controlar as redes técnicas também têm a capacidade de controlar os territórios onde essas redes estão presentes (DIAS, 2007). O círculo de cooperação é composto por um conjunto de empresas e instituições que trabalham juntas em uma determinada região ou setor, com o objetivo de compartilhar recursos e conhecimentos e aumentar a competitividade de todos os envolvidos (SANTOS, 2000). É dentro deste círculo que atuam as empresas de consultoria e auditoria, que exercem a gestão do processo produtivo em escala global, responsáveis por coordenar informações estratégicas para viabilizar a operação dos círculos de cooperação entre as empresas presentes nos circuitos espaciais produtivos. Trata-se de empresas que ficaram conhecidas como "Big Four". Elas têm dominado o mercado mundial de consultoria e auditoria. As "Big Four" são as quatro maiores empresas de auditoria e consultoria do mundo, que incluem a PwC (antiga PricewaterhouseCoopers), Deloitte, EY (antiga Ernst & Young) e KPMG. Elas são consideradas líderes no mercado de serviços de auditoria, consultoria e assessoria empresarial. Elas têm uma presença significativa e desempenham um papel importante no mercado brasileiro. A PwC possui 15 escritórios e 4.000 funcionários, auditando 160 empresas. A Deloitte, por sua vez, tem 15 escritórios, 6.000 funcionários e audita 125 empresas. A EY também possui 15 escritórios, 4.000

funcionários e audita 191 empresas. Já a KPMG conta com 24 escritórios, 4.000 funcionários e audita 156 empresas. Essas empresas desempenham um papel fundamental na prestação de serviços de consultoria, auditoria e assessoria, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento das empresas e da economia do país. Para Teixeira & Silva (2019), a hipótese de alavancagem dos rendimentos das empresas de consultoria está diretamente ligada à sua entrada nos países subdesenvolvidos. São as empresas líderes das "big four" que operam esse crescimento, e o fazem a partir do domínio sobre situações geográficas de países subdesenvolvidos, financiadas por grandes empresas. A chegada dessas empresas a países em desenvolvimento, como o Brasil, implica em uma série de mudanças nas relações de poder econômico e político, uma vez que essas empresas passam a ter influência direta na tomada de decisões das empresas e do Estado. Analisando a topologia dos escritórios das Big Four no Brasil e os fluxos de gestão no território, é possível identificar a clara relação entre os escritórios fixos e os fluxos informacionais que compõem os comandos de gestão. Os escritórios estão distribuídos pelas principais cidades do país, formando uma rede de suporte aos negócios. Os escritórios estão concentrados na sua maioria em São Paulo, e é possível observar que os escritórios das empresas em São Paulo localizam-se em nós dinâmicos da rede urbana paulista. A presença das empresas em locais estratégicos é uma das estratégias adotadas por muitas delas para garantir o sucesso de suas operações. No caso das grandes consultorias, como as "BigFour", a localização dos escritórios é um fator crucial para garantir a efetividade de seus serviços. Ao se estabelecer em cidades que possuem universidades renomadas, setores de serviços modernizados e diversificados e um setor produtivo de alta tecnologia, essas empresas conseguem se conectar com um ambiente de negócios favorável e atrair clientes de diversos segmentos. Essas empresas estão transformando as regiões em que atuam em pontos luminosos das redes corporativas globalizadas. Através do uso de tecnologias avançadas e da análise de dados, as empresas de consultoria são capazes de identificar oportunidades e riscos em diferentes regiões e desenvolver estratégias para aproveitá-las. Ao longo desta pesquisa, foi possível observar como as empresas de consultoria e a informação têm um papel fundamental na divisão técnica, social e territorial do trabalho contemporâneo. As empresas utilizam-se da lógica das redes urbanas para posicionar estrategicamente seus escritórios em nós dinâmicos da rede, onde há maior fluxo de informação e articulação com outras empresas e instituições. Conclui-se, portanto, que a atuação das empresas de consultoria e a disseminação de informação contribuem significativamente para as transformações territoriais e socioeconômicas, impactando as regiões onde atuam de forma decisiva.

2. REFERÊNCIAS

DIAS, L. C. Redes de Informação, grandes organizações e ritmos de modernização. **Revista etc..., espaço, tempo e crítica**, v. 1, n. 2, jul. 2007.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

TEIXEIRA, S. H. de O.; SILVA, A. M. B. Os usos da informação estratégica sobre o território: a empresa de consultoria PricewaterhouseCoopers e o planejamento territorial. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 71, 2011. DOI: 10.22296/2317-1529.2011v13n2p71. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/395>. Acesso em: 6 maio. 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão à minha família pelo apoio emocional e ao GEPLAN - Grupo de Estudos em Planejamento Territorial e Ambiental pelo suporte fornecido durante este estudo.

REDES POLÍTICAS EVANGÉLICAS TRANSNACIONALES Y CRUZADA ANTI GÉNERO EN AMÉRICA LATINA

Constanza Andrea Crisóstomo Aranda^{(1)*}, Viviane da Silva Araujo⁽²⁾

(1) Bolsista IC-FA da Fundação Araucária, Ciências Políticas e Sociologia, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contacto: ccrisostomoa@gmail.com

1. RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue trazar la articulación de redes políticas evangélicas en América Latina y el Caribe a partir de 2016 a la actualidad, a fin de investigar reacciones contra la agenda de género en la región e identificar movimientos y actores relacionados al avance de pautas neoconservadoras en el ámbito transnacional. Para ello el trabajo se concentró en dos objetivos. El primer objetivo fue investigar la trayectoria del Congreso iberoamericano por la vida y la familia, cuyo primer congreso reunió a 400 personas de 17 países y “se instruyó a investigar las fuentes sobre dónde proviene la ideología de género” (2022). A la fecha han realizado 6 congresos, dos en México, uno en Panamá, uno en Perú que debió ser suspendido por Covid, seguido de un congreso virtual, uno en Guatemala y el próximo se realizará en Bolivia. Además se realizaron cinco congresos regionales durante el 2017 y 2018, dos en Honduras, en Argentina, República Dominicana y Uruguay. El año 2017 realizaron el primer discurso evangélico ante la OEA y desde ese entonces se organizan para participar anualmente en sus asambleas. El año 2019 se formalizó la Unión iberoamericana de parlamentarios cristianos, actualmente presidida por un diputado Costarricense y cuya secretaria técnica ocupa el cargo de concejal en Neuquén y actualmente está disputando el cargo de diputada en Argentina. Desde el año 2021 cuentan con la Juventud Iberoamericana provista que realiza concursos juveniles de oratoria para elegir las vocerías jóvenes que eventualmente los representarán en la OEA. Buscan establecerse en Washington D.C. y participar en la ONU. El otro objetivo de la investigación fue realizar una lectura de los teóricos neoconservadores. La publicación *El libro negro de la nueva izquierda* ha alcanzado un éxito de ventas y se presenta como una investigación seria y científica de dos autores argentinos que en sus páginas elucubran sobre lo que denominan ideología de género, haciendo una amalgama de citas que entre mezclan generaciones de pensadores marxistas con antojadizas olas de feminismo que los autores delimitan con parámetros propios para concluir que todos los movimientos de izquierda han desplazado la lucha de clases por una batalla cultural. El concepto ideología de género y su correlato “la batalla cultural” han servido para reunir pastores y simpatizantes evangélicos de diferentes nacionalidades en una única organización transnacional que busca incidir en la política nacional e internacional de toda América Latina.

2. REFERENCIAS

LAJE, A. Parte I: Postmarxismo y feminismo radical. *Em: El libro negro de la nueva izquierda: Ideología de género o subversión cultural*. [s.l.] Unión Editorial, 2016. p. 16–152.

Historia del Congreso iberoamericano por la vida y la familia -hasta octubre 2022-. 10 out. 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=t2Y9hvK9Qn0>>.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi orientadora Viviane da Silva Araujo por la confianza depositada en mí y a Fundação Araucária, fuente financiadora de la bolsa de iniciación científica.

ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA TRABAJAR DERECHOS HUMANOS, VALORES Y CIUDADANÍA EN LA ESCUELA

Caique Emilio Nascimento^{(1)*}, Waldemir Rosa⁽²⁾, Miguel Antonio Ahumada Cristi⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do FA, Antropologia Diversidade Cultural Latino Americana, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

⁽²⁾ Coorientador, Waldemir Rosa, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

⁽³⁾ Orientador, Miguel Antonio Ahumada Cristi, Instituto Latino-Americano de Arte Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*E-mail de contato: ce. nascimento.2016@alunounila.edu.br

1. RESUMO

Os direitos humanos e a cidadania são temas complexos e relevantes para a sociedade. Para compreendermos melhor esses temas, é importante realizar pesquisas que nos forneçam informações atualizadas e confiáveis. O trabalho do pesquisador da área de direitos humanos e cidadania é: investigar e analisar informações sobre esses temas, a fim de produzir conhecimento que possa ser utilizado para promover a cultura de direitos humanos e cidadania na sociedade. Nesse sentido trabalhamos para produzir diferentes tipos de produtos, como artigos científicos, relatórios, livros, cartilhas e materiais didáticos. Esses produtos são importantes para promover a cultura de direitos humanos e cidadania na sociedade, pois contribuem para a disseminação de conhecimento sobre esses temas. As metodologias utilizadas na produção desses materiais didáticos sobre direitos humanos e cidadania foram variadas incluindo: noções básicas de direitos humanos, como o princípio da universalidade, indivisibilidade e interdependência dos direitos humanos; direitos civis e políticos, como o direito à vida, à liberdade, à igualdade e à segurança pessoal; direitos econômicos, sociais e culturais, como o direito à saúde, à educação e ao trabalho; direitos coletivos, como o direito à autodeterminação dos povos e o direito à paz; temas específicos de direitos humanos, como a discriminação racial, a violência contra a mulher e a proteção dos direitos da criança. Além disso, os materiais didáticos criados pelo Grupo de Pesquisa CNPq no qual está inserido o projeto, tem como base promover, entre estudantes de educação básica, o conhecimento teórico e prático dos DDHH, valores e cidadania pautado na interação dialógica e trabalho colaborativo. O trabalho de produção de materiais didáticos é essencial para a promoção da cultura de direitos humanos e cidadania na sociedade. Esses materiais podem ajudar a educar as pessoas sobre seus direitos e deveres, bem como sobre a importância da defesa desses direitos. Os resultados principais da pesquisa realizada sobre direitos humanos e cidadania mostram que esses temas são complexos e relevantes para a sociedade. A pesquisa também mostrou que a educação é uma ferramenta fundamental para a promoção da cultura de direitos humanos e cidadania e os materiais produzidos foram

amplamente divulgados e difundidos entre entidades de ensino público como exemplo do material Cartilha: Bullying não, Respeito, empatia e amizade sim!, disponível de forma online na página web do projeto, a saber: De Mãos Dadas por Amplos Caminhos | De La Mano por Anchos Caminos, link de acesso: https://www.poramploscaminhos.com.br/materiais-materiales/prevencao-da-violencia_prevencion-de-la-violencia. A cartilha de prevenção ao bullying foi aplicada com estudantes de educação básica em dois estabelecimentos educacionais, na Escola Campo Margarida em Marechal Cândido Rondon, Paraná, e na Escola Normal N°9 de Wanda, Misiones. Neste link há registros dessas atividades junto aos e as estudantes adolescentes: <https://www.poramploscaminhos.com.br/projeto-proyecto/galeria-nas-escolas>. Também está sendo aplicado o minicurso “Educación en derechos humanos, valores y ciudadanía como medio para prevenir la violencia en la escuela” desenvolvido pela equipe do projeto em conjunto com as docentes da Escuela Normal Superior Número 09, Juan XXIII em Wanda, Misiones - Argentina. A pesquisa encontra-se em desenvolvimento e aprimoramento dos resultados e as perspectivas futuras do projeto será aprimorar os conhecimentos obtidos até o momento sobre os temas e dar continuidade na produção de materiais didáticos bem como cursos sobre a importância e difusão do conhecimento sobre direitos humanos e cidadania.

2. REFERÊNCIAS

1. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org> Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
2. BRASIL; PNDH I. **I Programa Nacional de Direitos Humanos** . Decreto n.1.904/1996. Brasília, DF: Secretaria de Direitos Humanos, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1904.htm Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
3. BRASIL. Parecer CNE/CP nº 8/2012 - **Diretrizes para a Educação em Direitos Humanos**. 2012. Brasília, DF: Ministério da Educação e Cultura, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-daeducacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/17631-2012-pareceres-do-conselhopeno>. Acesso em 20 de Agosto de 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio da PRPPG-UNILA/FA pela bolsa de IC que me foi concedida nesse projeto, a confiança dos meus orientadores e a instituição UNILA como um todo.

USO DEL TERRITORIO POR LAS PRISIONES FEMININAS: Argentinas encarceladas, familias condenadas

Diana Beatriz Rivera Morales ^{(1)*}, James Zomighani Junior ⁽²⁾,

⁽¹⁾ Bolsista PRPPG/UNILA, Antropologia, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: dbr.morales.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Desde la llegada de los europeos, las formas de castigo han ido tornándose el reflejo de una sociedad que ha heredado la violencia como un modo de subsistir, se ha normalizado en las noticias, que dan cuenta de toda suerte de problemáticas que derivan del condicionamiento social y geográfico, en el que las poblaciones más vulnerables, se tornan foco de micro tráfico de drogas, hurto y demás delitos que, aun siendo penalizados, la reinserción al crimen es lo más recurrente, al no tener acceso a la sociedad, por el antecedente penal. El uso del territorio, en la trayectoria de una modernidad abrasiva, sectoriza a conveniencia poblaciones, creando ciudades con instituciones de estado, iglesias, barrios de elite y espacios para los excluidos. Las cárceles suelen estar ubicadas en zonas periféricas, evidenciando una distribución geográfica que agudiza las desigualdades territoriales, además de los estereotipos de género, que dificultan la vida de las mujeres en prisión. A partir de la construcción de la historia de occidente, el rol de la mujer se ha visto subyugado al hogar y oficios domésticos, las que no encajaban en el ideal femenino, fueron consideradas histéricas, lo que dio justificativa a todo experimento científico, que le permitiera encajar en los patrones de conducta establecidos en el orden, la obediencia y buena voluntad, para con el mandato masculino; la esclavitud también desnaturalizó a indígenas y africanos, haciendo de sus cuerpos, objetos de uso. Según la historia de las cárceles en Argentina, teniendo presos desde la colonia, es hasta el siglo XIX que se hace una diferenciación de centros, según género, porque antes se tenían a las mujeres en celdas aisladas de los hombres, pero al darse un mayor control por parte de la iglesia, fueron asignadas inicialmente a órdenes religiosas, luego mixtas y finalmente exclusivas para mujeres. Las conexiones geográficas en el interior y exterior de las cárceles, suelen tener problemas para la movilidad y el transporte de las familias o visitantes, además puede dificultar el acceso a redes de apoyo, que les permita un futuro a la reinserción social. La prisión en sí, puede ser considerada como una manifestación de la desigualdad socioespacial, pero son las mujeres que vienen de contextos socioeconómicos desfavorecidos, las que deben sobrevivir en una sociedad que discrimina, perpetuando las desigualdades. Para la metodología, hice un análisis interpretativo de la información a través de metodología de análisis de contenido, que consiste en la lectura organizada con base en los objetivos y las palabras claves propuestas en el proyecto, con matrices de análisis que permitan al lector orientarse en la búsqueda. Inicié con una búsqueda de artículos científicos y videos documentales sobre el tema según las palabras clave, con buscadores virtuales de google, netflix, youtube. Luego archive y clasifique la información, para realizar una lectura analítica de las fuentes, de acuerdo a los objetivos de la investigación, que se llevó a una matriz comparativa, a través de cuadros organizados en las siguientes variables: objetivos específicos, recurso bibliográfico en el que se especifica título, autor, fecha y resumen; atendiendo palabras clave vinculadas con el objetivo específico, por último, la columna de ubicación de la fuente para facilitar el acceso. Tras organizar la

tabulación, procedí a la consolidación de los resúmenes para obtener las conclusiones. Para el marco teórico, analice las tesis de Milton Santos sobre geografía humana y Michael Foucault sobre panoptismo. A manera de conclusiones, para evitar la feminización de la pobreza se requiere un cambio profundo en las estructuras básicas de funcionamiento del actual sistema socioeconómico, incluyendo las relaciones de poder patriarcales. De otro lado, la necesidad de repensar el sistema penitenciario y su relación con la justicia y la seguridad ciudadana en Argentina, que incluya más programas de reinserción funcionales para mujeres.

2. REFERÊNCIAS

1. PÉREZ Orozco, Amaia. Feminización de la pobreza. Mujeres y recursos económicos. CGT. Comisión Confederal contra la Precariedad, 2003.
2. SANTOS, M. Por uma geografia nova. São Paulo: Hucitec-EdUSP, 1978.
3. FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir. São Paulo: Saraiva, 2000.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco a la UNILA porque en la integración latina, permite consolidar sueños; al profesor James, por su apoyo y gran conocimiento sobre el tema, por último a la Fundación Araucaria por hacer posible la investigación científica de tantas personas que queremos mejorar el presente de nuestro planeta.

NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E SERVIÇOS FINANCEIROS: A ATUAÇÃO DAS FINTECHS E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NO ESPAÇO

David Emmanuel Salguero Miranda^{(1)*}, Leandro Trevisan⁽²⁾

⁽¹⁾Bolsista IC do CNPq, 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

Inicialmente, julgamos necessário tecer algumas considerações sobre a importância da informação e das redes, bem como destacar o papel representado pelos chamados Serviços Intensivos em Conhecimento – SIC's, no período atual. Santos (2002, p. 262) aponta que, para além da materialidade e da infraestrutura, “a rede é também social e política, pelas pessoas, mensagens, valores que a frequentam”. Segundo Dias (2006, p. 143), “o termo rede não é recente, tampouco a preocupação em compreender seus efeitos sobre a organização do território”. Vale ressaltar que, no período atual, a informação adquire um valor estratégico, tornando-se fundamental para a competitividade das empresas; além disso, a informação tornou-se o motor de uma nova divisão social e territorial do trabalho. Neste contexto, novas e modernas redes telemáticas são demandas a todo instante. Os SIC's, por sua vez, referem-se a atividades que demandam conhecimento especializado e que podem fornecer soluções avançadas e inovadoras para diversos setores da economia, conformando, assim, inúmeros círculos de cooperação no espaço (fluxos imateriais); dentre os SIC's, podemos citar as consultorias, tecnologia da informação, engenharia, design, publicidade etc. Neste trabalho, buscamos investigar os Serviços Financeiros Intensivos em Conhecimento, onde se enquadram as fintechs. Isto posto, destacamos que o desenvolvimento desta pesquisa foi pautado no levantamento bibliográfico (teses, dissertações, artigos) sobre a temática das novas tecnologias da informação e dos serviços financeiros (com foco na atuação das fintechs), bem como consultas em sites especializados e das empresas do setor. Assim, objetivamos, a partir do cenário financeiro contemporâneo brasileiro, discorrer sobre o surgimento/atuação das fintechs enquanto serviços financeiros e de informação. As fintechs decorrem da crescente digitalização das atividades econômicas e da necessidade de maior agilidade e acesso aos serviços financeiros; desta forma, oferecem soluções para algumas limitações impostas pelas instituições financeiras tradicionais, como a burocracia. Podemos dizer, ainda, que as fintechs reduziram, até certo ponto, as barreiras geográficas, devido à facilidade que as pessoas têm na hora de acessar e gerenciar suas finanças de maneira mais rápida. O termo fintech surgiu da combinação das palavras em inglês *financ*ial e *techn*ology; são empresas que fornecem serviços financeiros por meio do uso da tecnologia, oferecem as mesmas soluções que as instituições financeiras tradicionais, mas que possuem a inovação tecnológica na base das suas operações. Vale ressaltar que nem todas as fintechs são precisamente startups (embora muitas tenham surgido como tal), já que o termo startup pode se associar frequentemente a empresas de pequeno porte que estão em seu estágio inicial (normalmente relacionadas à inovação). Algumas categorias de fintechs são: de

crédito, empréstimo, financiamento, câmbio, seguros, etc. No que se refere às fintechs de crédito, existem dois tipos regulamentados atuando no Brasil: a Sociedade de Empréstimo entre Pessoas (SEP) e a Sociedade de Crédito Direto (SCD). A SEP atua como uma intermediária ou como conexão entre as pessoas que precisam de um empréstimo e as pessoas que investem na SEP, tendo em conta as taxas de juros e prazos no pagamento. As SCD são, na definição do Banco Central do Brasil – BACEN, uma instituição financeira que tem por objeto a realização de operações de empréstimo, de financiamento e de aquisição de direitos creditórios exclusivamente por meio de plataforma eletrônica, com utilização de recursos financeiros que tenham como única origem capital próprio; assim, o BACEN tem um papel fundamental em relação a esta atividade no Brasil, pois aplica diversas regulamentações visando garantir que as fintechs operem dentro de parâmetros seguros, éticos e legais. Conforme dados expostos no Portal Remessa Online (2023 – considerando dados de 2021) constituem as maiores fintechs do mundo: Visa (US\$ 477,95 bi), Mastercard (US\$ 367,84 bi), Ant Financial (US\$ 312 bi), Tencent (US\$ 238,12 bi) e Intuit (US\$ 156,94 bi); já entre as maiores fintechs que atuam no território brasileiro estão: Nubank (US\$ 30 bi), Stone (US\$ 5,27 bi), QuintoAndar (US\$ 5,1 bi), C6 Bank (US\$ 2,8 bi) e Bitso (US\$ 2,2 bi). Isto posto, buscamos, com a presente pesquisa, discutir o papel das redes e suas implicações no uso do território, assim como a análise histórica demonstrou como as redes evoluem ao longo do tempo, adaptando-se às necessidades de cada época. Além disso, ressaltamos a importância dos Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC's) e, dentro desse contexto, as fintechs. Em última análise, destacamos a interconexão entre redes, uso do território e inovação financeira, ressaltando como as fintechs têm desempenhado um papel significativo na redefinição das relações econômicas e espaciais e a maneira pela qual a tecnologia e a informação tem sido uma força motriz por trás dessas transformações.

2. REFERÊNCIAS

1. DIAS, L. Redes: emergência e organização. *In*: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
2. SANTOS, M. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
3. FREIRE, C. KIBS no Brasil, Um estudo sobre os serviços empresariais intensivos em conhecimento na região metropolitana de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e à UNILA pelo apoio concedido à pesquisa.

QUEERING A PAZ: DELINEANDO O POTENCIAL DA PROBLEMATIZAÇÃO QUEER PARA OS ESTUDOS PARA A PAZ

Dan Haber Alves Toledo(1)*, Ramon Blanco de Freitas(2)

(1) Bolsista voluntário, 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).

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

1. RESUMO

O objetivo do projeto é explorar de que forma a Teoria Queer nas Relações Internacionais pode contribuir para ampliar o entendimento dos conceitos de paz e construção da paz nesse campo. Dando atenção à abrangência de corpos e experiências que as teorias queer e quare oferecem, para que seja realizado este alargamento nos estudos para paz. O entendimento de paz positiva no sistema internacional hoje é seletivo e excludente de algumas interseções, uma dessas interseções é a de gênero. Dessa forma, a hipótese que rege essa pesquisa é a de que a teoria queer contribui na ampliação no entendimento de paz por meio do alargamento das subjetividades e diversidade no tema da paz uma vez que introduz uma população originalmente marginalizada em teorias clássicas das Relações Internacionais. Como consequência, tem-se a possibilidade do combate à violência de gênero de forma mais abrangente (com a inclusão de subjetividades antes não consideradas), mas ao mesmo tempo, mais pontual (com o reconhecimento da questão queer), fazendo com que violências antes invisibilizadas fiquem explícitas, facilitando a construção de políticas que atuem na erradicação de violências diretas e indiretas. Este trabalho tem caráter metodológico qualitativo, entendendo a realidade como subjetiva e passível de pesquisa, observação e análise. Com ênfase nos estudos teóricos (revisão bibliográfica) da construção da paz e teoria queer, de forma que se possa entender a violência sofrida por pessoas trans e a invisibilidade desta a partir do entrelaçamento de ambas as teorias, inicialmente não relacionadas, em uma perspectiva macrossocial da questão. O método de análise utilizado será o modelo teórico, construindo, assim, relações entre diferentes conceitos trabalhados. Além disso, é necessário elucidar que eu, pessoalmente, sou um pesquisador participante, pois faço parte do público queer que sofre com as violências diretas e estruturais do sistema internacional e doméstico, porém não será usada a metodologia de etnografia participante. Para que isto seja construído, alguns conceitos são fundamentais: Nos estudos para paz será fundamentada a construção da paz, paz positiva e negativa, assim também como a violência e suas dimensões partindo dos estudos de Johan Galtung como principal autor. Será abordado obras como *Violence, Peace, and Peace Research* (Violência, Paz e Estudos para a Paz) datado de 1969, *Cultural Violence* (Violência Cultural) de 1990, também *LGBT Perspective in Peacebuilding* da autora

Hagen, do ano de 2020. O conceito de Paz que foi usado como base teórico-conceitual foi o de John Galtung, mais especificamente um aprofundamento do conceito de paz positiva, que pode ser descrita como a ausência total de qualquer tipo de violência, não se tratando somente de conflitos entre Estados ou guerras em geral, mas contemplando também, violências diretas e indiretas que ocorrem entre conflitos, como por exemplo violências domésticas, ou a privação de uma população do acesso a medicamentos e vacinas por não poder pagar por. Para melhor entendimento, divide também a violência em três categorias: Violência direta, violência indireta (estrutural) (GALTUNG, 1969) e violência cultural (GALTUNG, 1990). Foi feito também um estudo dos textos de Hagen (2016, 2020), com revisão bibliográfica e análise própria sempre objetivando identificar as contribuições da Teoria Queer que fomentam uma problematização dos estudos e construção da paz, buscando ampliar o conceito de paz positiva a partir das questões de gênero, e principalmente as questões Queer.

2. REFERÊNCIAS

1. GALTUNG, Johan. Violence, peace, and peace research. **Journal of peace research**, v. 6, n. 3, p. 167-191, 1969.
2. HAGEN, Jamie J. LGBTQ Perspectives in Peacebuilding. **The Palgrave Encyclopedia of Peace and Conflict Studies**, p. 1-5, 2020.
3. MCEVOY, Sandra. Queering security studies in Northern Ireland: problem, practice, and practitioner. In: *Sexualities in World Politics*. Routledge, 2015. p. 139-154.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus guias e orixás em primeiro lugar, à minha mãe Eliana, ao meu companheiro Gabe e finalmente ao meu orientador Ramon que sempre se mostrou compreensivo e disponível, sem vocês, tenho certeza, não teria concluído este projeto.

ANÁLISE DAS CONCESSÕES E PRIVATIZAÇÕES DOS SISTEMAS DE ENGENHARIA NO BRASIL

Gabriel Santos ^{(1)*}, Sérgio Teixeira⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC/IS da Fundação Araucária, Licenciatura em Geografia, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

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

*E-mail de contato: ga.santos.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Este trabalho fez a leitura da rede de escolas estaduais enquanto um sistema de engenharia, termo cunhado por Milton Santos (1994): um conjunto de fixos no espaço que é animado por um conjunto de fluxos. Como forma de demonstrar como esse processo ocorre no estado do Paraná, salientamos como a rede estadual de educação funciona como um sistema de engenharia: a estrutura das escolas que compõem toda a rede como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, quadras e demais espaços. Posto isto, não dissociamos estes fixos (a engenharia) de um todo (a rede estadual de educação, o sistema). Ao passo que estes são animados pelos fluxos, ou seja, as pessoas que frequentam estes espaços: estudantes, professores, funcionários e a comunidade em geral. Tivemos então, como objetivo geral analisar a expansão do ensino médio integral e do ensino cívico militar na rede estadual do Paraná, este que surge com mais presença na rede a partir de 2019. Partimos, então, de sua decomposição em suas formas, função, estrutura e processo (SANTOS, 1985; LEFEBVRE, 2001). Enquanto forma, trouxemos a organização e distribuição de sua rede de objetos, mostrando suas configurações espaciais e sua distribuição e assimetria em termos de recursos, infraestrutura e atendimento. Como função, analisamos se ela está, de fato, a partir de suas novas modalidades (ETI e CCM) articulada à orientações de poder de classe na formação socioespacial brasileira. Em sua estrutura, trata-se de analisar como seu posicionamento na sociedade de classes, e, como ela se propõe, em determinado momento, a projetar a valorização do capital em ações implícitas acopladas aos dois projetos estudados. Por fim, analisamos o processo histórico ao qual essas modalidades respondem como forma de organização societária. Nos períodos somados os dados desta pesquisa, de 2008 a 2022, o número de alunos matriculados no ensino integral na rede estadual paranaense aumentou de 6.114 matrículas em 2008 para 22.311 matrículas em 2020 e em 2022 chega a 43.782. Dentre as análises do estudo, há uma expansão de matrículas no ETI do Paraná, porém é uma das menores quando comparadas com as redes de outros estados, o estado representou apenas 2% das matrículas em tempo integral, mostrando uma dinâmica diferente de outras redes, sendo a menor rede em matrículas de ETI, com exceção da rede do DF. A

observação nos levou a especular o motivo de tais números, o que passamos a analisar da relação destes com o processo de implementação com o modelo cívico-militar nas escolas da rede estadual do Paraná. Concluímos que, descumprindo assim com seu propósito ao alinhar seu projeto ao PNE que é universalizar o acesso à educação básica, as escolas cívico-militares são implementadas em escolas que já vinham apresentando bom desempenho nas avaliações de larga escala, estas escolas vinham mantendo o mesmo número de salas de aula desde o início do programa no estado do Paraná, e o número de docentes diminuiu e praticamente se manteve o mesmo entre 2019 e 2022. Também, o crescimento no número de matrículas para o ensino médio foi menor que o crescimento nas escolas regulares. Considerando mais de 10 anos, teremos apenas 167 escolas com ETI no Paraná em 2022. Ao passo que em menos de 5 anos, foram implementadas 195 escolas com o modelo cívico-militar no estado até 2022. Por igual, ambos modelos (ETI e CCM) se incorporam à BNCC que desde 2015 têm contribuído enquanto normativa que torna o currículo da educação básica padronizado para todo o país, ignorando as particularidades regionais e locais (FRANZI; FONSECA, 2022).

2. REFERÊNCIAS

1. FRANZI, Juliana; FONSECA, P. A. Ana (org). **Disputando narrativas: Uma abordagem crítica sobre a Base Nacional Comum Curricular**. 1. ed. Foz do Iguaçu: Editora CLAE, 2022. 228 p.
2. LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001. 144 p.
3. SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.
4. _____ . **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985. 88p.

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.

INVERSIONES CHINAS EM BRASIL (2001-2021):

Helena Luiza Matuo Rodrigues⁽¹⁾, Paula Daniela Fernandez ⁽²⁾, Fernando Gabriel Romero ⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA

⁽²⁾ Coorientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽³⁾ Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

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

1. RESUMO

O artigo teve como objetivo central compreender o impacto das relações econômicas e energéticas entre o Brasil e a China. A análise focou nos investimentos, cooperação tecnológica e desafios subjacentes a essa dinâmica. A crescente influência global da China, suas estratégias de expansão e investimento, bem como aspectos relevantes das megabarragens e da Iniciativa "Belt and Road" (BRI), foram abordados. No decorrer da pesquisa, explorou-se os investimentos chineses na América Latina, especialmente no Brasil, e seu impacto econômico, estratégico e ambiental. A metodologia empregada consistiu em abordagem analítica e exploratória, com uma revisão bibliográfica criteriosa, análise de dados estatísticos e discussões analíticas. As informações obtidas foram habilmente correlacionadas, enriquecendo as conclusões. A análise ressaltou a complexidade das relações sino-brasileiras, expondo benefícios e desafios. A crescente presença da China como investidora no Brasil, especialmente em energia, ressaltou a interdependência econômica, enquanto desafios, como proteção de interesses nacionais e diversificação econômica, foram identificados. Em relação aos resultados principais e análise, o estudo investigou o papel da China como parceiro econômico-chave para o Brasil, com destaque para o setor energético e empresas chinesas atuantes. Aspectos como interdependência econômica, estratégias de desenvolvimento, impactos geopolíticos e cooperação bilateral foram detalhados. A análise também destacou a importância estratégica da China na política global, ressaltando a necessidade de equilíbrio e cooperação para enfrentar os desafios e explorar as oportunidades. Quanto à conclusão e considerações finais, o estudo sublinhou a necessidade de abordagens estratégicas para maximizar os benefícios das relações econômicas e energéticas Brasil-China, minimizando vulnerabilidades. A interdependência econômica entre as nações exige medidas para proteger os interesses nacionais e evitar dependências excessivas, especialmente considerando a volatilidade dos mercados globais de commodities. A busca por diversificação econômica e a promoção da cooperação tecnológica foram enfatizadas como meios para impulsionar o desenvolvimento sustentável. Em resumo, o artigo fornece uma análise abrangente das relações sino-brasileiras, identificando desafios e oportunidades para uma parceria mutuamente benéfica em um cenário geopolítico dinâmico.

2. REFERÊNCIAS

AGUILERA CAZALBÓN, Astrid Yanet et al. Geopolítica y Economía Política de la Energía Eléctrica en las Relaciones entre China, Argentina y Brasil: Perspectivas para Inversiones, Financiamiento, Comercio e Integración Productiva en la Industria de Energía Renovable. 2021.

BARBOSA, Alexandre De Freitas; MENDES, Ricardo Camargo. Economic Relations between Brazil and China: a difficult partnership. **Friedrich Ebert Stiftung**, 2006.

WOLF, Caio Marcelo. Brasil e China neste início de século: do predomínio das relações comerciais ao avanço dos investimentos diretos chineses no Brasil. 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Fundação Araucária por proporcionar a possibilidade de desenvolvimento dessa Iniciação Científica.

Gostaria de agradecer meu orientador por acreditar na minha capacidade e competência para fazer a Iniciação Científica.

Ameríndios, africanos e afro-americanos no Dicionário Brasilhis

José Alexandre Bail Kazienko^{(1)*}, Rodrigo Faustinoni Bonciani⁽²⁾

(1) Bolsista IC do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
História, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

(2) Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

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

1. RESUMO

Nas últimas décadas, presenciamos a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no nosso dia a dia. Hoje, computadores e smartphones têm papel crucial na nossa interação com notícias e informações, impulsionando novas maneiras de compartilhar conhecimento. O surgimento de arquivos digitais, bibliotecas online e bases de dados ampliou a disponibilidade de fontes históricas. Nesse contexto, destaca-se a *Brasilhis Database*, uma fonte essencial sobre o Brasil durante a monarquia hispânica (1580-1640), que busca entender o impacto da administração dos Habsburgos nas terras da América portuguesa. A plataforma abrange uma gama diversificada de informações, como figuras históricas, redes de relacionamento, movimentos, fontes documentais, legislação, imagens, identidades e mais. Essa ferramenta tem o potencial de estimular pesquisas centradas no período em que o Brasil esteve sob influência dos Habsburgos. Financiado por agências europeias, o projeto resultou no Dicionário *Brasilhis*, dicionário biográfico-temático, derivado da *Brasilhis Database*. Ambos os projetos foram conduzidos por historiadores de diferentes países e exploram várias linhas de pesquisa ligadas ao período. Do papel de mulheres e soldados a comerciantes, escravizados, indígenas e governadores, entre outros personagens. Assim, o projeto "Ameríndios, Africanos e Afro-Americanos no Dicionário Brasilhis" pretende dar visibilidade às trajetórias das pessoas e comunidades ameríndias, africanas e afro-americanas no contexto da colonização da América Latina. Caracterizado pela interseção entre as ciências humanas e as tecnologias de informação, o Brasilhis destaca-se como um projeto interdisciplinar de grande relevância, atuando como ferramenta de inovação, colaboração científica e disseminação do conhecimento. Além de compilar perfis, elaboramos diversos verbetes temáticos para esse dicionário biográfico. Entre eles, destaque: "Legislação Indigenista", explorando leis da monarquia hispânica (1580-1640) sobre indígenas no Brasil; "Tráfico de Escravizados", analisando acordos da monarquia com comerciantes para o tráfico africano; "Inquisição no Brasil", abordando sua instauração no contexto brasileiro; e um verbete temático sobre os "Irmãos Coutinho", que criaram uma rede de comércio de escravizados. Foi elaborado também verbete sobre um indígena potiguar ativo na guerra contra os holandeses, Antônio Felipe Camarão. Além desses verbetes, também são resultados da pesquisa, produção de artigo científico para o XVIII Encontro Regional de História da ANPUH-PR, intitulado "Brasilhis Database: Pesquisa e Experiências Acadêmicas na Monarquia Hispânica (1580-1640)" e atualmente, estamos concluindo capítulo de livro, capítulo este intitulado "Caminhos e Trajetórias na Construção

do Mundo Atlântico (Fim do Século XVI e Início do XVII)", explorando conexões atlânticas por meio de personagens que viveram essa realidade, analisando trajetórias no contexto oceânico. Com isso, a iniciação científica "Ameríndios, Africanos e Afro-Americanos no Dicionário Brasilhis" assume um papel de suma relevância em múltiplos aspectos. Sua missão primordial é alargar o escopo histórico ao dedicar atenção às trajetórias frequentemente negligenciadas, promovendo uma compreensão mais profunda do período da União Ibérica e da colonização das américas.

2. REFERÊNCIAS

1. ALENCASTRO, Luiz Felipe de. **O trato dos viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
2. GRUZINSKI, Serge. **As quatro partes do mundo: história de uma mundialização**. Belo Horizonte: Editora UFMG; São Paulo: Edusp, 2014.
3. NYGREN, Thomas. **Students Writing History Using Traditional and Digital Archives**. Human IT: Journal for Information Technology Studies as a Human Science, Borås, Suécia, v. 12, n. 3, p. 78-116, 2015.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente ao meu orientador, 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. Quero manifestar minha profunda gratidão aos meus pais pelo apoio incansável nos momentos mais desafiadores. Não posso deixar de mencionar a influência de seu Zé Pelintra, cujos conselhos e assistência são uma constante fonte de orientação. 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.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E DESAFIOS À EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA INVESTIGAÇÃO EM INTERFACE COM EXTENSÃO

Júlia Pereira Flores da Conceição^{(1)*}, Ana Paula Araújo Fonseca⁽²⁾, Juliana Franzi⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da CNPq, estudante de Letras Espanhol e Português Como Língua Estrangeira, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Coorientador(a), ILAACH, UNILA.

⁽³⁾ Orientadora, ILAACH, UNILA.

*jpf.conceicao.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O presente trabalho de iniciação científica é fruto da interface com um projeto de extensão no qual as docentes orientadoras deste projeto desenvolveram discussões sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com outros profissionais da área de educação. A BNCC é um documento norteador para a construção dos currículos pedagógicos das escolas de ensino básico em todo o Brasil. É ela quem estabelece, desde sua homologação em 2017, as habilidades e atribuições que a educação pública brasileira deve alcançar em suas práticas pedagógicas, padronizando-as nacionalmente. Por detrás destes elementos que garantem teoricamente a ampliação do ensino de qualidade no Brasil, há a utilização de avaliações em larga escala que reforçam a padronização e a falta de contextualização local das escolas. É justamente diante dessa homogeneização que o currículo delineado deste modo se torna inconciliável com a educação inclusiva, já que esta por sua vez exige uma flexibilidade a fim de oportunizar a adaptação para os estudantes, em especial com estudantes com deficiências. Neste sentido, afirma-se que a base caminha em uma direção contrária à uma educação inclusiva e equitativa (Orrú, 2018, p. 150). A partir desta perspectiva, foram analisados os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) de catorze escolas públicas de ensino fundamental no município de Foz do Iguaçu, tendo em vista que os PPPs são os documentos que caracterizam o ambiente escolar, seus objetivos, desafios e concepções. As catorze escolas foram selecionadas a partir do ranking do Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), um indicador que apresenta o fluxo escolar e o desempenho médio das escolas no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), obtido através de uma avaliação de larga escala. O objetivo da análise foi encontrar como a BNCC foi traduzida pela gestão escolar e como ela norteou a educação inclusiva dentro do PPP a partir da concepção pedagógica. Portanto, após a análise destes três tópicos nos catorze documentos lidos, foi encontrado uma extrema padronização também dos Projetos Políticos Pedagógicos, já que estes apresentaram textos praticamente idênticos em todas as escolas analisadas. É importante ressaltar que tais escolas se encontram em localizações e contextos diferentes da cidade de Foz do Iguaçu, e entende-se que estes aspectos influenciam no desempenho escolar nas avaliações de larga escala. De tal modo, esperava-se que essa diversidade sócio-histórica-cultural estivesse representada nos documentos, mas o encontrado foi o completo oposto. A concepção educacional descrita nos PPPs apresentou uma visível preocupação com as experiências prévias dos estudantes, ou seja, suas vivências extra-escolares, e reconheceu como objetivo aspectos sociais e individuais por um viés crítico, científico e cultural. Em algumas escolas foi

encontrado um trecho idêntico que o propósito da escola perpassa também a formação de indivíduos capazes de agir com o ambiente e a sociedade em que estão inseridos. Entretanto, percebe-se uma contradição já que o próprio ambiente e sociedade de inserção já estão padronizados e portanto não foram levados em consideração nem ao menos na formulação dos PPPs. O tópico da BNCC se apresentou idêntico em todos os documentos analisados, um texto genérico que apresenta as dez competências gerais da Base. Algumas das competências incluem valorização do conhecimento histórico, estímulo à curiosidade intelectual, valorização da diversidade, desenvolvimento da empatia, princípios democráticos, entre outros. Percebe-se que todas as competências destacadas são genéricas e não correspondem às necessidades específicas de cada escola. Como a BNCC propõe a padronização, o resultado específico deste tópico não surpreende. Sobre o tópico de educação inclusiva, os textos todos apresentaram extrema similaridade na concepção deste conceito, ao definir deficiência como limitações de diferentes naturezas que prejudicam a participação plena na sociedade em igualdade de condições. As escolas afirmam que garantem a igualdade no acesso à educação através da Classe Especial e da Sala de Recursos, ambos objetivando “preparar” estudantes com deficiência e/ou dificuldade de assimilação do conteúdo para que possam retornar à frequentar a sala de aula comum. Há aí uma clara contradição na garantia de equivalência de acesso, já que os estudantes que frequentam esses expedientes são vistos como “incapazes” de frequentarem as aulas regulares e por isso precisam dessa “preparação”. Por fim, é possível concluir que todas as escolas analisadas sofrem de um processo de padronização não apenas do currículo escolar, o que já seria prejudicial ao processo educativo, mas também do Projeto Político Pedagógico, que deveria contar com uma adaptação à realidade de cada contexto escolar, sendo este inclusive seu principal objetivo. Essa homogeneização está entre os fatores que impossibilitam um avanço significativo da educação inclusiva, que deve contar com fatores que enxerguem a educação como algo fluído o suficiente para que adaptações aconteçam e garantam o acesso à educação de maneira equitativa. Sendo assim, é importante que se tenha em mente que para assegurar a educação inclusiva, é preciso lutar pelo fortalecimento da democracia e autonomia da gestão pedagógica das instituições escolares (Fonseca, 2021, p. 45)

2. REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
2. FONSECA, Ana Paula Araujo. Educação Inclusiva ou Educação Excludente: uma análise do contexto educacional contemporâneo. In: FRANZI, Juliana; FONSECA, Ana Paula Araujo (org.). **Disputando Narrativas: uma abordagem crítica sobre a Base Nacional Comum Curricular**. 1. ed. Foz do Iguaçu: Editora CLAES, 2022, p. 35-46.
3. ORRÚ, Sílvia Ester. Base Nacional Comum Curricular: à contramão dos Espaços de aprendizagem inovadores e inclusivos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, v. 11 , n. 25, p. 141-154 abr/jun. 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq pelo apoio financeiro destinado a esta pesquisa, em forma de bolsa de iniciação científica. Todos os agradecimentos às professoras que me orientaram nesta pesquisa e ampliaram minha experiência acadêmica e científica.

OJOS QUE NO VEN: LA CÁRCEL CHILENA Y SU ROL EN LAS DESIGUALDADES SOCIOESPACIALES.

Lucas Andrés Valenzuela Díaz^{(1)*}, James Humberto Zomighani Junior⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da, PRPPG/UNILA, Geografia – Bacharelado, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Orientador(a), ILATIT, UNILA

*E-mail de contato: lav.diaz.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Este trabajo analizó las cárceles en la ciudad de Santiago de Chile en relación a las desigualdades socioespaciales que se generan a partir de estas. El enfoque se centró en estudiar la cárcel como un espacio de miedo y las diversas interacciones que tiene este espacio con otros elementos del territorio, como la sociedad, empresas e instituciones. El marco teórico se sustentó principalmente en los aportes de Milton Santos sobre la organización espacial, quien planteó que los diferentes elementos del espacio están interrelacionados entre sí a través de un sistema dirigido por el modo de producción dominante. También se consideraron los aportes de Yi Fu Tuan sobre la dimensión experiencial del espacio y los lugares generadores de miedo. Asimismo, se incorporó la perspectiva de Michel Foucault en torno a los procesos de desubjetivación que ocurren en el espacio carcelario. El objetivo general fue comprender cómo se reproducen las desigualdades socioespaciales a partir de la interrelación del espacio carcelario con otros elementos que componen el espacio geográfico en Chile. El problema que guió la investigación es que el sistema penitenciario chileno se ha utilizado históricamente como una herramienta política y económica para acentuar las desigualdades sociales, a través de mecanismos como la ubicación segregada de las cárceles, la aplicación selectiva y desproporcionada de la justicia penal para criminalizar a los sectores más vulnerables de la población, y las sistemáticas condiciones de precariedad y hacinamiento al interior de las prisiones. La hipótesis que orientó este trabajo es que en el contexto chileno, la cárcel está estructurada intencionalmente como un medio para acentuar las desigualdades socioterritoriales existentes. La investigación utilizó un enfoque cualitativo y cuantitativo. Incluyó un análisis histórico de la evolución del sistema penitenciario chileno y los principales hitos y cambios legales que ha experimentado. También contempló el mapeo de la localización de los complejos penitenciarios en la ciudad de Santiago y las características socioeconómicas de las comunas y barrios en los que se emplazan. Otra técnica fue el estudio en profundidad de las interacciones territoriales entre las cárceles, empresas privadas, instituciones públicas y población civil. Asimismo se analizaron las inversiones públicas y políticas penales implementadas por los distintos gobiernos. Por último, se estudiaron los procesos de desubjetivación y las emociones topofóbicas que surgen en el espacio carcelario y sus consecuencias. Los resultados indicaron que históricamente ha existido abandono y graves deficiencias por parte del Estado en el sistema penitenciario chileno. El 70% de las cárceles de Santiago se ubican en zonas empobrecidas de la ciudad, lo que refuerza patrones de segregación urbana y dificulta la reinserción social de los

reclusos. Además, persiste una marcada asociación entre pobreza y probabilidad de encarcelamiento. Las cárceles también generan diversos vínculos económicos con empresas privadas que se benefician de este sistema. Asimismo, se ha aplicado la justicia penal de forma desproporcionada para criminalizar a sectores vulnerables. Las precarias condiciones al interior de las cárceles erosionan progresivamente la identidad y subjetividad de los reclusos, generando emociones topofóbicas de miedo, ansiedad y desesperanza que se expanden hacia las familias y comunidades. En conclusión, el análisis geográfico realizado, con perspectiva de diálogo con otras disciplinas, permitió evidenciar que el espacio penitenciario en Chile se ha utilizado históricamente como una herramienta política y económica que reproduce y perpetúa las desigualdades sociales, en vez de resolverlas. Por ello, se requiere una reforma integral del sistema penitenciario para que las cárceles dejen de ser espacios de sufrimiento, miedo y marginación, transformándose en espacios para promover la igualdad, enfocadas en rehabilitar y preparar a los reclusos a una nueva oportunidad en la sociedad.

2. REFERÊNCIAS

1. BULNES HUENTÉN, Franco Diego. **Geografía criminal: análisis espacial de personas privadas de libertad con delitos cometidos**. Casos de estudio: CCP Colina I, CCP Colina II y CDP Santiago Sur. 2020. SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1988.
2. FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão. In: **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 2010. p. 291-291.
3. SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1988.

3. AGRADECIMENTOS

Le agradezco a mi orientador por la oportunidad de realizar esta investigación y le agradezco a la PRPPG-UNILA.

PAZ E INTERSECCIONALIDADE: DELINEANDO A CONTRIBUIÇÃO DO FEMINISMO NEGRO PARA A TEORIZAÇÃO ACERCA DA PAZ

Leticia Jacqueline Ako da Guia Nyamien^{(1)*}, Ramon Blanco⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, 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), UNILA.

*E-mail de contato: lja.nyamien.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O plano de trabalho “Paz e Interseccionalidade: Delineando a Contribuição do Feminismo Negro para a Teorização acerca da Paz” foi desenvolvido no projeto “Descolonizando a Paz: (Re)Pensando a Paz para além da Colonialidade”, e buscou explorar as possibilidades de contribuições teóricas do feminismo negro para o campo dos Estudos da Paz. O conceito de interseccionalidade do feminismo negro seria essencial para expandir as perspectivas dos estudos da paz, a fim de combater as invisibilizações presentes na produção de conhecimentos acadêmicos, muitas vezes condicionados a narrativas enraizadas numa sociedade permeada pela colonialidade. Além disso, ao se observar que ainda são poucas produções brasileiras no campo do Estudos da Paz, buscou-se trazer os trabalhos de autoras do feminismo negro brasileiro, visto que são produções sobre a mulher negra no Brasil, a partir de uma ótica local. Produzindo do Sul Global para o Sul Global. Portanto, a pesquisa foi guiada pela questão principal: “O que o feminismo negro brasileiro tem a contribuir nos estudos da paz?”. A partir dela, buscou-se investigar possíveis pontos de convergência entre os Estudos da Paz e o feminismo negro brasileiro, e foram estabelecidos como objetivos: pontuar lacunas de abordagem nos Estudos da Paz, destacar as principais reivindicações nos debates de autoras do feminismo negro brasileiro, acentuar a importância da interseccionalidade para os Estudos da Paz e discutir a importância das vozes negras femininas na academia para uma visão interseccional. Pensando nisso, adotou-se uma metodologia qualitativa, a partir de revisão bibliográfica de autoras(es) do feminismo negro brasileiro, Estudos da Paz e algumas leituras complementares sobre colonialidade. A partir de leituras prévias sobre colonialidade, foi importante para a pesquisa destacar como as relações de poder estão diretamente ligadas com a colonialidade, como mecanismo do colonialismo, que se adapta às estruturas constantemente, fornecendo o aporte para a perpetuação de discriminações e do processo de alteridade no qual se firmou o sistema colonial. Logo, as primeiras leituras foram do feminismo negro brasileiro, compreendendo o conceito de interseccionalidade, não apenas como essência do movimento, mas como uma ferramenta analítica de denúncia das relações de poder que envolvem as múltiplas categorias que atravessam as mulheres negras, como: gênero, raça, classe, sexualidade, entre outras. Também é necessário destacar que em geral o movimento busca justiça social pela população negra, pela mulher negra, e se tratando do caso brasileiro há uma luta contra as violências naturalizadas desde sociais, institucionais e estruturais. Um elemento de destaque nas denúncias das autoras estudadas seria o mito da democracia racial, marcante para a naturalização de violências e silenciamento das vítimas de

racismo, sendo um claro exemplo de violência simbólica, se desdobrando em violências culturais e estruturais. Por fim, na última sessão de revisão bibliográfica sobre os Estudos da Paz, foram investigadas as possíveis lacunas desses estudos ou espaços que demandam de um caráter crítico e analítico interseccional. A disciplina dos Estudos da Paz conta com duas epistemologias, sendo a negativa (paz negativa) e positiva (paz positiva), e o feminismo negro em geral caminha com um objetivo similar à paz positiva: justiça social. Enquanto a paz negativa só busca a ausência da violência direta (explícita), a paz positiva vai além e considera as violências que atingem os indivíduos no seu cotidiano, as violências estruturais e culturais. A partir da ideia de Triângulo da Paz, a paz só é atingida quando são superadas as violências diretas, estruturais e culturais, e a disciplina vêm necessitando de contribuições multiníveis para as vozes marginalizadas serem ouvidas, de forma a ser um campo de estudos emancipatório. Além disso, no cerne da disciplina há um objetivo interdisciplinar de contribuições, para se entender a paz a partir de variadas perspectivas, o feminismo negro brasileiro consegue contribuir plenamente. O olhar interseccional do movimento aqui no Brasil realiza denúncias sobre o cotidiano de conflito no qual a mulher negra vive, em meio à uma sociedade que difunde o mito da democracia racial, mas enquanto isso mulheres negras são as menos contratadas, são as mais violentadas, as mais encarceradas e vivem sob a sombra de imagens de controle definindo seus lugares na sociedade. É importante ressaltar a necessidade de não somente se ter e incluir uma ótica interseccional quando se teoriza sobre a paz, mas também reconhecer as produções dessas mulheres negras que dão pistas escancaradas de como construir a paz para uma mulher negra e que apontam para o lado que a colonialidade invisibiliza. Em suma, as autoras do feminismo negro brasileiro já vêm produzindo sobre paz, suas denúncias são sua resistência a guerra contra o racismo, sexismo, classismo e muitos mais ismos produzidos todos os dias na dimensão física, estrutural e cultural da sociedade brasileira.

2. REFERÊNCIAS

1. AKOTIRENE, C. **Interseccionalidade** (Feminismos Plurais). São Paulo. v. 1
2. GONZALEZ, L. **Por um Feminismo Afro-Latino-Americano: Ensaios, intervenções e diálogos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020. 376 p. ISBN 9788537818893.
3. OLIVEIRA, G. C. de. Estudos da Paz: origens, desenvolvimentos e desafios críticos atuais. **Carta Internacional**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 148, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da PRPPG-UNILA pelo financiamento da bolsa de pesquisa, concedida a mim na modalidade de IC, e o incentivo do meu orientador Ramon Blanco. Além desses, gostaria de demonstrar minha gratidão por ter a oportunidade de continuar desenvolvendo pesquisas a partir do feminismo negro brasileiro.

MAPAS DOS MIGRANTES DE FOZ DO IGUAÇU: Reconhecendo Aspectos da Complexa Dinâmica Demográfica no Território de um Município da Tríplice Fronteira Brasil – Paraguai - Argentina.

Leyriel Zurita Gonzalez 1^{(1)*}, James Humberto Zomighani Junior 2⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntario IC, Relações Internacionais e Integração, ILAESP, UNILA.

⁽²⁾ Orientador(a), ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: lz.gonzalez.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A questão da migração e dos filhos de migrantes, merece ser mais bem cuidada pelas universidades localizadas em Foz do Iguaçu, como a UNILA, e pelo poder público local, que tem o dever de produzir conhecimentos e formar quadros profissionais (no caso da universidade), e de implementar programas, projetos e ações (no caso da Prefeitura e da Câmara Municipal), capazes de criar condições mais favoráveis, acolhedoras, para a imensa quantidade de pessoas, de diversas etnias, que residem em Foz do Iguaçu. O objetivo desta Iniciação Científica é elaborar um atlas temático na Região de Foz do Iguaçu a partir da cartografia e levando em consideração dados qualitativos e quantitativos sobre aspectos da migração na tríplice fronteira, pouco conhecidos pelas universidades, órgãos públicos e o população do município. Para realizar a investigação, os migrantes e seus filhos serão primeiramente mapeados a partir das fichas de matrícula em escolas públicas estaduais e municipais, além do Registro Nacional de Migrantes (RNM) da Polícia Federal, todos esses dados do município de Foz de Iguaçu. As teorias de alguns geógrafos como Milton Santos (1985, 1994, 2002), Pierre George (1972), Olivier Dolfuss (1978), além de autores sobre migração como Bertha Bercker (1997), Gustavo Busso (2007), Cleverson Reolón (2013), Pablo Mardones (2020).

2. REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, José Lindomar C. A Dinâmica das Fronteiras. Os brasiguaios na fronteira entre o Brasil e o Paraguai. São Paulo: ANABLUME, 2010.
- Baeninger, R., & Cunha, J. M. P. D. Las migraciones internas en el Brasil contemporáneo. Notas de población. 2007
- BECKER, B. Tendências de transformação do território no Brasil: vetores e circuitos. Revista Território, v.1, n. 2, 1997.
- Busso, Gustavo. Argentina, Bolivia, Brasil y Chile: pobreza y efectos sociodemográficos de la migración interna a inicios del siglo XXI. Notas de población. 2007
- CATTA, Luiz Eduardo Pena. O Cotidiano de uma Fronteira. A perversidade da modernidade. Cascavel: EDUNIOESTE, 2003.

DE LIMA, Bárbara Ferreira; AMATO, Laura Janaina Dias. *EDUCAÇÃO NA TRÍPLICE FRONTEIRA: CRIANÇAS LATINO-AMERICANAS NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE FOZ DO IGUAÇU*.

DOLFUSS, Olivier. *O Espaço Geográfico*. Rio de Janeiro: DIFEL, 1978.

ERIC GUSTAVO, Cardin. La historia de una vida en situación de frontera: migración, superación y trabajo en el “circuito sacoleiro. *Revista de Estudios Sociales*, no 48, p. 100-109.2014

GEORGE, Pierre. *Os Métodos da Geografia*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972.

GRESSLER, Lori Alice. *Introdução à Pesquisa. Projetos e Relatórios*. 2ª. Edição. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

GUIZARDI, Menara Lube; MARDONES, Pablo. Las configuraciones locales de odio. Discursos antimigratorios y prácticas xenofóbicas en Foz de Iguazú, Brasil. *Estudios fronterizos*, 21. 2020

JALIL, Samira Abdel. Um retrato da migração de falantes de árabe para Foz do Iguaçu: história e integração à sociedade local. *Revista Territórios & Fronteiras*, Cuiabá, vol. 13, n. 2, jul.-dez., 2020.

LIMA, Bárbara Ferreira de. *Educação Escolar na Tríplice Fronteira: crianças falantes de espanhol nas escolas municipais de Foz do Iguaçu.. Tesis de Licenciatura*.2019

LOVERA, Kamila Nair. *La Paradiplomacia en la migración internacional: La protección de niños migrantes en vulnerabilidad en Foz do Iguaçu. Tesis de Licenciatura*. Lovera, Kamila Nair.2019

MAGNANO, Lorenço et alli. *A Tríplice Fronteira. Espaços Nacionais e Dinâmicas Locais*. Curitiba: Editora UFPR, 2011.

MIGRACIDADES. *Perfil de Governança Migratória Local do Município de Foz do Iguaçu*. Porto Alegre: Organização Internacional para as Migrações (OIM) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2020.

PÊBAYLE, R. As regiões de fronteira e o projeto de integração do Mercosul. In: LEHNEN, A. et. al. (Org.). *Fronteiras do Mercosul*. Porto Alegre: UFRGS. 1994

REOLON, Cleverson. A aglomeração urbana internacional de Foz do Iguaçu/Brasil: uma aproximação através da análise da migração pendular. *AGIR-Revista Interdisciplinar de Ciências Sociais e Humanas*, vol. 1, no 6, p. 46-60. 2013

SANTOS, Milton. *Espaço e Método*. São Paulo: Nobel, 1985.

_____. *Metamorfoses do Espaço Habitado*. 3ª edição. São Paulo: HUCITEC, 1994.

_____. *O Espaço do Cidadão*. 4ª edição. São Paulo: Nobel, 1998.

_____. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. São Paulo: EDUSP, 2002.

SOUZA GHERLANDI, Petterson Eduardo. *Os Impactos da Nova Lei de Migração na Gestão da Rede de Assistência aos Migrantes em Foz Do Iguaçu*. 2018. 123 págs. Trabalho de Conclusão de Curso (Relações Internacionais e Integração) – Universidade Federal da Integração Latino-americana.

3. AGRADECIMENTOS

A Polícia Federal e escolas públicas estaduais e municipais por seu aporte dos dados fornecidos para a pesquisa.

LA INTEGRACIÓN REGIONAL CARIBEÑA EN LA REVISTA DE LA CEPAL

Marcely Arias Hernandez⁽¹⁾,⁽²⁾ Vania Macarena Alvarado Saldivia⁽³⁾ Tereza Maria Spyer Dulci

⁽¹⁾Bolsista (UNILA). Ciencia Política y Sociología, ILAESP, UNILA.

⁽²⁾ Coorientadora, DOCENTE, Facultad de Pedagogía y Ciencias Sociales, UMAG.

⁽³⁾Orientadora, DOCENTE, ILAESP, UNILA.

E-mail: ma.hernandez.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

Esta investigación trató de analizar la ausencia del Caribe en la *Revista de la CEPAL* entre los años de 1981 hasta 2022. El principal objetivo fue verificar que tanto se aborda sobre la cuenca del Caribe, si los países realmente son mencionados y con qué profundidad se tratan los temas relacionados a dicha región. La metodología utilizada fue una revisión de los artículos publicados por la *Revista de la CEPAL* a partir de un recorte del tema tratado. Fueron seleccionados los artículos que hacen alguna mención a los países de la cuenca del Caribe, totalizando trece publicaciones. Se pudo evidenciar que hay pocas publicaciones que de fato tratan sobre la cuenca del Caribe, siendo que la mayoría solo mencionan en sus títulos el término *Caribe*, pero en su contenido no retratan a fondo las cuestiones específicas de la región en cuestión. Lo que se obtuvo como conclusión fue que solamente alrededor de 29% de los artículos publicados por la revista menciona el Caribe y profundizan las especificidades de esta región. También fue posible concluir que hay poco incentivo a que los expertos caribeños produzcan trabajos y lo publiquen en la revista.

2. REFERENCIAS

1. CASIMIR, Jean. **Principales desafíos al desarrollo social en el Caribe**. Revista de la CEPAL, 1981. Disponible en: <<https://i1nq.com/YBihh>>. Acceso en: 10 de enero de 2023.
2. GABRIELE, Alberto. **¿Cuán no tradicionales son las exportaciones no tradicionales?: la experiencia de siete países de la Cuenca del Caribe**. Revista de la CEPAL, 1997. Disponible en: <<https://urx1.com/L6xAV>>. Acceso en: 11 de mayo de 2023.
3. SOUZA, Lucio Vinhas de. **Un modelo macroeconómico integrado para el Caribe**. Revista de la CEPAL, 1997. Disponible en: <<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/12073>>. Acceso en: 12 de julio de 2023.

3. AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo recibido por medio de la beca de iniciación científica, IC-UNILA, movilizado por la Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), de la Universidad Federal de la Integración Latino-Americana (UNILA). También quiero agradecer a mi orientadora y coorientadores por el apoyo brindado durante todo este periodo.

Ruben Canales Castro, antiguo becario del proyecto y quien también colaboró con la producción de mi proyecto de investigación hizo un gran aporte para la elaboración del mismo.

EL PENSAMIENTO INTEGRACIONISTA EN EL ANUARIO DE ESTUDIOS CENTROAMERICANOS

Mariam Emilce Elizondo Borbón^{(1)*}, Vania Macarena Alvarado Saldivia⁽²⁾, Ever
Ruben Canales Castro⁽³⁾, Tereza Maria Spyer Dulci⁽⁴⁾

(1) Bolsista IC de la Fundación Araucária, Relaciones Internacionales e Integración, Instituto Latinoamericano de Economía, Sociedad y Política, UNILA.

(2) Coorientador(a), Facultad de Pedagogía y Ciencias Sociales. Universidad de Magallanes. UMAG.

(3) Colaborador del trabajo, Instituto Latinoamericano de Economía, Sociedad y Política, Universidad Federal de Integración Latinoamericana, UNILA.

(3) Orientador(a), Instituto Latinoamericano de Economía, Sociedad y Política, UNILA.

*Email de contacto: maryam.elibor72@gmail.com

1. RESUMEN

Esta Iniciación Científica buscó tratar de la integración regional en América Central y el objetivo principal era evaluar los diferentes abordajes presentes sobre dicha temática en el *Anuario de Estudios Centroamericanos* (AECA). Para ello, se utilizó en su mayoría la bibliografía recopilada y estudiada en el transcurso del proyecto de Iniciación Científica, titulado: “Los proyectos de integración en las revistas de relaciones internacionales del continente americano (siglos XX y XXI)”. Primeramente, se creó un recorte con los artículos relacionados al tema de integración regional hasta 2022, que dio como resultado un total de 55. En segundo lugar, se resumieron dichos textos y se utilizaron como fuentes para agrupar la información en función de realizar un seguimiento histórico de la integración centroamericana. La investigación evidenció que en el AECA existen insuficientes artículos sobre el tema, por lo que, se debió analizar esa situación desde la escasez, dando como resultado aspectos como: integración y paz, integración hegemónica, desintegraciones y migración. Se concluye, que el peso de los intereses económicos ligados a Estados Unidos, la potencia hegemónica de la región, restan relevancia a los aspectos políticos y sociales de cooperación que beneficiarían a más personas.

2. REFERENCIAS

1. SOLANO MUÑOZ, E. La Organización de Estados Centroamericanos. Un capítulo en la historia de la integración centroamericana. 1950-1991. **Anuario de Estudios Centroamericanos**, [S. l.], v. 46, 2020. DOI: 10.15517/aeca.v46i0.43824. Disponible em: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/43824>. Acceso em: 26 ene. 2023.

2. FLORES MACAL, M. Dependencia e integración de Centroamérica. **Anuario de Estudios Centroamericanos**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 67–78, 1977. Disponível em: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/3303>. Acesso em: 17 ene. 2023.

3. EGUIZÁBAL, C. De contadora a Esquipulas: Washington y Centroamérica en un mundo cambiante. **Anuario de Estudios Centroamericanos**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 5–15, 1992. Disponível em: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/2267>. Acesso em: 30 jul. 2023.

3. AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a la Fundação Araucária por apoiar esta investigação que ha sido de gran contribución académica. De igual forma, quiero agradecer a mi orientadora y a los coorientadores que me han ayudado en todo el proceso de la investigación. Finalmente, agradezco a mi familia que siempre me apoyan y me motivan a seguir adelante.

DUARTE LOPES: EX-EMBAIXADOR DO REI DO CONGO E TRAFICANTE DE ESCRAVIZADOS NO BRASIL E CARIBE (1564-1619)

Melissa Moura Vargas^{(1)*}, Rodrigo Faustini Bonciani⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntária IC, Licenciatura em História, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: mm.vargas.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Duarte Lopes foi embaixador do *manikongo* Mpangu Nimi-a-Lukeni Lua Mvemba (Álvaro I) em Madri e Roma, ele desenvolveu um importante relatório referente ao tráfico de escravizados para Felipe II. Ele também serviu de informante para o italiano Filippo Pigafetta, durante a elaboração e publicação do primeiro livro escrito por um europeu sobre a região, tendo por título *Relação do Reino de Congo e das terras circunvizinhas* (1591). Duarte Lopes viveu entre 1564 e 1619, era natural de Benavente e foi acusado de judaísmo aos 38 anos pela Santa Inquisição. Ele se tornou um dos principais comerciantes de escravizados para o Brasil e Cartagena, após receber o perdão geral fornecido pelo Santo Ofício da Inquisição de Lisboa. Os objetivos gerais do plano de trabalho consistiram em estudar sobre a Inquisição e sua atuação na África Centro-Occidental, como também estudar sobre paleografia e normas de transcrição de documentos. Os objetivos específicos foram realizar a leitura e transcrição do documento "*Bienes de difuntos*" (1619-1620), localizado no *Archivo General de Simancas*, Espanha. Além disso, também foi realizada a análise e revisão paleográfica do "Processo de Duarte Lopes" (1603-1605) localizado no Arquivo Nacional da Torre do Tombo, em Lisboa. Essa pesquisa faz parte do projeto Inquisição em África, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e o *Penn Museum* (EUA). Para alcançarmos os objetivos gerais e específicos, além dos manuscritos mencionados acima, realizamos pesquisas bibliográficas e analisamos referências documentais, com destaque para a Monumenta Missionária Africana (volumes III, IV e VII), coletânea transcrita pelo padre António Brásio. Durante a transcrição e a revisão paleográfica, as abreviaturas foram desdobradas, as palavras que foram escritas separadamente de forma incorreta, foram unidas, a pontuação original foi mantida e a grafia foi atualizada. Isto porque visamos tornar o texto mais acessível, para alunos de graduação, docentes da educação básica e outras pessoas interessadas, por conta desse critério, foi utilizado de forma parcial as Normas Técnicas para Transcrição e Edição de Documentos Manuscritos. Com o cruzamento de dados da pesquisa, chegamos a conclusão que Duarte Lopes foi um personagem notável na passagem do século XVI para o XVII, pois ao mesmo tempo que exercia relações com os chefes africanos, em contrapartida, também manteve contatos com nobres da corte de Felipe II, o papa Sisto V e outros europeus na Região África Centro-Occidental, Cartagena e Brasil.

Todas essas e outras informações estão presentes nas documentações a seu respeito mencionadas neste trabalho. Essa pesquisa contribuiu para compreender, ainda mais, as estruturas sociais e políticas da África Centro-Occidental e suas implicações relacionadas a imigração forçada através do Atlântico de milhares de mulheres, homens e crianças para as Américas.

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 ibero-atlânticas 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 à PRPPG-UNILA por viabilizar o avanço dessa pesquisa e ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo F. Bonciani pela orientação singular durante esse processo de aprendizagem e incentivo à Pesquisa.

PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE CIÊNCIA CIDADÃ NA ESCOLA

Matheus Neumann Capela Campos^{(1)*}, Laura Márcia Luiza Ferreira⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Antropologia: Diversidade Latino-Americana, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: mnc.campos.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A desinformação no contexto pandêmico soou o alarme da necessidade de pesquisar e discutir as relações entre ciência, sociedade e cidadania. O descompasso entre a produção científica, que ocorre nas universidades, instituições de pesquisa e organizações de fomento à pesquisa científica, e a comunicação de ciência com os níveis básicos de ensino se faz necessário para que o conhecimento ser democratizado. Neste trabalho, vinculado ao Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE), partimos da pesquisa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), que no resumo executivo “O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?” de 2019 indica que o professor segue sendo a principal autoridade científica entre os jovens pesquisados. Além disso, a pesquisa aponta a dificuldade de obter e diferenciar informações verdadeiras e falsas sobre ciência por parte dos jovens, implicando necessidade de investimento no ensino midiático multissemiótico (Bonini, 2011) da internet e das mídias na contemporaneidade. Temos também aliado a isso, a tese que tange para a necessidade de uma aproximação da identidade dos jovens estudantes com as profissões dos diversos saberes do fazer científico, uma vez que as ideias relativas à imagem positivista hegemonicamente foram associada aos cientistas das ciências da natureza e marcam a história da ciência a partir de descobertas teóricas e inovações tecnológicas tidas como extraordinárias. Essa identidade de cientista erudito, virtuoso e afastado da sociedade precisa ser reformulada em uma identidade cidadã que confira grau do papel social do cientista. Por isso, o objetivo deste trabalho foi o de incentivar o consumo de ciência e ‘aprimorar’ os métodos de ensino-aprendizado por meio do processo de letramento científico, a fim de criar uma cultura científica baseada na ciência cidadã que eduque também para os meios midiáticos multissemióticos (internet e outras mídias de comunicação); promova os letramentos múltiplos e a diversidade de saberes que se exige de um leitor de ciência; e, por fim, o pensamento crítico e protagonista que se espera socialmente de um cientista (Bonini apud Rojo, 2011). Para tanto, foi realizada uma curadoria de conteúdo de divulgação científica para o público infantil veiculadas em revistas eletrônicas e podcasts. Os conteúdos selecionados são pensados em associação aos temas de protocolos no PICCE servindo assim de conteúdo auxiliar aos professores e alunos das escolas envolvidas no projeto. O levantamento coletou dados de 2 revistas Ciência Hoje da Criança(ICH), Minas Faz Ciência(FAPEMIG) e 4 podcasts: Histórias de Ninar para Pequenos Cientistas(FAPEMIG), Alô Ciência, Coisa de Criança e Scikids. Além disso, alguns temas renderam pesquisas externas realizadas em material institucional da UEM e UFPR. Foi executado então um reagrupamento dos protocolos do PICCE em subtemas inseridos dentro de temas mais gerais: Solo, Águas, Questões de saúde coletiva e tecnologia aplicadas ao entorno escolar, Fauna e Flora; Esse reagrupamento busca uma mais fácil compreensão geral dos temas abordados pelas oficinas. Temos até então os

seguintes dados: Solo (1 artigo), Água (1 podcast e 5 artigos), Saúde coletiva e tecnologia (3 artigos), Fauna (2 podcasts) e Flora (1 podcast e 4 artigos). Ao analisarmos os conteúdos, observamos a ausência de conteúdo relacionados aos temas dos protocolos sobre Marketing e Consumo de Drogas; a falta de correspondência sinaliza o tabu com que o assunto é tratado e configura urgência na produção de conteúdo relacionado, o que está vinculado também à urgência do debate adulto sobre o tema na área de saúde coletiva. Ao contrário, temos um destaque positivo na importância dada à divulgação de informações referentes à saúde coletiva presentes nos conteúdos sobre *Aedes aegypti*, sendo temática recorrente na divulgação científica tendo conteúdo em todos os diferentes canais de veiculação. Temas relacionados às ciências da natureza estão entre os mais encontrados como indicava a pesquisa de interesse do INCT-CPCT, atestando também as teorias que indicam a hierarquização da compreensão de ciência caracterizada a partir da ciência positivista. A análise corrobora (Gildo, 2021) para quem a ecologia, meio ambiente e reciclagem, que são temas globalizados e difundidos em termos de ensino, mas que não necessariamente refletem a relevância sociopolítica da materialidade social dos alunos. Por fim, o interesse por ecologia foi o atrativo principal dos conteúdos de divulgação científica para o público infantil pesquisados e também é o vínculo mais positivo dos protocolos do PICCE para pensar a formação de cientistas cidadãos através da relação entre as ciências, suas tecnologias e a sociedade.

2. REFERÊNCIAS

1. BONINI, A. Jornal Escolar: gêneros e letramento midiático no ensino-aprendizagem de linguagem. *In*: RBLA, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 149-175, 2011
2. MASSARANI, Luisa *et al.* Resumo O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia *in*: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) 2019
3. GILDO, et al. Discutindo Ciência, tecnologia e sociedade (CTS): Com Imagens de Livros Didáticos. Revista Valore, Volta Redonda, 6 (Edição Especial): 1821-1838., 2021

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Laura Márcia Luíza Ferreira e a UNILA, instituição da qual faço parte, por possibilitarem as conexões teóricas e sociais que ocasionaram esse trabalho. Agradeço também à Fundação Araucária e a UFPR pela estrutura na qual esse projeto se baseia.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SEUS DESAFIOS À EDUCAÇÃO BÁSICA: UM OLHAR SOBRE GÊNERO E RAÇA NOS PROJETOS POLÍTICO PEDAGÓGICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU (PR)

Maitê Pastorini Camargo (1), Prof. Dra. Juliana Franzi (2)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, História - Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA

(2) Orientadora. Docente, alocada na área da Educação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

E-mail de contato: mp.camargo.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Este texto resulta das análises parciais de uma Iniciação Científica, desenvolvida na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), com o título “Base Nacional Comum Curricular e desafios à Educação Básica: uma investigação em interface com a extensão”, que conta com o apoio da Fundação Araucária, a qual contribuiu com recursos financeiros, em forma de bolsa de Iniciação Científica, para a primeira autora. Tal investigação científica se deu em interface com a extensão pois desde o ano de 2021, a docente orientadora deste trabalho desenvolveu, na UNILA, atividades extensionistas voltadas para o debate crítico sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Deste modo, esta pesquisa, ainda em fase de produção, se propôs a analisar as temáticas de gênero e raça nos Projetos-Político-Pedagógicos (PPPs), sob a Luz da BNCC, no Ensino Fundamental I de Foz do Iguaçu. Em um contexto de grandes movimentações políticas e debates sobre a reforma educacional no Brasil, a relevância deste estudo se deu pela necessidade de compreender como as escolas estão se adequando ao novo modelo curricular nacional dentro deste contexto histórico-político contemporâneo. Com efeito, cabe sinalizar que, conforme destaca Freitas (2018), a conjuntura atual aponta para um momento de reforma empresarial da educação, da qual justamente a BNCC é fruto. Diante deste contexto, a questão que este trabalho propôs levantar é a relação entre a BNCC e as temáticas de raça e gênero nos Projetos Político Pedagógicos das escolas municipais de Ensino Fundamental I de Foz do Iguaçu. Assim, o trabalho visou analisar o panorama de gênero e das relações étnico-raciais na BNCC. Para tanto, ganhou destaque a investigação sobre qual é o tratamento que as escolas analisadas dão às temáticas da diversidade em seus PPPs, observando-se qual o destaque para, dentre outros elementos, a diversidade de contextos econômicos expressos em cada comunidade. As pesquisadoras se assentaram na hipótese de que as características vistas na BNCC, como o esvaziamento de conteúdos ditos “polêmicos” durante sua construção, e principalmente a ausência problematizações de determinados assuntos e do desenvolvimento do pensar crítico foram refletidas diretamente nos PPPs escolares, causando assim, grandes lacunas na educação fundamental de Foz do Iguaçu. Esta pesquisa teve como propósito investigar como a BNCC foi incorporada aos Projetos Político Pedagógicos das escolas municipais de Ensino Fundamental I de Foz do Iguaçu, no ano de 2021, com foco nos campos de diversidade sexual e raça. Para a revisão de literatura foram consultados textos acadêmicos, como artigos, livros, teses e dissertações, que abordam a BNCC como tema de pesquisa, essencialmente aqueles que abordam criticamente a Base Nacional. A partir da análise desses documentos, constatou-se uma significativa lacuna na abordagem de temas como “raça”, “gênero”, “diversidadesexual”,

"orientação sexual", "relações étnico-raciais" e outros relacionados. Essa lacuna se tornou o objeto de estudo desta pesquisa. Dito isso, o projeto se dividiu em partes: 1) revisão bibliográfica sobre a Base, partindo das obras de Silva, Brancaleoni e Oliveira (2019), Azevedo (2019) e Hruschka e Maio (2015); 2) leitura crítica da BNCC do Ensino Fundamental nos anos iniciais e seus aspectos de gênero e raça; 3) leitura dos PPPs e análise dos capítulos que tratam de diversidade sexual e relações étnico-raciais e a busca das palavras-chave: "raça", "gênero", "diversidade sexual", "orientação sexual", "relações étnico-raciais", "feminino", "negro", "racismo", "sexo", "indígena", "desigualdade"; 4) análise dos dados obtidos e comparação entre as escolas com as maiores e menores notas no IDEB. Para isso, selecionou-se uma amostra de doze escolas municipais da cidade, sendo seis as maiores notas e seis menores notas do IDEB daquele ano. Os resultados apontaram para uma baixa presença dos temas de relações étnico-raciais e um esvaziamento completo do tópico de diversidade sexual e de gênero nos PPPs das escolas analisadas, o que revela os impactos consideráveis das políticas conservadoras e neoliberais nos currículos da educação municipal. Cabe destacar que em todos os PPPs consta um trecho que afirma que "O Conselho Nacional de Educação (CNE) elaborará normas específicas sobre computação, orientação sexual e identidade de gênero", no entanto, essas normas específicas nunca saíram do papel. Assim, espera-se que os resultados finais evidenciem a falta de abordagem adequada e uma operacionalização desses tópicos nos PPPs das escolas analisadas como um reflexo das políticas curriculares nacionais, além de uma notável ausência de aprofundamentos sobre relações étnico-raciais e uma completa omissão da perspectiva de diversidade sexual e de gênero. Além disso, a pesquisa almeja levantar os impactos dessas medidas para educação das crianças provenientes de famílias em condição de vulnerabilidade social atendidas por estas escolas e contribuir para a compreensão mais profunda dos impactos das políticas educacionais conservadoras e neoliberais nos currículos da educação municipal, destacando as implicações para a formação jovens cidadãos em uma sociedade diversificada e em constante mudança. Isto porque os resultados explicitam que a diversidade - de raça, classe, gênero e etnia - é negligenciada, evidenciando-se um padrão por meio textos praticamente idênticos entre os PPPs, a despeito dos distintos contextos sociais nos quais se situam estas escolas. Considerando as lacunas dos temas na BNCC, a análise parcial dos PPPs revelou também uma notável ausência de conteúdos que abordassem esses aspectos de maneira pedagógica. Esse vácuo no tratamento destes tópicos no currículo escolar, conforme ressaltado pelos resultados, aponta para o impacto das perspectivas políticas conservadoras e neoliberais nas políticas educacionais. Como consequência, a falta de abordagem adequada parece refletir a negligência das questões sociais da atualidade e a necessidade de uma revisão das políticas educacionais para promover a equidade e a consciência social. Nesse sentido, os resultados preliminares destacaram a relevância da análise proposta e enfatizam a importância da construção de currículos escolares inclusivos e representativos, que atendam às demandas de uma sociedade diversificada e contra toda forma de discriminação.

2. REFERÊNCIAS

FREITAS, L. C. de. A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Grandes agradecimentos à todas as pessoas que colaboraram para que a construção deste trabalho fosse possível, sobretudo à orientadora da pesquisa, Juliana Franzi, e à Fundação Araucária, que financiou este projeto.

OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS ATMOSFÉRICOS SEVEROS E IMPACTOS NEGATIVOS NA TRÍPLICE FRONTEIRA: ARGENTINA, BRASIL E PARAGUAI, 2014 A 2022

Mariana Ostrufka^{(1)*}, Marcia Aparecida Procopio da Silva Scheer⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Bacharelado em Geografia, ILATIT, UNILA. ⁽²⁾

Orientadora, ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: ms.ostrufka.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Atualmente, o tema “mudanças climáticas globais”, “emergência climática” ou “crise do clima” vem sendo destaque na mídia e na pauta de Programas Governamentais. A frequência de desastres naturais provocados por eventos atmosféricos extremos/severos tonou-se mais frequente em todo o planeta Terra com a intensificação da ação antrópica e a falta de planejamento urbano, monitoramento e preservação de ambientes naturais. Na Geografia, o estudo da Climatologia Geográfica no Brasil teve início nos anos de 1950 e, nas últimas décadas, ganhou destaque com vários autores de referência, como: Monteiro (1976), Ayoade (1981), Nunes et al (1995), Conti (1998), Zavatini et al (2013). Nos anos 2000 teve início adotar a abordagem socioambiental, principalmente por meio de estudos realizados por Mendonça et al. (2007), na qual inseriu a variável “antrópica” como parte importante na efetivação de impactos negativos e, conseqüentemente, nos estragos causados. Por exemplo: aceleração de processos erosivos e deslizamentos em locais com relevo acidentado e/ou uso inadequados ou, ainda, enchentes em locais totalmente impermeabilizados nas cidades. A partir deste contexto, o plano de trabalho proposto de iniciação científica foi feito para aprofundar, atualizar conceitos e práxis envolvendo eventos severos atmosféricos, em especial sob influência da La Lina ou El Niño, como também desastres naturais, riscos, vulnerabilidade e a (re)organização do espaço geográfico de forma mais sustentável (Organização das Nações Unidas, 1992) e HOGAN et al (2009). A área de estudo aqui selecionada foi a região da tríplice fronteira: Brasil, Argentina e Paraguai, na qual foi feito o acompanhamento de eventos severos no período de 2014-2022, quando foram relatados vários episódios atmosféricos severos como temporais fortes, queda de granizo, períodos de escassez hídrica, nebulosidade causada por fumaça de desmatamento no pantanal brasileiro, dentro outros. O objetivo específico da pesquisa foi verificar a ocorrência de fenômenos atmosféricos severos na área de estudo, analisar e correlacionar estes episódios com a composição biótica e abiótica da área afetada. O arcabouço metodológico foi baseado no Geossistema (CHRISTOFOLETTI, 1980; e CHRISTOPHERSON, 2012), cuja Terra é considerada uma unidade orgânica e dinâmica, na qual se uma variável for modificada afetará todo o conjunto. As etapas do trabalho seguiram a proposta desenvolvida por Libault (1971), que contemplam quatro níveis de pesquisa: Compilatório, Correlatório, Semântico e Normativo. Primeiramente, foi realizada revisão bibliográfica sobre os conceitos mencionados, na segunda etapa houve a coleta de dados de temperatura e umidade relativa pelo aparelho termo-higrômetro portátil em pontos diferentes em Foz do Iguaçu por um período de três meses, além da coleta de dados meteorológicos no site do INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, referente à Foz do

Iguaçu, além do levantamento de notícias de desastres naturais ocorridos na região. Foi criado um banco de dados de atributos e espacial em ambiente do Sistema de Informação Geográfica (SIG), no qual, a partir dos dados e tabelas foram gerados mapas e gráficos, que deram suporte para as análises realizadas. A presente pesquisa foi complementada com a realização da experiência do comportamento erosivo de uma bacia hidrográfica fictícia perante a simulação de precipitação intensa em ambiente controlado no Tanque de Permeabilidade instalado no Laboratório Multidisciplinar de Tecnologia na UNILA/PTI. Dentre os resultados gerados, foram selecionados alguns fenômenos atmosféricos severos ocorridos e, a partir deles, foram analisadas suas principais consequências, levando em consideração as características ambientais, sociais e econômicas da população mais afetada. Como conclusão desta pesquisa teve o aprofundamento nos estudos envolvendo a temática, como também, a aprendizagem da rotina de coleta de dados atmosféricos, manejo e análise dos mesmos. Ficou clara a importância do tema estudado, e que as mudanças climáticas são globais, porém, os efeitos e consequências são sentidos com intensidade diferente num mesmo local. Por exemplo: um evento de chuva forte com queda de granizo, acima dos 50mm em 24 horas de duração acompanhada de ventos acima de 50km/h causaram maiores prejuízos em bairros com população mais vulnerável economicamente, cujas condições de saneamento básico e dos próprios materiais de construção das moradias são mais simples comparados as construções na região central de Foz do Iguaçu (8 de setembro de 2015). Outro evento estudado foi a poluição causada pela fumaça do desmatamento no centro-oeste brasileiro trazida pela massa de ar Continental Equatorial que tomou conta de todo o céu da região estudada por vários dias (semana de 24 de agosto de 2021). Neste episódio, a população mais afetada foram crianças e idosos, independente da localização da moradia, os quais são mais vulneráveis quanto a problemas respiratórios. Portanto, é preciso ter mais estudos envolvendo esta temática, os quais poderão servir de base para formulação de políticas públicas voltadas ao planejamento urbano e regional, além da mitigação de impactos negativos na região da tríplice fronteira.

2. REFERÊNCIAS

1. AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1981.
2. CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas – uma introdução à Geografia Física**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
3. LIBAULT, A. **Os quatro níveis da pesquisa geográfica. Métodos em Questão**, n.1, 1971.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a fonte financiadora da bolsa PRPPG-UNILA, aos professores Marcia A.P.S.Scheer e Júlio C. Ortega pela orientação e parceria na realização da experiência no Laboratório Multidisciplinar de Tecnologia UNILA/PTI. Também aos colegas que compartilharam da experiência na coleta de dados meteorológicos com aparelho em suas casas e na análise dos dados gerados.

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DA ROTA DA SEDA NA AMÉRICA DO SUL: MAPEAMENTO DAS OBRAS POR PAÍS E TIPOS DE FINANCIAMENTO (2013-2019).

Mariana Vissotto de Oliveira Manguer^{(1)*}, Ana Clara Santana da Silva⁽²⁾, Beatriz Matesco Cordeiro⁽³⁾, Fabricio Luiz Zampoli⁽⁴⁾, Giovanna da Silva Rezende⁽⁵⁾, Ivano Rodriguez Cotrina⁽⁶⁾, Joab Miguel Caselato⁽⁷⁾, Maria Eduarda Piaba Ramos⁽⁸⁾, Samira Leite Negri⁽⁹⁾, Vinicius Galvao Tada⁽¹⁰⁾, Karen dos Santos Honório⁽¹¹⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da, PRPPG/UNILA, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

⁽²⁾ Colaborador(a), Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade 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.

⁽¹¹⁾ Orientador(a), Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: mvo.manguer.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A Nova Rota da Seda – do inglês Belt and Road Initiative (BRI) – é uma estratégia de política externa chinesa anunciada oficialmente em 2013 pelo presidente chinês, Xi Jinping, que visa a inserção global da China buscando uma integração comercial através da construção e investimento em ferrovias, oleodutos, rodovias, portos e passagens de fronteira simplificadas. De acordo com o Green Finance Development Center (centro de pesquisa da Fudan University, em Shangai, que fornece pesquisa independente, consultoria e capacitação em finanças verdes e investimentos com foco na China e em economias emergentes), atualmente 148 países fazem parte da iniciativa, incluindo 21 países da América Latina e do Caribe. A região passou a fazer parte da iniciativa no ano de 2018 quando o presidente chinês realizou o convite oficial durante o Fórum de Cooperação China-CELAC (CARLETTI, A; KOTZ, R. L; CORREIA, 2019, p.225). A presente pesquisa foi iniciada no ano de 2021 com o objetivo de analisar os projetos de infraestrutura de China e EUA para a América do Sul e as novas relações estabelecidas entre as potências e os países do subcontinente na década de 2010. Na fase atual da pesquisa, o foco está no mapeamento de projetos realizados com financiamento chinês nos 21 países latino-americanos e caribenhos que compõe o BRI. Para isso, foram utilizadas bases de dados desenvolvidas pelo AIDDATA, laboratório de pesquisa localizado no College of William & Mary, que busca tornar o “financiamento do desenvolvimento” mais transparente, responsável e eficaz - e o China Global Investment Tracker - desenvolvida pelo American Enterprise Institute e pelo Heritage Foundation, assim como páginas oficiais dos ministérios de relações exteriores dos países e jornais digitais da região. Para realizar a análise, os países foram divididos em 3 grupos formados conforme sua localização geográfica e foi observado que a China possui diferentes estratégias para o continente americano, na América do Sul e na América Central os projetos são mais voltados para o desenvolvimento de infraestruturas que atendem, principalmente, os setores de transporte e energia enquanto no Caribe os projetos desenvolvidos tendem à uma estratégia ambientalista. O projeto de pesquisa foi renovado para mais um ano onde seguiremos debatendo a estratégia Chinesa na América Latina e no Caribe através do BRI e as consequências dessa parceria na integração regional.

2. REFERÊNCIAS

CARLETTI, A; KOTZ, R. L; CORREIA, G. J. As Novas Rotas da Seda: Implicações geopolíticas dos investimentos da China na América Latina. **Rev. Carta Inter.**, Belo Horizonte, v. 14, ed. 3, p. 216-242, 2019.

NEDOPIL, C. Countries of the Belt and Road Initiative; Shanghai, **Green Finance & Development Center**, FISF Fudan University. 2023. www.greenfdc.org

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a PRPPG-UNILA por possibilitar o desenvolvimento dessa pesquisa. Agradeço também aos meus colegas voluntários e a professora orientadora, Karen Honório, por todo o apoio e dedicação na realização deste projeto.

A literatura e o fora: experiências de escrita e leitura em prisões

Natália Duquini^{(1)*}, Cristiane Checchia⁽²⁾, Mario Rene Rodriguez Torres⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do PRPPG/UNILA, estudante do curso de Antropologia- Diversidade Cultural Latino-americana, ILAACH, UNILA.

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

⁽³⁾ Orientador, ILAACH, UNILA.

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

1. RESUMO

Esta pesquisa foi realizada a partir da participação em um projeto de extensão da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) intitulado *Direito à Poesia*, que faz visitas semanais à 3 unidades prisionais da cidade de Foz do Iguaçu, no Paraná, sendo uma delas a Penitenciária Feminina PFF-UP. Durante as visitas, trabalhamos textos literários e criamos outros a partir de temáticas que vão surgindo nos diálogos. A partir destes textos, escritos por mulheres em privação de liberdade da PFF-UP, abordei algumas reflexões que se mostraram cruciais para entender um pouco mais o contexto em que vivem, sendo elas a falta de tratamento médico adequado, a forte presença do discurso religioso, o adoecimento psíquico, o trabalho exaustivo e, por fim, a utilização da literatura e da escrita como forma de expressão. A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo, de caráter exploratório, realizada através de abordagens qualitativas, mas também contemplando abordagens quantitativas que, junto à análise de dados oficiais acerca da população prisional brasileira, contribuíram para a compreensão do contexto prisional e das temáticas que ali surgiram. A literatura e a escrita dentro do espaço de reclusão e de penalização que é o cárcere, além de servir como uma janela de possibilidades e experiências que podem ser imaginadas, sentidas e sonhadas, abarca outras diversas finalidades; como as regras do espaço só permitem que as mulheres saiam de suas celas (o famoso X, ou barraco) quando têm que realizar alguma atividade, integrar o projeto de poesia ademais de tensionar temáticas para colocá-las em prática no exercício da escrita, culmina também em uma forma de distração, uma possibilidade de sair do mesmo metro quadrado e de ver rostos diferentes; de ter um espaço no qual possa ser sentido um pouco mais de liberdade para compartilhar os pensamentos, as vivências, os sentimentos, dialogar sobre a escrita e as sensações que ela provoca; de descobrir gostos e talentos; de compartilhar risadas, lágrimas e afetos, por vezes escritos, por vezes proferidos e, em outras, transmitidos por linguagem de sinais ou pelo calor de um abraço. Ali, onde poucos raios de sol conseguem tocar a superfície interna, a literatura é mais que uma ferramenta de expressão artística, é reencontro, é aproximação, é externalização e internalização, é afeto, é alimento, têm cheiros, formas e cores, por vezes têm sabores e sons, é (r)existência, é viva e está em constante movimento. Tendo isso em mente, o que pretende-se apresentar é uma amostra das reflexões obtidas a partir das produções literárias feitas pelas participantes do *Direito à Poesia* que estão ou estiveram em situação de privação de liberdade, como também essas próprias produções, como forma de quebrar uma fresta de

luz, nos muros existentes tanto dentro do espaço acadêmico, que acaba por ser muitas vezes elitizado e fechado em si mesmo, como no espaço do cárcere, que enclausura equivocadamente seus indivíduos. Dos temas debatidos ao longo do ano de 2022, selecionei 4 temas que puderam evidenciar questões do cotidiano prisional. O primeiro, sobre medicamentos, demonstrou como as condições hostis e violentas do contexto prisional acarretam no adoecimento psíquico e na dependência de medicações fortes e com efeitos sedativos fornecidas pela penitenciária que, por sua vez, pode estar utilizando-as como forma de controle das presas. A automutilação aparece como uma das manifestações físicas do sofrimento psíquico, mas também, em algumas situações, como único recurso restante para conseguir atendimento médico. Como forma de aliviar o sofrimento e encontrar conforto, muitas recorrem à religião, principalmente às cristãs, entretanto ela também serve de apoio ao sistema prisional para controlar e tornar dóceis os corpos e mentes dos presos, visto que ambas compartilham de éticas e morais de bom comportamento e gratidão, já que para tudo existiria um propósito e, para todos os pecados, uma penitência rumo à redenção. Em seguida, abordei as condições de trabalho que, a partir dos textos, revelaram-se como pouco abrangentes, com remunerações baixas ou inexistente e jornadas exaustivas, prejudicando a participação em atividades educacionais, influenciando ativamente na reincidência criminal. Por último tratei sobre como a literatura ajuda a evocar sentidos e memórias afetivas que são constantemente reprimidas, abrindo espaço para a expressão do ser e da criatividade, potencializando vozes e histórias. A literatura no ambiente prisional se mostrou como importante ferramenta de expressão de sentimentos, emoções, pensamentos e sonhos, auxiliando no resgate da humanidade (tão violada neste contexto) e potencializando as vozes que são constantemente silenciadas. Desta forma, a relação entre a literatura e o cárcere cria brechas para a manifestação do sentir-pensar, possibilitando o diálogo para diferentes e importantes assuntos, favorecendo a retomada das identidades, tão apagadas por números e uniformes laranjas, e a reapropriação de suas histórias e memórias, concedendo maior autonomia e liberdade tanto para a expressão do ser quanto para a criação de contos e histórias, abrindo novas possibilidades e exaltando a humanidade e a criatividade em um ambiente no qual a hostilidade e a violência predominam.

2. REFERÊNCIAS

1. DIÓGENES, Jôsie Jalles. Tráfico ilícito de drogas praticado por mulheres no momento do ingresso em estabelecimentos prisionais. Brasília: 2007. p. 48.
2. FOUCAULT, M. . Vigiar e Punir: história da violência nas prisões. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.
3. SAMPAIO DE SOUZA, Monique Elba Marques de Carvalho. As Mulheres e o tráfico de drogas: linhas sobre os processos de criminalização das mulheres no Brasil. Brasília, Março de 2015. Instituto Brasiliense de Direito Público, Mestrado Acadêmico em Constituição e Sociedade.

3. AGRADECIMENTOS

Indispensavelmente, deixo aqui meus agradecimentos a PRPPG-UNILA que financiou esta pesquisa, e aproveito a oportunidade para agradecer a todas as mulheres que estiveram ou ainda estão em privação de liberdade, que abriram seus corações para compartilhar um pouco de suas histórias e seus pensamentos comigo, possibilitando as reflexões que concretizaram essa pesquisa e os inúmeros aprendizados que levarei para a vida. Agradeço também ao projeto Direito à Poesia por ter me acolhido e aberto portas em direção à aplicação social do conhecimento científico, e em especial ao meu orientador Mario Torres, que nunca exitou em me guiar e me incentivar ao longo deste processo.

MULHERES NEGRAS ENTRE FRONTEIRAS: DEBATES TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Stheffany Fernanda Nascimento Santos^{(1)*}, Júlia Alves Batista⁽²⁾, Angela
Maria de Souza⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF da Fundação Araucária, Cinema e Audiovisual, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Coorientadora, ILAACH, Universidade Federal da Integração Latino Americana - UNILA

⁽³⁾ Orientadora, ILAACH, UNILA

*E-mail de contato: stheffany.fn.santos@gmail.com

1. RESUMO

A presente pesquisa se dispõe a criar um diálogo teórico-metodológico com a biografia base, sendo parte das linhas de atuação desenvolvidas pelo NEALA – Núcleo de Estudos Afro-Latino-Americanos. Os conceitos desenvolvidos e aperfeiçoados foram: “Escrivência” de Conceição Evaristo, Sueli Carneiro com a discussão teórica realizada sobre “Mulheres em Movimento”, Lélia Gonzalez com o conceito de “América Ladina” e Beatriz Nascimento com o conceito de “Aquilombamento”. Com a intenção de aprofundar os debates das pensadoras negras citadas, pautando as diferentes formas de avaliar o campo intelectual acadêmico, através da horizontalidade do fazer/pensar, com escritas compartilhadas, exercendo a práxis da teoria de tais intelectuais, que tensionam a valorização de histórias, memórias, vivências de outras mulheres que não estão inseridas no meio acadêmico, mas que ainda assim contribuem de forma ativa para as pesquisas. Um dos objetivos principais é a descentralização do saber e a ampliação do conceito de intelectualidade a partir das vivências distintas das alunas inseridas no NEALA, somando a experiência das orientadoras e a metodologia-teórica proposta pelas autoras. Concebendo um campo intelectual mais condizente com a corporalidade afro-latino-americana e caribenha. A partir da base bibliográfica foram organizados 8 Seminários (4 internos e 4 abertos): - Seminários Internos: foram realizados com a equipe do Projeto de Pesquisa, analisando a coleta da bibliografia e organizando os Seminários Abertos. Os seminários abertos tiveram ampla divulgação para comunidade acadêmica se desdobrando em: o primeiro ocorreu na semana do acolhimento do ILAACH, apresentando o conceito de Escrivência de Conceição Evaristo e a apresentação do livro Vozes Mulheres, organizado pelas coordenadoras da pesquisa Angela Maria e Julia Batista, o tema do segundo seminário foi “Dialogando Autoetnografias Negras” apresentando uma revisitação na forma de pensar as etnografias sob o poder do homem branco cisheteronormativo e reivindicando a fala e intelectualidade para mulheres negras pensantes. No terceiro, “A Escrita de si e o Audiovisual” foi apresentado um curta-metragem de minha autoria para mesclar os estudos autoetnográficos com o cinema e as novas produções cinematográficas. O quarto “Biografia de Mulheres Negras e Educação” ocorreu junto com a especialização, trazendo um panorama maior sobre a escrita de biografia, com o livro Antonieta de Barros, escrito por Jeruse Romão somando com o trabalho feito pelas extensionistas Kiara Silva, Crlica Galdino

e Ana Beatriz que estão produzindo a biografia de Mãe Marina, líder religiosa de suma importância para o território. No decorrer do projeto foi notório o crescimento intelectual de cada participante do NEALA, foi criado um campo de cuidado em que entendia a pesquisa como um lugar acolhedor e que abraça as especificidades e saberes de cada uma, podendo assim transpassar para os espectadores dos seminários confiança e uma forma mais afetuosa de fazer ciência.

2. REFERÊNCIAS

1. EUCLIDES, Maria Simone; SILVA, Joselina da. DIALOGANDO AUTOETNOGRAFIAS NEGRAS: INTERSECÇÕES DE VOZES, SABERES E PRÁTICAS DOCENTES. *Práxis Educacional*, Vitoria da Conquista, v. 15, n. 32, p. 33-52, jun. 2019.
2. ROMÃO, Jeruse. Antonieta de Barros: professora, escritora, jornalista, primeira deputada catarinense e negra do Brasil. Florianópolis: Editora Cais, 2021.
3. SOUZA, Angela Maria de et al (org.). *Vozes Mulheres da América Ladina: movimentos de aquilombamento*. São Paulo: Dandara, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a Unila por ter parcerias e projetos tão ricos, que dão espaços ao desenvolvimento intelectual de diversas corporalidades e saberes. As professoras Angela Maria e Julia Batistas por comandarem o NEALA, espaço fundamental para minha formação acadêmica e intelectual e de todes alunes que passam e ou participam dos projetos envolvidos. Um agradecimento especial a Fundação Araucária que possibilitou o subsídio financeiro para que eu fosse bolsista do projeto, que me garantiu o acesso ao estudo e à prática da pesquisa. Reafirmo a relevância do investimento na educação pública de qualidade, que possibilita a manutenção dos saberes dissidentes a partir de propostas de permanência.

Diplomacia Digital e Conservadorismo na Política Externa

Yasmim Oliver Andia^{(1)*}, Lucas Ribeiro Mesquita⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Ciência Política e Sociologia, ILAESP, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILAESP, UNILA.

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

1. RESUMO

A utilização de ferramentas digitais na diplomacia e na política externa é realidade na atuação dos líderes mundiais, das chancelarias e das instituições internacionais. A tecnologia digital se consolidou como uma ferramenta das relações internacionais e vem impactando a dinâmica de interação entre governos e sociedades na política internacional. A presença dos Estados nas plataformas digitais, principalmente Twitter e Facebook, sinalizam uma nova forma de conceber aspectos da comunicação oficial, da diplomacia e da projeção de imagens e papéis estatais nas relações internacionais. Para além da presença massiva, as chancelarias e decisores utilizam das plataformas digitais como canais de rápida divulgação e promoção de políticas, pronunciamentos oficiais, valores e visões sobre a atuação internacional dos seus países. Neste contexto, surgem lideranças com grande número de seguidores e engajamento nas redes, que fazem parte de um movimento global de governos de extrema direita, marcados por uma retórica populista-conservadora que se utiliza de discursos nacionalistas, antiglobalistas, ancorados em narrativas conspiratórias que buscam a construção de inimigos domésticos e internacionais que ameaçam a existência do Estado. Uma característica marcante do discurso populista atual é o uso recorrente de ferramentas digitais como o instrumento central para a construção das narrativas políticas de ataque à elite, de construção do ideário populista de nação e povo. Em vista dessa junção entre discursos conservadores e populistas, as redes sociais se configuram como um espaço alternativo de informação em relação às mídias tradicionais, inclusive conectando e agregando comunidades anteriormente dispersas em decorrência da forma de agregação das redes. A partir disso, este estudo aprofunda-se nas plataformas digitais que introduziram mudanças substanciais na diplomacia e as dinâmicas de interação entre os atores, e que essas têm se tornado, principalmente para as lideranças populistas, um canal não convencional de comunicação com “o povo”, o plano de trabalho analisa como os governos populistas mais ativos no Twitter –Filipinas, Venezuela, Brasil, Indonésia, Índia, Rússia e Turquia- utilizam as plataformas digitais como o instrumento central para a construção das narrativas em política externa.

2. REFERÊNCIAS

POUND, B. G. Electrochemical techniques to study hydrogen ingress in metals. *In*: BOCKRIS, J. O' M.; CONWAY, B. E.; WHITE, R. E. **Modern aspects of electrochemistry**. New York: Plenum Press, 1993. p. 63-133.

GUIMARÃES, Feliciano; **DUTRA**, Irma. Far-right populism and foreign policy identity: Jair Bolsonaro's ultra-conservatism and the new politics of alignment. *International Affairs*, v. 97, n. 2, p. 345–363, 2021.

TWIPLOMACY. Twiplomacy Study 2018. Executive Summary. July 10, 2018. Disponível em: <https://twiplomacy.com/blog/twiplomacy-study-2018/>. Acesso em 21 de set 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, amigos e familiares que participaram da minha jornada de pesquisa ao longo desses meses, bem como a Fundação Araucária como fonte financiadora do projeto.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

SERVICIO SOCIAL EN LA REGION DE FRONTERA: LA INTERVENCION PROFESIONAL EN LA ATENCION EN SALUD EN TIEMPOS DE COVID-19.

Ingrid Daniela Chacon Guerra ⁽¹⁾, Maria Geusina Da Silva ⁽²⁾.

- ⁽¹⁾ Bolsista IC-UNILA, serviço social, instituto latino-americano de economia sociedade e politica (ILAESP), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).
- ⁽²⁾ Orientadora, instituto latino-americano de economia sociedade e politica (ILAESP), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*idc.guerra.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El presente estudio trata de conocer y caracterizar 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 triple frontera de Foz de Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR). 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, buscando dar respuesta a los objetivos establecidos; El segundo está relacionado en como la integralidad, la prevención y la promoción de la salud presentes en las intervenciones de los profesionales que actúan enfrentado la pandemia del nuevo Corona Virus, 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. En Brasil, la profesión se hace presente en el área de la salud desde los años 40 del siglo XX, la creación de algunas escuelas fue motivada por demandas del sector. 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 asistentes sociales en la pandemia del COVID-19; En esta primera fase de la investigación se está trabajando en los dos primeros objetivos específicos los cuales son: presentar la génesis de la profesión de servicio social en los distintos países y caracterizar la participación de los trabajadores sociales en el área de la salud en los distintos países; Estos objetivos dan 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 frontera de Foz de Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR). De esta forma se pretende presentar como surgió el servicio social como profesión en el territorio Brasileiro y la vinculación de los asistentes sociales en la política de salud brasilera. La metodología utilizada en esta investigación, nace por la escasa producción sobre el tema en textos científicos y se propone un estudio exploratorio para comprender las singularidades del ejercicio profesional en regiones fronterizas en tiempos de pandemia, se optó un estudio cualitativo, donde los datos necesarios para el análisis serán

obtenidos a través de una pesquisa documental y análisis bibliográficos. Para la colecta de datos y seguidamente el análisis de los investigadores, la metodología de esta investigación fue dividida entre el período junio del 2022 a junio 2023 la meta propuesta es la producción de textos analíticos a partir de investigación documental que caracteriza la génesis de la profesión en los distintos países ; 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 que aún está en curso, son basados en los estudios exploratorios donde se logra identificar el surgimiento del servicio social y como se caracteriza la participación de los profesionales en el área de la salud en Brasil, estos estudios evidencian que la profesión nace en la década de los 30 , vinculada a la iglesia católica, siendo la salud un campo de intervención. A partir de la segunda mitad de la década de los 40 el servicio social amplía su vinculación , momento en el cual surge un nuevo concepto de salud emitido en 1948 por la organización mundial de la salud (OMS), destacando el protagonismo de los aspectos biopsicosociales, impactando la actuación de la categoría profesional en la determinación social del proceso salud- enfermedad. Con las transformaciones en la política de salud debido el proyecto de la reforma sanitaria formulado en 1980, se inicia exigir de los profesionales en el área la comprensión de aspectos sociales, económicos, y culturales que interviene en el proceso salud- enfermedad. El reconocimiento del asistente social como trabajadores de la salud se da en los años 90, por la Resolución CNS 218/97 y los preceptos del código de ética profesional de 1993, dan paso a reconocer el compromiso del asistente social en la prestación de servicios con calidad a la población usuaria, el cumplimiento de estos principios caracteriza la participación del profesional en diversos niveles de atención en salud de alta, media y baja complejidad. Esta vinculación de la y profesión en el área de la salud en territorio Brasileiro, permite una intervención profesional, orientación ético-política y una postura crítica de la realidad social que defiende el derecho humano a la salud en regiones de frontera en tiempos de COVID -19.

2. REFERÊNCIAS

CRESSRJ. **Gênese do Serviço Social no Brasil: notas para o debate.** III congresso de assistentes sociais do estado de rio de janeiro. Rio de janeiro, 2016.

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. AGRADECIMIENTOS.

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 Institución Universidad federal latinoamericana como un todo.

USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NA GESTÃO PÚBLICA: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA ITAIPU BINACIONAL A PARTIR DA PANDEMIA DE COVID-19

Ana Livia Borges Dória ⁽¹⁾, Maria Alejandra Nicolás⁽²⁾

(1) Bolsista IC da PRPPG/UNILA, 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: alb.doria.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O impacto da internet na política é amplo e não apenas desde a visão dos cidadãos e da sociedade civil organizada, mas também desde a perspectiva dos governos, especificamente, no que diz respeito a suas atividades e serviços oferecidos para a população (Nicolas, 2015). Estes avanços dizem respeito a processos de transformação digital: “[...] La transformación digital del gobierno es el cambio de cultura institucional, modelo organizativo, métodos y procesos que aprovecha las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para que las instituciones públicas atiendan las necesidades de los ciudadanos y las empresas de forma eficiente, transparente y segura” (Porrúa et al, 2020, p. 30). Para que as mudanças digitais aconteçam é necessário que os processos de implementação de governo digital sejam planejados, em termos de orçamento, infraestrutura e pessoal qualificado. Em última instância, a utilização das TICs gera demandas de novos modelos de governança organizacional. O processo de incorporação das TICs pelos governos federais tem sido relevante, no entanto, são poucos os estudos que focalizam esses aspectos por parte das empresas estatais. Especialmente, alguns estudos têm focado no acesso à informação e transparência de empresas estatais por meio dos websites institucionais (Cavalcanti et al, 2013; Bento, Bringel, 2014). Cabe destacar que as empresas estatais possuem legislação própria que orientam sua atuação, tal o caso da lei 13.303/2016 que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública e regulamenta aspectos sobre a transparência, a eficiência, a governança, o controle das operações, a impessoalidade, dentre outros assuntos. Por outro lado, a ITAIPU Binacional, objeto deste projeto, embora não se enquadre na classificação estritamente de uma empresa estatal, possui a vocação e a finalidade específica de desempenho de uma atividade industrial, como concessionária de serviço público internacional, comum ao Brasil e Paraguai. Em suma, busca-se observar os impactos da transformação digital na política de sustentabilidade organizacional e de que forma esses procedimentos colaboraram ou trouxeram retrocesso à gestão administrativa dos setores ambientais, socioeconômico e financeiros da ITAIPU Binacional, durante a pandemia de Covid-19. A problemática desta pesquisa visa investigar em que medida, a pandemia da Covid-19 acelerou o processo de transformação digital da ITAIPU Binacional. Sendo assim, a metodologia dividiu-se em duas instâncias básicas: revisão teórica e operacionalização da pesquisa empírica, por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa. Para isso, foram realizadas 19 entrevistas semiestruturadas e a divulgação de um questionário quantitativo para os funcionários da margem esquerda (lado brasileiro da Itaipu) obtendo 102 respostas, durante o período de 3 de Agosto de 2023 a 23 de Agosto de 2023. Dentre os apontamentos gerais das entrevistas, destaca-se as tecnologias de informação e comunicação como facilitadoras no ambiente de trabalho, proporcionando o acesso ao sistema interno da ITAIPU Binacional no

período de teletrabalho, com implementação da ferramenta Office 365 que proporcionou a agilidade dos processos internos obtendo a possibilidade de compartilhamento de documentos e o mapeamento de processos. Por outro lado, como um dificultador do processo, foi mencionada a dificuldade de separação entre a vida profissional e pessoal durante o teletrabalho. Desse modo, algumas considerações gerais do questionário quantitativo aplicado são: 70% dos respondentes têm mais de 10 anos de empresa, provavelmente conhecendo as transformações ocorridas na ITAIPU Binacional. Destes, 66% são da diretoria administrativa e técnica que são essenciais para o funcionamento da empresa, provavelmente atuam em processos mapeados, monitorados e digitalizados. Mais de 40% do total de respondentes entendem que poderiam realizar teletrabalho, pois não possuem dificuldades e suas atividades rotineiras não são afetadas. Logo, nas perspectivas dos respondentes as ferramentas de tecnologia de informação e comunicação (TIC's) como Office 365, assinatura digital, monitoramento de processos tem grande potencial para melhorar a produtividade, no entanto, não são utilizadas de forma integrada, econômica e inovadora.

2. REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, J. M. M.; DAMASCENO, L. M. S.; SOUZA NETO, M. V. **Observância da lei de acesso à informação pelas autarquias federais do Brasil**. Revista Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 112-126, 2013.

NICOLÁS, M. A. **Internet e Política: Graus de Representação Política e uso da Internet pelas Elites Parlamentares da América do Sul**. 2009. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

PORRÚA, M.; LAFUENTE, M.; MOSQUEIRA, E.; ROSETH, E., B.; REYES, A. M.(eds.) **Transformación digital y empleo público: el futuro del trabajo del gobierno**. BID, 2020.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da PRPPG-UNILA/CNPq pela oportunidade de atuar como bolsista nesse projeto, a confiança e dedicação da minha orientadora Maria Alejandra Nicolas, da professora Ligia Heinzmann, do professor Marcelino Teixeira Lisboa e a Instituição UNILA como um todo. Também agradeço a colaboração da ITAIPU Binacional para realização dessa pesquisa, especialmente ao Everton Schonardie Pasqual Superintendente de Informática e Bruno Genovezzi Motizuki Assistente do Diretor Administrativo que me auxiliaram nesse processo, e todos meus colegas do Planejamento e Coordenação da Diretoria de Coordenação que me incentivaram no período em que realizei meu estágio.

MARINA TUNIRÊ: RESISTÊNCIA E MEMÓRIA NA LUTA ANTIRRACISTA NA FRONTEIRA

Cristiane Aparecida Aureo Galdino⁽¹⁾, Angela Maria de Souza⁽²⁾

(1) Bolsista IC do CNPq, Serviço Social, , ILAESP - Instituto Latino Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

(2) Orientadora, ILAACH, UNILA

E-mail de contato: 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 Iyalorixá 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"¹



Figura 1. Post PMFI plataforma Facebook 2019.

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

Meus agradecimentos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG-UNILA, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq da UNILA e a Plataforma Carlos Chagas por viabilizar a realização dessa pesquisa e pela oportunidade de integração e aprendizado com esse trabalho.

¹ Tradução do Yoruba para o português: "Os iniciados no mistério não morrem, os iniciados no mistério renascem em Itunlá, a Terra do Renascimento".

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

Daniela Alejandra Osorio Domínguez ⁽¹⁾, Geisiane Michelle Zanquetta de Pintor ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC/UNILA, Ciências Econômicas - Economia, Integração e Desenvolvimento, ILAESP, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILAESP, UNILA.

E-mail de contato: dao.dominguez.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A ideia de crescimento econômico e sua relação com o bem-estar social foi cunhada após a Segunda Guerra Mundial, quando, devido à necessidade de reconstruir um mundo devastado pela guerra, foram usadas uma série de medidas com o objetivo de gerar bem-estar para os habitantes daqueles países. A criação da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1945 tem em sua base a premissa da liberdade do indivíduo, garantindo os Direitos Humanos, e para isso foram criadas instituições internacionais como o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI), a Organização Mundial da Saúde, entre outras. Por outro lado, o conceito de desenvolvimento tem ganhado espaço há algumas décadas, especialmente em termos de teoria econômica. As definições mais ortodoxas, por exemplo, para a economia clássica significavam essencialmente o crescimento do produto, ou seja, o Produto Interno Bruto (PIB). Seria, portanto, apenas crescimento, maior produtividade e mais bens, mas desconhecendo o efeito que tem a acumulação desenfreada. O Clube de Roma, em 1972, ainda baseando-se em Malthus, apresentou seus postulados em um relatório e adicionou novos elementos, tais como: a aceleração da industrialização, o aumento dos indicadores de desnutrição, o rápido crescimento populacional, a depleção dos recursos naturais não renováveis e a deterioração do meio ambiente (OLIVEIRA, 2002). O impacto do relatório fez com que a ONU promovesse a chamada Conferência de Estocolmo no mesmo ano e, com isso, começasse a discutir o conceito de desenvolvimento sustentável (IAQUINTO, 2018). Após os resultados da Conferência de Estocolmo, foi criada a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a qual começou a relacionar o meio ambiente com o crescimento econômico. Em 1987, a comissão apresentou pela primeira vez o conceito de desenvolvimento sustentável no relatório Brundtland (NASCI-MENTO, 2012), no qual é concebido como aquele que deve atender às necessidades do presente, mas sem comprometer a garantia das próprias condições básicas das gerações futuras. Pensar em desenvolvimento, além de contemplar o bem-estar social das pessoas em dimensões como saúde, educação e renda, também leva em conta o meio ambiente, pois essas variáveis afetam a qualidade de vida da população. Assim, em 2015, 193 Estados Membros da ONU adotaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, na qual estão incluídos 17 objetivos e 169 metas a serem cumpridas até o ano 2030, entendendo o desenvolvimento de uma maneira holística. Devido ao compromisso dos países em garantir o bem-estar de sua população e o das gerações futuras, bem como o crescente reconhecimento da sociedade em relação ao

crescimento e à qualidade de vida das pessoas, o objetivo desta pesquisa foi analisar os indicadores relativos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) do município de Foz do Iguaçu. Para tal, este estudo apresentou uma breve contextualização do conceito de desenvolvimento sustentável e o significado da adoção da Agenda 2030, materializada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A pesquisa utilizou uma abordagem descritiva e exploratória, coletando dados por meio de pesquisas bibliográficas e aplicando métodos estatísticos descritivos. Os dados foram coletados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). Para o estudo, foram considerados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 1, 2 e 8. O ODS 1 - erradicação da pobreza – pode ser medido pela proporção de gastos públicos em saúde, educação e assistência social; observa-se que os gastos se mantiveram, mas cresceram em 2020. Além disso, entre 2019 e 2021, as despesas aumentaram em aproximadamente 5,60%. O ODS 2 - fome zero e agricultura sustentável - foi analisado com o indicador da proporção de nascidos vivos com baixo peso, que mostrou aumento significativo entre 2020 e 2021, com um incremento de 16,40%. O ODS 8 - emprego digno e crescimento econômico - foi analisado com: a trajetória do PIB *per capita*; o número de empregos; o valor adicionado fiscal relacionado às atividades turísticas; e o número de instituições bancárias. Entre 2015 e 2020 o PIB *per capita* aumentou em um 23%; por outro lado, apesar da queda de aproximadamente 8,30% nos empregos entre 2019 e 2020, houve uma recuperação de 6,45% em 2021, e o valor adicionado fiscal para atividades turísticas entre 2019 e 2021 registrou um declínio de 23,68%. Do mesmo modo, em cada uma das medições disponíveis, é possível observar que a pandemia de COVID-19 alterou consideravelmente as cifras, tanto nos gastos sociais quanto na proporção de nascidos vivos com baixo peso, na quantidade de empregos, na atividade turística e sugere que a dinâmica de como as pessoas obtêm os serviços bancários mudou. Esses três objetivos estão alinhados com as metas e indicadores estabelecidos pelo governo. No entanto, eles não permitem medir, por exemplo, a dimensão da sustentabilidade ambiental nas atividades relacionadas ao turismo. Ao mesmo tempo, os indicadores disponíveis do ODS não refletem a realidade ou a garantia da segurança alimentar no município. Portanto, é necessário continuar incentivando a medição de indicadores que permitam analisar o cumprimento dos ODS. Compreende-se a importância de equilibrar o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social na busca pelo desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; indicadores sociais; qualidade de vida.

2. REFERÊNCIAS

1. IAQUINTO, B. O. A sustentabilidade e suas dimensões. **Revista da ESMESC**, v. 25, n. 31, p. 157-178, 2018.
2. NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.
3. OLIVEIRA, G. B. de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, v. 5, n. 2, 2002. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/477>>. Acesso em: 20 may.2023

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido por meio da bolsa de iniciação científica, da Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Também agradeço à professora Geisiane Michelle Zanquetta de Pintor pelo apoio e orientação contínuos.

1

ADEQUAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS POLÍTICAS DE HABITAÇÃO DO PARANÁ

Elisa Gonzales Pereira⁽¹⁾, Andreia da Silva Moassab⁽²⁾, Gabriel Rodrigues da Cunha⁽³⁾

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

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

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

*E-mail de contato: eg.pereira.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O plano de trabalho da pesquisa esteve voltado à construção de um panorama atualizado das tecnologias construtivas empregadas pelas políticas públicas de habitação, com ênfase na região sul do Brasil. Este panorama contou com dois eixos de análise: o primeiro consistiu em verificar se estas políticas têm incentivado ou promovido o uso de tecnologias construtivas de menor impacto ambiental, dentre elas aquelas que utilizam cimentos e/ou concretos de baixo impacto ambiental (BIA), e/ou terra como material de construção. O segundo eixo de análise foi com relação a preocupação quanto à adaptação tipológica das habitações aos contextos locais e regionais do Estado que são financiadas por estas políticas públicas. Para isso, foi realizado um levantamento histórico das formas de habitar de alguns povos originários na busca por resgatar algumas tecnologias que foram apagadas com o tempo; a análise do Plano Estadual de Habitação de Interesse Social do Paraná, verificando as recomendações e normativas que tratem da utilização dos materiais, tecnologias construtivas de baixo impacto e às possibilidades de distintas tipologias habitacionais; o levantamento em bancos de teses e dissertações e base de dados, de trabalhos que acompanharam a execução histórica e atual de políticas habitacionais ou mesmo a construção de conjuntos habitacionais no Estado do Paraná; e o levantamento da existência de projetos pilotos de assentamentos, conjuntos habitacionais, urbanos e rurais que tenham sido concebidos numa perspectiva de redução de impactos ambientais, tanto junto aos órgãos públicos de habitação quanto nos bancos de teses e dissertações e bases de dados. Como forma de contextualizar a problemática, a ALI et al (2011) aponta que a indústria cimenteira sozinha é responsável por cerca de 5 a 7% das emissões globais de CO₂ (dióxido de Carbono), sendo que o consumo do cimento Portland é crescente no mundo e a produção de moradia representa um importante segmento da construção civil e que também emprega atualmente muito cimento. Por este motivo, também foi importante considerar, além dos materiais e técnicas construtivas empregadas, a adaptação tipológica das habitações e de que maneira ela colabora para maior sustentabilidade, na medida em muitos hábitos de morar são definidos historicamente em diálogo com os biomas e culturas locais. Durante a pesquisa não se verificou a ocorrência

significativa de novos materiais, novas técnicas e sistemas construtivos de baixo impacto ambiental, por um lado, e, por outro, verifica-se a homogeneização dos modos de morar e das tipologias habitacionais, em prol da produção em série, de baixo custo e de rápida execução. Ao fim do levantamento de informações através de diversas bibliografias sugerido pela pesquisa que buscava indícios de um desenvolvimento sustentável nas políticas habitacionais do Paraná, chegou-se à conclusão de que pouco se tem feito para que esse tema seja abordado e exercido de forma plena dentro dessas políticas. Seja pelo uso de materiais ou técnicas que viabilizassem uma edificação de baixo consumo energético ou até mesmo decisões projetuais que considerassem o local de implantação dessas moradias e a cultura de quem iria habitá-las, nenhuma dessas alternativas aparecem de forma abundante nos registros. No PEHIS, entre 1995 e 2002 a produção habitacional das COHAB Curitiba produziu bairros integrados a malha urbana existente e a paisagem local, promovendo a integração física e social de seus moradores com a cidade, através da heterogeneidade das edificações produzidas nesse período. Porém, no período de 2003 a 2010 os projetos foram sendo progressivamente simplificados até que toda a produção fosse homogeneizada com o programa Minha Casa Minha Vida. Ao longo dos anos diversos programas foram desenvolvidos para atender a demanda por moradia. No entanto, nas diretrizes e objetivos dos projetos, quando há menção à sustentabilidade ambiental das moradias ou a qualquer tecnologia de baixo impacto, essa informação ocorre de forma genérica. O único sistema legalmente vinculado a sustentabilidade implantado em programas de habitação popular seria o de geração de energia renovável através de placas solares e boilers nas coberturas das edificações. No que diz respeito à madeira, por exemplo, que também seria uma forma de minimizar os impactos ao meio ambiente dentro da construção civil, as bibliografias são reduzidas. Por fim, como resultado da pesquisa pode-se observar a baixa ocorrência de ações que estimulem o uso das técnicas construtivas de baixo impacto ambiental, como também a homogeneidade de tipologias habitacionais em todo o Estado sem considerar as características múltiplas das localidades das habitações e a forma cultural de habitar, tudo em prol da produção em série de baixo custo e de execução em massa causando uma falsa impressão da solução dos problemas de habitação e ignorando completamente qualquer impacto socioambiental que essas ações estejam causando, mas favorecendo o mercado da construção civil e alimentando políticas de desigualdade por todo o território.

2. REFERÊNCIAS

COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO PARANÁ. **Plano Estadual de Habitação de Interesse social do Paraná** (PEHIS-PR). Curitiba, Junho, 2012.

COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO PARANÁ. **Plano Estadual de Habitação de Interesse Social do Paraná – PEHIS-PR - REVISÃO 2020**. Curitiba, Dezembro, 2021.

SILVA, Ricardo Dias; BASSO, A. **Sistemas construtivos em madeira destinados à habitação no Paraná**. Semina: Ci. Exatas/Tecnol. Londrina, v. 21, n. 4, p. 83-88, dez. 2000.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento desta pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado. Principalmente a Universidade Federal da Integração Latino-Americana e Caribenha por me abrir portas todos os dias e me oferecer uma elevada qualidade do ensino. Ao meu professor, Gabriel Rodrigues da Cunha, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e parceria. Por fim, a Fundação Araucária por ter financiado meu projeto através da bolsa de pesquisa.

ANÁLISE DA DINÂMICA ECONÔMICA E A PRESENÇA DA PLURIATIVIDADE ENTRE FAMÍLIAS RURAIS DE GANTHIER (HAITI)

Frazier Meliano Nestor^{(1)*}, John Osthe⁽²⁾, Valdemar João Wesz Junior⁽³⁾

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia Sociedade e Política, UNILA

(2) Colaborador, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia Sociedade e Política, UNILA.

(3) Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: nestorfrazier1@gmail.com

1. RESUMO

As famílias rurais latino-americanas e caribenhas, no contexto contemporâneo, têm enfrentado intensas transformações socioeconômicas, políticas, ambientais e culturais. Em resposta a essas mudanças, elas têm diversificado as suas atividades e fontes de renda, buscando mitigar desafios que possam prejudicar as suas condições de vida no campo. O objetivo deste artigo é descrever e analisar a dinâmica e as estratégias econômicas das famílias rurais que vivem na comuna de Ganthier, no Departamento Oeste do Haiti. Para tanto, foram utilizadas referências bibliográficas e foi aplicado um questionário a 30 famílias de cinco localidades de Ganthier: Balan, Cofin, Chapotin, Savanne Cabrit, Madame Beaugé. A partir de uma amostragem não probabilística, as entrevistas foram realizadas entre abril e julho de 2022, sendo que uma parte delas foi conduzida de modo online pelos autores (via aplicativos de mensagens) e outra ocorreu de maneira presencial, com o apoio de um estudante de agronomia que reside na região estudada. Os resultados desse estudo mostram que as 30 famílias totalizam 113 pessoas (média de 3,7 por família), que pertencem a diferentes faixas etárias e geralmente têm baixo nível de escolaridade. As 30 famílias controlam um total de 253,1 hectares (média de 8,4 hectares), que são usados principalmente para a criação de animais (cabras, ovelhas, bovinos e aves) e para produção agrícola (em especial milho, melancia, feijão, arroz, mandioca, sorgo, chalota, papaia, tomate e batata doce). Para analisar as rendas dessas famílias, com base na literatura bibliográfica, identificou-se cinco grupos seguintes principais de gerar a renda: i) renda agropecuária obtida na propriedade por meio da venda; ii) rendimentos não monetários derivados da produção para autoconsumo; iii) renda não agrícola e trabalho realizado fora da unidade produtiva; iv) benefícios e transferências de programas públicos; v) outras fontes de renda. Entre as famílias entrevistadas, a renda proveniente de atividades não agrícolas é muito importante para a sua economia, pois atinge 26 famílias e alcança 47,5% do valor total. A renda proveniente da agropecuária por meio da comercialização e do autoconsumo vem em segundo lugar em termos de renda (46,6%), porém atinge 100% das famílias. Apenas seis famílias recebem recursos por meio de transferências de renda de programas

públicos (6,7% do valor) e, com relação a outras rendas, sete famílias se beneficiam principalmente de doações recebidas de amigos e parentes que moram no exterior (2,9% do valor). As 30 famílias têm uma renda total de 21.578.414,25 gourdes, ou US\$ 240.267,39 para o ano de referência (2021), o que dá uma renda média mensal de US\$ 667,40 por família. Entretanto, há um alto grau de desigualdade econômica nessas 30 famílias, pois as sete famílias com as rendas mais altas representam juntas 56,18% do total, enquanto as 10 famílias com as menores rendas representam cerca de 10,47%. Além dessa desigualdade, este estudo conclui que a pluriatividade (combinação de atividades agrícolas e não-agrícolas pela mesma família) existente entre as famílias rurais pesquisadas em Ganthier é um ponto importante que favorece a sua autonomia e estabilidade econômica. Em vista disso, essas famílias estão demonstrando sua resiliência diante das mudanças, ao mesmo tempo em que desenvolvem novas estratégias baseadas na produção agropecuária e em atividades não agrícolas, bem como na ajuda que recebem de pessoas que residem no exterior.

2. REFERÊNCIAS

1. CRUZ, S. S. O fenômeno da pluriatividade no meio rural: atividade agrícola de base familiar. **Serviço Social & Sociedade**, v. 0, n. 110, p. 241-269, 2012.

2. DOR, I. **Características, Importância e Desafios da Agricultura Familiar no Haiti: uma análise de Fond'ois - Léogâne**. 2021. TCC (Graduação em Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar) - Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

3. SCHNEIDER, S. A diversidade da agricultura familiar. Porto Alegre: **Editora da UFRGS**, 2009.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente à Fundação Araucária pela concessão da bolsa de iniciação científica e à Nicktel Valdeus por sua participação na pesquisa de campo no Haiti.

MERCADOS AGROALIMENTARES EM SAINT-RAPHAEL (HAITI): uma análise dos canais de comercialização dos agricultores familiares

John Osthe^{(1)*}, Frazier Meliano Nestor⁽²⁾, Valdemar João Wesz Junior⁽³⁾

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

⁽²⁾ Colaborador, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

⁽³⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: johnosthe123@gmail.com

1. RESUMO

Na América Latina, os agricultores familiares enfrentam uma série de desafios complexos e interligados, sendo um deles o acesso aos mercados agroalimentares. E, no caso do Haiti, uma combinação de questões socioeconômicas, ambientais, políticas e tecnológicas ampliam esta problemática, pois são questões que influenciam profundamente na maneira com que os alimentos são cultivados, processados, comercializados e consumidos. O objetivo geral deste trabalho é analisar os mercados agroalimentares dos agricultores familiares do município de Saint-Raphael (Haiti), identificando os principais canais de comercialização, as suas vantagens e os seus desafios, além de mapear as estratégias que os produtores rurais têm construído e utilizado para enfrentar esses problemas. Com esse propósito, juntamente com a utilização de fontes bibliográficas, foram conduzidas entrevistas com 25 famílias agricultoras e com cinco atores que atuam na compra desta produção. A partir de uma amostragem não probabilística, as entrevistas foram realizadas entre maio e agosto de 2023, sendo que uma parte delas foi conduzida de modo online pelos autores (via aplicativos de mensagens) e outra ocorreu de maneira presencial, com o apoio de um estudante de agronomia que reside na região estudada. Como resultado, as 25 famílias de agricultores são compostas por 142 pessoas, com uma média de 5,7 indivíduos por residência. Esses grupos familiares abrangem diversas faixas etárias e apresentam predominantemente baixos níveis de escolaridade, detendo uma área de terra média de 1,9 hectare. Ao analisar os canais de venda da produção agropecuária dos agricultores, 19 produtos foram comercializados em 2022. Entre os principais produtos agrícolas, o milho e o feijão foram os mais frequentes, comercializados em 20 unidades de produção, seguido pelo arroz (vendido por 17 famílias), alho-poró (12), mandioca (10) e batata doce (8). Quanto aos produtos processados, o xarope de cana de açúcar e o *clairin* (produto alcoólico típico haitiano) foram vendidos por duas famílias. Na produção animal, aves lideraram (presente em 15 famílias), seguido por bovinos (10), caprinos (9) e suínos (4), enquanto peixes, ovos e leite foram transacionados em apenas uma unidade produtiva. Em média, cada família vende cerca de seis produtos no ano, mas há aquelas que transacionam mais de 11 mercadorias diferentes, enquanto outras comercializam apenas dois produtos. Enquanto aos canais de comercialização, os dois

principais são as *Madan Sara* e o *Marché Agricole de Saint-Raphael le Jeudi*. Cerca de 96% dos agricultores vendem para as *Madan Sara*, que são mulheres que compram a produção local distribuem em diferentes regiões do país. Já o *Marché Agricole* é acionado por 84% das famílias entrevistadas. Este mercado está situado no centro urbano e funciona como uma feira, na qual os agricultores vão comercializar toda quinta-feira. Além disso, 48% dos agricultores vendem para os *Atizan*, que são intermediários locais especializados no comércio pecuário (gado, porco e cabra). Outros canais abrangem 36% dos agricultores e incluem consumidores finais, revendedores, restaurantes, indústrias e mercearias. Em relação às *Madan Sara*, as principais vantagens de comercializar com elas é que compram grandes quantidades na propriedade rural, geralmente pagando à vista, mas os agricultores reclamam que muitas vezes o preço que recebem é baixo. Para tanto, buscam construir boas e permanentes relações comerciais e de amizade com elas, para conseguir melhores condições de negociação. No caso do *Marché Agricole*, embora consigam vender a um preço melhor, o principal problema é a falta de transporte para deslocar-se até a sede do município. Em relação aos outros mercados, embora muitas vezes conseguem bons preços, nem sempre há uma grande demanda, o que acaba demandando uma diversificação nos canais de venda. Inclusive todos os agricultores entrevistados acionam, pelo menos, dois canais diferentes. Este estudo revela a diversidade e a complexidade dos mercados agroalimentares em Saint-Raphael, Haiti, em que cada circuito de comercialização tem as suas particularidades, demandando dos agricultores estratégias específicas para amenizar as dificuldades e melhorar as suas condições de negociação. Entretanto, estas iniciativas exigem, muitas vezes, recursos e habilidades (como acesso a transporte próprio, escala produtiva, disponibilidade de telefone, acompanhamento dos preços regionais, etc.) que estão distribuídos de maneira muito desigual entre as famílias agricultoras.

2. REFERÊNCIAS

1. DOR, I. **Características, Importância e Desafios da Agricultura Familiar no Haiti: uma análise de Fond'ouies - Léogâne**. 2021. TCC (Graduação em Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar) - Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.
2. MALUF, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. **Ensaio FEE**, v. 25, n. 1, 2004.
3. SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural. In: MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Construção de mercados e agricultura Familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: UFRGS, p. 93-140, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais são direcionados à PRPPG-UNILA pela concessão da bolsa de iniciação científica, bem como aos agricultores que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa. Além disso, expressamos nossa gratidão ao Jerry Zephyr pelo valioso apoio prestado durante a condução da pesquisa de campo.

SERVIÇO SOCIAL E SAÚDE: A INTERVENÇÃO PROFISSIONAL DO ASSISTENTE SOCIAL EM DEBATE NAS CIDADES GÊMEAS FOZ DO IGUAÇU (BR), CIUDAD DEL ESTE (PY) E PUERTO IGUAZÚ (AR) EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19

Laura Cordero Loayza^{(1)*}, Maria Geusina da Silva⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-UNILA, 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: lc.loayza.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El presente estudio aborda conocer y caracterizar la práctica profesional de los trabajadores sociales en los planes, pactos y protocolos para enfrentar la epidemia del COVID-19, en los municipios de la triple frontera de Foz do Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR), con destaque en Argentina. El trabajador social interviene en las múltiples expresiones de la "cuestión social" que se concretan en ausencia de la distribución de la riqueza socialmente producida, en la (des) protección o falta de respuestas estatales en el ámbito de la familia, de la salud, de la educación, de la habitación entre otros. En Brasil, notadamente la profesión se hace presente en el área de la salud desde los años 40 del siglo XX, siendo que la creación de algunas escuelas fue motivada por demandas del sector. Considerando que la triple frontera es caracterizada por la intersección de tres Estados-nación, cuales sean, Brasil, Argentina y Paraguay, que presentan distintos sistemas de salud con diferentes formas de organización, funcionamiento y financiamiento, aunque oferten atención a la salud en los tres niveles de complejidad que pueden no tener la misma denominación presente en Brasil (atención básica, asistencia especializada y alta complejidad), tales vienen implementando medidas sanitarias que velen por contener el avance de la pandemia instaurada en 2020. En Argentina el trabajo social en cuanto a la profesión surge en la primera década de 1930 con la creación de la Escuela de Servicio Social basado en el higienismo[1] la cual significó el área de salud como espacio ocupacional. Los municipios de frontera son marcados por el intenso flujo de población fluctuante sea por el turismo de compras, gastronómico o bellezas naturales, como encontrado en las ciudades de Puerto Iguazú, Ciudad del Este y Foz do Iguazú la vida cotidiana que, en tiempos de brotes y endemias, tensa los sistemas de salud locales de estos municipios. El Trabajo Social reconoce la salud como un producto social, por lo tanto, resultante de un conjunto de derechos, señalando la necesidad de una nueva cultura en las intervenciones, que abre espacio a los trabajadores sociales para que se vuelvan a reinventar y cambiar su apego en este campo. Con Objetivo General de realizar una investigación para conocer y caracterizar el ejercicio profesional del trabajador social en los planes, pactos y protocolos en el enfrentamiento de la pandemia COVID-19, en los diferentes niveles de complejidades de la atención de salud en los municipios de la triple frontera, a saber, Foz do Iguazú (BR), Ciudad del Este (PY) y Puerto Iguazú (AR) buscando evidenciar el protagonismo de los trabajadores sociales en el cual se centró en la primera fase de la investigación en responder los siguientes objetivos específicos derivados del general: identificar, clasificar en los documentos sanitarios emitidos durante la pandemia en los diferentes municipios fronterizos, la participación de trabajadores sociales en la formulación de los documentos; destacar y caracterizar las atribuciones dirigidas al Trabajo Social y a los trabajadores sociales en las diferentes legislaciones emitidas en el período de pandemia de 2020 a 2022. Por el

momento hubo un recorte y se está problematizando y estudiando el país de Argentina; presentar las situaciones de salud y enfermedad en las que los trabajadores sociales fueron llamados a intervenir durante la pandemia de covid-19 en las diferentes ciudades gemelas. Estos objetivos buscan responder al siguiente problema de investigación, cómo se dio el ejercicio profesional de los trabajadores sociales en Argentina a partir de los planos, pactos y protocolos formulados para enfrentamiento de la pandemia del Covid-19. En dirección bajo términos de la metodología de la investigación se optó por medio del abordaje cualitativo en el área de salud así como en el campo teórico para la aprehensión de los fenómenos socioeconómicos, políticos e ideológicos que lo envuelven y determinan, ello fue posibilitado a través del rescate y análisis de documentos y producciones teóricas recientes sobre el Covid-19, planos y protocolos dados por el Ministerio e instrumentos jurídico-normativos expedidos por las entidades representativas de categoría profesional de los asistentes sociales con orientaciones sobre el ejercicio profesional en tiempos de Covid-19, en el respectivo país. Como resultado preliminar se obtuvo a través de documentos jurídicos del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos[2] 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 Argentina durante la pandemia del Covid-19, demostrando que su intervención fue de gran importancia en el primer nivel de salud en la cual se encuentra el área hospitalaria, incluso la promoción de la prevención ante el Covid-19 los cuales dieron un importante significado de su intervención en este contexto de problema socio-sanitario que afectó a los ciudadanos, tanto en la salud como en lo social.

2. REFERÊNCIAS

1. BASTA, R. **El higienismo en la historia del trabajo social argentino a inicios del siglo XX**. Papeles del Centro, [S. l.], v. 15, n. 26, p. e0003, 2023.
2. MINISTERIO DE JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS. **Planeamiento de Emergencia 2020**. Argentina. 2020.

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.

INDICADORES DE PRODUÇÃO, RENDA E EMPREGO DE FOZ DO IGUAÇU

Leandro H. B. Anjos ^{(1)*}, Gilson Batista de Oliveira ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC/ITI da Fundação Araucária, discente do curso de graduação em Ciências Econômicas – Economia, Integração e Desenvolvimento, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política – ILAESP, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, docente do curso de graduação em Ciências Econômicas – Economia, Integração e Desenvolvimento, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política – ILAESP, UNILA.

*E-mail de contato: leandro.hb.anjos@gmail.com

1. RESUMO

O processo de desenvolvimento regional é um tema complexo e multifacetado que tem intrigado estudiosos, economistas e formuladores de políticas ao longo das décadas. A compreensão das dinâmicas que moldam a disparidade econômica e social entre diferentes regiões é fundamental para a promoção de um crescimento equitativo e sustentável. De acordo com Lima e Simões (2010), durante várias décadas, principalmente, entre os anos 1950 e 2000, as teorias clássicas do desenvolvimento regional passaram por uma evolução, refletindo as mudanças no contexto socioeconômico e nas perspectivas teóricas. As transformações nas teorias clássicas do desenvolvimento regional no Brasil influenciam as políticas econômicas adotadas e a atuação do Estado, mas, de que maneira essas mudanças teóricas contribuíram para abordagens mais eficazes na promoção do crescimento equalitário e sustentável nas diferentes regiões do país? Considerando esse período, conforme Lima e Simões (2010) e Alves (2011), as teorias clássicas do desenvolvimento regional, influenciaram as políticas econômicas e a atuação do Estado brasileiro. A transição teórica refletiu a percepção crescente das desigualdades regionais e a necessidade de abordagens mais específicas para promover um crescimento econômico significativo. Como metodologia de pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica e documental focada em artigos, livros e dados estatísticos publicados em periódicos científicos, editoras e órgãos oficiais relacionados ao desenvolvimento regional no Brasil e em Foz do Iguaçu, o que permitiu compreender as teorias predominantes, sua evolução ao longo do tempo e suas implicações nas políticas econômicas. A crescente constatação das disparidades regionais e suas consequências sociais e econômicas levou à crise do pensamento regional na década de 1970. No âmbito da dinâmica regional, as teorias emergentes enfatizaram a necessidade de políticas econômicas adaptadas às realidades distintas das regiões (Lima, 2003; Lima e Simões, 2010). A teoria do desenvolvimento desigual combinado, por exemplo, pressupôs que as regiões possuíam condições heterogêneas e vantagens competitivas particulares (Costa, 2002). Isso impulsionou a adoção de políticas econômicas mais personalizadas, como investimentos em infraestrutura adequados a cada contexto regional e incentivos específicos para setores de destaque em determinadas áreas. As políticas passaram a ser moldadas pela identificação das forças produtivas intrínsecas de cada região, resultando em uma estratégia mais alinhada com as demandas locais (Lima e Simões, 2010). Em Foz do Iguaçu, Segundo Pintor et al. (2021), entre 2008 e 2018, o Produto Interno Bruto (PIB) de Foz do Iguaçu cresceu cerca de 42,6%, passando de cerca de R\$ 10,3 bilhões para R\$ 14,7 bilhões. Quando analisadas as composições do PIB da cidade, em 2018, nota-se que a indústria foi responsável por 54,98%, seguido pelo setor de serviços com 35,09%, administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social participaram com 9,48% e agropecuária representou,

apenas, 0,46% do produto interno local. O trabalho de Pintor *et. al.* (2021) aponta, ainda, que no período de 2008 – 2018, o PIB per capita do município subiu de R\$ 32,7 mil para R\$ 56,7 mil, significando uma variação positiva de cerca de 76%. “Em 2018, o PIB per capita de Foz do Iguaçu foi superior ao da Mesorregião Oeste Paranaense, o qual foi de R\$ 43,5 mil, e ao do Estado do Paraná, o qual foi de R\$ 38,8 mil” (Pintor, *et. al.*; 2021, p.8). Em relação ao emprego na cidade, conforme demonstra a pesquisa de Pintor *et. al.* (2021), embora com menor participação no PIB municipal que a indústria, o setor de serviços é o que mais possui empregos formais na cidade. No ano de 2009 do total de 47.185 empregos formais registrados em Foz do Iguaçu, o setor de serviços foi responsável por 44%, seguido pelo comércio com 29%, os demais setores somam apenas 27%. Com o passar do tempo, o cenário do emprego pouco muda, pois, em 2014, o setor de serviços e o comércio foram responsáveis por 78% dos empregos formais gerados. “Comparando com total de empregos formais gerados pelo mesmo setor em 2009 [variação do setor de serviços e comércio no período de 2009 – 2019], houve um crescimento de 69,72%” (Pintor, *et. al.*; 2021, p.12). Em relação ao reflexo das mudanças econômicas no desenvolvimento de Foz do Iguaçu, utilizando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) observou-se uma evolução significativa, passando de baixo nível de desenvolvimento com 0,532, em 1991, para nível médio de desenvolvimento, em 2000, com 0,663, e atingindo, em 2010, um nível de desenvolvimento considerado alto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com 0,751.

2. REFERÊNCIAS

1. Alves, F. D. Notas teórico-metodológicas entre geografia econômica e desenvolvimento regional. *In: Anais do Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional*, nº 5. 2011, Rio Grande do Sul.
2. Costa, R. C. **Um resumo da obra “teoria econômica e regiões subdesenvolvidas” de Gunnar Myrdal.** 2002. Disponível em: http://www.ccp.uenp.edu.br/centros/d_economia/rdcosta/txt/ar-rc01.pdf. Acesso em 21 set. 2022.
3. Lima, A. C. C.; Simões, R. F. Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações de políticas econômica: o caso do Brasil. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 11, n. 21, p. 5-19, 2010.
4. Lima, J. F. A concepção do espaço econômico polarizado. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. v. 4, n. 7, p. 7-14, 2003.
5. Pintor, G. M. Z; Oliveira, G. B; Buono, R. M; Osorio Dominguez, D. A; Ferrua, K. S. A. A. **Indicadores do município de Foz do Iguaçu.** Foz do Iguaçu: UNILA/OSB-FI, 2021. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6442> .Acesso em: 10 jul. 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal da Integração Latino-Americana e a Fundação Araucária pela bolsa IC/ITI, no período 2022 – 2023.

ARTISTAS DOCENTES, EXPOENTES DO CONCRETISMO E NEOCONCRETISMO EM EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS

Mateus Degasperi Ieker*⁽¹⁾, Vanessa Rosa Machado ⁽²⁾

⁽¹⁾ Pesquisador Voluntário, Curso de Arquitetura e Urbanismo, ILATIT, UNILA

⁽²⁾ Orientadora, Curso de Arquitetura e Urbanismo, ILATIT, UNILA

*md.ieker2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A presente pesquisa abordou a atuação de três importantes artistas egressos do Neoconcretismo brasileiro, Amilcar de Castro, Franz Weissmann e Lygia Pape, no ensino de artes e arquitetura. Franz Weissmann (1911-2005) teve destaque na história da arte brasileira por suas esculturas de vertente construtiva em espaços públicos do país, também se destacou como professor e desenhista. Amilcar de Castro (1920-2002) foi escultor, gravador, desenhista, diagramador, cenógrafo e professor. Suas grandes esculturas feitas a partir de cortes e dobras em espessas chapas de aço tornaram-no conhecido como um dos principais escultores brasileiros do século XX. Lygia Pape (1927-2004) foi gravadora, escultora, pintora, cineasta, designer, proponente de ambientes e performances, além de professora. É bastante conhecida por seus “livros” neoconcretos, narrativas visuais de tipologias arquitetônicas e do desenvolvimento da humanidade feita através de cartões cortados e dobrados que precisavam ser manipulados e completados pela narrativa pessoal dos espectadores. Sua trajetória é marcada pelo experimentalismo das linguagens em que produziu. A atuação de artistas em campos de conhecimento correlatos é bastante comum e diversos participantes do Movimento Construtivo Brasileiro, paralelamente à prática artística, se lançaram em trabalhos que se afinavam a áreas diversas, como design e comunicação visual, fotografia, padronagem de tecidos, projetos ou elementos arquitetônicos e paisagísticos e atividades de ensino. Os artistas oriundos do Concretismo (1952) e Neoconcretismo (1959) contribuíram para a formação de uma sensibilidade moderna, ajudando a disseminar linguagens afinadas ao intenso processo de industrialização e urbanização pelo qual passava o país nas décadas de 1950 e 1960, sendo o Neoconcretismo considerado inaugural na ampliação das linguagens artísticas em direção à arte contemporânea (BRITO, 1999). A metodologia utilizada na pesquisa foi a busca de dados e análises bibliográficas e documentais, com o objetivo de mapear os relatos e as informações relevantes sobre a atuação de cada artista na docência para compreender a didática e sua relação com os estudantes dentro (e fora) de sala de aula. A pesquisa avaliou em que medida sua formação moderna teve impactos em suas práticas de ensino e processos experimentais de ensino-aprendizagem, constatando um profundo vínculo entre as práticas docentes e as pesquisas artísticas, especialmente as do período Neoconcreto. A própria formação desses artistas, os dois primeiros, tendo sido alunos de Alberto da Veiga Guignard (1896-1962) e Pape aluna de Fayga Ostrower (1920-2001) e Ivan Serpa (1923-1973), contribuiu para uma ampliação da relação ensinar/aprender em diferentes aspectos. Franz Weissmann, Amilcar de Castro e Lygia Pape tiveram importantes passagens pelo Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, museu que ofertava “cursos livres” e que abrigava aulas e eventos de distintas áreas das artes. Weissmann e Pape integraram o Grupo Frente (1954) e os três artistas foram

signatários do Movimento Neoconcreto (1959). De forma que se pode dizer que o espaço do MAM-RJ se constituía também como espaço de liberdade, especialmente no difícil período da ditadura militar e apontou caminhos para suas práticas docentes. A construção de um espaço de liberdade também pode ser lida como uma premissa para a prática didática dos artistas estudados. Os três passam parte do período em que atuam como docentes sob o regime ditatorial. Após o AI-5, isso passa a ter um significado político mais profundo, havendo um esforço de resistência na conformação de ambientes de liberdade criativa dentro das instituições onde atuaram. Dessa forma, com o desenvolvimento da pesquisa conseguimos perceber conexões e relações entre suas metodologias e sua herança de sua formação. No caso de Lygia Pape, artista sobre a qual foi possível obter maior número de referências de pesquisa, tendo ensinado para o curso de Arquitetura e Urbanismo na Universidade Santa Úrsula-RJ, constatou-se que o experimentalismo neoconcreto estendeu-se também a práticas que tinham a cidade como sala de aula. Pape levava seus alunos para conhecer a cidade, acreditando, conforme narrou, que “é necessário trabalhar o olhar, existe um aprendizado. Para ver algo, basta este existir. Tudo está aí, pronto para ser revelado” (CAVALCANTI, 2016, p. 15), sendo parte de seus objetivos construir uma “disciplina do ver” e promover uma “redescoberta do mundo” (CAVALCANTI, 2016, p.9). As proposições de atividades para além da sala de aula em direção aos espaços populares da cidade se associam na sua trajetória também aos seus interesses de pesquisa, já que a artista também foi uma acadêmica, tendo obtido título de mestre em Filosofia em 1980, escreveu sobre arquitetura indígena, sobre a Favela da Maré, para onde levava seus alunos para conhecer a criativa solução construtiva dos espaços, a cor nas habitações e a presença na figura feminina nas imagens de propaganda da cidade, temas que faziam parte concomitantemente dos seus interesses de ensino, pesquisa e de sua produção como artista (como se percebe na série “Espaços Imantados”, 1968, no filme “Favela da Maré ou o Milagre das Palafitas”, 1972), o que mostra não haver distinção entre esses campos de interesse para a artista, que estavam plena e criativamente integrados. Na prática docente destes três artistas as práticas experimentais estiveram distanciadas do ensino convencional de Belas Artes e de Arquitetura, valorizando a descoberta e o desenvolvimento de linguagens individuais dos alunos, como confirmam os relatos de seus alunos e as análises da presente pesquisa.

Palavras-chave: Artistas docentes; Lygia Pape; Amilcar de Castro; Franz Weissmann.

2. REFERÊNCIAS

BRITO, Ronaldo. **Neoconcretismo: Vértice e Ruptura do Projeto Construtivo Brasileiro**. Segunda edição. São Paulo: Cosac Naify, 1999.

CAVALCANTI, Lauro. **Lygia Pape**: em busca do Poema. Revista Concinnitas, ano 17, vol. 01, n. 28, set. 2016, p. 9-17. Dossiê Lygia Pape: arte não se ensina.

3. AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão à Universidade Federal Latino-Americana e ao curso de Arquitetura pela valiosa oportunidade de realizarmos a pesquisa.

ANÁLISE DIAGNÓSTICO E INDICADORES DE SISTEMAS AGRÁRIOS DE AGRICULTORES/AS URBANOS/AS DA REGIÃO DO BAIRRO VILA C NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, PR

Marcelha Silva de Andrade(1)*, Suncar Nabo(2), Exzolvildres Queiroz Neto(3),
Gilson Batista de Oliveira(4)

(1) Bolsista IC/ITI, CNPq, Curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política - ILAESP, UNILA.

(2) Voluntária, Curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política - ILAESP, UNILA

(3) Colaborador, Coorientador, Departamento de Educação e Tecnologias, Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

(4) Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política - ILAESP, UNILA

*E-mail de contato: marcelha_silva@yahoo.com.br

1. RESUMO

A pesquisa se propôs a analisar as estratégias de sobrevivência dos(as) agricultores(as) urbanos(as) e periurbanos(as). O projeto de pesquisa foi realizado de modo a conhecer e gerar dados e informações sobre a agricultura urbana e periurbana na região da Vila C, município de Foz do Iguaçu. Um dos objetivos do projeto, vincula as análise-diagnóstico territorial do local, aos Objetivos de desenvolvimento Sustentável da ONU, além de verificar condições de conhecimento dentro do território. Por meio de revisão bibliográfica e metodologia de pesquisa qualitativa, exploratória com observação não-participativa. As entrevistas foram semiestruturada (LAKATOS; MARCONI, 2003). Os resultados principais e análises, apresentaram um declínio das relações entre os atores, enfraquecimento dos recursos ativos e a fragilidade do Estado na atuação de condicionantes estruturais e estruturantes no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável (QUEIROZ NETO, *et. al.*, 2011). As complexidades da agricultura urbana e periurbana manifesta suas múltiplas dinâmicas culturais, sociais, políticas e ambientais. Sua identidade é externizada em suas práticas, relações, cultivo, e trajetória de vida (QUEIROZ NETO, *et. al.*, 2011; SALES, 2021).

2. REFERÊNCIAS

1. QUEIROZ NETO, E; et alli. Faces do Brasil: múltiplas dimensões de ruralidade. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 6, n. 11, p. 131-160, fev., 2011.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**, 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

3. SALES, R. L. A. **Agricultura urbana e periurbana em Foz do Iguaçu**: análise das capacidades estatais, percepção dos burocratas. 2021. 69. Trabalho de Conclusão de Curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu professor e coorientador Exzolvildres Queiroz Neto, que mesmo depois de sua transferência da UNILA, continuou comigo, e confiou a mim essa responsabilidade. A Suncar Nabo, que foi voluntária nesse projeto. O professor Gilson Batista de Oliveira meu atual orientador. E em especial ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, não somente pelo financiamento, mas por tornar essa pesquisa possível.

ANÁLISE DA RENDA DAS FAMÍLIAS DE UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE MORALES (CAUCA - COLÔMBIA)

Manuela Vivas Trochez^{(1)*}, Valdemar João Wesz Junior⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntário, Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidad, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

*E-mail de contato: manuela.trochez30@gmail.com

1. RESUMO

O meio rural latino-americano está passando por profundas transformações, com destaque a dinâmica econômica dos agricultores. O presente trabalho tem como objetivo descrever e analisar as diferentes fontes de renda e as estratégias econômicas das famílias rurais que vivem em uma comunidade rural no município de Morales (Cauca - Colômbia). Para tanto, além da utilização de referências bibliográficas, foi aplicado um questionário a 12 famílias da comunidade rural. A pesquisa ocorreu de modo presencial em fevereiro de 2023, sendo que as famílias foram selecionadas a partir de uma amostragem não probabilística. Os resultados deste estudo apontam que as 12 famílias somam 40 pessoas (média de 3,3 por residência), predominando pessoas com mais de 40 anos que detêm uma baixa escolaridade. As famílias controlam uma área média de 4,1 hectares, sendo que a família com maior superfície tem 23,0 hectares e a com menor área controla apenas 1,0 hectare. Para a análise das rendas, optou-se por diferencia-las, com base na bibliografia, em cinco grupos: i) renda agropecuária obtida na propriedade por meio da venda; ii) rendimentos não monetários derivados da produção para autoconsumo; iii) renda não agrícola e trabalho realizado fora da unidade produtiva; iv) benefícios e transferências de programas públicos; v) outras fontes de renda. Este estudo evidencia que a renda obtida das atividades agropecuárias via comercialização é predominante, atingindo 100% das famílias e respondendo por 93,0% do valor total, estando atrelado fundamentalmente ao café. A produção agropecuária para o autoconsumo também está presente em todas as famílias, mas responde por 4,7% do valor total. As demais rendas têm uma participação bastante modesta na comunidade estudada. As 12 famílias somaram uma renda total de 432.716.814,40 pesos colombianos ou 104.401,93 dólares para o período de referência (2022), o que representa uma renda média mensal de 725,01 dólares por família. Chama muita atenção a enorme desigualdade entre as famílias, visto que apenas uma delas responde por praticamente a metade de toda a renda (47,8%). Além desta desigualdade, este estudo conclui que as famílias rurais estudadas têm apostado em uma limitada variedade de estratégias econômicas, sendo que para 8 das 12 famílias o café representa, sozinho mais da metade da renda total anual. O fato destes agricultores terem baixa diversificação econômica apresenta-se como um forte risco, pois num contexto de crise setorial, a rentabilidade das famílias ficará profundamente comprometida.

2. REFERÊNCIAS

1. CARMAGNANI, M. La agricultura familiar en América Latina. **Problemas del desarrollo**, v. 39, n. 153, p. 11-56, 2008.
2. GRAMMONT, H. C. La nueva ruralidad en América Latina. **Revista mexicana de sociología**, v. 66, n. 1, p. 279-300, 2004.
3. POLO-MURCIA, S. M.; TERÁN-CHAVES, C. A. Ingresos rurales no agrícolas de hogares de pequeños productores agropecuarios en Colombia. **Perspectivas Rurales**, v. 19, n. 38, p. 83-104, 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos agricultores que gentilmente aceitaram colaborar com a pesquisa, respondendo ao questionário.

PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DE TAIPA DE PILÃO

Yuri José Ontiveros Esau dos Santos⁽¹⁾, Gabriel Rodrigues da Cunha⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Arquitetura e Urbanismo, 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 e Caribenha, UNILA.

*E-mail de contato: yuri-ontiveros@hotmail.com

1. RESUMO

O plano de trabalho “Pesquisa de Desenvolvimento e Aprimoramento de Tecnologia de Taipa de Pilão, vincula-se aos objetivos do projeto de pesquisa “Tecnologia e Sociedade: Teorias e práticas em Arquitetura e Urbanismo”, que tem como propósito estudos tecnológicos de caráter empírico-experimental. A terra como principal matéria prima para a construção e arquitetura tem raízes profundas que se estendem a mais de cinco mil anos pelas características de eficiência atribuídas a este material, como abundância, eficiência térmica, custo e sua harmonia com o entorno. Isto foi se perdendo com o advento do material industrializado que de maneira rápida não só substituí em grande parte a terra, como a colocou em sinônimo de subdesenvolvimento, sendo que na verdade esta matéria prima possui grande potencial de aplicação no mundo moderno, a fim de solucionar diversas deficiências dos métodos construtivos atuais. A pesquisa pretendeu realizar procedimentos científicos pra o aprimoramento da técnica de taipa de pilão com o solo de Foz do Iguaçu, tendo como especificidade a realização de dosagens de terra a partir das NBRs 6457, 6459, 7180, 7181 e 7183, além da execução de muro de pequeno porte a partir da amostragem mais eficiente a fim de testá-la em relação à compactação e uma situação real em canteiro de obra e a estimativa de custos de produção da técnica. Para sustentar as proposições realizadas, foram utilizadas três fases metodológicas, sendo elas a preparatória, relacionada ao estudo bibliográfico para conhecimento dos procedimentos laboratoriais e das normas, a segunda relacionou-se aos testes e produção de dados no qual foi realizado diferentes dosagens com terra, areia, cal e água para análise de resistência, retração, compressão e contração, além da execução de uma parede como já mencionado. Posteriormente foi realizado uma estimativa de custos dos materiais e dos processos que incluem a execução da técnica, tendo em vista a apropriação por famílias de baixa renda. Já na terceira etapa, será produzido um relatório final da pesquisa, servindo de base para publicação de artigo em eventos de natureza científica ou revistas. Foram realizados três análises de diferentes proporções de componentes, sendo cinco amostras com terra, areia e cal no qual foram obtidos resultados satisfatórios das características necessária para uma eficiente parede de taipa de pilão com os compostos de areia, terra e água, nas proporções de 400 ml água + 50% terra (875ml) + 50% areia (875ml)e outra de (250ml (cal hidratada) + 50ml água + 50% terra (850ml) + 50% areia (850ml) das quais foram os melhores resultados obtidos, sendo estes o que serão utilizado para a parede de taipa de pilão a ser executada. Com isso, os melhores resultados obtidos serão adicionados à caixaria de madeira com medidas de 1,80 m de comprimento, 0.30 metros de largura e 0.60 metros de altura, em uma base de sapata

já realizada com medidas de 2.20 metros de comprimento por 0.30 metros de largura. Além da execução que parte da premissa dos resultados positivos obtidos e, portanto, da correção do solo e da viabilidade estrutural da técnica, realizou-se o estudo orçamentário para demonstrar a acessibilidade material e de capital que o método oportuniza. Calculando o volume da caixaria e multiplicando por 1,4 (fator de compactação) para assim calcularmos a quantidade proporcional de elementos a serem adicionados (a partir dos melhores resultados obtidos nas amostras), e multiplicando pelo valor de cada um, obteve-se para a primeira composição os valores de R\$38,16 aproximado ao metro quadrado (considerando o dimensionamento da parede a ser executada de 1,20m x 0,6m = 1,08m²), apenas dos compostos de terra e areia. Já com a adição de cal na taipa de pilão o valor aproximado do metro quadrado fica em torno de R\$ 89,45, se mostrando ambos viáveis em relação à alvenaria tradicional que necessita de reboco e outros elementos que a encarecem. Portanto, a tecnologia taipa de pilão não é só uma alternativa para a minimização do impacto da construção civil atual como é também uma forma de valorizar um patrimônio que perdeu seu espaço, mas que encontra, a exemplo do arquiteto africano, Diebédo Francis Keré a potencialidade do diálogo entre o ancestral com o científico, resultando em soluções eficientes e saudáveis para o mundo e para a construção civil.

PROPORÇÕES DE COMPONENTES DOS RESULTADOS MAIS EFICIENTES					
ENSAIO	TERRA	AREIA	CAL HIDRATADA	ÁGUA	VOLUME TOTAL (ml)
1	875ml	875ml	---	400ml	2150
2	850ml	850ml	250ml	50ml	2000

VALOR PROPORCIONAL DOS COMPONENTES DA PAREDE EXECUTADA (1,08m ²)				
ENSAIO	TERRA (m ³)	AREIA (m ³)	CAL (m ³)	VALOR TOTAL
1	R\$ 3,62	R\$ 34,54	---	R\$ 38,16
2	R\$ 3,80	R\$ 36,90	R\$ 78,13	R\$ 130,15

Tabelas. Ensaios realizados e do custo proporcional da parede de taipa de pilão executada

2. REFERÊNCIAS

1. CUNHA, G. R.; SEOLIN, J. M. **Caracterização de solo para taipa de pilão e paredes monolíticas de solo-cimento em foz do iguaçu**. Anais do VIII CONGRESSO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO COM TERRA NO BRASIL. Florianópolis, 2022, p. 59-69.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17014: **Taipa de pilão – Requisitos, procedimentos e controle**. Rio de Janeiro, 2022.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6459: **Solo: determinação do limite de liquidez**. Rio de Janeiro, 1984.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNILA pela oportunidade de ensino e pesquisa a partir de seus laboratórios, ao professor doutor Gabriel Rodrigues da Cunha por incentivar um projeto sustentável e vernacular associado ao conhecimento científico, aos meus amigos e voluntários do projeto, Hugo Leonardo Escobar Canelas e Ramiro Gabriel Vasquez Huruchi e a Fundação Araucária por possibilitar o recurso para que fosse possível executar a pesquisa com êxito.

ENGENHARIAS

AVALIAÇÃO DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DO SOLO-CIMENTO USANDO MÉTODO ESTÁTICO E DINÂMICO.

Ana Clara Dametto Duarte ^{(1)*}, Gisele Suhett Helmer ⁽²⁾, Ivan Dario Gomez Araujo ⁽³⁾

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

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

⁽³⁾ Orientador(a), ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: acd.duarte.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

É notório que, diante o avanço das obras civis e de infraestrutura, houve a necessidade de aperfeiçoar as propriedades que nelas compõe; isso porque, a demanda de obras mais elaboradas que atendessem as novas necessidades que surgem conforme as necessidades avançam junto com a ciência dos materiais que dão sustento a obra. Dentre as etapas primordiais que fazem com que as mesmas tenham êxito, momentos como infraestruturas para o solo de uma obra, necessitam do desenvolvimento técnico-científico para melhorar as características mecânicas e a funcionalidade da mesma. Por esta razão, houve a necessidade de procurar alternativas, que melhorassem as propriedades do solo de forma rápida e econômica. O principal objetivo que esta pesquisa visou, foi que a utilização do cimento atendessem as necessidades das propriedades mecânicas mais recorrentes no solo tais como, a resistência a compressão e os módulos de elasticidade dinâmico e estático. Por isso, a junção do solo com material cimento, tornou-se uma boa alternativa de estudo das propriedades mecânicas necessárias para serem resolvidas. Concomitante a isso, na pesquisa realizada, foram montados corpos de provas com 0, 6 e 12% partes de cimento na relação ao seu peso total; e todos foram submersos em água para seus devidos tempos de cura. Posteriormente, foram feitos os ensaios destrutivos e não-destrutivos, aos quais seriam respectivamente, os ensaios acústicos (para verificação do módulo de elasticidade dinâmico) por meio do equipamento Unilastic e de compressão, mediante o equipamento triaxial (para verificação do módulo de elasticidade estático). Os materiais que foram utilizados: peneira de análise granulométrica 4,80 mm, solo, cimento CPV ARI de alta resistência inicial, molde cilíndrico para corpo de prova, equipamento “Unilastic” para ensaio dinâmico e equipamento de compressão triaxial para ensaio estático (ensaio de compressão); a metodologia empregada foi a pesquisa experimental e documental, ou seja, cotadas as quantidades de solo, cimento e água, foi-se realizados diversos corpos de provas que posteriormente, foram submetidos a imersão em água; ao qual, houveram diferentes tempos de cura para cada cinco corpos de prova; por fim, cada corpo de prova, era submetido aos ensaios descritos. Foram obtidos a partir dos ensaios do módulo de elasticidade estático os seguintes resultados: nos corpos de prova com 0% de cimento e durante os 7 e 21 dias, obteve um módulo de 37,3834 Mpa, ou seja,

módulo constante. Para os corpos de prova com 6% de cimento e durante os 7 e 21 dias, o módulo foi, respectivamente: 137,34 Mpa e 243,06 Mpa. Por fim, nos corpos de prova com 12% de cimento, os resultados foram: 241,30 Mpa com 7 dias e 306,74 Mpa para 21 dias. Os resultados para o módulo de elasticidade dinâmico foram: constante de 233,6635 Mpa para os 7, 14 e 21 dias nos corpos de prova com 0% de cimento. Com os corpos de prova com 6% de cimento e durante os 7 e 21 dias, obteve-se os respectivos valores: 1656,34 Mpa e 1952,24 Mpa. Por fim, os corpos de prova com 12% de cimento, tiveram os módulos de elasticidade dinâmico entre, 7 e 21 dias, respectivamente: 2577,88 Mpa, 4632,13 Mpa. Diante dos resultados obtidos, notou-se que diante aos os ensaios estabelecidos; foi unânime o crescimento da resistência a compressão e do módulo de elasticidade estático e dinâmico do solo cimento conforme prolongou-se o tempo de cura e o aumento da porcentagem de cimento. Assim pode-se concluir que, a utilização do cimento é palpável e benéfica para melhorar as propriedades mecânicas do solo de forma rápida e economicamente viável.

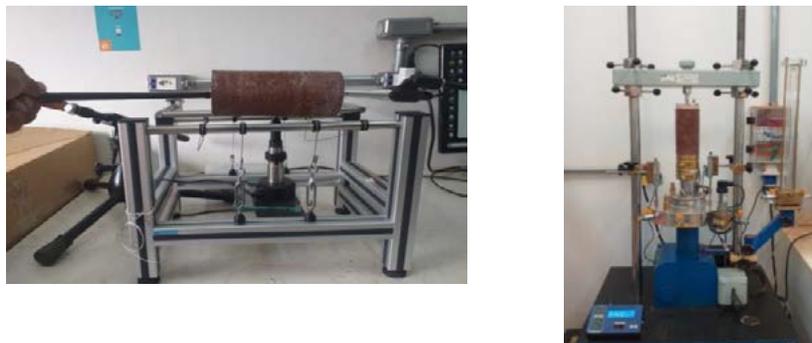


Figura 1. Equipamento UNILastic (ensaio dinâmico) e Triaxial (ensaio estático)

2. REFERÊNCIAS

1. CHAIYAPUT, S.; ARWAEDO, N.; KINGNOI, N.; NGUYEN-NGHIA, T.; AYAWANNA, J. **Effect of curing conditions on the strength of soil cement**. 2022. Case Studies in Construction Materials.
2. FAN, J.; WANG, D.; QIAN, D. **Soil-cement mixture properties and design considerations for reinforced excavation**. 2018. Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering.
3. SUNITSAKUL, J.; SAWATPARNICH, A.; SAWANGSURIYA, A. **Prediction of Unconfined Compressive Strength of Soil-Cement at 7 days**. 2011.

3. AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus orientadores, Ivan Dario Gomez Araujo e Gisele Suhett Helmer, por toda confiança, paciência e colaboração com esta grande etapa da minha carreira acadêmica; estes, são significativos para minha futura formação e atuação como engenheira e pesquisadora. Não menos importante, agradeço ao meu colega Rolando Anagua, por cada ensinamento e acompanhamento nesta pesquisa. Aos meus pais e meu irmão, por sempre acreditarem em mim e apoiarem meus sonhos; para estes, dedico todos os dias de esforço na faculdade e conseqüentemente, nesta iniciação científica. Por fim, mas não menos importante, destaco meu agradecimento ao PRPPG-UNILA por todos esses meses, ter sido uma eximia fonte financiadora da bolsa.

PREDIÇÃO DO ESTADO DE SAUDE DE BATERIAS DE ÍON-LÍTIO POR MEIO DE TECNICAS DE APRENDIZAGEM DE MAQUINA E SERIES TEMPORAIS.

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

⁽¹⁾ Voluntaria IC, Ingenieria 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 contacto: anikagoke@gmail.com

1. RESUMEN

El establecimiento de un sistema de confiabilidad para las baterías resulta de suma importancia para garantizar el funcionamiento de estos dispositivos de manera segura y confiable. El enfoque central para evaluar la confiabilidad de este sistema radica en el análisis del estado de salud (SOH) de las baterías. Los importantes avances observados en herramientas y algoritmos computacionales han abierto nuevas perspectivas en el análisis predictivo basado en datos, mediante la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático y técnicas de análisis de series temporales. El objetivo fundamental de la presente investigación es la aplicación de metodologías basadas en aprendizaje automático y análisis de series de tiempo, con el fin de predecir y anticipar el estado de salud de las baterías de iones de litio. Utilizando conjuntos de datos proporcionados por el Centro de Excelencia de Pronósticos Ames (PcoE) de la NASA, se realizaron dos iteraciones experimentales separadas. En el primero se compararon los resultados obtenidos mediante los algoritmos de aprendizaje automático propuestos, en particular *Random Forest Regression* (RFR) y *Gradient Boosting Regression* (GBR), adoptando un enfoque integral para analizar los datos. En el segundo experimento se introdujo al análisis la metodología *Exponential Smoothing* (EST), la cual se confrontó con los algoritmos de aprendizaje automático mencionados anteriormente. En este contexto, se adoptó una perspectiva más específica y orientada a los datos. Los resultados obtenidos revelaron claramente que los algoritmos basados en aprendizaje automático demostraron un rendimiento superior, con especial énfasis en el enfoque basado en GBR.

2. REFERENCIAS

1. BERG, H.; GUSTAFSSON, T.; KELDER, E.; THOMAS, J. S. **Structural aspects of lithium insertion in transition metal oxide electrodes.** v. 68. [S.l.], 1997. p. 24–29.
2. NG, M.-F.; ZHAO, J.; YAN, Q.; CONDUIT, G. J.; SEH, Z. W. **Predicting the State of Charge and Health of Batteries using Data-Driven Machine Learning.** [S.l.], 2020.
3. WADE, C. **Hands-On Gradient Boosting with XGBoost and scikit-learn.** Packt Publishing, 2020.

3. AGRADECIMIENTOS

A mi orientador, el profesor Marcelo N. Kapp, agradezco por las orientaciones preciosas que me direccionaron en esta investigación.

A la Universidad Federal de Integración Latino-americana, por brindar el ambiente académico y los recursos necesarios para la realización de este proyecto.

Y, por último, pero no menos importante, a mi familia, cuyo apoyo y aliento fueron fundamentales en todo momento.

CLASSIFICAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS QUANTO AO SEU NÍVEL DE DEGRADAÇÃO

Aline da Silva Lima ^{(1)*}, Paulo Junges ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Curso de 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: as.lima.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Em relação à infraestrutura e logística de transporte, uma das maiores preocupações está centrada no estado de conservação de pontes e viadutos, as chamadas Obras de Arte Especiais (OAEs), as quais são essenciais para a movimentação e recebimento de insumos. À medida que essas estruturas envelhecem, os materiais de construção sofrem deterioração, resultando em comportamento potencialmente imprevisível. Por isso, o monitoramento contínuo da degradação por meio de auditorias regulares e registros tornou-se crucial nos sistemas de gerenciamento de OAE, como o Sistema de Gerenciamento de OAE (SGO) utilizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Devido à considerável quantidade de OAEs, muitas compartilham um processo de degradação semelhante, resultando em desafios na priorização, especialmente quando se baseia na comparação dos Volumes Médios Diários (VMD). Esse cenário gera dificuldades na hierarquização entre pontes e VMD com classificações idênticas. Trabalhos relevantes como os de Mendes (2009), Giovanetti (2014) e Verly (2015) tentam superar esse impasse, e apesar de serem um avanço com relação ao método empregado pelo DNIT, ainda são anteriores à atualização da NBR 9452 (ABNT, 2016), Inspeção de pontes, viadutos e passarelas de concreto – Procedimento. Isso instiga a necessidade de um Sistema de Gerenciamento de Pontes mais abrangente, capaz de classificar as OAEs de maneira mais detalhada e refletir com precisão o grau de deterioração das estruturas. Para isso, é necessário compreender, no mínimo, três métodos distintos de classificação das OAEs e comparar seus resultados com o método estabelecido na NBR 9452. No contexto das manifestações patológicas, há um enfoque na identificação das ocorrências mais frequentes e suas implicações de segurança nas OAEs. Relativamente aos métodos de classificação, foi conduzido um levantamento amplo das principais abordagens utilizadas, incluindo DNIT/SGO, NBR 9452 (ABNT, 2016), GDE/UFSC (Giovanetti, 2014) e GDE/Unb (Verly, 2015). Tendo a NBR 9452 como base de classificação padrão, cada estrutura na base de dados foi categorizada com pelo menos três métodos diversos, permitindo uma comparação que evidencia os distintos aspectos de cada abordagem. Com o intuito de analisar as manifestações patológicas que podem surgir em estruturas de concreto armado, especialmente aquelas mais relevantes para OAEs, foram selecionadas 110 obras disponibilizadas pelo DNIT, todas com a condição técnica 1 (condição crítica), no qual possibilitou uma avaliação de qual patologia acarreta uma maior instabilidade estrutural, comprometendo a funcionalidade e a durabilidade da estrutura. As manifestações patológicas foram divididas para oito categorias de elementos estruturais, indicando que a corrosão predomina em seis dessas categorias e está frequentemente associada à presença de umidade. As principais causas de deficiências estruturais em estado crítico são a infiltração de água e envelhecimento. A análise também revelou que a corrosão é a manifestação

patológica central, seguida pela desagregação do concreto. Isso ressalta a urgência de medidas preventivas e corretivas para estender a vida útil dessas estruturas, particularmente no combate aos fatores que aceleram a corrosão. Por fim, a comparação dos diferentes métodos de classificação dessas estruturas ainda está em processo de análise e será concluída até o término do plano de trabalho, de tal maneira que seja possível ter um comparativo que indique as principais características e aspectos que os diferenciem.

2. REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9452**: Inspeção de pontes, viadutos e passarelas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2019.
2. MENDES, P. T. C. **Contribuições para um modelo de gestão de pontes de concreto aplicado à rede de rodovias brasileiras**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
3. 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

Em especial agradecimento a PRPPG-UNILA que financiou a bolsa estudantil e proporcionou a participação no programa de iniciação científica, que muito contribuiu para a realização deste projeto e o desenvolvimento de novas perspectivas. E principalmente ao meu orientador que me apresentou ao mundo da patologia e sempre me instruiu da melhor forma, compartilhando de um vasto conhecimento e aprendizagem.

CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E MAPEAMENTO DE SOLOS MOLES DA CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU

Cristian Baudilio Paqui Seraquive 1^{(1)*}, Diego Morales Flores 2⁽²⁾, Leonardo da Silva Thomazini 3⁽³⁾, Julio César Bizarreta Ortega 4⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Voluntário, Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

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

⁽³⁾ Colaborador, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽⁴⁾ Orientador, 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

Na região de Foz do Iguaçu, existem algumas áreas que apresentam depósitos de solos moles, porém existe uma baixa produção técnico-científica sobre o assunto na região. Um tipo de solos identificado em Foz de Iguazú, são de textura argilosa, originada pelo intemperismo de rochas basálticas, alguns de estes são moles. Nos últimos anos algumas pesquisas na UNILA envolveram solos moles, solos argilosos siltosos moles localizados no alojamento Estudantil UNILA (ANAGUA COILA, 2019; OCHOA AVEROS 2019; VIÑAN CELY 2022), e solos argilosos orgânicos moles na região leste de Foz do Iguaçu-PR no distrito industrial Morumbi (VIEIRA, 2022). Futuros projetos de inversão na região (rodoviários, edificações, fabricas etc.) possivelmente se localizem em estas zonas que em definitiva terão que usar alguma técnica para o reforço da fundação o que vai ocasionar o aumento dos custos da construção. Assim, o mapeamento e caracterização de estes solos moles visa ajudar as futuras decisões dos projetos a realizar-se na cidade de Foz do Iguaçu. Nesse contexto, o objetivo do trabalho é caracterização e o mapeamento de solos moles presentes na cidade de Foz do Iguaçu visando um futuro planejamento de projetos diversos. A coleta dos materiais foi realizada em duas zonas de Foz do Iguaçu, uma área situada na bacia do Rio Monjolo e outra na região do Carimã, utilizando trado manual e poços de inspeção, e conduzidos para o Laboratório de Mecânica de Solos (LMS) da UNILA para executar os ensaios de caracterização física. Os pontos de coleta foram localizados no mapa de solos do EMBRAPA (Figura 1) usando SIG. Os resultados de caracterização se apresentam na Tabela 1. Os solos do Carimã são ácidos, pouco orgânicos, e classificados como argila de baixa plasticidade pelo SUCS (Sistema unificado de classificação de solos), estudos similares por Vieira (2022) próximos na região mostram uma classificação SUCS de argila orgânica de baixa compressibilidade, pelo maior teor de matéria orgânica. Materiais característicos dos

gleissolos do mapa do EMBRAPA. Os solos coletados na parte baixa da bacia de Monjolo possuem um pH neutro, elevados teores de areia, e correspondem ao grupo de solos denominado argissolos segundo o mapa do EMBRAPA. Diferente a este solo são os latossolos vermelhos estudados na região de porto Belo (ANAGUA COILA, 2019; OCHOA AVEROS 2019; VINAN CELY 2022). Os solos identificados na região de Foz do Iguaçu foram: gleissolos, argissolos e latossolos.

Tabla 1. Caracterização física dos solos

Solo	% de areia	% de finos	% de argila	L.L.(%)	L.P.(%)	I.P.(%)	Gs	Mo(%)	pH	SUCS
1a	21,25	78,74	5	24,5	11,16	13,4	2,62	-----	4,93	CL
1b	37,83	62,17	6	33	21,92	11,1	2,96	4,48	6,38	CL
2a	56,46	43,54	-----	28	-----	-----	2,66	8,37	6,88	-
2b	39,42	60,3	-----	-----	-----	-----	2,92	-----	6,93	-

LL: Limite de Líquidez, L.P: Limite de Plásticidade, I.P: Índice de Plasticidade, Gs: Densidade real dos grãos,
Mo: Teor de materia orgânica, pH: potencial de Hidrogênio, SUCS: sistema Unificado de Classificação de Solos.

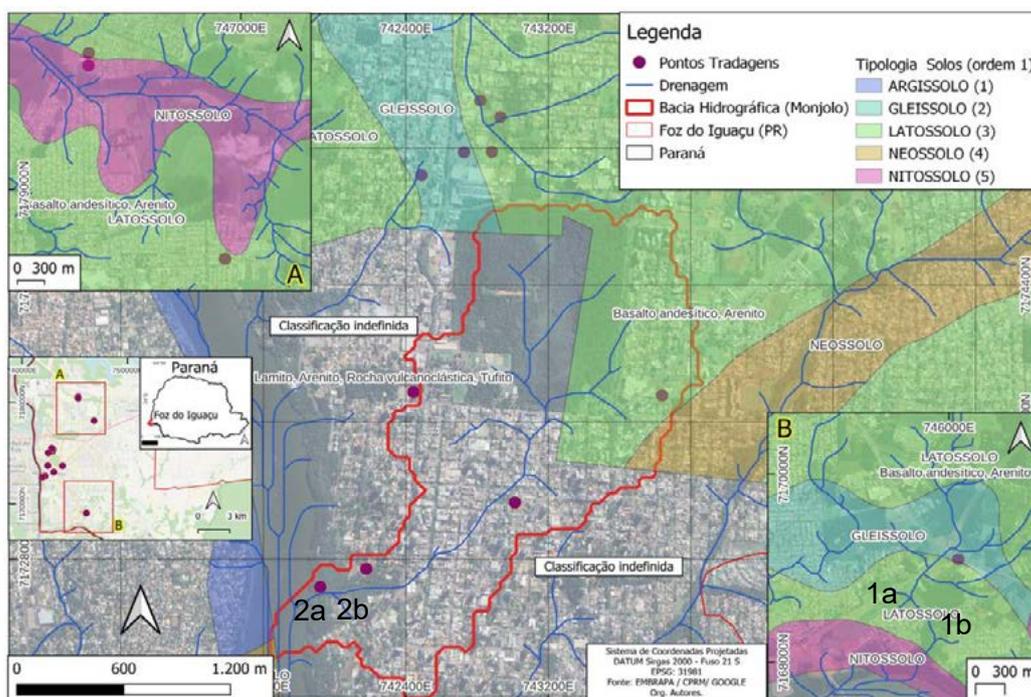


Figura 1. Mapa de solos e pontos de coleta

2. REFERÊNCIAS

- ANAGUA COILA, R. **Evaluación del comportamiento carga-asentamiento en Escala completa de Zapata sobre limo arcillo blando y limo arcilloso reforzado por columnas de suelo-cemento compactado.**2019. Trabajo de conclusión de Curso Ingeniería Civil de Infraestructura – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu,2019.
- OCHOA AVEROS, S. **Estudio Experimental sobre la estabilización de una Subrasante Limo Arcillosa con RCD- concreto Fino (partículas < 2mm) para Aplicación en Pavimentos.**2019. Trabajo de conclusión de Curso Ingeniería Civil de Infraestructura – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu,2019.
- VIÑAN CELY, P.S. **Aplicabilidad de la Fracción Fina de Residuos de Construcción y Demolición en la Estabilización de un Suelo de la Región de Foz de Iguaçu.** 2022. Trabajo de conclusión de Curso Ingeniería Civil de Infraestructura – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu,2022.

3. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos funcionários do Laboratório de Mecânica de solos (LMS) da UNILA.

CARATERIZAÇÃO DINÂMICA E MECÂNICA DE CORPOS DE PROVAS CILÍNDRICOS DE CONCRETO NA PRESENÇA DE DANO.

Elisa Soledad Pereira Vera ⁽¹⁾*, Iván Dario Gómez Araújo ⁽²⁾

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

⁽²⁾ Orientador, ILATIT, UNILA.

* E-mail de contato: esp.vera.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O uso da caracterização dinâmica experimental de estruturas e elementos estruturais desempenha um papel crucial na definição de propriedades e parâmetros que são utilizados nos modelos teóricos. A identificação de parâmetros modais, como frequências naturais, taxas de amortecimento modais e modos de vibração, tem sido empregada para caracterizar propriedades mecânicas dos materiais, como módulos de elasticidade, cisalhamento e Poisson (ASTM, E 876_01, KOLLURU et al 2000) O uso desses parâmetros modais tem a vantagem de permitir análises sem prejudicar a integridade da amostra, tornando-se assim um método não destrutivo. O processo de ensaio segue duas etapas: primeiro, a excitação e aquisição das frequências de ressonância não amortecidas; e depois, a utilização de relações matemáticas e procedimentos computacionais para derivar os módulos elásticos a partir das frequências de ressonância. Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho é caracterizar dinâmica e mecanicamente corpos de prova cilíndricos de concreto para detectar danos. Para isto foi realizado um programa experimental que consistiu em: realizar ensaios acústicos em diferentes estados de dano. Os ensaios consistem em definir as propriedades mecânicas (módulo de elasticidade, cisalhamento e Poisson) e dinâmicas (frequências naturais e taxas de amortecimento modal). Os diferentes estados de dano foram definidos a partir de diferentes níveis de compressão nos corpos de concreto sem obter a ruptura. Nesse estudo foi utilizado o equipamento chamado UNILAstic desenvolvido pelo mesmo grupo de pesquisa para a realização do ensaio acústico, o equipamento consiste em um microfone, suporte para os corpos de prova e o software. A resposta acústica é atendida através da análise das frequências naturais de vibração do corpo de prova captadas pelo microfone e processadas pelo software. Foram utilizados 3 corpos de provas cilíndricos de concreto com resistências similares. A cada um dos corpos de provas foram realizadas medições geométricas pesagem e ensaios acústicos. Os ensaios acústicos consistiram em dois tipos e/ou forma de ensaio, o primeiro para obtenção das frequências longitudinais e o segundo para a obtenção das frequências flexionais. Cada uns desses ensaios foram repetidos 3 vezes para garantir a repetibilidade do ensaio, portanto, os resultados a serem mostrados consistem em uma média desses três ensaios. Os resultados mostraram que existe uma direta correlação entre o nível de carga aplicado no corpo de prova ou possível nível de dano e as frequências naturais flexionais e longitudinais, como mostrado nas Figuras 1 e 2. Na medida que foi aumentada a carga houve uma diminuição das frequências naturais e por conseqüente de seus módulos de elasticidade. Em relação à variação das taxas de amortecimentos para ambas as frequências flexional e longitudinal, não houve uma relação precisa, em alguns casos houve aumento das taxas de amortecimento devido aumento de carga e em outros diminuição, como

mostrado na Figura 3. Como conclusão mostra-se que as frequências naturais é um indicador consistente da presença de dano, entretanto o amortecimento é necessário a realização de maiores estudos para entender seu comportamento na presença de dano.

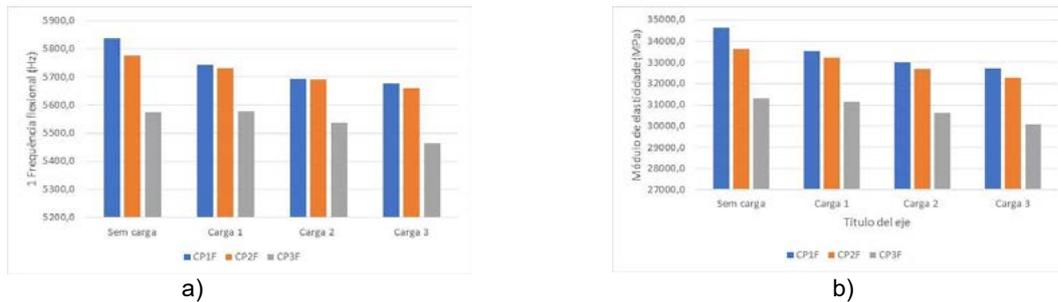


Figura 1. a) Variação 1 frequência flexional. b) Variação do modulo de elasticidade dinâmico calculado com a 1 frequência flexional.

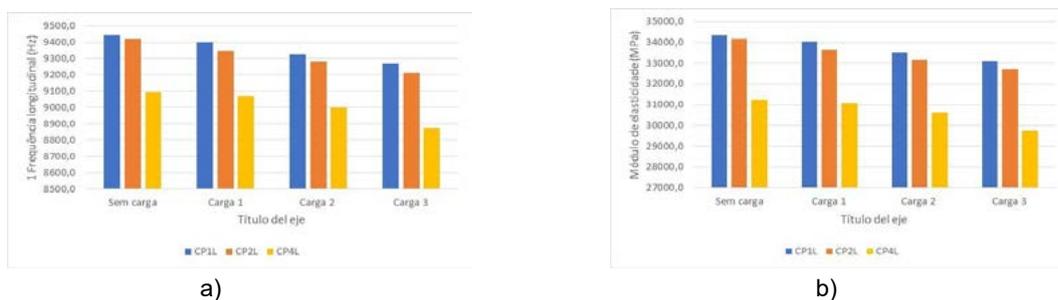


Figura 2. a) Variação 1 frequência longitudinal. b) Variação do modulo de elasticidade dinâmico calculado com 1 frequência longitudinal.

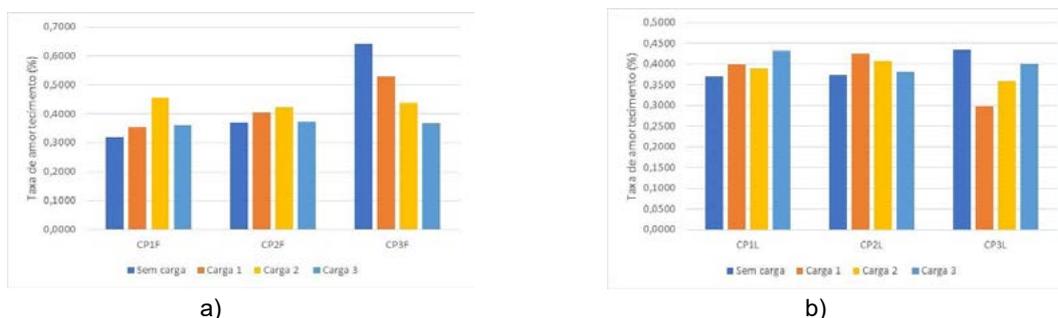


Figura 3 a) Variação da taxa de amortecimento da frequência flexional. b) Variação da taxa de amortecimento da frequência longitudinal.

2. REFERÊNCIAS

1. ASTM_E1876-01. Standard Test Method for Dynamic Young's Modulus, Shear Modulus, and Poisson's Ratio by Impulse Excitation of Vibration. *This test method is under the jurisdiction of ASTM Committee E28 on Mechanical Testing and is the direct responsibility of Subcommittee E28.03 on Elastic Properties.*

2. KOLLURU S. V., POPOVICS, J. S., and SHAH, S. P., "Determining Elastic Properties of Concrete Using Vibrational Resonance Frequencies of Standard Test Cylinders," *Cement, Concrete, and Aggregates, CCAGDP*, Vol. 22, No. 2, December 2000, pp. 81–89.

3. AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pela bolsa de IC que me foi concedida, à UNILA pelo apoio técnico e a meu orientador pela confiança.

Implementação computacional de técnicas de análise de confiabilidade de sistemas

Fernando José Zardinello Batistti 1^{(1)*}, Aref Kalilo Lima Kzam 2⁽²⁾, André Jacomel Torii 3⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do, CNPq, Engenharia Física, Instituto Latino-Americano De Ciência Da Vida E Da Natureza, UNILA.

⁽²⁾ Aref Kalilo Lima Kzam, Instituto Latino-Americano De Ciência Da Vida E Da Natureza, UNILA.

⁽³⁾ André Jacomel Torii, Instituto Latino-Americano De Ciência Da Vida E Da Natureza, UNILA.

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

1. RESUMO

No âmbito da Engenharia, a análise de confiabilidade desempenha um papel crucial na avaliação da segurança de sistemas complexos. Através do uso crescente de técnicas avançadas, como a simulação Monte Carlo, a capacidade de estimar a probabilidade de falha de sistemas em diversas aplicações tem se ampliado. Este estudo focaliza a análise de confiabilidade de sistemas, considerando a incerteza associada a variáveis críticas que afetam o desempenho desses sistemas. A implementação de técnicas computacionais precisas e eficientes é fundamental para avaliar a confiabilidade de sistemas em múltiplos contextos de engenharia. Nesse contexto, desenvolvemos um código baseado em simulação Monte Carlo para examinar a confiabilidade de sistemas em diferentes cenários. O enfoque abrange a implementação e avaliação de técnicas de análise de confiabilidade de sistemas, incluindo a comparação de limites de primeira e segunda ordem. Por meio da aplicação de métodos computacionais avançados, investigamos como interações entre modos de falha influenciam a avaliação da confiabilidade de sistemas. Nosso código possibilitou a análise de exemplos numéricos, validando a precisão e eficácia das técnicas implementadas. Ao examinar esses exemplos, notamos que, frequentemente, os limites de primeira ordem oferecem resultados satisfatórios, realçando a importância dessa abordagem em avaliações de confiabilidade em engenharia. Nossos resultados demonstraram alta concordância entre estimativas de confiabilidade obtidas com o código implementado e valores conhecidos para funções exemplares. A análise comparativa entre limites de primeira e segunda ordem revelou que, em muitos casos, os limites de primeira ordem oferecem resultados coerentes e satisfatórios, alinhados com a natureza da análise de confiabilidade. Embora a abordagem de segunda ordem possa capturar interações complexas em sistemas, nossos resultados sugerem que, para muitos cenários de engenharia civil, a consideração de limites de primeira ordem pode ser suficiente para avaliar confiabilidade. Essas descobertas possuem implicações significativas na seleção e aplicação de métodos de análise de confiabilidade em

contextos de engenharia diversificados, contribuindo para uma compreensão abrangente da confiabilidade de sistemas complexos.

2. REFERÊNCIAS

1. Bathe, K.J. **Finite Element Procedures**. Prentice Hall, 1996.
2. Chen, C., He, K., Lu, X., Pei, L. **System reliability of a gravity dam-foundation system using Bayesian networks**. *Reliability Engineering & System Safety*, 218, 2022.
3. Madsen, H.; Krenk, S.; Lind, N. **Methods of structural safety**. Prentice Hall, 1986.
4. McGuire, W., Gallagher, R. H., and Ziemian, R. D. **Matrix structural analysis**, 2nd ed. John Wiley & Sons, 2000.
5. Meckers, R. E., Beck, A. T. **Structural Reliability Analysis and Prediction**. 3rd. ed., John Wiley & Sons, 2018.
6. Ross, S. M. **Simulation**. 4th. Ed, Academic Press, 2006.
7. Ross, S. M. **A first course in probability**. 8th. Ed, Prentice Hall, 2010.
8. Wang, J., Sun, Z., Cao, R. **An efficient and robust Kriging-based method for system reliability analysis**. *Reliability Engineering & System Safety*, 216, 2021.
9. Xiao, N.C., Yuan, K., Zhan, H. **System reliability analysis based on dependent Kriging predictions and parallel learning strategy**. *Reliability Engineering & System Safety*, 218, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a várias pessoas e instituições que tornaram possível a minha jornada. Em primeiro lugar, gostaria de agradecer sinceramente ao professor André Jacomet Torii pela valiosa oportunidade de fazer parte do projeto como bolsista, por compartilhar seus conhecimentos e orientação ao longo do período de pesquisa. Agradeço à UNILA por proporcionar um ambiente propício para o aprendizado e o desenvolvimento da pesquisa, onde pude receber uma educação de alta qualidade e vivenciar um constante crescimento intelectual.

Além disso, expressei minha gratidão ao CNPq pelo apoio financeiro concedido através da bolsa de iniciação científica, que desempenhou um papel crucial no financiamento dos meus estudos e na realização deste projeto de pesquisa. Esta oportunidade não teria sido possível sem o apoio generoso e contínuo da CNPq.

Agradeço também a todos os colegas, amigos e familiares que me apoiaram ao longo dessa experiência, oferecendo palavras de encorajamento, compreensão e incentivo. Cada gesto de apoio contribuiu para minha determinação e sucesso.

Neste momento de expressar gratidão, reconheço que essa jornada é resultado de esforços coletivos e colaborativos, e estou verdadeiramente honrado por ter sido parte desse processo. Obrigado a todos que contribuíram de maneira significativa para o meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional.

CONFIGURAÇÃO DO TERRITÓRIO A PARTIR DO DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA CIDADÃ PARA ASSENTAMENTOS INFORMAIS. CASO DE ESTUDO: COMUNIDADE DE FOZ DO IGUAÇU.

Isabella Rodrigues de Almeida(1)*, Diego Moraes Flores(2), Noé Villegas Flores(3)

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

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

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

*E-mail de contato: ir.almeida.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O crescimento urbano desordenado no Brasil ao longo das últimas décadas foi impulsionado por fatores socioeconômicos e políticos. Paralelamente, a busca pela sustentabilidade urbana resultou no desenvolvimento de indicadores para avaliar a qualidade de vida nas cidades; contudo, esses indicadores frequentemente negligenciaram as áreas informais. Nesse contexto, o projeto teve como objetivo central a elaboração de um modelo territorial para os assentamentos informais, por meio da utilização de indicadores de sustentabilidade urbana e segurança, aplicados aos assentamentos localizados na região de Foz do Iguaçu. Os objetivos específicos compreenderam a formulação de uma metodologia destinada a organizar os espaços nessas áreas, o estabelecimento de vínculos entre o território e a segurança, além da análise de social desses assentamentos. O estudo adotou uma abordagem de pesquisa que uniu técnicas qualitativas e quantitativas; desenvolvido pela metodologia que se baseia na teoria de decisão multicritério denominada como Modelo Integrado de Valor para Avaliações Sustentáveis (MIVES). Essa metodologia é complementada pela ferramenta Analytical Hierarchy Process (AHP), responsável por agrupar e classificar os problemas por níveis hierárquicos, que são atribuídos de acordo com o nível de importância ou gravidade. Por meio das aplicações metodologias utilizadas, foram obtidos índices relativos à três dimensões, sendo elas: tendência, localização e entorno, serviços primários e socioeconômicos. Em adição, o âmago da investigação viabilizou a obtenção do desfecho primordial, que consistiu no cálculo do índice de sustentabilidade dos bairros investigados.

Tal cálculo, por sua vez, possibilitou a análise e identificação de áreas a serem aprimoradas em relação a sustentabilidade na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná.

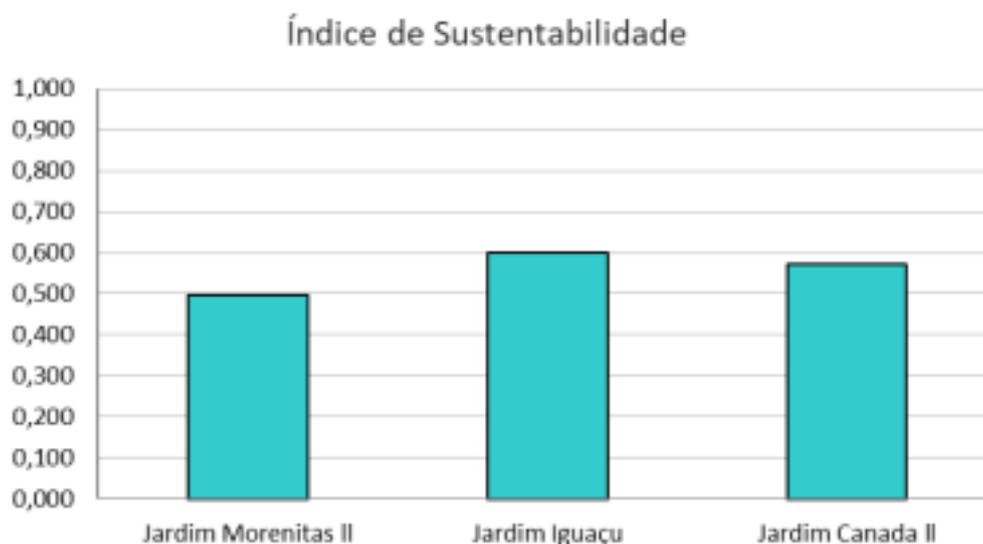


Figura 1. Índices de sustentabilidade obtidos.

2. REFERÊNCIAS

1. VILLEGAS FLORES, Noé, et al. **Multi-Criteria Approach for Prioritizing and Managing Public Investment in Urban Spaces**. A Case Study in the Triple Frontier. Sustainability, 2021, vol. 13, no 6, p. 3345.
2. OLIVEIRA, Carlos Eduardo de et al. **Uso Combinado de SIG e Conceitos de MIVES na Identificação de Áreas para Implantação de Aterro de Resíduos Inertes de Construção e Demolição**. 2021. Dissertação de Mestrado.
3. VEIGA, José Eli da. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 24, p. 39-52, 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para este percurso acadêmico. Primeiramente, sou grata a Deus por me proporcionar o folego de vida e por me amar incondicionalmente, sem Ele, eu nada seria. Em segundo plano, sou imensamente grata pelo apoio generoso da Fundação Araucária, que possibilitou a realização deste trabalho. Aos meus orientadores, agradeço pela orientação dedicada e confiança em meu potencial. Suas perspicazes sugestões e valiosas críticas foram fundamentais para moldar este trabalho. Ao meu namorado, Luan, meu agradecimento especial pela constante motivação e apoio inabalável. Sua presença esteve sempre ao meu lado, sendo um pilar fundamental em minha jornada. Não posso deixar de reconhecer a instituição UNILA como um todo, por proporcionar o ambiente para o desenvolvimento acadêmico e pessoal. As oportunidades oferecidas e o ambiente colaborativo foram essenciais para meu crescimento. Em suma, cada um destes desempenhou um papel vital nesta conquista, e por isso, minha gratidão é profunda e sincera.

USO DE CARBONO PARA TRATAMENTO DE PÓS DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO: PARTE A - MOAGEM E DISPERSÃO DE PARTÍCULAS

Juliana Abatti Stopassoli⁽¹⁾*, Kathleen Dall Bello de Souza Risson⁽²⁾,
Edna Possan⁽³⁾

⁽¹⁾ Voluntária ITI da PRPPG/UNILA e Bolsista AT-CNPq (processo 371416/2022-1), Engenharia Civil de Infraestrutura, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, UNILA.

⁽²⁾ Coorientador(a), Doutoranda do PPGIES-UNILA, Docente do Instituto Federal do Paraná – Campus Foz do Iguaçu.

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

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

1. RESUMO

A produção do cimento Portland, insumo fundamental na cadeia produtiva da indústria da construção, é responsável pela emissão global de cerca de 7% de CO₂, um dos principais gases do efeito estufa associados às mudanças climáticas. Estratégias como o uso de materiais cimentícios suplementares (MSC) como substitutos parciais ao clínquer se mostram como alternativa promissora para a mitigação das emissões do cimento (SNIC, 2019). Partículas menores que 0,15 mm provenientes da reciclagem dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), nominados de pó de RCD, podem ser empregados para essa finalidade (OLIVEIRA et al., 2023), contribuindo também para a economia circular devido ao aproveitamento de um resíduo gerado em elevados volumes (de 350 a 500 kg/habitante/ano). Um dos tratamentos utilizados para aumentar a superfície específica e a reatividade dos pós de RCD é a moagem. No entanto, partículas muito finas geram aglomeração por meio de ligações iônicas, sendo necessário a utilização de aditivos dispersantes para a eficiência da moagem (YANG et al., 2022). Diante disto, esse estudo tem como objetivo verificar o efeito do uso de aditivos dispersantes para a cominuição de pós reciclados de RCD em função das características físicas das partículas, para emprego como MCS. Utilizou-se como referência o Pó de Concreto (PC) e o Pó Misto (PM), obtidos por meio da trituração e peneiramento de corpos de prova de concreto e areia reciclada mista reciclada, composta por materiais cerâmicos e cimentícios, respectivamente. Os pós PC e PM foram submetidos a duas etapas de tratamento (figura 1) em moinho de bolas planetários (PM 100, Retsch), em vaso de ágata com a razão de bolas material pulverulento de gramas de pó para 50 esferas de ágata (ϕ de 10 mm). Na primeira etapa fez-se a moagem do PC e PM por 60, 120, 180 e 240 minutos, com teores de propilenoglicol de 0%, 0,05% e 0,1% sob a massa do pó. A segunda etapa consistiu na moagem do PC durante 30 e 60 minutos, com diferentes aditivos dispersantes (propilenoglicol, hexametáfosfato de sódio e trietanolamina) em concentrações mais elevadas (0,5% e 1%). Os pós foram caracterizados quanto à composição química por RFX e TGA e quanto às características físicas por granulometria a laser e área superficial BET. Na primeira etapa verificou-se que o PM apresenta menor tamanho de partículas em comparação com o

PC em função do processo de moagem. Porém, a partir de 120 minutos de moagem houve a aglomeração das partículas. Na segunda etapa observou-se que o propilenoglicol apresentou resultados mais satisfatórios em relação aos outros dois dispersantes, proporcionando um aumento a área superficial BET de 58,8% em relação ao pó de referência quando empregado 1% de produto. Como continuidade deste estudo (Etapa B), diferentes pós de RCD misto e de concreto, cominuídos por diferentes tempos com 1% de propilenoglicol, serão submetidos ao tratamento com CO₂, avaliando por termogravimetria o potencial de fixação de carbono devido à mineralização em função do tempo de tratamento, composição química e diâmetro da partícula. Espera-se produzir um pó de RCD com potencial de emprego como MSC, promovendo a redução das emissões de CO₂ associadas ao cimento Portland e à circularidade na construção.



Figura 1: Procedimento experimental adotado (fonte: Autoras)

2. REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, D. R. B.; LEITE, G.; POSSAN, E.; MARQUES FILHO, J. Concrete powder waste as a substitution for Portland cement for environment-friendly cement production. *Construction and Building Materials*, v. 397, p. 132382, set. 2023.

SNIC. **ROADMAP tecnológico do cimento: potencial de redução das emissões de carbono da indústria do cimento brasileira até 2050**. Rio de Janeiro, 2019.

YANG, J.; LI, G.; YANG, W.; GUAN, J. Effect of Polycarboxylic Grinding Aid on Cement Chemistry and Properties. *Polymers*, v. 14, n. 18, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Desempenho, Estruturas e Materiais (LADEMA) – UNILA, pelo suporte laboratorial e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - (Processo 407060/2021-9) pela bolsa de pesquisa.

ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DE MATRIZES INORGÂNICAS EXPOSTAS EM MEIOS AGRESSIVOS

Jorge Hernandez Tobón ⁽¹⁾ Loic Barbara Rodier ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Engenharia de materiais, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILATIT, UNILA

Jh.tobon.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A degradação de matrizes inorgânicas a base de cimento pode causar encargos financeiros muito altos, para o caso de necessidade de restauração e reparos. A matriz inorgânica pode ser danificada pela ação de várias espécies químicas (sulfatos e cloretos), causando perda de material por dissolução.

Essas condições de alta agressividade pode ser encontradas em ambiente industrial. A durabilidade das matrizes inorgânicas pode ser definida como a capacidade da matriz em manter suas propriedades mecânicas e físico-químicas ao longo do tempo. Se a infraestrutura for exposta a ambientes de alta agressividade a sua durabilidade pode diminuir drasticamente.

Para sanar esse problema de baixa durabilidade das infraestruturas várias soluções foram encontradas, uma delas é o uso de aditivos minerais que substituem parcialmente o cimento. Esses aditivos minerais são compostos silicosos ou sílico-aluminosos que, quando finamente moídos e na presença de água, reagem com o hidróxido de cálcio liberado durante a hidratação do cimento para formar compostos, a base de silicato de cálcio hidratado (CSH), com propriedades cimentícias. Essa reação é conhecida como reação pozolânica (Malhotra e Mehta, 1996).

O vidro é composto principalmente por sílica (72% em massa) e por essa razão é considerado promissor para ser usado como substituição parcial do cimento. Vários estudos mostraram que o pó de vidro, quando finamente moído, atua como um aditivo mineral e contribui para o aumento da durabilidade de matrizes inorgânicas (Omran e Tagnit-Hamou, 2016; Zidol et al., 2017).

O objetivo geral deste projeto é o estudo do efeito do pó de vidro na durabilidade de matrizes inorgânicas expostas em ambiente agressivo.

O vidro utilizado para a produção de pó foi oriundo do programa de coleta seletiva da cidade de Foz do Iguaçu, Paraná. O cimento utilizado nesse projeto foi um cimento sem adições minerais do tipo CPV ARI.

Na primeira etapa do projeto, o pó de vidro foi caracterizado para avaliar o seu potencial de uso como substituição parcial do cimento utilizando as técnicas de por meio de análises termogravimétricas. Em seguida, as matrizes inorgânicas foram expostas a um ambiente

agressivo em laboratório (solução de ácido clorídrico) e a durabilidade foi avaliada por testes de capilaridade e de resistência ao ataque químico (HCl). Os parâmetros como o tamanho das partículas e a porcentagem de substituição dos aditivos minerais foram estudados para escolher a matriz mais adequada para esse tipo de ambiente agressivo. Os resultados mostraram que o pó de vidro diminui a quantidade de hidróxido de cálcio presente na matriz inorgânica. Além disso, o uso de pó de vidro diminui a absorção de água da matriz cimentícia. Os resultados mostraram que o pó de vidro, com diâmetro inferior a 100 micrômetros, pode ser utilizado para melhorar a durabilidade das matrizes inorgânicas a base de cimento.

2. REFERÊNCIAS

Malhotra V.M., Mehta P.K., Pozzolanic and cementitious materials. Advances in concrete technology, Vol. 1, Taylor and Francis, London, 1996.

Omran A., Tagnit-Hamou A. Performance of glass-powder concrete in field applications. Construction and Building Materials, 109, 84-95, 2016.

Zidol A., Tognonvi M.T., Tagnit-Hamou A. Effect of glass powder on concrete sustainability. New Journal of Glass and Ceramics, 7, p. 34, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro da Fundação Araucária.

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS RESIDÊNCIAS: MINIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS E USO RACIONAL DE ÁGUA E ENERGIA

Jazmín López Ayala^{(1)*}, Herlander Mata-Lima⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-IS da Fundação Araucária, Engenharia de Energia, 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: jl.ayala.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Água, Energia e Desperdício Alimentar estão inter-relacionados, uma vez que o desperdício alimentar implica desperdício de terra, água, energia e outros recursos. Assim, a gestão inadequada do desperdício alimentar tem contribuído para causar efeitos negativos crescentes na economia, na ecologia e na sociedade. No Brasil, assim como em outros países, o cumprimento da meta de emissões de carbono de longo prazo e a eficiência energética implicam que os edifícios precisariam de ser reformados para economizar energia, uma vez que os projetos originais não consideravam o sistema de conforto passivo e o comportamento doméstico de conservação de energia deve ser mudado. Aproximadamente 2,1 bilhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) foram geradas em nível mundial em 2016, e espera-se que aumente 70% em 2050 (IZQUIERDOHORNA et al., 2022). No Brasil, os resíduos sólidos gerados correspondem a 1,25 kg por pessoa por dia. Atualmente, no mundo, cerca de 1/3 dos resíduos são queimados a céu aberto, despejados em vias públicas ou dispostos em aterros informais (IZQUIERDOHORNA et al., 2022). Além disso, 1/3 dos alimentos produzidos globalmente (~1,3 milhões de toneladas/ano) são perdidos ou desperdiçados ao longo da cadeia de abastecimento (FAO, 2011). O estudo foi realizado com o objetivo de contribuir para uma compreensão global das possíveis causas do consumo doméstico de água, de energia e desperdício de alimentos mediante uma revisão da literatura sobre potenciais fatores de poupança de água, de energia e de redução do desperdício de alimentos nos agregados familiares. Tendo em vista a eficiência no consumo de recursos, foi realizada uma identificação sistemática e síntese de fatores potenciais para estabelecer a significância dos fatores positivos e negativos. A pesquisa foi realizada por meio da utilização da base de dados Sciencedirect pela confiabilidade e qualidade dos artigos no site, em função dos tópicos de interesse. Para dar início a pesquisa de artigos relevantes ao tema de gestão de resíduos e uso racional da água e energia, foi empregado como ponto de partida a realização de uma pesquisa inicial de forma geral utilizando palavras chaves que englobam os tópicos. Os grupos de frases com as palavras chaves foram: "energy efficiency" AND "water saving" AND "waste reduction", "energy efficiency" AND "household income", "water saving" AND "households", "waste reduction" AND "household income", "energy efficiency" AND "water saving" and "waste reduction" AND "public perception", "energy efficiency" AND "water saving", "energy efficiency" AND "waste reduction", "energy efficiency" AND "waste

saving", "Factors affecting energy efficiency", "Factors affecting water saving", "Factors affecting waste reduction", "Factors affecting water consumption", "drivers and water consumption", "energy efficiency" AND "water saving" AND "waste reduction" AND "household", "energy efficiency" AND "water saving" AND "waste reduction" AND "household residence", "energy efficiency" AND "household" AND "urban area", "water saving" AND "household" OR "households". A partir da pesquisa inicial, foi realizada a aplicação do primeiro critério de filtragem, a qual consistiu em limitar o conteúdo apenas a artigos de pesquisa e artigos de revisão. Com isso foi elaborada uma tabela dos artigos encontrados para cada um dos grupos de palavras e frases chave em função do ano, datando desde 1999 até 2023, para visualizar a tendência do interesse de pesquisa sobre o tema através dos anos. O segundo critério de filtragem aplicado consistiu em limitar o ano de publicação de modo a considerar os artigos publicados de 2023 em diante, de modo a considerar as informações mais atualizadas. Seguidamente, foi aplicado o terceiro critério de filtragem, adicionando palavras chaves mais específicas para delimitar a pesquisa às residências urbanas. As palavras utilizadas "urban area" AND "households" AND "houses" OR "residences". O quarto critério de filtragem foi a leitura dos títulos dos artigos para determinar a relevância dos artigos filtrados. Seguidamente, a quinta etapa de filtragem de artigos foi realizada por meio da leitura dos resumos. Por fim, o último critério de filtragem foi a leitura dos artigos de forma integral para determinar a relevância das informações contidas no documento para identificar os fatores determinantes do consumo da água, da energia e da produção de resíduos domésticos. Os fatores/causas da produção de resíduos domésticos foi estudado com maior profundidade, tendo sido aplicado um questionário ao público-alvo. A economia de água doméstica depende do consumo em escala de microcomponentes que inclui usos internos (por exemplo, beber, dar descarga, tomar banho, lavar louça e lavar roupas) e externos (por exemplo, regar o jardim, encher a piscina) nas residências. O consumo tem sido atribuído principalmente a fatores endógenos, dos quais se destacam (i) ocupação do agregado familiar, (ii) a idade dos ocupantes do edifício, e (iii) tipo e dimensão do edifício. Quanto à redução do consumo de energia, a melhoria da consciência ambiental e o nível de escolaridade têm influência positiva na poupança de energia doméstica, sendo ela maior nos agregados rurais e nos jovens. Relativamente aos resíduos domésticos, constatou-se que o conjunto de fatores que contribuem para a redução da quantidade produzido é bastante amplo e podem ser sintetizados em 4 grandes grupos de fatores (i) Comportamentais, (ii) Pessoais, (iii) Relacionados ao produto e (iv) Sociais, sendo que cada um deles possui diversos fatores de segunda ordem. O estudo permitiu identificar e sintetizar os fatores/domínios onde se deve investir para melhorar o racionamento do consumo da água, a eficiência energética e a redução na produção de resíduos no ambiente doméstico.

2. REFERÊNCIAS

1. FAO. **Global food losses and food waste—extent, causes and prevention**. Food and Agriculture Organization, United Nations, Rome, 2011. Retrieved from <<https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf>>. Acesso: 12/06/2023
2. IZQUIERDO-HORNA, L.; DAMAZO, M.; YANAYACO, D. Identification of urban sectors prone to solid waste accumulation: A machine learning approach based on social indicators. **Computers, Environment and Urban Systems**, v. 96, 101834, 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, o Professor Herlander Mata-Lima, pela oportunidade de ser parte da equipe pesquisa, assim também como à Fundação Araucária pelo apoio ao desenvolvimento de atividades de iniciação científica.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TERMODINÂMICA DAS CIDADES E POTENCIAL DE INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE BIOGÁS NO OESTE DO PARANÁ

Luan Carlos Covalski Cozer⁽¹⁾, Luis Evelio Garcia Acevedo⁽²⁾, Douglas André Roesler⁽³⁾, Ricardo Morel Hartmann⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia de Energia, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Coorientador(a) ILATIT, UNILA.

⁽³⁾ Coorientador(a), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, MCR, UNIOESTE.

⁽⁴⁾ Orientador(a), ILATIT, UNILA.

*E-mail de contato: lcc.cozer.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O objetivo da pesquisa é identificar, validar e aplicar metodologia análise termodinâmica das cidades, em uma das cidades do oeste do Paraná, visando avaliar a influência do potencial energético do processo quando inserido o biogás oriundo dos aterros sanitários na matriz energética local. Para isso, inicialmente se fez um levantamento bibliográfico relacionado a análise termodinâmica das cidades, assim como de metodologias de aproveitamento energético de Resíduos Sólidos Urbanos, especificamente com gás de aterro. Posteriormente foi realizada análise de aplicabilidade da metodologia através de contatos com entes municipais de cidades da região do oeste do Paraná e então foi definida como cidade piloto para a análise inicial a cidade de Marechal Cândido Rondon. A partir de um trabalho conjunto com a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Sustentável do município, foi possível coletar dados que representam as entradas e saídas de energia da cidade, para aplicar metodologias da literatura, a fim de determinar indicadores de aproveitamento energético. No caso específico, a eficiência exergética para Marechal Cândido Rondon ficou em 30,89% (Tabela 1). A fim de avaliar o potencial do biogás foi realizado visitas de campo ao aterro da cidade para determinar a concentração de metano e analisar a viabilidade de sua captação, a partir dos dados da quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) depositados anualmente no aterro aplicou-se o modelo Scholl-Canyon para estimar a quantidade produzida de metano (Figura 1). Com a produção de energia por meio da queima do metano e aplicando a mesma metodologia de eficiência exergética, considerando uma captação de 60% do metano total, obteve-se um incremento de 0,4% de eficiência exergética, totalizando 31,29% de eficiência. O incremento da eficiência demonstra que a captura do biogás de aterro é de grande valor para aumentar a sustentabilidade de uma cidade, e dessa forma se faz necessário o gerenciamento efetivo do RSU. Se espera que no futuro seja aplicada a mesma metodologia para outras cidades do oeste paranaense.

	Entrada de Exergia [TJ]	Eficiência Exergética	Saída de Exergia [TJ]	Exergia Destruída [TJ]
Energia Elétrica				
Residencial	173,460	11,50%	19,948	153,512
Industrial	425,294	76,00%	323,223	102,071
Comercial, Serviços	112,862	11,50%	12,979	99,883
Rural	206,702	11,50%	23,771	182,932
Poder público	16,249	11,50%	1,869	14,380
Iluminação pública	30,299	20,00%	6,060	24,239

Serviço Público	17,346	11,50%	1,995	15,351
Consumo Próprio	0,828	11,50%	0,095	0,733
Combustíveis				
Querosene de Aviação	0,018	25,50%	0,005	0,014
GLP	33,613	14,90%	5,008	28,604
Etanol Hidratado	144,718	25,50%	36,903	107,815
Gasolina C	469,715	25,50%	119,777	349,937
Óleo Diesel	888,225	25,50%	226,497	661,727
TOTAL	2519,328	30,89%	778,130	1741,198

Tabela 1. Cálculo da eficiência exergetica da cidade de Marechal Cândido Rondon para o ano de 2021.

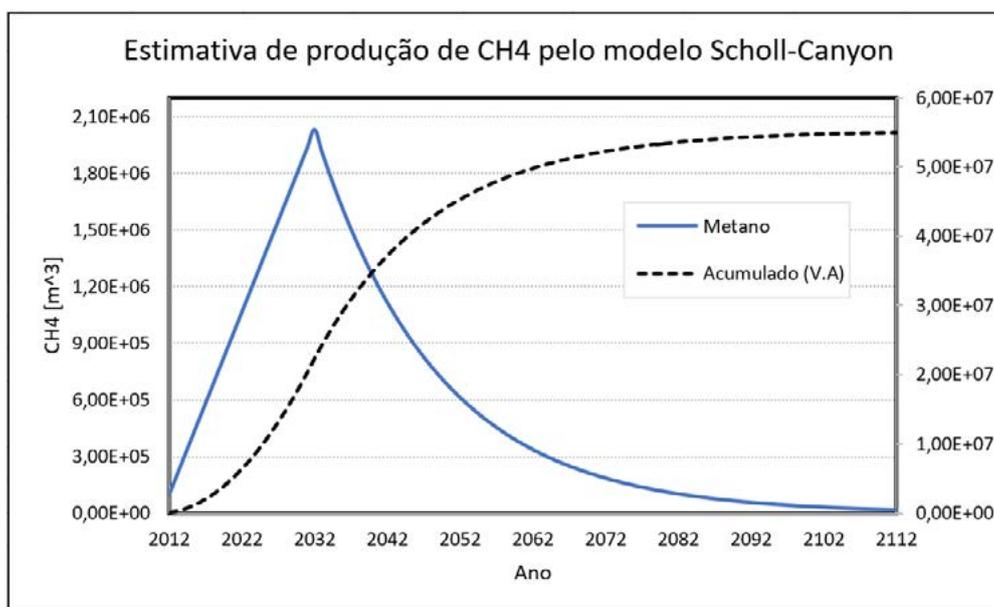


Figura 1. Estimativa de produção de metano pelo modelo Scholl-Canyon, 2023.

Palavras-chave: Biogás; Aterro Sanitário; Análise Exergetica; Oeste Paranaense.

2. REFERÊNCIAS

1. Freire, V. H. N., Estimativa do potencial de produção de biogás em um aterro sanitário para aproveitamento energético. Dissertação de Mestrado, UFSC, Florianópolis 2018.
2. Hartmann, R. M.; Dias, A. Metodologia Termodinâmica para Cálculo de Eficiência Exergetica em Cidades Contemporâneas / THERMODYNAMIC APPROACH FOR EVALUATION OF EXERGETIC EFFICIENCY OF CONTEMPORARY CITIES. International Journal of Environmental Resilience Research and Science, [S. l.], v. 3, n. 3, 2021. DOI: 10.48075/ijerrs.v3i3.28175.
3. Hartmann RM, Garcia-Acevedo LE. Thermodynamic assessment of cities applying exergetic efficiency as evaluation index. Sustain Energy Technol Assess 2022;50: 101801.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio recebido, por meio da bolsa de Iniciação Científica (IC), à Fundação Araucária e ao Programa de Governança Interinstitucional para Promoção de Pesquisa Aplicada e Inovação no Território do Oeste do Paraná – BRASIL (NAPI POD), bem como à UNILA pela mobilização da IC.

ANÁLISE DA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES DE ANUROS (AMPHIBIA) DO CHACO

Lina Paola Acosta Rodriguez⁽¹⁾, Rocio Antonella López Sachelaridí⁽²⁾, Michel Varajão Garey⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC-AF da, (Fundação Araucária), Ciências Biológicas – Ecología e Biodiversidade, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA.

⁽²⁾ Colaboradora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), Universidade Federal da integração Latino-Americana, UNILA.

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

*E-mail de contato: lacost0729@gmail.com

1. RESUMO

A população humana tem gerado impactos significativos nos ecossistemas naturais por meio de mudanças no uso do solo, destinados principalmente para atividades agrícolas, resultando em alterações na estrutura das comunidades locais de fauna e flora e, conseqüentemente, na dinâmica da metacomunidade. A estruturação das comunidades locais é resultante do processo de filtragem biótica e abiótica das espécies do pool regional, sendo a dispersão um processo chave para a colonização e manutenção da diversidade dentro das comunidades locais e, portanto, da dinâmica da metacomunidade. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi compreender a variação espacial e avaliar os efeitos das características ambientais dos habitats locais e da paisagem circundante na estruturação de uma metacomunidade de anuros do Chaco. Para isso, foram amostrados 26 corpos d'água lênticos em duas fazendas (San Ramón [n=13] e San Jorge [n=13]) localizadas na região de General Díaz, Chaco seco paraguaio e distantes entre si em aproximadamente 40 quilômetros. Em cada corpo d'água foram medidas oito variáveis ambientais da estrutura do corpo d'água e da paisagem circundante. As variáveis espaciais foram obtidas a partir das coordenadas geográficas usando a análise Moran Eigenvector Maps. Para verificar a influência das variáveis ambientais e espaciais na estruturação da metacomunidade foi utilizada a análise de Redundância parcial baseada em distância. Foram registradas 23 espécies de anfíbios anuros, sendo que San Ramón (21 espécies) abrigou uma maior riqueza que San Jorge (14 espécies). Além disso, foi verificado que a variação na composição entre corpos d'água de diferentes fazendas foi maior do que entre corpos d'água dentro de uma mesma fazenda. Considerando todos os ambientes juntos, formando uma única metacomunidade, foi observado que tanto os fatores ambientais quanto os espaciais foram importantes na estruturação das comunidades locais, sendo os fatores ambientais 2,3 vezes mais importantes do que fatores espaciais. Dentre os fatores ambientais, a variação na riqueza foi fortemente associada ao número de tipos de vegetação na borda. De maneira que quanto maior o número de tipos de vegetação na borda do corpo d'água, maior foi a riqueza de espécies. Contudo, também foi verificada a existência de uma autocorrelação espacial na riqueza entre os locais mais próximos geograficamente, ou seja, corpos d'água localizados numa mesma fazenda apresentam riqueza mais semelhante, enquanto as comunidades locais de fazendas diferentes apresentaram uma maior variação na riqueza. Na

metacomunidade de anuros do Chaco, 23% da variação na composição das espécies foi explicada pelo componente ambiental puro, 10% pelo componente espacial puro e 7% pela variação ambiental estruturada espacialmente e 60% da variação não foi explicada para variáveis mensuradas. Dentre as variáveis ambientais, a composição de espécies variou em função do tipo de vegetação na borda do corpo d'água e do tipo de uso do solo existente ao redor do corpo d'água. A vegetação marginal é importante como local de canto e desova dos anuros, o que permite a partilha vertical do habitat. Desta forma, ambientes com grande estratificação vertical da vegetação abrigaram um conjunto de espécies diferente em relação a ambientes com baixa estratificação da vegetação. A variação na composição em relação à paisagem circundante está relacionada à tolerância e exigências das espécies. Nove espécies ocorreram apenas em corpos d'água que possuíam fragmentos florestais no entorno, enquanto duas espécies ocorreram apenas em corpos d'água totalmente imersos em matriz florestal. Assim, observou-se que a dinâmica da metacomunidade de anuros do Chaco seco paraguaio foi determinada principalmente por processos baseados no nicho, contudo os processos baseados na dispersão também foram relevantes. Estes resultados evidenciam que a conservação de áreas florestadas é de extrema importância para a manutenção da biodiversidade de anuros nessa região que sofre uma pressão antrópica crescente devido ao avanço das fronteiras agrícolas.

2. REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA-GOMES, M., et al. **"How does the landscape affect metacommunity structure? A quantitative review for lentic environments."** Current Landscape Ecology Reports 5.3: 68-75, 2020.
2. LEIBOLD, M.A. & CHASE, J.M. **Metacommunity Ecology. Monographs in Population Biology**, vol. 59. Princeton University Press, 2018.
3. NEKOLA, J. C., & WHITE P. S. **The distance decay of similarity in biogeography and ecology.** Journal of biogeography 26.4: 867-878, 1999.

3. AGRADECIMENTOS

À Quimera S.A. por permitir que a investigação fosse realizada dentro dos seus estabelecimentos; ao Museu Nacional de História Natural do Paraguai, ao LEMET pelo apoio técnico e humano e à Fundação Araucária pelo financiamento da bolsa. A UNILA/PRPPG editais (110/2018 e 77/2022).

ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA E POTENCIAL DE INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE NO OESTE DO PARANÁ

Maria Eduarda Pinto Bisinella⁽¹⁾, Luis Evelio Garcia Acevedo⁽²⁾, Douglas André Roesler⁽³⁾, Ricardo Morel Hartmann⁽⁴⁾

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

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

⁽³⁾Coorientador, Pró-Reitoria de Recursos Humanos (PRORH) - Campus de Marechal Cândido Rondon, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

⁽⁴⁾Orientador, Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*Email de contato: mep.bisinella.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O hidrogênio tem se mostrado uma alternativa eficaz para a descarbonização da matriz energética. Uma das características que potencializa o uso disseminado do hidrogênio como vetor energético é a diversidade de fontes das quais o hidrogênio pode ser obtido, por outro, há um especial interesse no hidrogênio verde - aquele advindo de fontes renováveis e com uma baixa taxa de emissão de CO₂. Esta característica do uso energético do hidrogênio exige uma avaliação detalhada a nível regional em relação ao potencial econômico ou natural para a produção do vetor energético. Por outro lado, é importante notar que grande parte da demanda de energia e fonte de geração de gases de efeito estufa se dá por conta dos meios de transporte, sejam estes para carga de mercadoria ou mobilidade de pessoas. Estes fatores são analisados pelo presente trabalho, em que é realizado o estudo de possíveis rotas de produção de hidrogênio verde no Oeste do Paraná para o atendimento das demandas energéticas, em especial aquelas voltadas para aeronaves. Sendo assim, ao longo dos últimos meses realizou-se revisão bibliográfica dos referenciais teóricos acerca do conteúdo, bem como a ampliação do estudo de uso do potencial hidráulico da ITAIPU BINACIONAL para produção deste vetor energético. Dois processos de produção de hidrogênio verde são a eletrólise e a reforma do metano - a partir da biodigestão anaeróbica. Em relação ao uso do hidrogênio como combustível aeronáutico, existem duas rotas que podem ser listadas, a de uso direto ou a em *blending* com QAV. Outro processo sustentável de obtenção do hidrogênio verde é a partir do etanol, assim, se pode obter o combustível por meio da reforma etílica e processos consequentes. Em resumo, após a produção do combustível, existem dois caminhos viáveis: comprimir ou liquefazer e armazenar em tanques pressurizados ou criogênicos, para posteriormente transportar ao uso final. O diagrama representado na imagem a seguir mostra as rotas de produção de hidrogênio e meios de uso do combustível na aviação.

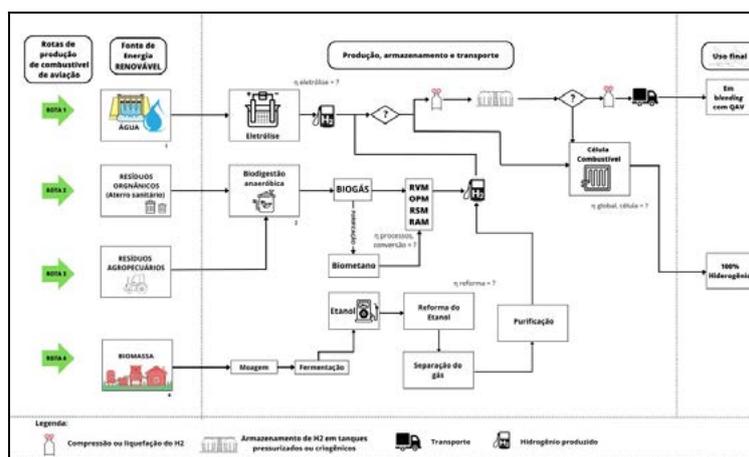


Figura 1. Rotas de produção de Hidrogênio Verde e uso final.

No contexto de produção das hidrelétricas, como no caso da ITAIPU BINACIONAL existe a energia vertida turbinável, ou seja, quantidade de energia que poderia ter sido, mas não foi gerada. Nesse contexto, é possível estimar a quantidade de hidrogênio que seria produzida com essa energia, se utilizada no processo de eletrólise da água. A partir dos dados da quantidade de energia vertida turbinável do reservatório de ITAIPU, dispostos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), considerando os meses de janeiro até maio de 2023, a quantidade total de energia vertida turbinável foi de 5108 GWh. Segundo D. O. G. Espinola. et al., a eficiência da planta de produção de hidrogênio localizada no Parque Tecnológico de Itaipu (PTI) é 57,1%, sendo assim, a quantidade total de hidrogênio produzida ao longo dos cinco primeiros meses deste ano seria de 20539,915 kg. Em relação a produção de hidrogênio a partir de resíduos sólidos urbanos e agropecuários, pode-se desenvolver projetos nos municípios lindeiros, como, por exemplo, na cidade de Marechal Cândido Rondon, em que será inaugurado uma planta piloto para produção de biogás a partir do aterro sanitário. Neste cenário, pode-se realizar a medição da quantidade de metano produzida, e a partir do processo de reforma, utilizar parte do biogás para produção de hidrogênio. Estes cálculos, junto com avaliações socioeconômicas da região, entre outros, fornecem subsídios para a tomada de decisão da indústria local, entes governamentais, e demais envolvidos nas estratégias de descarbonização da economia na região Oeste do Paraná. Como resultados preliminares, se conclui que existe um potencial de produção de hidrogênio verde no Oeste Paranaense, em dois dos setores econômicos que são vocação da região, o potencial hídrico da usina hidrelétrica de ITAIPU, e o potencial de biogás. Assim, é possível estimular ainda mais a economia local e dos municípios lindeiros, além disso, o aprimoramento deste setor possibilita desenvolver novas empresas e projetos no setor energético da região.

2. REFERÊNCIAS

1. BOTTON, J., MIGUEL, M. **Itaipu: Aproveitamento da energia vertida para a produção de hidrogênio e participação em energia sustentável.** Foz do Iguaçu, Paraná, 2011.
2. D. O. G. Espinola. et al. **Análises energética e exergética da planta de produção de hidrogênio eletrolítico.** Foz do Iguaçu, Paraná, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao NAPIs Fundação Araucária pela disponibilização das bolsas de pesquisa e incentivo acadêmico, a Instituição UNILA como um todo e ao meu orientador Ricardo Hartmann e XII Ecoorientadores Luis Evelio e Douglas Roesler que me auxiliaram no desenvolvimento deste projeto.

VULNERABILIDADE DAS COMUNIDADES AO AUMENTO DE PREÇOS DE ENERGIA E COMBUSTÍVEIS

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

⁽¹⁾ Voluntária de IC-PRPPG/UNILA, Engenharia de Energia, 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: msc.duarte.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A pobreza causada pelo combustível (*fuel poverty*) consiste na incapacidade de suportar as despesas de arrefecimento/aquecimento doméstico e outras atividades de consumo de energia/combustível que permitem uma boa qualidade de vida (BOARDMAN, 2012). O trabalho explora essencialmente os aspetos relativos ao modo como a dependência de viagens de automóvel e custos crescentes de energia e combustível podem inibir o acesso ao emprego, opções de alimentação, consultas preventivas de saúde, oportunidades educacionais (DUNCAN e MURNANE, 2016; MARTTIOLI et al., 2017) e interações sociais. O trabalho permitiu estabelecer o contexto da vulnerabilidade da comunidade ao aumento do custo de energia elétrica e do gás de cozinha, bem como ao aumento do preço dos combustíveis para veículos. O estudo se baseou na revisão de literatura pertinente mediante recurso à base de dados de *ScienceDirect*, tendo sido usadas palavras-chave específicas conjugadas com critérios de inclusão/exclusões baseadas essencialmente no escopo (i.e. impacto de *fuel poverty* nas comunidades vulneráveis) e na atualidade (preferência aos estudos recentes) para selecionar o conjunto de artigos analisados. Os resultados correspondem à identificação dos (i) *drivers* (forças motrizes) do consumo da energia e da pobreza, (ii) as consequências da pobreza, e (iii) as medidas mitigatórias ou ações para combater a pobreza associada à energia/combustível. A **Tabela 1** sintetiza os resultados preliminares.

Tabela 1. *Drivers*, consequências e medidas mitigatórias para combater a pobreza de energia e combustível

01	<i>Drivers</i> do consumo de energia	0 2	<i>Drivers</i> da pobreza de energia/combustível
	Energia elétrica para uso doméstico Gás para cozinhar Combustível para veículo		Renda (baixa renda) Preço da energia (flutuações dos preços da energia) Eficiência energética (eficiência térmica das residências)
03	Consequências da pobreza de energia/combustível	0 4	Medidas mitigatórias da pobreza de energia/combustível

Desemprego Participação reduzida na educação e formação Dietas ruins (não balanceada) Redução do uso de serviços de saúde Exclusão de uma gama mais ampla de atividades sociais e redes sociais	Políticas de rendimento (ajuda governamental às famílias) Políticas de preços (regulamentações governamentais) Eficiência energética (subsídios para famílias de baixa renda para melhorar a eficiência térmica)
---	--

O fator que mais contribui para o aumento da vulnerabilidade das comunidades pobres é a pobreza de transporte (i.e. ausência de recursos que permitam o uso de transportes) visto que exerce impacto direto nas consequências destacadas na seção 03 da **Tabela 1** (e.g. desemprego, qualificação, saúde e exclusão social). Por conseguinte, as políticas do governo federal, estadual e municipal devem dedicar particular atenção à necessidade de garantir a mobilidade dos cidadãos em situação de vulnerabilidade.

2. REFERÊNCIAS

1. BOARDMAN, B. Fuel poverty synthesis: Lessons learnt, actions needed. **Energy Policy**, v. 49, p. 143-148, 2012.
2. DUNCAN G.J.; MURNANE R.J. Rising inequality in family incomes and children's educational outcomes. **Journal of the Social Sciences**, v. 2, n. 2, p. 142-158, 2016.
3. 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

Agradecimentos ao professor Herlander Mata-Lima pela confiança e paciência que demonstrou, pois suas orientações e apoio foram fundamentais para a conclusão bem-sucedida deste trabalho.

DIFUSÃO DE CO₂ EM MATRIZES CIMENTÍCIAS OTIMIZADAS COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

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

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

⁽²⁾ Co-orientadora, Bolsista pós-doc CAPES - PPGECI, Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), UNILA.

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

*ic.nataliazb@gmail.com

1. RESUMO

O setor da construção civil gera grandes volumes de resíduos de construção e demolição (RCD), sendo coletados no Brasil cerca de 48 milhões em 2021, indicando um aumento de 2,9% em relação ao previsto para o período (ABRALPE, 2022). Além desta indústria ser uma grande geradora de RCD, é a que mais consome recursos naturais para seu desenvolvimento quando comparado a outros setores (GOULART, 2023). Neste contexto, a reutilização e a redução do consumo de recursos naturais são fundamentais à manutenção desta cadeia produtiva e à disseminação da economia circular (GOULART, 2023). Analisar as características e o desempenho de concretos com agregados reciclados (AR) de RCD para entender os efeitos na durabilidade é um viés que precisa ser explorado tendo em vista a necessidade de descarbonização da construção (*netzero*). À vista disso, a difusão de CO₂ (ou carbonatação) em matrizes cimentícias adentram a este cenário. O processo de carbonatação decorre 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 captura carbono o que é benéfico para a redução dos gases de efeito estufa. Este processo é lento e influenciado por fatores como: relação água/cimento (*a/c*), condições de cura, grau de hidratação, quantidade e tipo de cimento, concentração de CO₂ no ambiente e permeabilidade (POSSAN *et al.*, 2017). A partir do exposto, este 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, visando a produção de concretos com desempenho mecânico e ambiental superior ou equivalente ao de referência (sem resíduo). Em conjunto com Oliveira (2023) produziu-se concretos com três 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 um abatimento alvo de 150 ± 20 mm. Para as dosagens empregou-se o cimento Portland de alta resistência inicial (CP V-ARI) e cimento Portland pozolânico (CP IV). O ensaio acelerado ocorreu em câmara de carbonatação com temperatura de 23±2 °C, 3% de CO₂ e 60±10% de umidade relativa, com medição da profundidade carbonatada aos 7, 14 e 28 dias, em amostras fraturada após aspersão de fenolftaleína. Os resultados (figura 1) demonstram que a difusão de CO₂ tende a ser menor nas misturas 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 destes. Ainda, os concretos ARM-20% CP V, ARM-

20 e 30% CP IV, apresentam maior profundidade carbonatada que os traços de ARC. 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 de CO₂ mais rápida que as relações 0,55 e 0,45. Por fim, nota-se que a otimização realizada no proporcionamento das misturas possibilitou produzir concretos com agregados reciclados com desempenho frente à difusão de CO₂ similar ao de referência (sem AR). Ainda, conforme estudo de Oliveira (2023), foi possível produzir concreto com AR com índices de ligante (kg.cimento/PMA) inferior ao de referência, fato incomum na maior parte dos estudos de concretos produzidos com AR de RCD. Este estudo tem importância frente ao uso consciente dos recursos naturais com promoção do reaproveitamento eficiente de resíduos da construção associado ao atendimento aos requisitos técnicos necessários para aplicação do material. Por fim, cabe destacar que a carbonatação fixa carbono o que é de interesse para a redução das emissões antropogênicas de CO₂, cujos potenciais de captura serão calculados por análise termogravimétrica (TGA) na continuidade deste estudo.

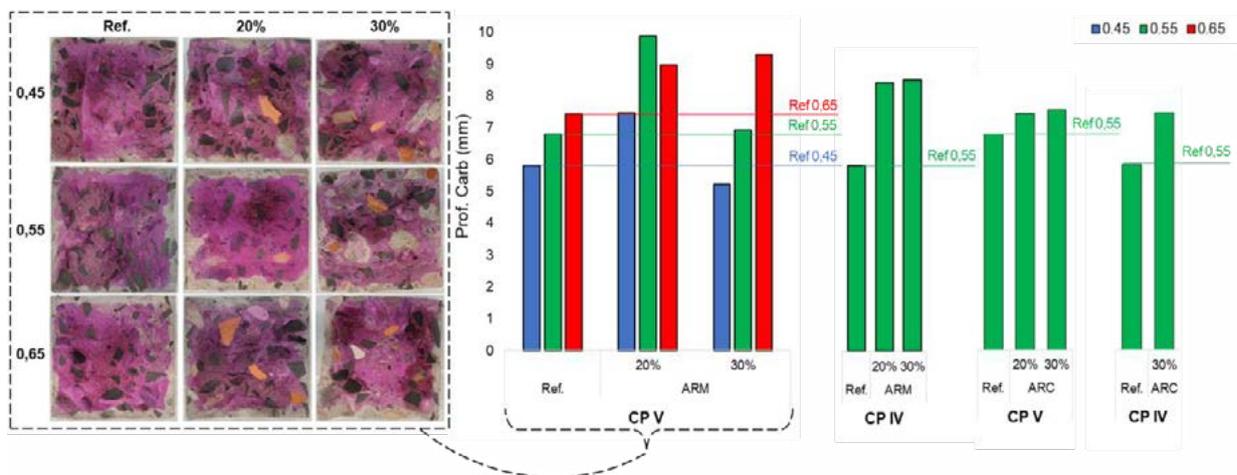


Figura 1. Comparação das profundidades de carbonatação dos concretos aos 28 dias em função do tipo de cimento e do tipo e teor de AR empregado

2. REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama>>. Acesso em: 01 mai. 2023.
- GOULART, Rafaela Gomes Oliveira. **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. Disponível em: <http://dSPACE.unila.edu.br/123456789/7288>. Acesso em: 03 jul. 2023.
- POSSAN, Edna *et al.* CO₂ uptake potential due to concrete carbonation: A case study. **Case Studies In Construction Materials**, [S.L.], v. 6, p. 147-161, jun. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cscm.2017.01.007>. Acesso em: 24 ago. 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa de pesquisa da qual acrescentou em conhecimento e desenvolvimento, a orientadora Dr^a Edna Possan e coorientadora Dr^a Dayana Ruth Bola Oliveira, pela confiança e auxílio.

AVALIAÇÃO ENERGÉTICA DE DADOS GEOPROCESSADOS DE MOBILIDADE URBANA EM FOZ DO IGUAÇU

Rudy Alexis Álvarez Pérez ^{(1)*}, Luciano Ari Fiamonzini ⁽²⁾, Ricardo Morel Hartmann ⁽³⁾

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

⁽²⁾ Coorientador: Luciano Ari Fiamonzini, ILATIT, Universidade Federal de Integração Latinoamericana, UNILA.

⁽³⁾ Orientador: Ricardo Morel Hartmann, ILATIT, UNILA.

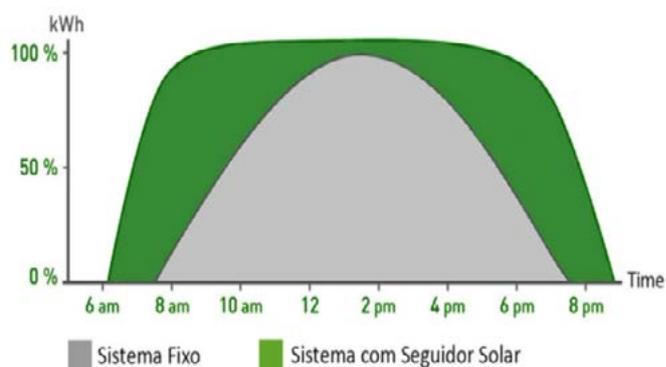
*E-mail de contato: alexis_016@yahoo.com.

1. RESUMO

Com a ascensão das energias renováveis e a busca por meios naturais para produzir energia limpa, a captação solar para conversão em eletricidade é um dos métodos que vem crescendo cada vez mais atualmente. Pensando em maneiras de aproveitar ainda mais esse recurso abundante, foi desenvolvido um projeto com o propósito de verificar a posição do sol e, conseqüentemente, alinhar o painel solar diretamente em sua direção. O seguidor solar é empregado para mover os módulos solares ao longo do dia, ajustando o ângulo das placas fotovoltaicas de acordo com a posição do sol para obter o melhor aproveitamento possível da irradiação solar que incide sobre os painéis. Para que o rastreador solar funcione adequadamente, é necessário adaptar o projeto conforme a localização onde ele será instalado. O desenvolvimento do projeto está ocorrendo no laboratório do PTI, onde dados específicos, como a latitude, relacionados ao posicionamento do sol em diferentes dias e estações do ano, estão sendo coletados. Esses dados permitem calcular os ângulos ideais para os painéis. Os painéis fotovoltaicos têm seu melhor desempenho quando os raios solares incidem diretamente sobre eles, embora também consigam capturar a luz difusa presente em dias chuvosos e nublados. Além disso, a utilização de ferramentas modernas e eficazes para análise termodinâmica, como o método termodinâmico para calcular a eficiência energética de cidades modernas (Hartmann & Garcia-Acevedo, 2022), contribui para o aprimoramento do projeto. Embora as ferramentas de coleta e análise de dados sejam essenciais para uma análise eficaz do ambiente urbano, elas frequentemente se mostram insuficientes na ausência de acesso a bancos de dados confiáveis sobre a realidade dos municípios. Portanto, o objetivo do seguidor solar é otimizar a captação de luz solar direta, aumentando assim a eficiência na produção das placas. A captação da luz solar ocorre de maneira mais eficiente quando é feita de forma perpendicular. Enquanto o seguidor solar está em movimento, ele reduz o ângulo de incidência entre a luz solar e os painéis solares. Em razão dessa característica, o seguidor deve estar em constante movimento, "seguindo a luz solar". Através de quatro sensores LDR (resistor dependente de luz), rastreamos a posição do sol, e por meio de três motores de 1/4 HP, controlamos os movimentos horizontais e verticais do projeto. Tudo isso é operado por um Arduino UNO, que interpreta e executa os movimentos. A metodologia adotada é de natureza quali-quantitativa, uma vez que envolve a coleta de dados da incidência solar por meio dos sensores LDR, que são enviados ao Arduino para análise. O Arduino interpreta e processa os dados digitalmente, coordenando os movimentos dos motores conforme a posição do sol. Esses dados são registrados e analisados graficamente para identificar os dias com maior incidência solar. Essa metodologia abrange o desenvolvimento mecânico, elétrico, de controle e otimização de um sistema solar, visando aprimorar a eficiência na captação de energia solar ao longo do dia. Como resultado da implementação do projeto Solar Tracker Systems, foi comprovado que eles geram mais energia em comparação com sistemas fixos. Isso se deve ao aumento da exposição direta aos raios solares, podendo resultar em um

acréscimo na produção de energia entre 25% e 45%. Se compararmos as estações do ano, no verão, a produção de energia pode aumentar ainda mais. Por tanto, é possível concluir que o desenvolvimento do protótipo de rastreador solar de duplo eixo controlado por Arduino demonstra a viabilidade da função proposta, abrindo caminho para futuras melhorias. Isso proporciona uma perspectiva valiosa para engenheiros que desejam implementar o projeto, estabelecendo um marco que oferece potencial para inúmeras aprimorações. Esse trabalho, por sua vez, desempenha um papel fundamental como alicerce para projetos acadêmicos subsequentes, vislumbrando a sua eventual integração na sociedade.

Figura a) Comparação entre a energia gerada por um sistema fixo e outro com seguidor solar.



Fonte: VALLDOREIX, GREENPOWER, 2019.¹

Figura b) Estrutura e montagem de rastreador solar.



Fonte: criação própria. 2023.

2. REFERÊNCIAS

1. OZERDEM, Ozgur Cemal; SHAHIN, Adnan. A PV Solar Tracking System Controlled By Arduino/Matlab/Simulink. International Journal on "Technical and Physical Problems of Engineering" (IJTPE). Volume 6. 5-10, 2014.
2. LIRA, José Rômulo Vieira. Desenvolvimento de um rastreador solar do tipo polar com ajuste do ângulo de inclinação. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.
3. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CRESESB, 1999.

3. AGRADECIMENTOS

Desejo expressar minha profunda gratidão à PRPPG-UNILA e ao meu professor, Ricardo Morel Hartmann, e também a Luciano Ari Fiamonzini, por me concederem a inestimável oportunidade de integrar seu programa de bolsas de iniciação científica. Seu apoio generoso não apenas pavimentou o caminho para o meu desenvolvimento acadêmico, mas também enriqueceu significativamente minha compreensão sobre pesquisa e ciência. Sinto-me sinceramente agradecido por seu comprometimento contínuo com o crescimento de jovens pesquisadores dentro do campo da engenharia.

¹ VALLDOREIX, GREENPOWER. Portal Solar: Seguidor Solar-Tracker (Vantagens e Desvantagens) . Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/seguidor-solar-tracker-vantagens-e-desvantagens>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

ANÁLISE SÍSMICA DE UMA ESTRUTURA LOCALIZADA NA CIDADE DE MENDOZA-ARGENTINA

Tiago Henrique Gonçalves da Silva^{(1)*}, Ulises Bobadilla Guadalupe⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, 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.

*E-mail de contato: thg.silva.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A cidade de Mendoza, situada na República da Argentina, encontra-se em uma região com periculosidade sísmica muito elevada, apresentando aceleração máxima do solo de 0,35 g. A norma sísmica argentina (INPRES-CIRSOC 103) apresenta o método das forças horizontais equivalentes e a análise modal espectral para avaliação da resposta sísmica de estruturas sismorresistentes. O método das forças horizontais equivalentes consiste na distribuição da força cortante na base ao longo da altura do edifício, de modo a representar as cargas horizontais resultantes do sismo. A análise modal espectral é fundamentada na resolução da equação do equilíbrio dinâmico, quando a força excitadora atuante é a aceleração do sismo, por meio dos modos naturais de vibração da estrutura e do espectro de resposta do sismo. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar a análise sísmica de um edifício constituído por pórticos de concreto armado localizado na cidade de Mendoza – Argentina. Para tal foram realizados os seguintes procedimentos: a) estudo da norma argentina para construções sismorresistentes (INPRES-CIRSOC 103); b) modelagem da estrutura no software SAP2000 v22; c) definição das cargas conforme a norma argentina (INPRES-CIRSOC 101); d) a análise da estrutura e a comparação dos resultados obtidos no método das forças horizontais equivalentes e na análise modal espectral. Para a realização da análise sísmica adotou-se um edifício-padrão com 12 pavimentos, altura de 38,40 metros e excentricidade em planta. Os resultados mostraram deslocamentos horizontais máximos de $dx = 0,0879$ m e $dy = 0,0943$ m para o método das forças horizontais equivalentes, enquanto na análise modal espectral constatou-se deslocamentos horizontais máximos de $dx = 0,0482$ m e $dy = 0,0512$ m, respectivamente. A força cortante na base obtida no método das forças horizontais equivalentes apresentou valor de $V_{oe} = 3350,34$ kN, enquanto a análise modal espectral resultou nos valores de força cortante na base de $V_{odx} = 1963,72$ kN e $V_{ody} = 1913,49$ kN, sendo a diferença de 58,61% e 57,11%, respectivamente. Portanto, o método das forças horizontais equivalentes apresentou deslocamentos horizontais e força cortante na base superiores a análise modal espectral. Por fim, a estrutura analisada apresentou a força cortante na base obtida mediante a análise modal espectral inferior a 85% da cortante na base obtida pelo método das forças horizontais equivalentes.

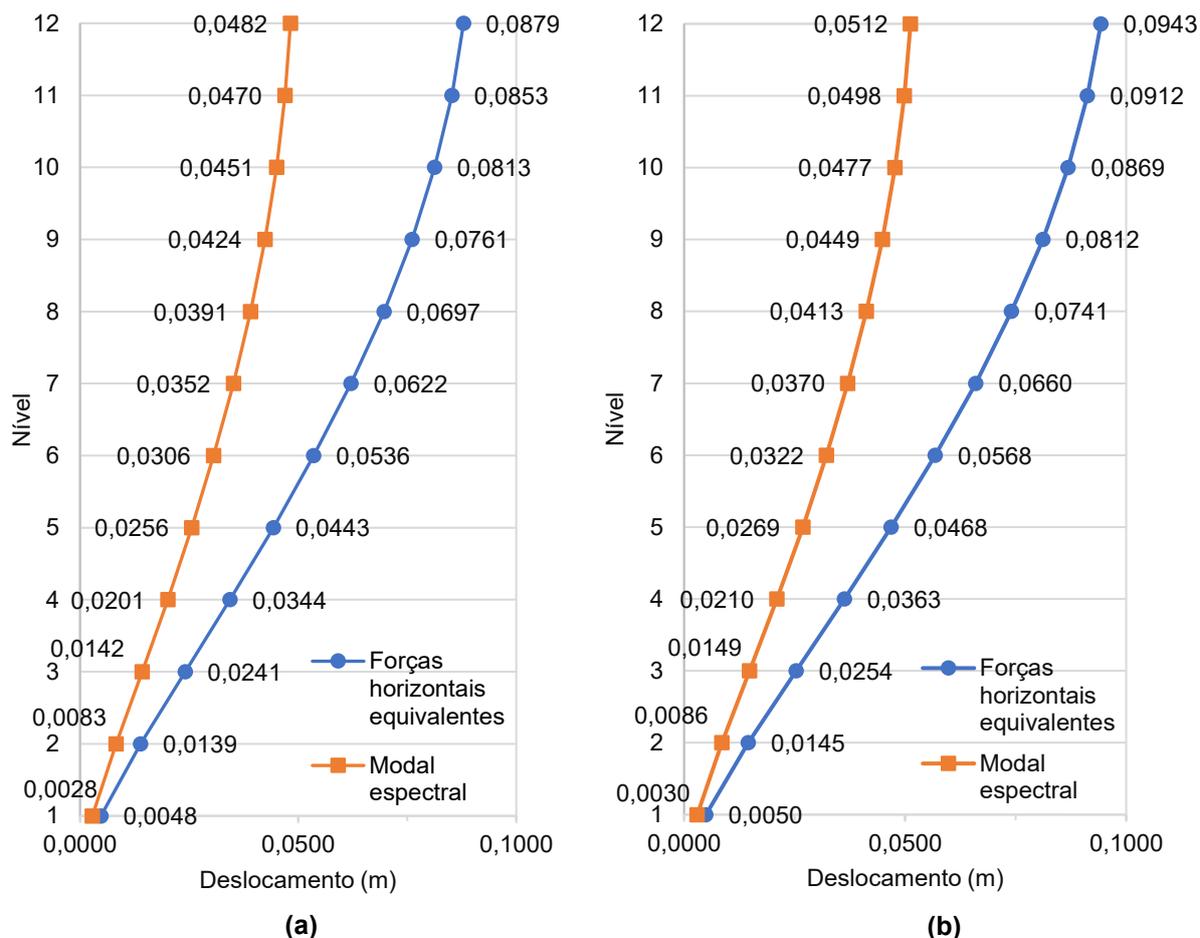


Figura 1. Deslocamentos horizontais absolutos do edifício: (a) Direção x; (b) Direção y

2. REFERÊNCIAS

1. CHOPRA, A. K. **Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering**. 2a. ed., New Jersey: Prentice Hall, 2001.
2. BRASIL, R. M. L. R. F. DA SILVA, M. A. **Introdução à Dinâmica das Estruturas para a Engenharia Civil**. Blucher, 2013.
3. INPRES-CIRSOC 103: **Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes, Partes I, II, III, IV**. 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG-UNILA pelo financiamento deste projeto. Também agradeço ao professor orientador Ulises Bobadilla Guadalupe pelo apoio e orientação ao longo deste projeto de iniciação científica.

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

TÉCNICAS DO TEATRO PLAYBACK EM AUXÍLIO AO RECONHECIMENTO DE TRAUMAS EM SITUAÇÃO DE PANDEMIA

João Vitor Carvalho de Andrade⁽¹⁾, Fabiana Aidar Fermino⁽²⁾ e Fernando Mesquita Faria⁽³⁾

⁽¹⁾Voluntário. Medicina, ILACVN, UNILA

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

⁽³⁾Orientador, ILAACH, UNILA.

jvc.andrade.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O projeto de Iniciação Científica intitulado "Interfaces - Artes & Saúde: Conhecendo os efeitos das artes cênicas na dinâmica do estresse em estudantes da área da saúde" teve início em 2017, e foi realizado por estudantes e professores de diversas disciplinas da Universidade Federal de Integração Latino-Americana (UNILA). O projeto buscou promover a criação, desenvolvimento e aplicação de técnicas teatrais voltadas para a intersecção entre arte e saúde, especialmente destinadas aos estudantes da área da saúde. A abordagem deste trabalho foi inspirada nas técnicas do "Teatro Playback" – métodos originados de experiências teatrais, envolvendo um grupo de atores e músicos, que exploram situações cotidianas relacionadas a traumas pessoais, como luto, angústia e constrangimentos, por meio de narrativas pessoais. Esta técnica teatral foi concebida por Jonathan Fox e Jo Salas, psicodramatistas, em 1975, e possui um caráter terapêutico, promovendo a partilha das histórias contadas e contribuindo para uma prática que une experiências artísticas, interações sociais e senso de pertencimento. Considerando que este trabalho se baseou em uma adaptação da técnica original desenvolvida nos Estados Unidos, ajustes foram realizados para melhor refletir a realidade latino-americana. O principal objetivo deste projeto foi compreender o papel social do teatro como ferramenta para lidar com o estresse entre os estudantes de graduação na área da saúde. Outros objetivos incluíram a exploração das questões emocionais dos participantes, a promoção de um espaço adequado para reflexão sobre os temas abordados, a realização de apresentações teatrais e a contribuição para a publicação dos resultados obtidos em revistas científicas e/ou conferências. A metodologia adotada envolveu a seleção de participantes por meio de um edital divulgado pela universidade, com a participação de 2 bolsistas e voluntários, variando de 8 a 12 estudantes. Todos eles foram orientados por dois professores coordenadores da área de artes e saúde, vinculados à universidade. A metodologia também incluiu a revisão de literatura especializada, abrangendo estudos científicos sobre o ensino e aplicação de técnicas teatrais, especificamente relacionadas ao gênero Playback. Depoimentos pessoais dos participantes foram utilizados como instrumentos de pesquisa. Para avaliação e análise dos resultados, foi adotada uma abordagem qualitativa teórico-prática, considerando a natureza multidisciplinar do projeto. Em relação às atividades, não foi necessário que os participantes tivessem conhecimento prévio em técnicas teatrais, e os horários dos encontros foram definidos por acordo mútuo. Inicialmente, ocorreram leituras dirigidas de artigos e análise de materiais audiovisuais relacionados ao Teatro Playback. A prática foi conduzida através de exercícios de preparação realizados em um espaço apropriado dentro do campus da universidade, englobando preparação vocal, expressão corporal e interpretação de textos.

Posteriormente, ocorreram sessões de discussão, onde as experiências dos participantes foram compartilhadas e a história central foi desenvolvida, culminando na encenação teatral. O tema escolhido para a história foi a violência doméstica contra a mulher. Durante os estágios iniciais de ensaio, que visavam a preparação da encenação, os bolsistas e voluntários alternaram entre diferentes papéis através de propostas improvisacionais, possibilitando a compreensão e assimilação do tema abordado. Conforme os ensaios avançaram, os papéis foram atribuídos de forma mais definitiva. A trilha sonora e sonoplastia do espetáculo foram desenvolvidas ao longo dos ensaios por uma das bolsistas, que possuía formação musical. No total, aproximadamente quatorze ensaios semanais foram realizados entre setembro e dezembro de 2022, envolvendo estudantes de cursos de graduação da área da saúde da UNILA, representando diversas partes da América Latina. Além das oficinas e ensaios, destaca-se a produção da peça teatral intitulada "Penha", fazendo referência à Lei Maria da Penha, sancionada em 2006, e que focalizou a defesa das mulheres em situação de violência doméstica. O grupo foi convidado a apresentar a peça no 60º Congresso Brasileiro de Educação Médica, realizando duas apresentações para diferentes públicos, totalizando aproximadamente 60 espectadores. Após as apresentações, debates foram conduzidos com a audiência, proporcionando uma oportunidade de reflexão sobre o processo e permitindo que experiências pessoais semelhantes às retratadas na peça fossem compartilhadas. Os resultados do projeto foram apresentados e publicados nos Anais do IX Congresso de Iniciação Científica promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 2023. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o teatro das histórias desempenha um papel significativo para os espectadores, atores, narradores das histórias e organizadores do projeto, atenuando desafios emocionais que os cercam. Em face de adversidades inesperadas, sobrecarga de informações e uma cultura de individualização que prejudica a empatia, os estudantes da área da saúde podem enfrentar desequilíbrios emocionais e vulnerabilidade diante das exigências profissionais. Com sua abordagem teatral focada na improvisação cênica, este projeto emerge como uma ferramenta abrangente para o desenvolvimento pessoal em situações emocionais e de estresse, contribuindo para uma vida mais resiliente.

2. REFERÊNCIAS

1. SIEWERT, Clarice Steil. Teatro Playback: a história que as histórias contam. Revista Urdimento N. 17 – Set/2011, p. 37-45. Florianópolis.
2. SALAS, Jo. Playback Theatre: uma nova forma de expressar ação e emoção. São Paulo: Ed. Agora, 2000.
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

Gostaria de agradecer primeiro ao orientador e coorientadora deste trabalho, o professor Dr. Fernando Mesquita de Faria e a Prof^a. Fabiana Aidar Fermino, pela orientação acadêmica, paciência, apoio e confiança que colocaram em mim; aos colegas que participaram junto comigo no projeto, pois foram parte essencial do apoio emocional durante o processo. Agradeço também à Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UNILA, por continuar incentivando o trabalho de pesquisa e investigação científica na educação brasileira.

NARRATIVAS DE APRENDIZAGENS DO GUARANI NA TRÍPLICE FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI-ARGENTINA

Alicia Beatriz Rolon Aquino 1^{(1)*}, Shirlene Benfica de Oliveira²⁽²⁾, Francisca Paula
Soares Maia³⁽³⁾

(1) Voluntária, Alicia Beatriz Rolon Aquino, Ciências Biológicas Ecologia y Biodiversidad,
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), UNILA

(2) Coorientador(a) Shirlene Benfica de Oliveira, Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Minas Gerais (IFMG - Campus Ouro Preto)

(3) Orientador(a), Francisca Paula Soares Maia, ILAACH - UNILA

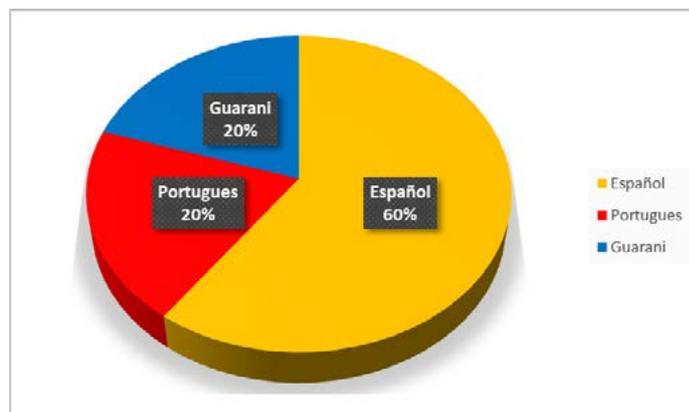
*E-mail de contato: abr.aquino.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

La lengua guaraní es rica en cultura dentro de latinoamérica, que trae consigo una vasta cantidad de conocimientos y características que han conseguido que perdure a lo largo de los años. Si analizamos un contexto más amplio de diversidad lingüística, encontraremos la lengua guaraní: una lengua originaria, viva y hablada mayoritariamente en América del Sur (VILLALVA FILHO, 2020). La historia de cada uno de nosotros contiene la historia de una época, los grupos a los que pertenecemos y las personas con las que nos relacionamos. De esta manera, la investigación narrativa se entiende como una herramienta metodológica que posibilita la comprensión de la experiencia humana. (SAHAGOFF, 2015, p. 1; (CLANDININ e CONNELLY, 2011, p.18). Su epicentro son las personas, sus historias, vivencias, impresiones, acompañadas de su aprendizaje de/en el aprendizaje y uso de la lengua. El objetivo de este proyecto es analizar el proceso de visibilidad e invisibilidad de la lengua guaraní en el contexto local. Los objetivos específicos del trabajo han sido (i) analizar los movimientos discursivos en las narrativas, en los que los participantes abordan los procesos de aprendizaje de la lengua; (ii) analizar en las narrativas los movimientos discursivos en los que los participantes lidian con los desafíos del uso de la lengua guaraní en el contexto escolar y en la comunidad; (iii) Iniciar la construcción de un corpus de narrativas de aprendizaje escritas y orales de hablantes y aprendices de guaraní. En la metodología fueron utilizados algunos instrumentos de investigación para la realización de la colecta de datos y poder así alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo. Se realizó un análisis cuantitativo, mediante cuestionarios de preguntas cerradas y seguidamente una entrevista en la cual es de formato escrito cuyo contenido fueron preguntas abiertas, realizadas a los estudiantes del curso de Mediación Cultural de la UNILA, de manera presencial, individual y en formato online, dentro de los cuales han sido escogidos diez personas, entre ellas cinco personas nativas de nacionalidad (paraguaya) y cinco personas no nativas de nacionalidades diferentes (brasileros y colombianos). Estas 10 personas respondieron sobre edad, actividad profesional, los idiomas que hablan, cuántos idiomas hablan, qué idioma

aprendieron primero, qué idioma les resulta más fácil, si leen/escriben/hablan/entienden guaraní. También respondieron sobre el lenguaje que utilizan según la emoción; según lugares de uso; sobre cómo aprendieron guaraní; y sobre preguntas evaluativas sobre el uso de las lenguas en foco (guaraní, portugués y español). Conforme ejemplifica el gráfico de abajo. Los resultados del estudio, registrados en gráficos e respuestas escritas de los entrevistados, tienen una contribución para el área de la Lingüística Aplicada, porque el entender de la estructura narrativa, en cuanto al análisis de los movimientos discursivos de los procesos, señalan huellas del protagonismo e invisibilidad de la lengua guaraní, así como procesos de redefinición identitaria de sus hablantes y aprendices. La conclusión es que el idioma guaraní al ser un idioma indígena debe ser bien preservado puesto que trae consigo una cultura inigualable, considerando así que mediante la investigación realizada es de gran importancia para base de investigaciones futuras. El gráfico 1 a seguir nos muestra que de los 10 entrevistados, a 6 (60%) les resulta más fácil hablar español; y de los 4 restantes, 2 (20%) en hablar guaraní y 2 (20%) en hablar portugués. Las debidas reflexiones se harán en la memoria del trabajo.

Gráfico 1. Porcentaje de lengua más fácil de comunicarse en la triple frontera



Fonte: Gráfico das autoras

2. REFERÊNCIAS

1. CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011. 250 p.
- 2.SAHAGOFF, Ana Paula. Pesquisa narrativa: uma metodologia: para compreender a experiência humana. **Anais...** XI Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação – SEPesq. Centro Universitário Ritter dos Reis. 19 a 23 de outubro de 2015.
- 3.VILLALVA FILHO, Mário Ramão. Educomunicação, Língua-Cultura Guarani, Sustentabilidade e Teko Porã: Myasãimbo'e, Avañe'ẽẽ Ayvu-Arandu, Ñeñangareko ha Bom Viver. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável do Centro de Ciências Agrárias da Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 2020, 231p.

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco a mi orientadora la prof Francisca Paula por la confianza y el apoyo incondicional para la culminación de esta investigación, a la coorientadora la prof Shirlene Benfica por siempre estar apoyándome desde la distancia como socia institucional en este proyecto. Agradezco el apoyo de la PRPPG-UNILA por la oportunidad de la bolsa de IC que pude obtener en el inicio de este proyecto y por sobre todo a la Institución UNILA por la confianza en el inicio del trabajo.

Paisagens imaginárias da América Latina: imagens-argumento e feminismo em Sor Juana Inés de la Cruz

Andres Felipe Buitrago^{(1)*}, Marcelo Marinho⁽²⁾

(1) Voluntário IC, Letras - Espanhol/Português como Línguas Estrangeiras, ILAACH, UNILA.

(2) Orientador: Marcelo Marinho, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: buitragor.andres@gmail.com

1. RESUMO

O presente resumo refere-se a pesquisas que buscaram, com base em breve contextualização histórica sobre as condições femininas na América Colonial, explorar os conceitos de imagem-argumento e de paisagens imaginárias da América Latina, por meio da análise comparatista de um poema de Sor Juana Inés de la Cruz (México, 1648-1695), intitulado “Romance a San Pedro”, publicado em 1689. Como objetivo principal, buscou-se identificar e explicitar elementos de significação poética (imagens-argumento) que contribuem, mesmo nos dias de hoje, para a concepção e materialização verbal de uma contra-paisagem (ou paisagem contra-hegemônica), por meio de uma leitura hermenêutica das camadas palimpsésticas do poema, por cujo intermédio a autora logrou burlar a rigorosa censura imposta pelo Santo Ofício da Inquisição e seus qualificadores. Para tanto, partimos de pesquisas anteriormente publicadas sob nossa autoria (MARINHO; CHAMORRO JARA; BUITRAGO RODRIGUEZ, 2021), entre outras. Conforme a crítica especializada, a obra de Sor Juana é intensamente marcada por forte posicionamento feminino, perante e em contraponto a um universo cuja paisagem cultural é definida pelo patriarcado, pela dominação do prelado masculino e da cúria misógina, no seio do clero na América Colonial (PAZ, 1982). Do ponto de vista metodológico, esta pesquisa serviu-se do conceito de paisagem em suas articulações com a literatura para, no campo do imaginário, analisar algumas imagens-argumento que, entranhadas em camadas palimpsésticas que subjazem ao texto explícito (o qual é eventualmente considerado até mesmo como um poema sacro), demonstram a coragem com que, em tempos de Inquisição, a autora deu vazão à sua paixão pelo conhecimento e plasmou seu arguto olhar feminino acerca de todas as questões que a circundavam, sob um prisma absolutamente inédito no que se refere ao imaginário cultural em construção na América Colonial daqueles tempos, com forte incidência sobre os dias de hoje. Assim, adotamos sem reservas os princípios lançados pelo geógrafo Carl Sauer, o qual, já no primeiro quartel do Século XX, afirmava que as pesquisas sobre a paisagem cultural devem ser orientadas para a “reconstrução das sucessivas culturas de uma área, começando pela cultura original, e continuando até o presente”, razão pela estas pesquisas buscaram trazer alguma luz sobre as origens da atual condição feminina no continente latino-americano, com suporte em uma análise diacrônica desse aspecto social, tal como emerge daquelas páginas poéticas. Por esse viés, pode-se dizer que, na paisagem social em que transitava, a autora torna-se intérprete e veículo pelo qual se registram ideias até então vagamente transportadas por olhares sombrios, gestos truncados e silêncios eloquentes. Suas imagens-

argumento denunciam o machismo e a misoginia nas entrelinhas do texto poético, habilmente entretecidas em camadas palimpsésticas, cuja fatura barroca permite uma escrita alusiva e elusiva – reveladora de uma paisagem social e psíquica, espelho de um tempo-espaço específico. Para tanto, partimos de imagens poéticas que, para o leitor atento, se revelam argumentos contra a tirania de uma sociedade patriarcal e misógina, no âmbito da história da América Latina. A metodologia de pesquisa consistiu em uma sequência de procedimentos de crítico-interpretativa, que partiram de levantamento bibliográfico e fichamento de estudos atinentes ao tema, para então culminarem na leitura hermenêutica de textos poéticos de Sor Juana em que se revelam traços da paisagem social e da cartografia cultural imaginária do continente, sobretudo o poema “Romance a San Pedro”, um texto cáustico, sarcástico, profundamente irônico. Em seu contexto histórico e por meio de imagens-argumento de grande expressividade poética, Sor Juana promove reflexões acerca do permanente embate pelo controle dos espaços físicos e simbólicos, dando forma a paisagens que moldam e estruturam a identidade da América Latina.

2. REFERÊNCIAS

1. CRUZ, Sor Juana Inés de la. **Inundación Castálida**. Madrid: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2005 [1689]. <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcwp9x8>.
2. MARINHO, Marcelo; CHAMORRO JARA, Rocío Arasy; BUITRAGO RODRIGUEZ, Andrés Felipe. Paisajes humanos latinoamericanos: cultura, tabúes y erotismo en “Romance a San Pedro”, un poema sacro, burlesco y apóstata de Sor Juana Inés de la Cruz. **Nueva Revista del Pacífico**. Valparaíso, n. 74, p. 5-25, 2021. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-51762021000100005>.
3. PAZ, Octavio. **Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe**. México: Fondo de Cultura Económica, 1982.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG-UNILA por permitir o desenvolvimento desta pesquisa, na modalidade voluntário PIBIC.

Leitura e Escrita para o Letramento e Cidadania em Foz do Iguaçu/PR

Bruna M. V. Santos⁽¹⁾, Marileia S. dos Reis⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Letras Espanhol e Português como Línguas Estrangeiras, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientadora, ILAACH, UNILA.

brunavicante1122@gmail.com

1. RESUMO

O plano de trabalho oriundo do projeto “Ler+Foz: ensino de leitura e escrita para o letramento e cidadania” resulta de uma reflexão sobre os baixos níveis de proficiência em leitura no Brasil e também no estado do Paraná. A análise do cenário educacional brasileiro, fundamentada em diferentes indicadores que avaliam a qualidade do ensino nacional, entre os quais se destacam o ANA (INEP, 2013) e os resultados do ENEM 2016, bem com as avaliações internacionais como o PISA (2017), revelam que, em relação à leitura e à escrita, o país se encontra abaixo do patamar mínimo desejado para atender às demandas do mundo contemporâneo. Crianças e jovens com dificuldades gerais ou específicas ainda se encontram alijados do sistema educacional regular e a qualificação dos trabalhadores encontra-se aquém daquela demandada por um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. É muito provável que o analfabeto funcional fracassará nas etapas posteriores de sua formação educacional e terá grandes dificuldades em decifrar comandos escritos ou de atuar de maneira crítica no mundo em que vive. Como podemos romper com esse ciclo na educação brasileira? Os aportes financeiros isoladamente não dão conta de responder a esta questão, que envolve múltiplos fatores. Não basta investir mais naquilo que sempre foi realizado: é fundamental incorporar novas tecnologias, experiências exitosas e os mais recentes avanços das ciências que investigam como se processa a aquisição do conhecimento, em especial, o de domínio da leitura e da escrita. As políticas públicas apresentam certa inércia em atacar o problema pela raiz, pois sua solução exige mudanças radicais nos fundamentos que sustentam a educação básica, as quais somente ocorrerão se tais fundamentos se alimentarem nas inovações comprovadas empiricamente pelas ciências que se ocupam da estrutura e funcionamento da linguagem verbal. Neste sentido, o principal *objetivo* de nosso plano de trabalho adotado e desenvolvido na nossa pesquisa inova e justifica-se, ao propor alterar o cenário da educação no Brasil, a partir proposições voltadas diretamente à capacitação dos professores que atuam nas séries iniciais, instrumentalizando-os com o que há de mais avançado nas ciências aplicadas ao letramento. A capacitação dos educadores contemplou também a educação para adultos. Nesse enfoque de capacitação, considera-se que os participantes já possuem uma carga de experiências e conhecimentos, a partir dos quais deve ser realizada a abordagem pedagógica, para que os participantes possam praticar aquilo que está sendo elaborado nos conteúdos de forma interativa. Os

recursos disponibilizados adotaram uma linguagem expositiva-dialogada. Em relação às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), foram também utilizadas tecnologias móveis (notebook), que promoveu a difusão de uma experiência exitosa. As escolhas metodológicas aqui definidas embasam não só a coleta de dados e sua consequente análise, como também o processo de contínuo aprimoramento dos meios e materiais utilizados para capacitação dos docentes, processo este complexo. A metodologia, o objeto de pesquisa, a problematização, o levantamento dos dados e a análise caminham, assim, de maneira entrelaçada neste projeto e plano de trabalho. Os experimentos foram realizados utilizando-se a metodologia de estudos exploratórios. A hipótese geral testada e desenvolvida é a de que os docentes que receberam os conhecimentos mais atualizados das ciências que se ocupam com a aprendizagem da leitura e da escrita poderão desenvolver uma alfabetização de excelência. Os resultados alcançados se deram a partir de oficinas de atendimento a dois alfabetizandos da Comunidade Sagrada Família, em Foz do Iguaçu/PR, sendo um sujeito da pesquisa, 37 anos, que ainda não tinha sido alfabetizado, sexo masculino, e o outro sujeito, de 59 anos, também do sexo masculino, mas que já tinha iniciado a alfabetização no MOBREAL, nos anos 80, sendo que a ele só foram revisitadas a leitura e escrita de sílabas de maior complexidade cognitiva, porque ele já lia textos de baixa complexidade. Para tanto, foram ministradas oficinas que atenderam à ordem de estudos dos grafemas sugeridos por Scliar-Cabral (2013), cujos alguns critérios para a escolha da ordem de complexidade crescente em que são introduzidos os grafemas são: a simplicidade dos traços que compõem as letras e representar um fonema cuja realização possa ser articulada sozinha. Os resultados da pesquisa evidenciam uma correlação muito propositiva entre os fundamentos do Sistema Scliar de Alfabetização e as práticas das oficinas com os sujeitos em estudo. Observamos que, no final de três meses de aplicação da pesquisa, o referido sujeito não alfabetizado já estava lendo e escrevendo com desenvoltura as palavras de sílabas não complexas. E, na oficina do final do terceiro mês de estudo, ele produziu um texto de autorretrato, em que ele declara amor e saudade a sua filha de 13 anos. O término do plano de trabalho e do projeto se deu em agosto de 2023, mas as oficinas vão continuar acontecendo até o final do ano, para que possamos dar continuidade ao estudo das sílabas complexas ao sujeito de 37 anos da pesquisa. Assim sendo, os resultados aqui descritos ainda são parciais. Neste sentido, nosso projeto contribuiu para a leitura de sílabas complexas do referido sujeito.

2. REFERÊNCIAS

1. DEHAENE, S. Os neurônios da leitura. Consultoria, tradução e supervisão de L. Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso, 2012.
2. INEP. Nota explicativa. Avaliação Nacional da Alfabetização – ANA 2013. Brasília: INEP, 2013.
3. SCLiar-CABRAL, L. Sistema Scliar de Alfabetização: Roteiros para o Professor, 1º Ano. Florianópolis: Editora Lili, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a professora Marileia Silva dos Reis pela orientação durante o decorrer do projeto e a PRPPG-UNILA pelo apoio financeiro.

Estudo bibliográfico sobre mediação em biblioteca infantil: literatura, arte-educação, ambientes de leitura e dispositivo cultural

Carolina Mendes Suchoi ⁽¹⁾, Mariana Cortez ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC - PIBIC da (CNPq), Mediação Cultural - Artes e Letras, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientador(a), ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: cm.suchoi.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

No âmbito da pesquisa científica, a compreensão aprofundada e a aplicação prática dos conceitos de mediação cultural, arte-educação, mediação de leitura literária, ambientes de leitura e dispositivos culturais têm se revelado de crescente relevância. No intuito de contribuir para esse campo em evolução, este plano de trabalho foi desenvolvido para realizar uma pesquisa bibliográfica, tendo como foco a implementação de uma biblioteca infantil em um bairro popular na cidade de Foz do Iguaçu. Este trabalho visou não apenas preencher uma lacuna de conhecimento, mas também aprofundar a compreensão das relações entre esses conceitos em um contexto fora do ambiente escolar. A condução da pesquisa seguiu um conjunto de objetivos estrategicamente elaborados. A primeira etapa centrou-se no levantamento bibliográfico, abrangendo fontes online como a Rede Mundial de Computadores e a plataforma de dissertações de mestrado da CAPES. A pesquisa por artigos e estudos relacionados a mediação cultural, arte-educação, mediação de leitura literária, ambientes de leitura e dispositivos culturais proporcionou uma base de conhecimento. Com um acervo de materiais selecionados, a análise crítica tornou-se primordial. A leitura, o estudo e o fichamento das ideias-chave extraídas dos materiais coletados possibilitaram uma compreensão aprofundada das nuances subjacentes a cada conceito. Esse processo de estudo permitiu a organização das informações em quadros conceituais, facilitando a visualização das conexões entre as diversas áreas de pesquisa. O plano contemplou uma etapa de refinamento por meio de um segundo levantamento bibliográfico. A busca por materiais complementares e a comparação com o material consultado inicialmente enriqueceram a base teórica da pesquisa, contribuindo para uma visão mais holística e abrangente dos conceitos investigados. A análise crítica dos materiais coletados promoveu a discussão aprofundada e a exploração das relações entre mediação cultural, arte-educação, mediação de leitura literária, ambientes de leitura e dispositivos culturais. Essa etapa foi crucial para a compreensão das complexas interconexões entre esses conceitos e sua aplicação prática na criação de uma biblioteca infantil em um contexto desafiador. Os resultados obtidos serão disseminados por meio da redação de artigo científico e da participação em eventos acadêmicos. Essa troca de informações com a comunidade científica proporcionará uma plataforma para compartilhar *insights* e perspectivas derivadas dessa pesquisa, contribuindo para a evolução das discussões nas áreas de mediação cultural, arte-educação e mediação de leitura literária. Em resumo, o plano de trabalho foi executado rigorosamente para alcançar os objetivos estabelecidos. A pesquisa bibliográfica abordou os conceitos essenciais com profundidade, e a análise crítica permitiu a identificação de padrões e relações entre esses conceitos. A pesquisa preencheu uma lacuna de conhecimento e enriqueceu a compreensão da aplicação prática desses conceitos em contextos não escolares. Ao compartilhar os resultados, a pesquisa

contribuirá para a discussão e o avanço das áreas de mediação cultural, arte-educação e mediação de leitura literária na comunidade científica.

2. REFERÊNCIAS

1. BARBOSA, Ana Mae; COUTINHO, Rejane Galvão. **Arte/Educação como mediação cultural e social**. São Paulo: Unesp, 2009.
2. DE SOUZA, Renata Junqueira. **Biblioteca escolar e práticas educativas: o mediador em formação**. Mercado de Letras, 2009.
3. GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. **Sion: Institut International des Droits de 1º Enfant**, p. 1-11, 2005.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a CNPq pelo fomento e a coordenadora do projeto Mariana Cortez pela oportunidade de realizar este trabalho de suma relevância para meu desenvolvimento profissional e pessoal.

SONATINAS LATINO-AMERICANAS PARA PIANO DO INÍCIO DO SÉCULO XX

Cristiane Tais da Silva^{(1)*}, Gabriel Henrique Bianco Navia⁽²⁾, Maria Beatriz Cyrino
Moreira⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Música com ênfase em pesquisa em Música, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

⁽²⁾ Coorientador, Instituto Latino-Americano de Arte Cultura e História ILAACH, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

⁽³⁾ Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte Cultura e História ILAACH, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*E-mail de contato: tais.ts860@gmail.com

1. RESUMO

Este trabalho teve como objetivo identificar estratégias formais utilizadas por compositores latino-americanos do início do século XX na composição de sonatinas para piano. Esta tarefa foi levada a cabo pela comparação dos elementos formais dos primeiros movimentos de três sonatinas: Sonatina em Dó Maior, de José André, Sonatina de Carlos Chávez (movimento único) e Sonatina n°1, de Camargo Guarnieri. A comparação tomou como ponto de partida as análises apresentadas no primeiro fascículo da série Sonatinas Latino-Americanas para Piano: Guia de Estudos (2022). Este volume contém introduções às sonatinas para piano de compositores latino-americanos compostas entre 1918 e 1939. (a data inicial assinala a composição da primeira Sonatina na América Latina no século XX). Além da leitura crítica das análises apresentadas no Guia de Estudos, a metodologia para a comparação da estrutura formal dos movimentos selecionados envolveu a audição das obras e a revisão bibliográfica sobre os respectivos contextos históricos e compositores. A forma sonatina foi concebida, inicialmente, como uma versão simplificada da forma sonata e era, geralmente encontrada em peças mais curtas e de menor complexidade. O termo sonatina foi tradicionalmente reservado para obras didáticas composições mais leves e acessíveis técnica e esteticamente. Sua forma pode ser resumida como uma forma sonata de pequenas proporções que não possui uma seção de desenvolvimento. Porém, no século XX, o termo “sonatina” passa a indicar apenas a composição de uma obra menos ambiciosa que uma sonata, não necessariamente de caráter leve ou baixa complexidade, e já não define a sua estrutura formal. Além disso, no início do século XX, os compositores inseridos na tradição da música de concerto passam a buscar alternativas estéticas e formais para as formas sonata e sonatina, propondo leituras atualizadas de estruturas convencionais. O Primeiro movimento da Sonatina em Dó Maior de José André, Animado, apresenta uma forma sonata bem definida de estrutura tripartite. A peça intitula-se Sonatina devido à predominância de uma certa delicadeza pianística, traço característico da escola francesa do fim do século XIX. Há influência francesa que se manifesta em diversos momentos na obra por meio de paralelismos harmônicos, escalas pentatônicas, sonoridades diluídas por arpejos e uma frequente alternância de mãos, elementos que, inclusive, remetem mais diretamente ao estilo

de Debussy, Chausson e Fauré. Este movimento contém o tema inicial e uma transição para o segundo tema seguido de uma retransição para a recapitulação que ocorre de maneira tradicional, trazendo os dois temas sobre a tônica. Em contrapartida, em termos de forma, Chávez adota uma "desleitura" do discurso dinâmico da forma sonata, optando por uma técnica de colagem reducionista, que já se diferencia da sonatina de José André que de um tema para outro faz uma transição. Chávez prioriza o contraste entre grupos temáticos por meio da colagem. Essa abordagem reducionista limita a exposição ao essencial e a recapitulação ao retorno parcial do tema principal. A terceira Sonatina é a de Guarniere que adotava consistentemente o método de usar obras europeias como referência. O compositor brasileiro tinha consciência e orgulho desse procedimento comum entre compositores, revelando a intertextualidade nos elementos brasileiros que se misturam com as formas tradicionais. O primeiro movimento da Sonatina nº1, Molengamente, é composto por dois primeiros temas, e como um desenvolvimento os dois temas que se sucedem e se contrapõem e na recapitulação os temas seguem em ordem invertida. Em suma, esta pesquisa explorou três Sonatinas Latino- Americanas do Século XX, cada obra ofereceu uma visão única sobre a adaptação da forma sonatina no contexto latino-americano do século XX, demonstrando a diversidade de abordagens e influências presentes nas composições dessa época.

2. REFERÊNCIAS

1. Hepokoski, James; Darcy, Warren. 2006. Elements of Sonata Theory: Norms, Types, and Deformations in the Late-Eighteenth-Century Sonata. Nova Iorque: Oxford University Press.
2. Liebich, Rafael; Gerling, Cristina Capparelli. 2003. A Sonatina para Piano de Carlos Chavez: uma abordagem analítico-musicológica. In Anais do XIV Congresso da ANPPOM. Porto Alegre: ANPPOM
3. CAPPARELLI GERLING, Cristina. Sonatinas Latino Americanas para Piano: Guia de Estudos. 2021. TeMA – Associação Brasileira de Teoria e Análise Musical.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da Fundação Araucária pela Bolsa de IC que me foi concedida nesse Projeto, a confiança dos meus orientadores e a Instituição UNILA como um todo.

LITERATURA E HISTÓRIA EM “OS RATOS”, DE DYONÉLIO MACHADO

David Alejandro Molina Somoza^{(1)*}, Felipe dos Santos Matias⁽²⁾

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

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

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

1. RESUMO

A presente pesquisa se propôs a estudar as relações entre literatura e história no romance “Os Ratos” (1935), do escritor gaúcho Dyonélio Machado (1895-1985). O estudo foi realizado por meio de discussões teóricas e análise crítica da obra literária selecionada como corpus, procurando-se detectar as relações alegóricas que a obra estabeleceu com o seu contexto de publicação, o Brasil da Era Vargas. A partir da análise empreendida, pode-se dizer que, entrelaçando elementos históricos à ficção, o narrador de “Os Ratos” denuncia a vida dos trabalhadores angustiados, desesperados e humilhados da sociedade porto-alegrense, evidenciando ao leitor a desigualdade socioeconômica das classes no sistema capitalista, produto de um regime político autoritário e dos primórdios da industrialização no país. A obra retrata as nuances de uma época em que ainda não havia leis trabalhistas no Brasil e que, por consequência disso, o proletariado era explorado de múltiplas formas, com uma carga horária excessiva de trabalho, maus-tratos físicos e psicológicos, insalubridade nas atividades laborais, etc. A obra de Dyonélio Machado desnuda as precárias condições de trabalho a que os proletários estavam submetidos, bem como a repressão realizada conjuntamente pelo poder político e pela classe dominante. Há no texto críticas e ironias à elite burguesa da época, retratada como opressora e insensível. Como considerações finais, pode-se dizer que a narrativa de “Os Ratos”, promovendo a interlocução entre literatura e história, ilustra bem o espírito modernista em relação à composição literária, visto que o texto possui uma linguagem simples, direta, econômica e coloquial, avessa ao academicismo e mais próxima da realidade social do momento histórico representado.

2. REFERÊNCIAS

1. MACHADO, D. **Os Ratos**. São Paulo: Editora Planeta, 2004.
2. SCHIFFNER, T. L. Os Ratos: uma trama de ponteiros, pontuações e negócios. **Navegações**, v. 12, n. 1, p. 112-121, 2018.
3. SCHÖFFEL, D. G. **Os Ratos e os rastros: a construção da realidade urbana através das palavras**. 2016. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao orientador pela oportunidade de realizar a pesquisa e ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM PESQUISA TERMINOLÓGICA

Débora Laurentino Reolon^{(1)*}, Fidel Pascua Vílchez⁽²⁾

⁽¹⁾, Bolsista IC da PRPPG da UNILA, Relações Internacionais e Integração, Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: dl.reolon.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Projeto de Iniciação Científica em pesquisa terminológica desenvolvido na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) durante o período de outubro de 2022 e outubro de 2023. Com base em Krieger & Finatto (2004), Bevilacqua (2004) e Pascua Vílchez (2019), entre outros, entendeu-se que o léxico incluído no Projeto Pedagógico do Curso de Ciência Política e Sociologia: Sociedade, Estado e Política na América Latina (CPS) da UNILA constitui a terminologia específica dessas duas áreas do conhecimento, de significado claro para os usuários especialistas na matéria, como é o caso dos docentes do curso, dos pesquisadores e dos formandos que já tem uma formação quase completa. No entanto, o significado dessa terminologia não é tão claro para os discentes ingressantes, conforme foi comprovado mediante consulta. Desse jeito, justificou-se a elaboração de uma ferramenta lexicográfica que pudesse auxiliar os calouros no momento da sua entrada no curso. Propuseram-se como objetivos a elaboração de um vocabulário básico e de uma base de dados terminológica. Para tanto, foi aplicada a seguinte metodologia de trabalho: 1) seleção de um corpus de documentos formado pelo PPC do curso e pela bibliografia nele incluída; 2) extração dos candidatos a termos incluídos no PPC do curso; 3) criação de uma base de dados mediante o programa *Access* de *Microsoft Office* que permitisse a organização de todas as informações necessárias em fichas terminológicas, por meio de uma tabela e de um formulário de entrada dividido em campos; 4) preenchimento das fichas terminológicas a partir das informações incluídas nas referências bibliográficas do PPC; 5) elaboração do vocabulário básico com as informações da base de dados. O resultado da pesquisa foi o levantamento de 647 termos no total, que serviram para elaborar idéntico número de registros na base de dados e de entradas no vocabulário. A análise dos resultados determinou que: a) a terminologia do PPC inclui nomes de disciplinas, autores, organismos e instituições, siglas, conceitos de Economia, de Ciência Política e de Sociologia; b) há autores relevantes que são estudados em diferentes disciplinas; c) existem siglas de instituições e de organismos que não apresentam seu equivalente por extenso, o que dificulta sua decodificação para o leitor desavisado; d) o PPC está redigido apenas em português e, conseqüentemente, a terminologia nele incluída somente está disponível nesta língua. No entanto, o curso recebe estudantes brasileiros, hispanos e haitianos. Como objetos resultantes da pesquisa foram produzidos: um vocabulário básico para calouros de Ciências Políticas e Sociologia em contexto latino-americano, monolíngue em português com equivalências em espanhol; um

artigo científico com os resultados da pesquisa; uma base de dados ampliável a outras áreas de conhecimento e a outros cursos. Concluímos que existem problemas de interpretação da terminologia do PPC para os discentes ingressantes, tanto desde uma perspectiva monolíngue, considerando os discentes ingressantes brasileiros, quanto bilíngue para os hispanos e que são necessárias ferramentas de consulta terminológica como esta que nos propusemos para os outros cursos da instituição.

Tabela 1. Exemplo de ficha terminológica na base de dados em vista formulário.

Fonte: a autora.

Figura 1: Exemplo de verbete no vocabulário básico.

ABRI Sigla de Associação Brasileira de Relações Internacionais. "Participação em eventos científicos como congressos, seminários e simpósios realizados por associações e entidades da grande área de Ciências Sociais e de expressão no cenário acadêmico nacional e internacional. ex: ANPOCS, ABCP, <ABRI>, [...]." PPC, 2013, p. 23. Teoria Política. **ABRI** Associação Brasileira de Relações Internacionais.

Fonte: a autora.

2. REFERÊNCIAS

1. BEVILACQUA, C. R. **Unidades fraseológicas especializadas eventivas: descripción y reglas en el ámbito de la energía solar.** 2004. Tese (Doutorado) - Instituto Universitário de Lingüística Aplicada, Universidade Pompeu Fabra, Barcelona, 2004.
2. KRIEGER, M. D. G.; FINATTO, M. J. B. **Introdução à terminologia.** São Paulo: Contexto, 2004.
3. PASCUA VÍLCHEZ, F. **Glossário Terminológico da UNILA.** Foz do Iguaçu: EDUNILA, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Ao professor Fidel Pascua Vilchez, por ter sido um orientador com exímia dedicação, apresentando sempre com muita atenção os seus conselhos pedagógicos ao longo deste projeto, me orientando a ter o melhor desempenho nesse processo de formação acadêmica.

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG-UNILA) que disponibilizou a bolsa financiadora deste projeto, o que o tornou possível e realizável.

HOLLYWOOD E OS ESTEREÓTIPOS DE ESTUDANTES DE ESCOLAS MULTICULTURAIS

David Mendez Padilla ^{(1)*}, Ana Paula Domingos Baladeli ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC/IS FA, História Bacharelado, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

⁽²⁾ Professora orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: dm.padilla.2019@unila.edu.br

1. RESUMO

Nosso objeto de pesquisa é o cinema como discurso, que embora seja manifestação cultural e estética, também influencia no processo de reprodução ou construção de representações sociais de classe, gênero, raça, profissão, cultura entre outros (BERNAL, 2003). O *corpus* foi composto pela narrativa fílmica *Entre os Muros da Escola - La Clase* (2008) que apresenta um cenário de escola multicultural. Segundo o levantamento de pesquisas sobre as representações de professores e estudantes no cinema, identificamos um padrão repetido nos enredos que caracterizam os estudantes de escolas públicas e/ou multiculturais como indisciplinados, com dificuldades de aprendizagem da língua e imersos em conflitos sociais (DAYRELL, 2010). Os objetivos da pesquisa foram; (i) analisar o perfil dos estudantes das escolas multiculturais no cinema; (ii) sistematizar pesquisas científicas sobre o discurso cinematográfico e formação de professores e (iii) refletir criticamente sobre os desdobramentos dos estereótipos de estudantes de escolas multiculturais na interface cultura – identidade. Com base nos estudos sobre discurso (FAIRCLOUGH, 2016) identificamos que, embora o filme apresente uma versão realista sobre o trabalho docente, ao retratar os estudantes de diferentes países repete alguns estereótipos presentes em narrativas estadunidenses vinculando a classe social a um comportamento indisciplinado e a falta de adaptação ao espaço escolar. Já o professor protagonista ilustra um distanciamento entre sua prática e a realidade sociocultural dos estudantes. O protagonista, professor François por sua vez, representa a autoridade e por meio do ensino tradicional de língua francesa estabelece a ordem e legitima o lugar ocupado pelos professores e relação aos estudantes. Conflitos e desavenças ocorrem em sala de aula evidenciando a disputa pelo reconhecimento dos valores culturais de cada grupo social. A metodologia do professor de língua francesa evidencia o método tradicional e os conteúdos que aborda mostram-se alheios ao perfil dos estudantes. Bernal (2003) destaca que efetivar a multiculturalidade em sala de aula exige o equilíbrio entre indivíduo e sociedade, natureza e cultura, o respeito entre as liberdades individuais e as liberdades de grupo. No filme *Entre os muros da escola* (2008), observamos uma tensão constante entre os professores e os estudantes e entre os próprios estudantes, em razão da pouca adaptação do currículo e dos métodos de ensino para receber alunos de diferentes culturas.



Figura 1. Entre os muros da Escola (2008).

2. REFERÊNCIAS

1. BERNAL, Aurora. La educación entre la multiculturalidad y la interculturalidad. ESE Estudios de educación, n.4, 2003, p.85-101.
2. DAYRELL, João G. Entre os muros da escola: exílio, multiculturalismo e zonas de contato. Interdisciplinar, ano 5, v.10, jan-jun., 2010, p.405-416. Disponível em:<<https://seer.ufs.br/index.php/interdisciplinar/article/view/1281> > acesso em 12 fev.23.
3. FAIRCLOUGH, Norman. A dialectical-relational approach to critical discourse analysis in social research. In: WODAK, R.; MEYER, M. Methods of discourse studies. 3.rd. London: Sage, 2016. p. 86-108.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação Araucária, que através dos Editais PIBIS - 2022/2023 - Modalidade: IC/IS FA, propiciou a realização desta pesquisa.

ARTE & SAÚDE: COLETA DE DADOS E ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

Eduardo Samuel Carmona Lucamba^{(1)*}, Fabiana Aidar Fermino⁽²⁾, Fernando Mesquita de Faria⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária. Cinema e Áudio Visual, ILAACH - Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

⁽²⁾ Coorientadora: Professora Doutora, Fabiana Aidar Fermino, ILAACH - Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

⁽³⁾ Orientador: Professor Doutor, Fernando Mesquita de Faria, ILAACH - Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: eduardolucamba515@gmail.com

1. RESUMO

O projeto de Iniciação Científica “Interfaces - Artes & Saúde: conhecendo os efeitos das artes cênicas na dinâmica do estresse em estudantes da área da saúde”, teve início em 2017, formado por professores da área de Artes e Saúde e estudantes da Universidade Federal de Integração Latino-americana (UNILA). A princípio, o projeto tinha a finalidade de implementar técnicas cênicas como metodologia de auxílio na luta contra o estresse de estudantes da área de saúde, consistindo no auxílio à criação e manutenção de técnicas teatrais que pudessem estimular a aproximação do binômio arte e saúde. Atualmente, a proposta baseia-se na aplicação de técnicas provenientes do “Teatro Playback” – técnicas desenvolvidas através de experiências cênicas que simulam traumas pessoais cotidianos como o luto, a angústia, as ansiedades e aflições, os possíveis constrangimentos etc. - a partir de relatos pessoais descritos por participantes de oficinas regulares oferecidas desde o surgimento do projeto. O experimento se propõe a verificar se as referidas técnicas podem auxiliar na solução das dificuldades relatadas pelos(as) participantes, que se debruçam, sobretudo, em rotinas acadêmicas. Questões como o distanciamento do núcleo familiar, uma vez que há grande prevalência de estudantes estrangeiros na UNILA, advindos de diversas localidades da América Latina e que, sentem-se afastados do convívio doméstico e dos costumes culturais próprios de cada país. Numa segunda etapa, as narrativas são encenadas por estudantes - bolsistas e/ou voluntários -, sob a orientação dos coordenadores do projeto e perante a autorização prévia de seus autores. Uma das etapas do desenvolvimento do projeto foi a criação de questionários destinados aos(às) participantes das oficinas práticas que fazem parte do projeto. A etapa contou também com a aplicação e análise dos questionários, trabalho realizado pela estudante Wara Belén Encina e buscou identificar as impressões dos(as) participantes em relação aos fatores desencadeantes de traumas sociais cotidianos, sobretudo, àqueles desenvolvidos durante o agravamento da condição sanitária no continente. Atualmente, venho desenvolvendo dentro do projeto, um estudo a partir da musicalização no Teatro Playback, sob orientação dos coordenadores envolvidos. Partindo do princípio de que a música tem um papel importante no gênero teatral adotado, ao criar atmosferas, delinea a cena e, acima de tudo, transmite o desenvolvimento emocional da

história. Como objetivo principal, vemos a compreensão da função social do teatro enquanto ferramenta de manejo do estresse de estudantes de graduação da área da saúde. Como objetivos específicos, a reflexão sobre os problemas emocionais dos autores das histórias; a promoção de um espaço adequado para reflexão sobre os temas abordados; a Realização de apresentações de um espetáculo cênico que contemple as histórias pessoais provenientes dos participantes do projeto ou da plateia, a partir de ações improvisacionais. Os processos metodológicos implicam na revisão de bibliografia específica, envolvendo um estudo de publicações científicas que discorra sobre o ensino e as aplicações das técnicas cênicas a partir dos gêneros playback, bi drama, documental ou de depoimentos pessoais e histórias que envolvam suas criações. Pesquisadores como Jo Salas e Clarice Siewert, dentre outros(as), embasam a pesquisa, ressaltando seu caráter perene. Além da pesquisa bibliográfica, os instrumentos utilizados no desenvolvimento das investigações abrangem depoimentos pessoais testemunhados e compartilhados pelos demais participantes, estabelecendo caminhos que auxiliem na compreensão do fenômeno cênico e suas relações com a área de saúde. Para a utilização de instrumentos de avaliação e análise de resultados, é proposto um estudo teórico-prático qualitativo das diferentes formas de pesquisa e suas aplicações dentro do contexto da multidisciplinaridade do projeto. Depoimentos da assistência, bem como, questionários aplicados a ela, auxiliam na comprovação dos dados. A investigação de compositores que desenvolvem projetos relacionados a sons incidentais e a experiência prática improvisacional, durante os encontros, auxiliam na construção musical da obra cênica. Portanto, com a ação terapêutica da música no Teatro Playback e os trabalhos cênicos desenvolvidos a partir dos depoimentos dos participantes, espera-se verificar se as referidas técnicas utilizadas podem auxiliar na solução das dificuldades relatadas pelos(as) participantes, sobretudo, as rotinas acadêmicas.

2. REFERÊNCIAS

1. SIEWERT, Clarice Steil. Teatro Playback: a história que as histórias contam. Revista Urdimento N. 17 – Set/2011, p. 37-45. Florianópolis.
2. SALAS, Jo. Playback Theatre: uma nova forma de expressar ação e emoção. São Paulo: Ed. Agora, 2000.
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

Gostaria de agradecer primeiro ao orientador e coorientadora deste trabalho, o professor Dr. Fernando Mesquita de Faria e a Professora Dra. Fabiana Aidar Fermino, pela orientação acadêmica, paciência, apoio e confiança que colocaram em mim; aos colegas que participaram junto comigo no projeto, pois foram parte essencial do apoio emocional durante o processo. Agradeço, igualmente, à Fundação Araucária, pelo auxílio financeiro que foi concedido e por continuar incentivando o fomento da pesquisa e investigação científica na educação brasileira bem como na construção de novos conhecimentos.

Proposta de Microestrutura para Dicionário Pedagógico Ilustrado Monolíngue de Português como Língua Estrangeira para crianças

ARAÚJO, Gabrielly Naomy da S^{(1)*}, GARCIA ROSA, Miriam C.⁽²⁾

(1) Bolsista IC-PRPPG/UNILA, Licenciatura em Letras - Espanhol e Português como Língua Estrangeira, ILAACH, UNILA.

(2) Orientadora, ILAACH – UNILA.

*E-mail de contato: gns.araujo.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Visto que durante nossas pesquisas de Iniciação Científica (IC), realizadas por três anos consecutivos, não encontramos dicionários pedagógicos de Português como Língua Estrangeira (PLE) para crianças publicados no Brasil, decidimos neste projeto IC propor um modelo de microestrutura para dicionário pedagógico do tipo 1 de PLE para crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Sendo este, a continuação dos projetos anteriores, apresentados em 2021 e 2022. Para tal propósito, baseamos nossas análises nas literaturas científicas sobre lexicografia pedagógica, metodologias de ensino de línguas estrangeiras, teorias do desenvolvimento cognição infantil e teorias de ensino e aprendizagem de línguas de grandes autores. Também, identificamos qual metalinguagem e qual modelo definicional seria o mais adequado para o tipo de dicionário que estamos propondo, assim como os elementos que deveriam compor a microestrutura. Dessa forma, nossa proposta lexicográfica resultou com a seguinte organização (Figura 1): nomenclatura composta por três classes gramaticais: substantivos, adjetivos e verbos, cada uma identificada com uma cor diferente, sendo roxo, verde e vermelho, respectivamente; artigo antecedendo os substantivos; a separação silábica com destaque para a sílaba tônica; plural, quando houver; definição oracional por script/roteiro ou assimilação/comparação, a depender se representam conceitos concretos ou abstratos; exemplos, ou invés de abonação e ilustração, ou invés de imagem.

<p>13 - DORMIR DOR.MIR verbo Dormir é quando você deita na cama, fecha os olhos e começa a sonhar.</p>	<p>11 - O DIA DIA substantivo masculino plural: OS DIAS O dia é a mesma coisa que 24 horas. Nós também dizemos que é de dia da hora que o sol nasce até a hora que o sol vai embora.</p>
 <p><i>Ela gosta de dormir ouvindo música.</i></p>	 <p><i>O dia está acabando.</i></p>
<p>7 - A BAGUNÇA BA.GUN.ÇA substantivo feminino plural: AS BAGUNÇAS Bagunça é quando todas as coisas do quarto estão fora lugar certo. Bagunça também é quando alguém não fica quieto.</p>	<p>12 - DIFERENTE DIFEREN.TE adjetivo plural: DIFERENTES Diferente é quando duas ou mais coisas não tem nada parecido, como a cor, o tamanho ou a forma.</p>
 <p><i>O quarto está uma bagunça.</i></p>	 <p><i>Meu cabelo cacheado é diferente do cabelo liso dele.</i></p>

Figura 1. Amostra da microestrutura proposta.

2. REFERÊNCIAS

1. GARCIA ROSA, M. C. (2018). **Proposta de dicionário pedagógico bilingue infantil espanhol -português**. Tese. (Doutorado em Estudos Linguísticos). Universidade Federal de Minas Gerais. 2018.
2. PAIVA, Vera Lúcia M. de Oliveira e. **Modelo Monitor, Hipótese do Input ou Compreensão**. In: PAIVA, Vera Lúcia M. de Oliveira e. **Aquisição de segunda língua**. 1ª edição. São Paulo: Parábola, 2014. p. 27-50.
3. SÁNCHEZ PÉREZ, A. **Los métodos en la enseñanza de idiomas. Evolución histórica y análisis didáctico**. 2.ed. Madrid: SGEL, 2000.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a minha família pelo apoio, a Profª Miriam pela orientação e incentivo e a PRPPG-UNILA pela concessão da bolsa para a pesquisa.

O DISCURSO DA DIVERSIDADE CULTURAL E A MODERNIZAÇÃO DA MÚSICA POPULAR NA COLÔMBIA

Juan Diego Bello Herrera^{(1)*}, Gabriel Sampaio Souza Lima Rezende⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, curso de música, ILAACH, UNILA.

⁽²⁾ Orientador, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: jdb.herrera.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Este trabalho é a continuação do estudo que vem sendo desenvolvido nos últimos três anos. Entre 2020 e 2021, no plano de trabalho intitulado “*Um acercamento à questão da modernização da música popular na Colômbia*”, foi estudado tanto o processo de modernização política e econômica do país, quanto a formação da indústria musical, e como isso repercutiu na prática musical. Já no segundo trabalho, desenvolvido entre os anos 2021 e 2022, e intitulado “*A fragmentação territorial, o Estado e o mercado musical: especificidades do problema da modernização da música popular na Colômbia*”, buscou-se aprofundar a compreensão dos motivos que inibiram o surgimento e o desenvolvimento do problema da modernização musical. O objetivo geral deste trabalho foi realizar um mapeamento da produção de música popular entre os anos 80 e 90 a partir de sua afinidade com o discurso da diversidade cultural. O objetivo do projeto foi perseguido através da pesquisa e leitura crítica de bibliografia específica, e a posterior análise e discussão dos elementos considerados relevantes para a pesquisa, em reuniões semanais entre os integrantes do projeto. Os principais resultados do projeto foram organizados em duas partes: o discurso da diversidade e seu impacto na Colômbia (especificamente no processo de elaboração da Constituição Política da República de Colômbia de 1991); e a *world music* e a NMC (nova música colombiana), como uma correspondência no âmbito cultural, do discurso da diversidade e das políticas multiculturalistas no país e no continente, no final do século XX. Com o objetivo de compreender o discurso da diversidade, é preciso esclarecer que a definição e medição da diferença está determinada pelo arsenal de aspectos culturais disponíveis, sendo a percepção da diferença relativa ao tempo e espaço de quem faz a classificação, motivo pelo qual, a diversidade é um discurso formulado a partir de índices de diferenciação. O discurso da diversidade é composto por três enunciados: o multiculturalismo, que tem sua origem nos processos de afirmação por parte de comunidades marginadas da sociedade (o que é entendido como um processo de reconhecimento da diferença e de oposição ao universalismo europeu); a exceção cultural, que é resultado dos conflitos em torno ao valor simbólico e econômico da cultura, derivando na afirmação da necessidade de políticas públicas de proteção cultural - pela sua importância na identidade cultural dos países - em contra da livre intervenção do mercado; e a diversidade cultural, que substitui o termo da exceção cultural pela sua conotação mais radical em contra do mercado (a diversidade como condição para um desenvolvimento

sustentável, um mercado mais aberto pode fazer circular uma maior variedade de bens culturais). A influência do discurso da diversidade na Colômbia é evidente, em razão da assembleia constituinte realizada no país, e que teve como resultado a Constituição Política da República de Colômbia de 1991. Como resultado da assembleia constituinte, que tinha como objetivo o estabelecimento de uma prática política multicultural na Colômbia, os espaços habitados pelas comunidades indígenas e afrodescendentes foram designados como unidades territoriais da nação, com a capacidade de governar o território por autoridades próprias, segundo suas costumes e tradições. Apesar das conquistas da Constituição de 1991, a competição pela representação política debilitou os movimentos indígenas, e os direitos e deveres presentes no documento final ainda encontram dificuldade para se traduzirem em uma maior representação política, econômica e cultural. As mudanças produzidas pelas políticas multiculturalistas no país tiveram impacto no âmbito cultural, expressado no movimento cultural conhecido como a NMC (Nova Música Colombiana). É preciso apontar a relevância do cantautor Carlos Vives, que misturou tradições musicais do litoral do país com instrumentos e estilos musicais considerados modernos (pela sua transcendência no mercado musical global). Apesar de ser criticado por músicos defensores das tradições musicais da região, por ter uma produção artística mais “comercial”, o trabalho do Vives abriu as portas à música colombiana no mercado internacional. O mencionado processo deu como resultado uma mistura de estilos musicais de diversas regiões do país com ritmos modernos da época, como rock, jazz, hip hop, entre outros, por parte de agrupações artísticas interessadas no folclore colombiano. Além da experimentação com diversas estéticas musicais, também foram explorados novos significados na criação musical, quebrando a dicotomia alegria-melancolia observada na bibliografia que versa sobre a música popular colombiana até os anos 70 do século passado (citar alguns autores). Em conclusão, o discurso da diversidade teve impacto na produção de música popular na Colômbia, encaminhada à exploração de novos estilos e tradições musicais, antes marginadas na indústria musical do país. Na constituição de uma nação diversa, a multiplicidade de abordagens do problema da modernização musical deixa de ser uma dificuldade, contrário à abordagem universalista. Por último, torna-se preciso evidenciar que, apesar do reconhecimento das comunidades marginadas mencionadas, o real impacto delas na realidade dessas comunidades, ainda não foi revisado. Nesse sentido, novos trabalhos poderiam ser efetuados a fim de esclarecer a situação atual da produção musical colombiana, no contexto da fragmentação territorial descrita e as dificuldades do Estado colombiano para exercer hegemonia dentro do seu território.

2. REFERÊNCIAS

1. GOMEZ, Nathaly G. Inventiones de la colombianidad: Nueva Música Colombiana. Maestría en Estudios Culturales, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia 2015.
2. MARTINEZ, Consuelo C. La modernización inconclusa. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, 2001.
3. NICOLAU NETTO, Michel. O discurso da diversidade e a world music. São Paulo: Annablume, 2014.

3. AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Gabriel pela aprendizagem e pela paciência nesses três anos de trabalho, a minha família e amigos pelo apoio, ao curso de música da UNILA e à Fundação Araucária.

DE COMMODITIES E MORTES MANUFATURADAS: OS FILHOS DO SALITRE, O PREÇO DO ESTANHO E OUTROS ECOS DE MEMÓRIAS MINERAIS NAS LITERATURAS LATINO-AMERICANAS

Jéssica Lopes de Souza Ferreira^{(1)*}, Emerson Pereti⁽²⁾,

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Letras - Português e Espanhol como Línguas Estrangeiras (LEPLE), Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal de Integração Latino Americana (UNILA).

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal Integração Latino-Americana (UNILA).

*E-mail de contato: jlds.ferreira.2016@aluno.unila.br

1. RESUMO

Como parte das “memórias minerais”, vinculadas ao Projeto de Pesquisa PIA3002-2022 “De commodities e mortes manufaturadas: memórias e esquecimentos sobre vidas devastadas pelo capitalismo extrativista nas literaturas latino-americanas”, este Plano de Trabalho abordou representações literárias sobre atrocidades cometidas contra trabalhadores e trabalhadoras da indústria da mineração em países latino-americanos na primeira metade do século XX. A ideia foi entender como a literatura e outras artes têm, historicamente, servido também como um espaço alternativo de memórias que competem com a arquivologia do poder hegemônico na região. Seguindo o pensamento de (BENJAMIN, 2012) revisitado mais tarde por pesquisadores como (SELIGMANN-SILVA, 2014), esses *anarquios* literários têm guardado experiências e memórias latentes historicamente apagadas ou negligenciadas pela arquivologia hegemônica do poder colonial, nacional ou imperial-capitalista. Mediante uma demarcação temporal-territorial, a pesquisa concentrou-se na leitura e análise de três produções que abarcam episódios históricos específicos. A primeira é o romance *Hijo del salitre* (1952), do escritor chileno Volodia Teitelboim, que aborda a vida, esperança, lutas e misérias dos trabalhadores do salitre, no norte do Chile, durante a primeira metade do século XX. A segunda obra, *El precio del estaño*: uma tragédia boliviana, escrita por Néstor Taboada Terán e publicada pela primeira vez em 1960, está ambientada no centro mineiro de Catavi, na Bolívia, e trata da matança de trabalhadores do estanho, em 21 de dezembro de 1942. Completou a lista o romance *Redoble por Ranca* (1970), do escritor peruano Manuel Scorza, cujo enredo gira em torno do massacre de mineiros pelas forças governamentais peruanas em conluio com a empresa mineradora Cerro de Pasco Copper Corporation, na Comunidade Campesina San Antonio de Rancas. Seguindo a hipótese levantada no Projeto, tais obras podem ser consideradas exemplos de arquivos de memória que seguem paralelamente a uma história oficial, sempre

preocupada em esconder suas misérias com os discursos heroicos de conformação nacional. Daí a necessidade de entender como elas articulam o discurso histórico e o literário por meio de expedientes éticos, estéticos e políticos, envolvendo a memória, o esquecimento, o arquivo e o testemunho. Na busca de subsídios teóricos para embasar a leitura desses textos, o Plano recorreu a conceitos como Antropoceno, Capitaloceno, Plantationceno, particularmente atrelados à ideia do surgimento da “natureza barata” na expansão colonial-capitalista (MOORE, 2022); em reflexões sobre o bem viver em (ACOSTA, 2016) bem como em aportes sobre arquivo, esquecimento e memórias em estado de latência em (SELIGMANN-SILVA, 2006), (RICOEUR, 2007), (WEINRICH, 2001) e (PERETI, 2020). Para cumprir os objetivos definidos no projeto inicial, foram estabelecidos alguns passos fundamentais, entre eles: 1) a sensibilização quanto ao tema de estudo e a suas implicações artísticas, políticas e éticas; 2) a reflexão sobre questões envolvidas na prática da pesquisa científica, como a relação ética com o objeto estudado e com outros conhecimentos já construídos a partir dele; 3) a importância da metodologia para a escolha do tema, a delimitação dos objetos de estudo e as possibilidades de abordagem; 4) a construção de conhecimento histórico-crítico sobre o contexto; 5) o levantamento de repertório teórico e crítico concernente à perspectiva escolhida para a análise e, finalmente, 6) a leitura crítica das obras e a análise de seus expedientes estético-narrativos e ético-políticos. Além da pesquisa e análise das obras elencadas, o Plano de Trabalho acompanhou a organização do livro: “Os olhos dos enterrados e a memória dos elementos: sobre as matérias-primas da exploração humana e ambiental na literatura latino-americana”, que está sendo organizado pelos professores Emerson Pereti, Antônio Reiver Guizzo e Carlos Henrique Lopes de Almeida (UNILA). Mediante esse acompanhamento, foram observadas questões como: funcionamento de grupos de pesquisa; criação de redes interinstitucionais de colaboração investigativa; observação do processo de escrita, bem como a organização, padronização e adequação às normas da escrita acadêmica de área. Com base nesses estudos, está sendo formulado um artigo científico que será submetido a uma revista indexada de área conforme o cronograma do Projeto. Espera-se que os trabalhos aqui desenvolvidos venham a colaborar com a excelência do ensino público superior, em direção ao projeto de integração latino-americana, na luta pela paz, pela justiça histórica e pelo bem viver entre os povos.

2. REFERÊNCIAS

1. MOORE, Jason W (Org.). **Antropoceno ou Capitaloceno?** Natureza, história e a crise do capitalismo. Trad. de Antonio Xerxenesky, Fernando Silva e Silva. São Paulo: Elefante, 2022.
2. RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento.** Trad. de Alain François. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2007.
3. SELIGMANN-SILVA, Márcio (org.). **História, memória, literatura:** o testemunho na era das catástrofes. Campinas, SP. Editora da Unicamp, 2003.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio da Fundação Araucária pela bolsa de IC que me foi concedida nesse projeto, a confiança e o apoio de meu orientador e à Instituição UNILA como um todo.

PROMOCIÓN DE LA LECTURA LITERARIA EN LA PRIMERA Y PRIMERÍSIMA INFANCIA: TEORÍAS FEMINISTAS, ÉTICA DEL CUIDADO Y MEDIACIÓN CULTURAL

Luisa Fernanda Bustamante Ortiz^{(1)*}, Mariana Cortez⁽²⁾

(1) Bolsista IC do/da PRPPG/UNILA), Mediação Cultural - Artes e Letras, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da integração Latino-Americana (UNILA)

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da integração Latino-Americana (UNILA)

*E-mail de contato: lfb.ortiz.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Esta investigación de cuño teórico-investigativo se justifica partiendo del presupuesto de que la primera infancia es el periodo del ciclo de la vida de los seres humanos que se extiende desde la etapa intrauterina hasta los seis años de edad, donde se registran, sin duda, cambios trascendentales en los procesos motrices, emocionales, cognitivos e incluso en el desarrollo de la personalidad (REYES, 2007), así como también las investigaciones del desarrollo infantil afirman que "(...) el ser humano parece está biológicamente preparado para la adquisición del lenguaje desde antes mismo del nacimiento. Ya a las pocas horas de nacer demuestra un especial interés por los sonidos que conforman el lenguaje y es capaz de identificar la voz y la prosodia de su madre" (Locke, 1997; Melher y Christopher, 2000, apud MACIAS, 2019, p. 36). Por lo tanto, los bebés y los niños son capaces de establecer relaciones, interactuando con personas y objetos de la cultura humana. Así pues, el objetivo de esta investigación fue examinar las ideas de apreciación literaria en la primera o primerísima infancia, con el fin de repensar la promoción de lectura literaria (oral y escrita) para estas edades, sin que en ella esté implicada la concepción de anticipación escolar, es decir, la importancia de aspectos literarios en la perspectiva adoptada, visando una constitución de sujetos (REYES, 2007) y no hacia la adquisición de competencias para el ingreso a la escuela. En este marco, la primera etapa del trabajo fue la revisión bibliográfica de los conceptos de mediación de lectura en la infancia y espacios de promoción de la literatura en las concepciones ya descritas, donde fue posible comprender que las fundaciones de fomento a la lectura y bibliotecas populares, son territorios llenos de potencialidad para esta investigación y donde, además, se priorizan en estos espacios la formación del sujeto acorde a su contexto por medio de las lecturas literarias. En secuencia, se analizaron los proyectos de lectura para niños de 0 a 6 años de la Fundación "Ratón de Biblioteca" la cual se encuentra ubicada en Medellín, Colombia desde 1981 y donde se propone la formación de promotores y mediadores de lectura en la primera infancia con la finalidad de defender la presencia tanto de los libros como de acciones sensoriales en la vida infantil por parte de la familia, puesto que afirman que ambas otorgan significados e interpretaciones en la infancia, esto en razón a que hay un mayor entendimiento para los niños de lo que están comenzando a ver en su alrededor y que en efecto son base fundamental para una adquisición temprana del lenguaje. Por otro lado, son una de las muchas alternativas en Colombia, preocupadas por el fomento temprano de estímulos lectores y sensoriales para las primeras infancias, sin requisitos de edades o

niveles de alfabetización, con base a la defensa de otra propuesta de lectoescritura que no solo tenga en cuenta la codificación de letras y si una abertura a las prácticas sociales y comunitarias en las cuales está inserido el niño/niña. Se percibió en contraposición como la lectura y la literatura tienen muchos más caminos para ser abordados en las infancias, sin dejar de lado la importancia del territorio y la cultura donde están habituados, proporcionando opciones para que todo tipo de público pueda participar -de forma online o física- de las propuestas de mediaciones de lectura, ya sea desde los relatos diarios y cotidianos por parte de las familias o la ambientación de un espacio de lectura con creaciones artísticas y simbólicas, además, se notó como los relatos ficcionales adquieren una parte fundamental del lenguaje ya que proponen la diferenciación de los tiempos y las situaciones, por ejemplo, el “Hace mucho tiempo”, “Cuenta la leyenda” o “Había una vez” son coordenadas y propuestas de un otro lenguaje, llevando al niño hacia una formación lectora de diferenciar la ficción y la realidad. Estas tuvieron particularmente lugar en el habla y proponen conexiones afectivas entre los textos y la vida, por esta razón, particularmente, deben ser consideradas incentivo temprano, así como también un derecho infantil. Por consiguiente se concluyó de manera parcial que el *recuento* es el acto literario fundamental para que los niños puedan narrar historias por medio de la escucha de las mediaciones literarias investigadas, expandiendo el mundo de la imagen de manera más rápida, contribuyendo al psicoanálisis y fortaleciendo el acompañamiento infantil, generando vínculos más afectivos en las familias (BAJARD, 2014), pero también se pudo ampliar el significado del acompañamiento en base a la ética del cuidado, no solo representante del género femenino por ser gestante y sin un cuidado modificado de los modelos tradicionales, no solo ligados a la supervivencia por parte de la madre sino a los modos de construir subjetividad y construcciones familiares y en comunidad. Por lo cual las mediaciones literarias se entendieron como un proceso semiótico y visual que facilitan por el espaciamiento la individualización y comprensión de las palabras para su aprehensión por los ojos propiciando que la literatura se despliegue de diferentes maneras, desde fornecer relatos con su texto hasta ofrecer interpretaciones con sus imágenes (BAJARD, 2014). En ese sentido, las cualidades de la narración como implemento en la infancia pueden ayudar en el desenvolvimiento de la comunicación ya que proponen otras formas de tiempo, ficción y metáforas para dejar llevar al lector a diferentes formas de ver algo, de explicarlo y adaptarlo a su lenguaje, relatando las fantasías o ficciones que se le presentan y entrando a un mundo más conocido, integrándose directamente a la formación alfabetización y el desarrollo infantil.

2. REFERÊNCIAS

1. BAJARD, Élie. **Da escuta de textos à leitura**. 2007.
2. MACÍAS, A. R. Evaluación del desarrollo en educación infantil 3 y 4 años).: Bateria BEDEI. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de Extremadura. 2018.
3. REYES, Y. **La casa imaginaria: lectura y literatura en la primera infancia**. Editorial Norma, 2007

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco el apoyo de la fuente financiadora de la PRPPG-UNILA por el fomento tanto investigativo como monetario para las participaciones de proyectos, haciendo que estos sean más significativos educativamente en las formaciones académicas, agradezco también al proyecto Ratón de Biblioteca por la disposición comunicativa para esta investigación, esclareciendo dudas y ofreciendo el acceso preferencial de su página web. Finalmente, agradezco a mi orientadora Mariana Cortez (UNILA) por el tiempo brindado, el acompañamiento y las enseñanzas en todo el transcurso de este proyecto.

INTERNACIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR: POLÍTICAS LINGUÍSTICAS E IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19

Lyda Milena Medina Capera⁽¹⁾, Laura Janaína Dias Amato⁽²⁾, Laura Fortes⁽³⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Mediação Cultural, Artes e Letras, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

⁽²⁾ Coorientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽³⁾ Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), UNILA.

*E-mail de contato: lmm.capera.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os objetivos da pesquisa foram introduzir o tema da internacionalização no ensino superior, destacar a importância da mobilidade de estudantes internacionais, discutir o impacto potencial da pandemia de COVID-19 nesse processo e enfatizar a necessidade de pesquisas para compreender o perfil dos estudantes internacionais, as políticas e programas oferecidos pelas instituições e os possíveis impactos da pandemia na internacionalização. Para alcançar os objetivos propostos, a investigação utilizou uma abordagem qualitativa envolvendo análise documental e a aplicação de questionários. Posteriormente, também serão realizadas entrevistas com questões fechadas e abertas. Foi efetuada uma análise documental para mapear a informação institucional já sistematizada pelos departamentos de relações internacionais de cada universidade. Foram analisados documentos que indicam a existência de políticas, programas e serviços para o acesso e permanência de estudantes internacionais, bem como para o acompanhamento de egressos. Essa análise permitiu identificar elementos presentes nas práticas institucionais que podem não estar documentados. Os questionários e as entrevistas foram aplicados diretamente aos estudantes internacionais das quatro universidades analisadas. Os instrumentos de coleta de dados foram questões sobre o perfil dos estudantes, tipos de mobilidade estudantil, percepção sobre as políticas e programas oferecidos pelas instituições, e possíveis dificuldades encontradas no reconhecimento de diplomas e exercício profissional. Os dados recolhidos nos questionários estão sendo compilados e serão objeto de uma análise descritiva e analítica, buscando identificar padrões, tendências e possíveis relações entre as variáveis estudadas. Para a interpretação dos dados qualitativos, serão utilizadas técnicas de análise de conteúdo. É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada em conformidade com os princípios éticos da pesquisa científica, garantindo a confidencialidade e anonimato dos participantes. Os principais resultados desta pesquisa foram: 1. Perfil dos estudantes internacionais: Foi identificado um perfil diversificado de estudantes internacionais nas quatro universidades analisadas, abrangendo diferentes faixas etárias, origens geográficas, repertórios linguísticos, áreas de estudo e motivações para estudar no exterior. 2. Políticas e programas de internacionalização: As universidades apresentaram políticas e programas de internacionalização variados, incluindo acordos de cooperação com instituições estrangeiras, programas de intercâmbio acadêmico e científico, e apoio linguístico e cultural para

estudantes internacionais. 3. Serviços de apoio aos estudantes internacionais: Foram identificados serviços de apoio oferecidos pelas universidades, como orientação acadêmica, suporte para acomodação, assistência jurídica e suporte psicossocial, visando facilitar a adaptação e o bem-estar dos estudantes internacionais. 4. Reconhecimento de diplomas e exercício profissional: Os resultados indicaram que o reconhecimento de diplomas e o exercício profissional dos estudantes internacionais podem enfrentar desafios, como a necessidade de validar diplomas em seus países de origem e a adaptação às exigências do mercado de trabalho local. 5. Impacto da pandemia de COVID-19: A pesquisa apontou que a pandemia teve um impacto significativo no fluxo migratório de estudantes internacionais, com restrições de viagens e mudanças nas políticas e programas das universidades para garantir a continuidade das atividades acadêmicas. A análise desses resultados revela a importância da internacionalização no ensino superior e a necessidade de políticas e programas que promovam a inclusão e o suporte adequado aos estudantes internacionais. Além disso, destaca-se a importância de adaptar as estratégias de internacionalização diante de eventos imprevistos, como a pandemia de COVID-19, para garantir a continuidade do processo de internacionalização e o bem-estar dos estudantes internacionais. Considerando os resultados obtidos nesta pesquisa, é possível concluir que a internacionalização no ensino superior desempenha um papel fundamental na formação acadêmica e profissional dos estudantes, promovendo a diversidade cultural, o intercâmbio de conhecimentos e a colaboração entre instituições de diferentes países. No entanto, a pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos para esse processo, afetando a mobilidade dos estudantes internacionais e exigindo adaptações nas políticas e programas das universidades. Os resultados revelaram a importância de políticas e programas de internacionalização que promovam a inclusão e o suporte adequado aos estudantes internacionais, considerando suas necessidades específicas. Por fim, é importante ressaltar a necessidade de pesquisas contínuas nessa área, a fim de aprofundar o conhecimento sobre o perfil dos estudantes internacionais, as políticas e programas oferecidos pelas instituições e os impactos da pandemia de COVID-19 na internacionalização. Essas pesquisas contribuirão para o desenvolvimento de políticas mais efetivas e para a melhoria das práticas de apoio aos estudantes internacionais, promovendo uma educação superior mais inclusiva e globalizada.

2. REFERÊNCIAS

1. IESALC-UNESCO. Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2008. Disponível em www.unesco.org/ve/documents/DeclaracionCartagenaCres.pdf. Acesso em: 20 de mar, 2018.
2. OJEDA, N.; FAISAL, M.L.; HUBELI, M.P.; ZUCARELLI, V. La internacionalización de la Educación Superior en la UNL: movilidad e interculturalidad. VIII Encuentro Nacional y V Latinoamericano La Universidad como objeto de investigación. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina, 2017.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à professora Laura Fortes por me proporcionar a oportunidade de participar deste projeto. Acredito que essa experiência será de grande valor para o meu crescimento acadêmico e profissional. Também agradeço à universidade, em especial à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação- PRPPG-UNILA. por seu contínuo apoio e compromisso em fomentar a pesquisa e a inovação entre os alunos.

Contra-paisagens da globalização no cinema paraguaio: “Siete cajas” (2012), de Juan Carlos Maneglia e Tana Schémbori.

Lara Rafaely Holanda dos Santos ^{(1)*}, Marcelo Marinho ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC do CNPq, Letras – Espanhol e Português como Línguas Estrangeiras, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

⁽²⁾ Orientador, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História (ILAACH), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*E-mail de contato: rafaely.ho@gmail.com

1. RESUMO

“Siete cajas” é um filme paraguaio do ano de 2012, o qual poderia, em princípio, parecer alheio à história da América Latina. A trama organiza-se em torno de um elemento primordial da sociedade moderna: o telefone celular. O presente estudo destina-se a buscar, na paisagem cultural habilmente construída pelo filme, aspectos relacionados ao processo de globalização sob o qual imerge o continente. Buscaremos chegar à ideia de encarceramento digital (e-carceration), que poderia resultar da dependência desmedida em relação às mídias sociais, entre outros aspectos da modernidade. A globalização é o ponto de partida para compreender as relações de poder retratadas na longa-metragem de Maneglia e Schémbori, as quais ressoam no processo de despersonalização, reificação e avassalamento do personagem principal, em desesperada busca por inserção consumista e por alheamento reificante no universo globalizado. Nesse filme, percebe-se uma denúncia acerca do poder de controle das tecnologias sobre os indivíduos, inserindo-os em uma posição de escravos das redes, sob um estado constante de vigilância panóptica. Nesse contexto, a globalização pode ser traduzida como um cárcere virtual de paredes invisíveis, construídas pelo discurso e pelas ferramentas de vigilância de uma sociedade cada vez mais controladora e opressiva. Por intermédio de uma contra-paisagem discursiva, o filme sugere que a globalização, na América Latina, revela-se como um instrumento de dominação e de aprisionamento por parte das culturas hegemônicas e dos grupos sociais e países dominantes, no plano da geopolítica e da homogeneização cultural.



Siete Cajas, 2012.

2. REFERÊNCIAS

1. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 6a. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.
2. ARCINIEGAS, Juan Carlos. **Entrevista a los directores de 7 cajas**. Em: Showbiz CNN en español. Hollywood, 2013. Vídeo digital (10 minutos). Sonido, color. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=BZ870mEpLtE>. Acesso em: 02 de Jun de 2023.
3. ESTÉBANEZ, José. Representaciones de la globalización y el papel del espacio. **GEOUSP Espaço e Tempo** (Online), São Paulo. v. 3, n. 1, p. 85-94, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123351/119688>. acesso em: 10 de nov 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos à PRPPG/UNILA e ao CNPq pela oportunidade de realizar esta pesquisa na qualidade de bolsista em Iniciação Científica.

UM ESTUDO SOBRE O DISCURSO CINEMATOGRAFICO E OS RETRATOS DA DOCÊNCIA EM DUAS NARRATIVAS FÍLMICAS

Michelli Acosta Crespim ^{(1)*}, Ana Paula Domingos Baladeli ⁽²⁾

(1) Bolsista IC do PRPPG/UNILA, História Licenciatura, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História, UNILA.

*E-mail de contato: michellicrespim2002@gmail.com

1. RESUMO

Nesta pesquisa qualitativa, dois filmes sobre a docência foram analisados a partir do referencial dos Estudos Críticos do Discurso (FAIRCLOUGH, 2016). Dessa forma, ao retratarem o espaço da escola e seus personagens, os filmes comerciais indiciam a dimensão mercadológica e ideológica que os revestem. Na condição de discurso estético, o cinema seleciona, interpreta e retrata de forma poética a profissão docente, sem a obrigatoriedade de evidenciar o compromisso com a verossimilhança. Em outras palavras, é uma arte que extravasa o lirismo por meio de recursos de edição com foco na experiência estética do espectador com a obra. No contexto da formação de professores, filmes sobre escola que retratam professoras protagonistas, podem ou não ser ficcionais, pois dependem do grau de verossimilhança com fatos sobre a docência de um dado tempo e espaço. Os objetivos desta investigação foram, (i) discutir os estereótipos de protagonistas professoras em filmes que retratam a docência; (ii) sistematizar pesquisas científicas sobre a relação entre o discurso cinematográfico e formação de professores; (iii) identificar nos filmes analisados a caracterização da imagem de professoras nos enredos. O *corpus* foi composto por duas narrativas, *Beyond the Blackboard – Além da Sala de Aula* (2011) e *Bad teacher – Professora Sem Classe* (2011). Com base no referencial teórico e no cruzamento de dados com outras pesquisas sobre o tema identificamos a caracterização polarizada das protagonistas professoras. Em *Beyond the Blackboard*, a protagonista Stacey Bess, casada, mãe de dois filhos, vive uma professora inexperiente que assume a docência em uma escola improvisada que funciona em um abrigo às margens de uma ferrovia nos Estados Unidos. Já em *Bad teacher*, Elizabeth Halsey, solteira, despojada e independente não demonstra compromisso com a docência e volta a lecionar em uma antiga escola para arrecadar o valor necessário para realização de uma cirurgia plástica. Em linhas gerais, as duas narrativas retratam professoras com atitudes extremas, de um lado Stacey Bess e o perfil de professora missionária que sacrifica sua vida pessoal em nome da profissão, por outro, Elizabeth Halsey que não representa um bom exemplo de pessoa ou de profissional já que tem comportamento inadequado na escola e fora dela. Os resultados indicaram que há um histórico de produções cinematográficas que retratam a versão heróica ou missionária de professoras, geralmente no gênero drama, ao passo que filmes em que este estereótipo é subvertido são encontrados com menos frequência em filmes do gênero

comédia. As narrativas utilizadas para o estudo contribuíram para uma elucidação dos estereótipos fortemente explícitos na indústria cinematográfica que vincula a docência ao gênero feminino. Os discursos presentes nos filmes, especificamente os *hollywoodianos*, podem carregar consigo interesses ideológicos e/ou mercadológicos que estereotipam a profissão de professor. Dessa forma, a conclusão da pesquisa elucidou a imagem da mulher como professora no cinema e como este pode ser um portador da ideologia neoliberal, moldando a forma como uma professora é caracterizada nas grandes telas.

2. REFERÊNCIAS

1. ALÉM da sala de aula. Direção de Jeff Bleckner. Hallmark Hall Of Fame Productions, 2011. (100 min.).
2. FAIRCLOUGH, Norman. A dialectical-relational approach to critical discourse analysis in social research. *In*: WODAK, R.; MEYER, M. *Methods of discourse studies*. 3.rd. London: Sage, 2016. p. 86-108.
3. PROFESSORA Sem Classe. Direção de Jake Kasdan. 2011. (92 min.).

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à PRPPG-UNILA - IC (PIBIC) por ter fomentado o trabalho com o financiamento da bolsa de Iniciação Científica e à professora Ana Paula Domingos Baladeli por seu tempo e dedicação ao longo de todo o trabalho até então realizado.

Estudos de Contato linguístico e aspectos socioculturais

Nicole Sinza^{(1)*}, Natália Figueiredo⁽²⁾

⁽¹⁾ Voluntaria PRPPG/UNILA, Mediação Cultural - Artes e Letras, ILAACH, UNILA

⁽²⁾ Orientadora Natália Figueiredo, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: nas.mendez.2019@aluno.unila.edu.br

RESUMO

Esta investigación se propuso a presentar un registro de como el contacto entre el español y el portugués se da en el espacio urbano de la Triple Frontera, que comprende específicamente las ciudades de Puerto Iguazú, en Argentina; Foz do Iguaçu, en Brasil y Ciudad del Este, en Paraguay. Es una región que posee conexiones económicas, sociales y culturales (Duarte & González, 2011), y en la que conviven diferentes lenguas, desde las originarias, como el guaraní, pasando por las lenguas de colonización, el español y el portugués, y las lenguas de los pueblos migrantes, como el árabe, el mandarín, el coreano, el alemán, el italiano, entre otras. Sin embargo, el papel que cada una de esas lenguas ocupa no es el mismo, y lo observamos sobre todo al analizar los materiales de publicidad en el comercio de esas tres ciudades. Para este estudio, tomamos como base teórica el concepto de Ecolinguística, discutido por Couto (2007), que se configura por la relación entre la lengua y el medioambiente, y además, como la lengua sigue evolucionando y modificándose a partir de los contactos y relaciones sociales de sus hablantes (Mufwene, 2016). Agregamos también los estudios preliminares sobre Paisaje Lingüístico en espacios urbanos, reuniendo los datos del proyecto de investigación “Variação linguística: geoprosódia, línguas em contato e ensino”, con lo que se pudo establecen una relación desde la conformación histórica de ese espacio de frontera y hasta las relaciones de poder que existen en la actualidad. Es una investigación que dialoga con el plan de trabajo “Análise de variedades linguísticas do espanhol/português para fins didáticos”, para pensar la aplicación didáctica de esos conocimientos y la formación docente en regiones de contacto de lenguas y de frontera.

REFERÊNCIAS

COUTO, Hildo Honório do. Ecolinguística: estudo das relações entre língua e meio ambiente. Brasília: Thesaurus, 2007.

DUARTE, Geni Rosa y González, Emilio. La Construcción de sí y del (en el) otro: desplazamientos de músicos en la Triple Frontera (Brasil / Argentina /Paraguay). In: Duarte, Geni Rosa; Frotscher, Méri; Laverdi, Robson (comp.). Desplazamientos en Argentina y Brasil. Aproximaciones en el presente desde la historia oral. 1a. ed. Buenos Aires: Imago Mundi, 2011.

MUFWENE, S. Ecologia da língua: algumas perspectivas evolutivas. In: Ecolinguística: Revista brasileira de ecologia e linguagem. Brasília v. 2, n. 1, p. 21-38.17/02/2016.

AGRADECIMIENTOS

Enviamos un enorme agradecimiento al PRPPG-UNILA por el gran apoyo que nos brindan para el desenvolvimiento de nuestra investigación

EPUPILLAN - MEMORIA MAPUCHE Y DISIDENCIA SEXUAL

Raul Sebastian Sotelo Martinez ^{(1)*}, Cristiane Checchia ⁽²⁾,

(1) Bolsista IC-IS de la Fundación Araucária, Mediación Cultural - Artes y Letras, Instituto Latinoamericano de Arte, Cultura e História, UNILA.

(2) Orientadora, Instituto Latinoamericano de Arte, Cultura e Historia, UNILA.

*E-mail de contato: rss.martinez.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

La propuesta de la investigación *Epupillan - Memoria Mapuche y Disidencia Sexual* fue profundizar la lectura de narrativas contemporáneas sobre memoria y etnicidad focalizada en el pueblo originario mapuche, a partir del trabajo literario y artístico del lof (colectivo) Catrileo+Carrión. Este colectivo es una comunidad de personas mapuches que trabaja articulando espacios de reciprocidad a partir de la práctica de creación e investigación. Su trabajo se materializa en obras audiovisuales, textiles, editoriales, curatoriales y político-comunitarias. Lo trascendental de la obra de Catrileo+Carrión se explica por su auto enunciamiento como “epupillan”, que en mapuzungun (lengua mapuche) significa dos (epu) espíritu (pillan). Esta idea va más allá de la construcción occidental de lo femenino y masculino. Es un concepto provocador respecto a los rótulos de género y una postura crítica frente a la memoria y el imaginario mapuche, debido a que la colonización perpetuó la matriz o el entronque patriarcal de género y del saber (Segato, 2019). La desobediencia epistémica de lo epupillan abre la noción de otros imaginarios posibles. El objetivo principal fue identificar las reivindicaciones por la memoria mapuche y de disidencia o diversidad sexual del colectivo, que tensionan el debate sobre la memoria en el contexto de búsqueda de transformaciones sociales y políticas que atraviesa Chile. La metodología consistió en realizar primeramente lecturas iniciales en el marco introductorio de los estudios de género y los aportes que autoras latinoamericanas han traído a esta discusión. A continuación, fueron mapeados los trabajos artísticos, literarios y audiovisuales de la comunidad Catrileo+Carrión. También se hicieron entrevistas con integrantes del colectivo para profundizar algunos aspectos. Como resultados preliminares de esta investigación, se destaca que dentro de las propias comunidades mapuches existe discriminación de género y sexualidad, en cuanto no se contemplan las vivencias no heterosexuales en los marcos de protocolos de espiritualidad en ceremonias colectivas. Por eso las propuestas de la comunidad Catrileo+Carrión, que a partir del trabajo de análisis de documentos escriturales de la colonia, propusieron una epistemología de la cosmovisión mapuche que no fue apagada del todo a raíz de la oralidad. Lo epupillan no se desglosa ni pretende ser otra categoría de la comunidad LGBTQI+ por considerarlas ajenas a las vivencias de personas indígenas y no contemplar la violencia colonial. El trabajo de la comunidad Catrileo+Carrión,

incluyó una residencia artística de telar con comunidades de mujeres mapuches de otras regiones, tejiendo redes de solidaridad. Es de vital relevancia la continuidad de estas acciones de visibilización, para la construcción de memorias que permitan ir superando los prejuicios y falta de información sobre estas experiencias que desbordan lo binario. Para replantear un porvenir mapuche que brinde posibilidades de amar, de experimentar el deseo, y de establecer lazos más allá de la idea de la familia heterosexual y occidental.

2. REFERENCIAS

1. CATRILEO ARAYA, Antonio Caliban. **Awkan Epupillan Mew, dos espíritus en divergencia**. Santiago de Chile: Pehuén Editores, 2019
2. NUÑEZ DE PINEDA Y BASCUÑÁN, Francisco. **Cautiverio Feliz y razón de las guerras dilatadas de Chile**. Santiago de Chile: Imprenta del Ferrocarril, 1863
3. SEGATO, Rita. **Las estructuras elementales de la violencia: ensayos sobre género entre la antropología, el psicoanálisis y los derechos humanos**. Universidad Nacional de Quilmes: Buenos Aires, 2003

3. AGRADECIMENTOS

Agradezco a la PRPPG-UNILA y Fundación Araucaria por la bolsa IC que me fue concedida en este proyecto, a la confianza de mi orientadora y la Institución UNILA como un todo.

ANÁLISE DE VARIEDADES LINGUÍSTICAS DO ESPAÑHOL/PORTUGUÊS PARA FINS DIDÁTICOS

Tainara Maria de Lima Moura(1), Natalia dos Santos Figueiredo(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

*E-mail de contato: tml.moura.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Esta pesquisa se propôs a discutir, em conjunto com o plano de trabalho: Estudos de Contato Linguístico e Aspectos socioculturais, o papel das línguas presentes na tríplice fronteira, particularmente a relação entre o espanhol e o português. A partir do registro de paisagem linguística na região trinacional realizado pelo projeto de pesquisa “Variação linguística: geoprosódia, línguas em contato e ensino” e de como o contato entre o espanhol e português se dá no espaço urbano da Tríplice Fronteira, observamos que o papel que cada uma dessas línguas ocupa não é o mesmo. Com esses dados buscamos discutir e trabalhar a variação linguística do espanhol no ensino de línguas adicionais e na elaboração de materiais didáticos em nossa região, levando em conta aspectos ainda pouco trabalhados em sala de aula. Como destaca Lipski (2013), a língua espanhola está em contato com mais de uma dezena de línguas na América e alguns dos resultados desses contatos são bem conhecidos, como os estudos de léxico e sintaxe, por exemplo; mas no que se refere a aspectos prosódicos e pragmáticos, ainda pouco se sabe. Desta maneira, este trabalho buscou complementar os resultados de análise prosódica e pragmática realizada por Figueiredo (2018), descrevendo variedades do espanhol na Tríplice Fronteira e disponibilizando, como propostas didáticas, os contrastes relevantes para o processo de ensino e aprendizagem de línguas adicionais.

2. REFERÊNCIAS

1. FÉLIX-BRASDEFER, César. Cortesía, **prosodia y variación pragmática en las peticiones de estudiantes universitarios mexicanos y dominicanos**. In: GARCIA, Carmen; PLACENCIA, Maria Elena.

Estudios de variación pragmática en español. Buenos Aires: Dunken, 2011.

2. FIGUEIREDO, Natalia dos Santos. **Variação pragmática e ecologia das línguas: análise multimodal de atos de fala no espanhol do Paraguai e da Argentina.** Tese de Doutorado. Letras Neolatinas/UFRJ, Rio de Janeiro, 2018. [http://posneolatinas.lettras.ufrj.br/index.php/tese-2018-natalia-dos-santos-figueiredo/\(18/11/2020\)](http://posneolatinas.lettras.ufrj.br/index.php/tese-2018-natalia-dos-santos-figueiredo/(18/11/2020)).

3. LIPSKI, John M. **Spanish and Portuguese in Contact.** In: Hickey, Raymond. **The Handbook of Language Contact.** Oxford: Willey-Blackwell, 2013.

3. AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha sincera gratidão à PRPPG-UNILA por seu generoso apoio à nossa pesquisa. Sem o financiamento fornecido por vocês, este projeto não teria sido possível. Sua contribuição é fundamental para o avanço da ciência e para o sucesso dos pesquisadores. Muito obrigada pelo comprometimento com o desenvolvimento da pesquisa acadêmica.

MULTIDISCIPLINAR

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTAGONISTA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE PLANTAS NATIVAS DO PARANÁ CONTRA FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

Gabrielli Ribeiro Lopes da Silva^{(1)*}, Maria Gabriela Azevedo Barros⁽²⁾, Rosane dos Santos Grignet⁽²⁾, Júlia Ronzella Ottoni⁽³⁾, Caroline da Costa Silva Gonçalves⁽⁴⁾

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

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

⁽³⁾ Colaboradora, Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC).

⁽⁴⁾ Orientadora, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

*E-mail de contato: grl.silva.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

As consequências negativas da intensificação desenfreada das atividades antrópicas sobre os diferentes ecossistemas do planeta Terra são cada vez mais perceptíveis. Dentre essas atividades, encontra-se o uso generalizado de agroquímicos, incluindo fungicidas, para o controle de fitopatógenos na agricultura, algo que tem causado grandes impactos ambientais ao solo, água e ar, além de efeitos como bioacumulação e danos toxicológicos. Movida por esses desafios que enfrentamos em relação a diversas questões humanitárias, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs em 2015, na agenda 2030, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS) a serem alcançados, para impulsionar a proteção do clima e do meio ambiente e promover melhores perspectivas para as próximas gerações. Dentro desse contexto, como alternativa ao uso de agroquímicos se encontram os fungicidas de origem microbiana, que podem ser mais seguros, com menos riscos toxicológicos e ambientais e maior seletividade. Nessa perspectiva, os fungos endofíticos são uma ótima fonte de compostos bioativos com potencial para o desenvolvimento de tecnologias mais sustentáveis para o controle de fitopatógenos. Assim, neste projeto, foi avaliada a atividade antagonista de 13 fungos endofíticos isolados das plantas *Guarea Kunthiana* A. Juss. (GK) e *Cabralea canjerana* (CC) contra cinco isolados de fungos fitopatogênicos (sendo dois isolados de *Alternaria alternata*, um de *Colletotrichum acutatum*, um de *Fusarium oxysporum* e um de *Sclerotinia sclerotiorum*). Os testes foram realizados em duplicata utilizando-se placas de Petri de 90 mm contendo 20 g.L⁻¹ de extrato de malte e 10 g.L⁻¹ de ágar, onde por meio de confronto direto, cada fungo endofítico e fitopatogênico foram inoculados em lados opostos da mesma placa e incubados por sete dias a 28°C em estufa. Após este período, foi avaliada a formação de halos de inibição e estes foram medidos com uso de régua milimetrada. Com os isolados endofíticos que apresentaram halo de inibição,

prosseguiu-se a análise da atividade antagonista pela avaliação da porcentagem de inibição da área de crescimento do fungo fitopatogênico quando submetido aos tratamentos com fungos endofíticos em comparação com o controle, utilizando o software *ImageJ*. Foi observado que nove isolados endofíticos apresentaram halos de inibição quando em confronto direto contra *S. sclerotiorum*, patógeno que afeta mais de 400 plantas hospedeiras, incluindo as culturas de soja, feijão e algodão. Os halos variaram de 3,5 a 10,5 mm. Vários endofíticos também foram particularmente eficazes na redução da área de crescimento desse fitopatógeno (Gráfico 1). Também foi observado que nenhum dos isolados endofíticos testados apresentaram halos de inibição contra *A. alternata.*, *C. acutatum* e *F. oxysporum*. Os resultados obtidos contra *S. sclerotiorum* sugerem que esses diversos isolados endofíticos que apresentaram halos de inibição possuem atividade de antagonismo por antibiose, pela liberação de substâncias antifúngicas e, portanto, possuem potencial para estudos posteriores de suas biomoléculas, a fim de elucidar melhor esse fenômeno, o que pode contribuir com o desenvolvimento de novos métodos para o controle de *S. sclerotiorum*, como uma alternativa aos agroquímicos, o que pode auxiliar a promover o desenvolvimento de práticas mais sustentáveis na agricultura.

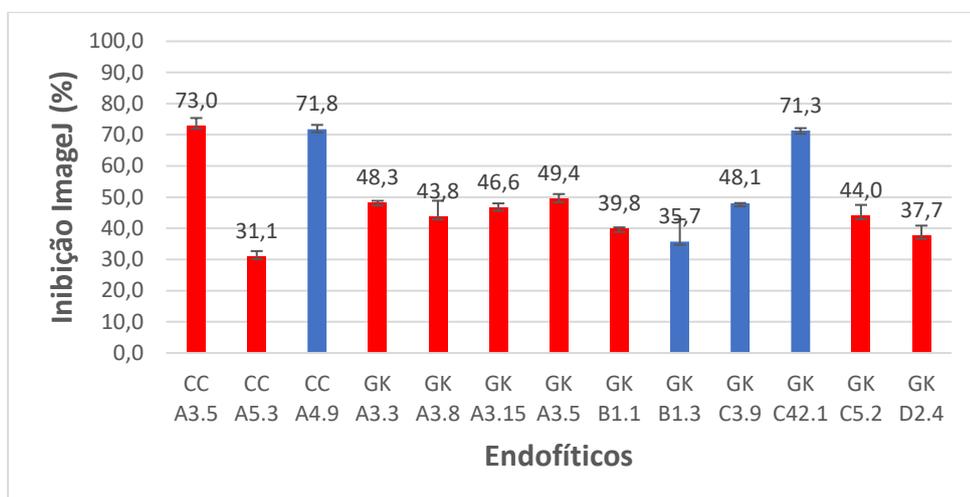


Gráfico 1 – Porcentagem de inibição do crescimento de *S. sclerotiorum*; em vermelho estão os endofíticos que apresentaram halo de inibição.

2. REFERÊNCIAS

- BADALYAN, S. M.; INNOCENTI, G.; GARIBYAN, N. G. Antagonistic activity of xylophilic mushrooms against pathogenic fungi of cereals in dual culture. **Phytopathologia Mediterranea**, v. 41, p. 200-225, 2002.
- BELL, D. K. et al. In vitro antagonism of Trichoderma species against six fungal plant pathogens. **Phytopathology**, v. 72, n. 4, p. 379-382, 1982.
- EDGINGTON, L. V. Fungitoxic spectrum of benzimidazole compounds. **Phytopathology**, v. 61, n. 1, p. 42, 1971.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária pela bolsa de IC/IS que me foi concedida nesse projeto; a confiança e colaboração da prof.^a Dra. Caroline Gonçalves; agradeço à Rosane Grignet pelo apoio nas atividades de laboratório, ao laboratório de epidemiologia da ESALQ/USP e prof.^a Dra. Júlia Ottoni por terem cedido os fungos fitopatogênicos, à Me. Maria Gabriela Barros por ter cedido os fungos endofíticos e também apoiar nas atividades de laboratório. Por fim, agradeço o apoio institucional da UNILA.

Contexto migratório e infância fronteiriça: cartografia em foco

Daniel Alejandro Cubides^{(1)*}, Laura Janaina Dias Amato⁽²⁾

(1) Bolsista IC da Fundação Araucária, Geografia, ILATIT, UNILA.

(2) Orientadora, ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: dag.cubides.2020@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

El trabajo realizado tiene como objetivo: “Presentar una cartografía de las infancias migrantes en el municipio de Foz do Iguacu”. Esta herramienta gráfica visibiliza las fronteras interculturales existentes en la región, pero, también, se propone como un aporte a las políticas públicas que sustentan su trabajo en la diversidad cultural, pedagógica geográfica, social, etc. De esta forma, surgió la propuesta de realizar un Atlas Temático que promueva la integración y socialización de las Infancias Migrantes en Foz do Iguacu. Los datos de las matrículas de Ensino Fundamental I, se recolectan en septiembre del 2022 gracias a la ayuda ofrecida por la Secretaría Municipal de Educación y al Comité Municipal de Atención a Personas Migrantes, Refugiadas y Apátridas. A partir de allí, se inició la categorización de la información en tres variables: barrio, género y nacionalidad. Para la elaboración de los mapas, se recurre al software: *QGIS 3.22 Białowieża*; aunque, se observa una ausencia de archivos shapefiles (shp) que representen los nuevos barrios de Foz do Iguacu. Sin embargo, este proyecto adoptó las últimas disposiciones perimetrales que dispone la *Ley complementar N°303, del 20 de diciembre del 2018*. Por las razones expuestas anteriormente, se entrelazan nuevas y antiguas nomenclaturas barriales, escuela municipales de Foz do Iguacu e Infancias Migrantes en un mismo mapa. Para comprender mejor el fenómeno investigado, se consideraron los aportes teóricos de: Las Geopedagogías (Mejía, 2021), La Pedagogía de las Migraciones (Mora, 2019), La Cartografía Escolar Inclusiva (Noronha, 2022), Los Saberes Escolares Transfronterizos (Arroyo, 2011; Moreira & Tadeu, 2014), La Diversidad Cultural y Transcultural en la Escuela (Moro & Golse, 2019), y finalmente, la Educación Popular (Freire, 1998). En ese sentido, se entiende la cartografía como un lenguaje que fomenta diálogos y praxis participativas, diversas y transfronterizas. Pero, que a su vez, articula y visibiliza nuevos encuentros multiterritoriales y multisectoriales, pues, “A representação do espaço, é tida como criação individual ou social de esquemas (imagens) mentais formados a partir da vivência espacial” (Kozel, 2004). En ese mismo camino, se hace “necesaria una Pedagogía de las Migraciones que incluya a las poblaciones vulnerables y resilientes, entre ellas, las comunidades indígenas, las afrodescendientes, las rom (gitanos), las de los niños (as) y mujeres víctimas del desplazamiento forzado, las diversas (lgbti+)” (Mora, 2019). Y no podemos olvidar la categoría conceptual de territorio, que “el mundo local desde sus formas particulares construye sus saberes, nuevas experiencias de resistencia mediante las cuales las comunidades en sus territorios endogenizan esa patronización de las formas universales en sus diferentes niveles, haciéndolas locales” (Mejía, 2021). Por último, es conveniente rescatar el diseño de herramientas técnico-científicas, que promuevan una transculturalidad en el pensamiento espacial, pedagógico, político y cultural, que se mapean en “territorialidades infantiles” que transitan y/o habitan la triple frontera: Brasil, Paraguay y Argentina.

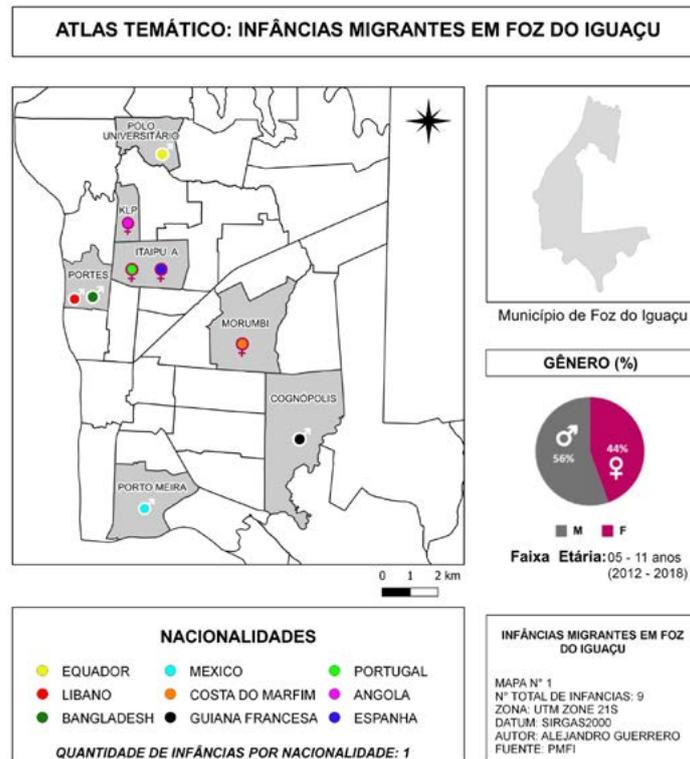


Figura 1. Mapa Nº 1 del Atlas: Infâncias migrantes em Foz do Iguaçu (2023)

2. REFERÊNCIAS

1. KOZEL, Salete Teixeira. As Representações no Geográfico In: KOZEL, S.; MENDONÇA, F. (orgs.) **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. p. 165-186.

2. GARCÍA, J. P. **Para una pedagogía de las migraciones en Colombia y América Latina Impacto de las Migraciones en la Internacionalización del Currículum**. Capítulo de libro, en edicion. Tunja, 2019. Disponível em:
<https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/download/173/208/3978?inline=1> Acesso el 24 de Agosto del 2023.

3. MEJÍA, M. R. **Educación(es), escuela(s) y pedagogía(s) en la cuarta revolución industrial desde Nuestra América** Tomo III. Quito: Fe y Alegría Ecuador, 2021. disponível em:
<https://otrasvoceseneducacion.org/wp-content/uploads/2022/07/Libro-Marco-Raul-Mejia-Educaciones-Escuelas-y-Pedagogias-.pdf> Acesso el 20 de Agosto del 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Quiero agradecerle a la Fundação Araucária, por la bolsa que me han concedido. Pues, su contribución, me ha permitido realizar un gran aporte al campo científico Brasileiro y Latinoamericano. También, quiero agradecer a las niñas y niños de Venezuela que transitaron por Colombia, pues, despertaron en mí, la inquietud de amar e investigar el campo de las infancias migrantes. “¡Mia, espero volver a jugar contigo!”.

OBTENÇÃO DE ÓLEO DE AMÊNDOA DE MANGA PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO COSMÉTICO.

Anne Gabriele da Silva Santos ^{(1)*}, Marlei Roling Scariot ⁽²⁾

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

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

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

1. RESUMO

O processo de extração por solventes são os mais simples e eficazes utilizados para a obtenção de óleos de oleaginosas e sementes. Muitos óleos vegetais obtidos de sementes de frutas ajudam no relaxamento, diminuição de stress e são utilizados em aromaterapia, como exemplo temos o óleo derivado das sementes de manga, que possui propriedades hidratantes. O mercado de polpas de frutas congeladas é promissor no Brasil, todavia, gera em torno de 40% de resíduos agroindustriais, portanto, há uma relevância ambiental em estudos que visem o aproveitamento desses resíduos, já que eles possuem impactos sobre o meio ambiente e representam custos para o descarte adequado. Esse trabalho tem como objetivo comparar os resultados obtidos por meio de três métodos; a partir da extração do óleo do endocarpo de manga por soxhlet simples, combinado com microondas, e combinado com ultrassom. A obtenção do óleo foi realizada por meio da extração via Soxhlet utilizando como solvente o etanol. Após a extração, os diferentes processos apresentaram um bom resultado de rendimento (sem tratamento 34%, com microondas 48% e com ultrassom 45%), sendo que o processo combinado com microondas apresentou o maior rendimento. Portanto o processo de extração de óleo com tratamento prévio de microondas foi escolhido como método a ser utilizado no desenvolvimento industrial do produto cosmético, onde foi proposto uma formulação de manteiga hidratante vegana, foram apresentados os principais equipamentos e os respectivos balanços de massa.

2. REFERÊNCIAS

1. AMORIM, Q.S. Resíduos da Indústria Processadora de Polpas de Frutas: Capacidade Antioxidante e Fatores Antinutricionais. 2016. Itapetininga/Bahia. Dissertação. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
2. FERREIRA, A.R.A. Uso de óleos essenciais como agentes terapêuticos. 2014. Dissertação. Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde. Porto/Portugal.
3. MARTINELLO, V.C.A. Gestão de Desenvolvimento de Produtos Cosméticos. 2009. Monografia de conclusão do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos. Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR.

3. AGRADECIMENTOS

A Deus primeiramente, minha família e amigos que sempre me apoiaram e a professora Marlei pela oportunidade de participar desse projeto, me orientando em tudo.

INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA DO AGENTE ESFOLIANTE CORPORAL EM FORMULAÇÃO COSMÉTICA À BASE DE PRODUTOS NATURAIS.

Alexsandra Marcanssoni Carnaval ⁽¹⁾, I Lien Chen ⁽²⁾, Leonardo da Silva Arrieche ⁽³⁾, Cristina Helena Bruno ⁽⁴⁾, Marlei Roling Scariot ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ am.carnaval.2018@aluno.unila.edu.br. Bolsista IC/PRPPG/UNILA, Engenharia Química, ILATIT, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽²⁾ Bolsista IC/PRPPG/UNILA, Engenharia Química, ILATIT, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA.

⁽³⁾ Colaborador. ILATIT, UNILA.

⁽⁴⁾ Coorientador. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR.

⁽⁵⁾ marlei.scariot@unila.edu.br. Orientadora. ILATIT, UNILA.

1. RESUMO

A esfoliação facial e corporal é um método revitalizante que elimina células superficiais desidratadas e sem vitalidade, promovendo a renovação celular, estimulando o colágeno e aprimorando a textura e uniformidade da pele. Adicionalmente, realça a importância da remoção de pele morta e impurezas para facilitar a absorção de produtos. Embora as microesferas de plástico tenham sido amplamente usadas no passado para esfoliação física, atualmente são consideradas prejudiciais ao meio ambiente. Este estudo propôs a formulação de um esfoliante, substituindo as microesferas de plástico por pó de café e incorporou ingredientes naturais como cacau, mel e óleo de coco, priorizando a sustentabilidade. Cada componente é explorado por suas propriedades benéficas, incluindo hidratação, ação anti séptica, capacidade cicatrizante e antioxidante. O objetivo deste estudo é avaliar o desempenho e a eficácia da formulação através de análises físico-químicas, sensoriais e de durabilidade. O objetivo central concentra-se na avaliação da influência da granulometria do pó de café em uma fórmula de esfoliante corporal. Os objetivos secundários compreendem a criação de uma formulação estável com os componentes selecionados e a análise dos efeitos das dimensões e formas das partículas nos resultados das avaliações sensoriais e nas características físico-químicas do produto. As partículas de café foram obtidas de duas maneiras distintas: moendo grãos em um moinho de esferas (planetário) durante duas horas a 500 rpm, e usando um moinho industrial por 5 minutos. As partículas resultantes foram subsequentemente separadas e classificadas com peneiras Tyler de diversas aberturas. Estas partículas também foram submetidas a uma análise microscópica estereoscópica automatizada para caracterização das microestruturas após a moagem. Para a criação da emulsão, a goma xantana foi dissolvida no óleo de coco por meio de aquecimento. A mistura resultante foi então combinada com água destilada e conservante, resultando na emulsão do esfoliante. Os componentes (café, mel, emulsão e cacau) foram meticulosamente pesados em recipientes adequados e misturados em um béquer de 2 litros. A emulsão foi gradualmente incorporada até que uma consistência homogênea fosse alcançada. Com o intuito de examinar o

impacto das diferentes granulometrias do pó de café, amostras de esfoliante foram preparadas, sendo que uma delas envolveu a prévia separação das partículas de café de acordo com seu diâmetro. A granulometria com diâmetro médio de 0,6 mm foi escolhida para a formulação, e os mesmos procedimentos foram replicados para reproduzir o produto. A fim de assegurar a viabilidade e a confiabilidade do produto final, foi imprescindível a análise de diversos parâmetros, incluindo testes de estabilidade que incluíram desde a centrifugação até ciclos de congelamento/descongelamento, bem como a avaliação de parâmetros organolépticos, pH, densidade e viscosidade. Uma das etapas cruciais foi a análise sensorial, conduzida por um painel de 30 avaliadores que avaliaram aspectos como aparência, cor, odor e a impressão global, utilizando escalas hedônicas. A espalhabilidade, pegajosidade e sensações durante e após a aplicação foram avaliadas em uma escala de intensidade de 5 pontos, e a partir dos dados obtidos, o índice de aceitabilidade (IA) foi calculado. As análises de viscosidade revelaram uma redução à medida que o gradiente de velocidade aumentou, sugerindo que o esfoliante possui um comportamento tixotrópico adequado para produtos cosméticos. Os testes organolépticos confirmaram a consistência positiva da aparência, cor e odor do esfoliante nas avaliações de Estresse Térmico, Estabilidade Preliminar e Estabilidade Acelerada. O pH manteve-se dentro da faixa aceitável para produtos cosméticos em todas as fases, alinhando-se com o pH da pele. As análises de densidade apresentaram resultados uniformes em todas as etapas de teste. A avaliação sensorial, realizada em duas fases, indicou uma boa aceitação em relação à cor, odor, aparência, espalhabilidade, pegajosidade e sensações durante e após a utilização do esfoliante. Ao comparar as duas análises sensoriais, observou-se que a utilização do pó de café com granulometria conhecida resultou em um leve aumento na aceitação sensorial em alguns atributos, ao passo que a espalhabilidade apresentou uma discreta redução na análise com granulometria especificada. Os resultados confirmam a viabilidade da produção do esfoliante com ingredientes naturais e sua conformidade com os padrões exigidos.

2. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. A.; FABRÍCIO, V. Microesfera de Polietileno em Esfoliante Faciais. Faculdade Unyleya, Florianópolis-SC. **Cosmetics & Toiletries (Brasil)**, v. 30, nov-dez, 2018. Disponível em: https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/d2be6-CT306_60-66.pdf . Acesso em 31 de mar. de 2022.
- BARROS, R. M. **Formulação de esfoliante facial à base de argila e avaliação da eficácia por métodos histológicos e bioquímicos**. 2014. Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) - Centro de Educação e Saúde. UFCG, Cuité- PB, 2014. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/9570> . Acesso em 31 de mar. de 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos**. 1ª Edição. Revista. Brasília. ANVISA. 20047.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à minha família, que sempre esteve ao meu lado, tanto a família de sangue quanto aqueles que considero como parte essencial do meu círculo familiar. Meus agradecimentos também se estendem aos meus amigos, cujo apoio foi constante e, em particular, gostaria de mencionar I Lien Chen. Foi ela quem deu início e desenvolveu grande parte deste projeto e me escolheu para dar continuidade na etapa final, depositando confiança em mim.

Não posso deixar de agradecer à minha orientadora, a Doutora Marlei Roling Scariot, que sempre se mostrou disponível para ouvir e orientar, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento deste projeto. Por fim, meu reconhecimento vai à PRPPG-UNILA, cujo apoio por meio da bolsa de iniciação científica tornou possível concentrar meus esforços nesse projeto de maneira significativa.

INCORPORAÇÃO DE ALBUMINA BOVINA (BSA) E RESVERATROL EM HIDROGÉIS

André de Souza Gomes 1^{(1)*}, Caroline da Costa Silva Goncalves 2^{(2)*}

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

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

Email: as.gomes.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A importância do desenvolvimento de novos materiais, é o foco de diversos estudos, para viabilizar novas tecnologias que sejam mais eficientes e com um menor custo. Um dos assuntos mais abordados são os biopolímeros que vêm ganhando espaço em estudos e pesquisas. Neste trabalho a Albumina bovina (BSA) e o Resveratrol foram incorporadas em microcápsulas de alginato visando a produção de um sistema de liberação controlada com potencial aplicação no setor de cosméticos. As proteínas representam uma classe de polímeros naturais com um grande potencial para aplicação na produção de nano e de micropartículas, especialmente a albumina, a qual é a proteína mais abundante do sistema circulatório do corpo humano. A albumina atua como uma proteína carregadora, na qual desempenha um excelente papel de transporte, distribuição, metabolismo e excreção de proteínas endógenas e espécies exógenas. Já o resveratrol é um polifenol presente em mais de 70 espécies de plantas e sintetizado em resposta ao estresse causado por estímulos exógenos, como a radiação ultravioleta, dano mecânico e ataque por fungo patogênico. A atividade anti-inflamatória, antioxidante e a inibição da agregação plaquetária são alguns dos efeitos biológicos benéficos apresentados pelo resveratrol. O alginato é um polímero natural amplamente utilizado na microencapsulação e devido a sua simplicidade, biocompatibilidade, não toxicidade, possui características de formar hidrogéis (KRASAEKOOPT et al., 2003). A fim de se obter microcápsulas, foi utilizado a técnica de microencapsulamento com alginato de sódio segundo metodologia descrita por Calero et al. (2008) com pequenas modificações. Assim, 30mL de Albumina Bovina e de Resveratrol foram preparadas separadamente. Após o preparo das soluções de BSA e Resveratrol, deu-se início a preparação da solução de alginato, 1g de alginato que foram dissolvidos em 80 mL de água destilada, a solução foi mantida sob agitação constante a 40°C, até que se observasse a dissolução completa, em torno de aproximadamente 40 minutos, a solução gelatinosa de alginato de sódio foi resfriada a temperatura ambiente por cerca de 5 minutos. Após isso, reservou 20mL da solução de alginato já preparada e foi adicionada a esta solução 5mL de albumina bovina e de resveratrol. A mistura resultante foi então mantida sob agitação por aproximadamente 20 minutos. A fim de auxiliar na visualização das microcápsulas adicionou-se o corante azul bromofenol, em agitação em temperatura ambiente por mais 5 minutos. Em outro béquer, preparou-se a solução de cloreto de cálcio, para tal 20g de carbonato de cálcio foram adicionados em 100mL de água destilada e a mistura resultante mantida sob agitação por 30

min a temperatura ambiente. Em seguida a solução de cloreto de cálcio foi vertida em uma placa de Petri de 9 cm de diâmetro. A solução de alginato, BSA e resveratrol preparada anteriormente, foi gotejada com o auxílio de uma seringa na solução de cloreto de cálcio. Após isso, as microcápsulas foram recuperadas por filtração com auxílio de uma peneira e colocadas em uma estufa de ar circulado na qual permaneceram por 10 horas a 50°C, sendo armazenadas em dessecador para posterior uso. Para fins de comparação foram preparadas microcápsulas sem a adição de BSA e alginato, da mesma maneira que foram preparadas microcápsulas sem adição do corante azul bromofenol. As microcápsulas foram caracterizadas por Espectroscopia de Infravermelho; Termogravimetria e Microscopia Eletrônica de Varredura. Adicionalmente, a liberação de Resveratrol das microcápsulas foi analisada utilizando-se a metodologia de Folin Ciocalteu para detecção de compostos fenólicos. No entanto, ao analisar os resultados obtidos observou-se que não estava ocorrendo a liberação da albumina, o que poderia indicar algum processo de degradação ou problemas no encapsulamento em alginato. Assim, optou-se por alterar a matriz, utilizando hidrogéis a base de gelatina com polietilenoglicol (PEG) ao invés de microcápsulas de alginato. Deste modo, para o preparo do hidrogel foi adicionado 12g de gelatina em pó dissolvidos em 80mL de água destilada, e a esta solução foi adicionado 4g de PEG, 0.20mL de glutaraldeído e 0.17mL de ácido tânico, a reação foi mantida sob agitação por cerca de 30 minutos a 50 °C, após esse período adicionou-se as soluções de BSA e resveratrol já produzidas. Em seguida os hidrogéis, foram resfriados em temperatura ambiente, colocado em estufa de ar circulado onde permaneceram por 40 horas a 37°C. Feito isso, realizou-se os mesmos ensaios já mencionados.

2. REFERÊNCIAS

1. KAVOOSI, G.; DADFAR, S. M. M.; PURFARD, A. M. Mechanical, Physical, Antioxidant, and Antimicrobial Properties of Gelatin Films Incorporated with Thymol for Potential Use as Nano Wound Dressing. *Journal of Food Science*, v. 78, n. 2, p. E244–E250, 2013
2. CALERO, J.; SANCHEZ, Y. F.; TORREZ, R.; HEMANN, E.; LOPEZ, K. Elaboración y caracterización de microcápsulas gastrorresistentes de diclofenac obtenidas por gelificación iónica. *Universitas*, v. 1, n. 2, p. 27-30, 2008.
3. KRASAEKOOPT, W.; BHANDARI, B.; DEETH, H. Evaluation of encapsulation techniques of probiotics for youghurt. *International Dairy Journal*, v. 13, p. 3-13, 2003.

3. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à Universidade Federal da Integração Latino-Americana, a Fundação Araucária pela oportunidade desta bolsa, também gostaria de agradecer a minha Orientadora Professora Dra. Caroline Goncalves pela atenção, dedicação e por contribuir com o meu crescimento no decorrer deste trabalho e a Maria Gabriela Barros por me auxiliar dentro do laboratório.

IDENTIFICAÇÃO TAXÔNOMICA E CARACTERIZAÇÃO DO FUNGO I-17 VISANDO A APLICAÇÃO BIOTECNOLÓGICA

Dayana Lunkes Colaço⁽¹⁾, Rafaella Costa Bonugli Santos⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da PRPPG/UNILA, Biotecnologia, 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.

dl.colaco.2021@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Os fungos são microrganismos de grande importância biotecnológica, com aplicações em diversas áreas, como ambiental, farmacêutica, industrial, agrícola e alimentícia. Neste contexto, a identificação taxonômica e a caracterização dos fungos são etapas fundamentais para o aproveitamento de seu potencial biotecnológico. A identificação taxonômica permite a classificação dos fungos em grupos filogeneticamente relacionados, baseada em características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e moleculares. O objetivo deste trabalho foi identificar e caracterizar um fungo isolado do cigarro, denominado I-17, que pertence ao laboratório de Microbiologia e Bioquímica da Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). Esse fungo foi selecionado por ter mostrado bons resultados na desintoxicação de resíduos de cigarro usando *Allium cepa* como modelo de toxicidade. Na presente proposta, foram realizadas análises morfológicas e moleculares do preservado fúngico que estava armazenado em tubos com água à 4 °C. O preservado foi reativado em meio sólido MA2 (extrato de malte a 2 % e 15 g/L Agar) à 28 °C por sete dias. Durante o cultivo, observou-se que o fungo apresentava duas formas de crescimento distintas: uma preta e outra branca e filamentosa. Para a caracterização taxonômica, as duas formas foram separadas e cultivadas em meios MA2 e Agar Sabouraud Dextrose 4% (Dextrose: 40 g/l, Peptona 10 g/l e 15 g/L Agar), nas temperaturas de 25 °C e 37 °C por dez dias. Além do cultivo padrão em Agar, os isolados, agora denominados I-17P e I-17B foram cultivados na técnica de microcultivo para as análises microscópicas. Na microscopia para o I-17P não foi localizado esporos e estruturas características de fungos filamentosos, apenas formas leveduriformes, isoladas ou em filamentos (pseudo-hifas), para o I-17B foram identificadas hifas típicas de fungo filamentoso. Para as análises moleculares os fungos foram cultivados em MA2 líquido à 28 °C por sete dias para extração do DNAr. O DNA de cada isolado foi submetido a reação de PCR (reação em cadeia da polimerase) para amplificar o gene ITS (Internal Transcribed Spacer) do DNA ribossômico. Os produtos da PCR foram quantificados em espectrômetro Nanodrop e enviados para sequenciamento pelo método de SANGER como prestação de serviço. Após o sequenciamento, as sequências obtidas foram processadas (bioinformática) e comparadas com as do banco de dados do National Center for Biotechnology Information (NCBI) pelo Basic Local Alignment Search Tool (BLAST). A comparação revelou que as amostras de DNA dos isolados preto e branco I-17 não eram o mesmo fungo, de forma contingente com os dados morfológicos. O isolado I-17P (preto e leveduriforme) foi identificado como pertencente ao gênero *Exophiala* sp., um grupo de fungos negros que podem causar infecções em humanos e animais. Ele pertence à família Herpotrichiellaceae e possui duas formas de crescimento:

leveduriforme e filamentosa. O fungo I-17B, forma branca e filamentosa, foi classificado como do Filo Basidiomiceto, porém as sequências obtidas não apresentaram qualidade suficiente (E-value, Expect value) para a identificação do gênero e novas análises moleculares serão necessárias para confirmação taxonômica do I-17B. Contudo, o presente trabalho revelou a importância da correta preservação e organização das culturas microbiológicas no laboratório e a necessidade de depósito em coleções de cultura para validação do potencial biotecnológico. Assim, os dois isolados, agora devidamente caracterizados foram depositados na Coleção de Cultura de Microorganismos de Importância Biotecnológica e Ambiental (CCMIBA) da UNILA. Diante dos resultados, não é possível confirmar o potencial de desintoxicação anteriormente investigado e novos estudos sobre a aplicação no tratamento do cigarro serão realizados com o isolado I-17B apenas, uma vez que o isolado I-17P pode apresentar patogenicidade não sendo considerado de interesse para aplicação biotecnológica. Por outro lado, o isolamento do *Exophiala* sp. I-17P de resíduos de cigarros apreendidos pela Receita Federal é de grande importância na discussão sobre a segurança desse material e a necessidade de controle de cigarros contrabandeados.

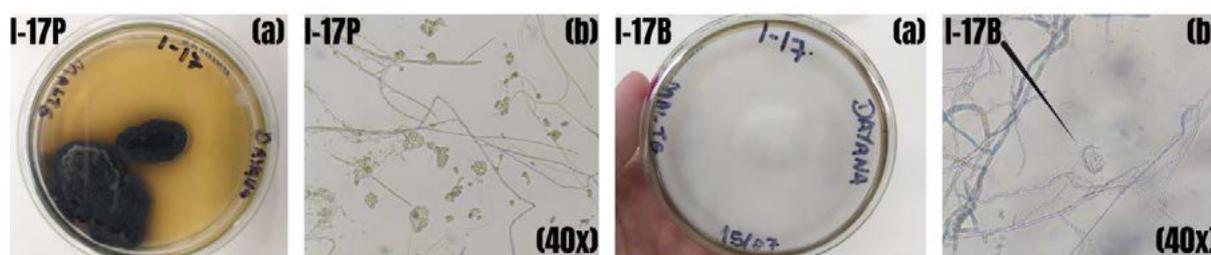


Figura 1. Morfologias (a) macroscópicas em placa de Petri e (b) microscópicas dos fungos I-17P e I-17B

2. REFERÊNCIAS

1. MEDEIROS, William Bartolomeu et. al. Toxicity treatment of tobacco wastes using experimental design by filamentous fungi. **Heliyon, Cell Press journal**, vol. 7, p. 1-8, 2021.
2. NARANJO, Samantha Beatriz Esparza. **Biodegradación de la atrazina mediante hongos del Parque Nacional do Iguazu**. 65 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Biotecnologia, Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Paraná, 2018.
3. WHITE, Thomas J. **Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics**. PCR protocols: a guide to methods and applications. San Diego, Academic Press, Inc. p. 315-322, 1990.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA) pela oportunidade de realizar este trabalho como aluna e bolsista da instituição (IC. PRPPG-UNILA). Agradeço também a minha orientadora, pelo apoio e incentivo ao longo do desenvolvimento deste projeto. Agradeço aos meus colegas de laboratório pela convivência, troca de experiências e ajuda mútua.

EFEITO DA PRESENÇA DA FLORADA DA SOJA NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E COMPOSTOS BIOATIVOS DE MÉIS PROVENIENTES DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Daniela Q. Pedroso ^{(1)*}, Juliana Ferreira ⁽²⁾, Luiz Roberto Ribeiro F. Junior ⁽³⁾,
Marcela Boroski ⁽⁴⁾

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

⁽²⁾ Colaboradora, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Neotropical, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e Natureza, UNILA.

⁽³⁾ Coorientador, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Neotropical, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e Natureza, UNILA.

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

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

1. RESUMO

A região oeste do Paraná é marcada por extensa agricultura, com predomínio do cultivo de soja e diferentes floradas, influenciando a disponibilidade de fontes vegetais para abelhas *Apis mellifera L.* O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição de 15 amostras de méis, coletadas em três épocas distintas do calendário agrícola do ano de 2022, sendo eles; o pico do florescimento da soja (dezembro/janeiro), no período de vazio sanitário (julho) e no início do plantio da soja (outubro). Realizaram-se análises da composição físico-química das amostras (acidez livre, condutividade térmica, medição de pH e umidade), determinação de 5-hidroximetilfurfural (HMF) e furfural por cromatografia líquida de alta performance (HPLC) com arranjo de diodos (DAD). A análise de compostos bioativos foi realizada por meio de metodologias *in vitro* de avaliação do potencial antioxidante por colorimetria, através de análises de compostos fenólicos totais, flavonoides, ABTS, ensaios da captura do radical DPPH e poder de redução utilizando ferricianeto de potássio, com uso de espectrofotômetro UV-Vis. Os resultados para as análises físico-químicas indicaram conformidade com os limites estabelecidos pela legislação¹, demonstrando frescura e baixas alterações relacionadas às condições de processamento e estocagem do mel. Os resultados obtidos para as médias das três coletas variaram entre 26,04 e 39,48 Meq/kg para a análise de acidez; entre 3 e 6 x10⁻⁴ S/cm para a análise de condutividade; entre 19 e 21% para a análise de umidade; entre 3,71 e 62,32 mg/kg para o teor de HMF (5-hidroximetilfurfural); e entre 1,72 e 2,5 mg/kg para o furfural. A Tabela 1 apresenta os resultados das amostras de méis para as análises de compostos bioativos. Observa-se um valor considerável de capacidade antioxidante, em razão da concentração de flavonoides, de acordo com o encontrado na literatura². Os resultados deste estudo proporcionam um entendimento abrangente sobre a

qualidade e o potencial antioxidante das amostras de méis do estado do Paraná junto com os parâmetros físico-químicos avaliados e a presença de compostos bioativos que destacam a importância do mel como um alimento funcional e naturalmente saudável, podendo contribuir na aprimoração da qualidade dos méis produzidos na região e para a expansão do mercado apícola.

Tabela 1. Análises da capacidade antioxidante em amostra méis empregando metodologias de compostos bioativos obtido nas três coletas.

Análises	Valores ^a
Compostos Fenólicos Totais(mg EAG [†] 100 g ⁻¹)	0,04 a 4,01
Flavonóides (mg EQ ^{**} 100 g ⁻¹)	0,11 a 9,71
DPPH (mmols ET ^{***} 100 g ⁻¹)	0,49 a 80,41
ABTS (mmols ET 100 g ⁻¹)	0,77 a 2,77
Poder de redução com Ferricianeto de Potássio (mg EAG 100 g ⁻¹)	35,82 a 195,91

^a resultados em relação à média entre as três coletas realizadas; [†]equivalente de ácido gálico; ^{**}equivalente de quercetina; ^{***}equivalente de padrão Trolox.

2. REFERÊNCIAS

- 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).
- DO NASCIMENTO, Kelly Souza et al. Phenolic compounds, antioxidant capacity and physicochemical properties of Brazilian *Apis mellifera* honeys. **LWT**, v. 91, p. 85-94, 2018.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida, ao Edital de fomento n° 90/2022/PRPPG e ao grupo de pesquisa LEIMAA.

ESTUDO E MODELAGEM MATEMÁTICA DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU

Luanna Leticia De Oliveira Aquino^{(1)*}, Marlei Roling Scariot⁽²⁾

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

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

*E-mail de contato: llo.aquino.2018@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Com o avanço do desenvolvimento tecnológico, urbano e industrial a partir do século XX, gerou-se uma demanda energética que inicialmente foi suprida por termoeletricas e posteriormente por fontes hídricas, como a hidroelétrica de Itaipu. O reservatório de Itaipu está localizado na divisa entre Brasil e Paraguai e foi construído em 1982. Além da produção de energia elétrica, ele desempenha outras funções importantes, com ênfase na facilitação da navegação, promoção de atividades recreativas e turísticas, fornecimento de água potável para áreas urbanas, irrigação de pequenas propriedades agrícolas e apoio à indústria da pesca. Dessa forma, devido a seus mais variados usos, é importante realizar o monitoramento e a busca por formas de assegurar a qualidade da água para o reservatório de Itaipu. Portanto, buscou-se propor um modelo sistêmico de qualidade da água para a represa, utilizando ferramentas da engenharia ecológica. Assim sendo, utilizou-se a metodologia de linguagem simbólica desenvolvida por Howard Thomas Odum, onde o ecossistema entendido como reservatório de Itaipu foi representado através de um modelo (diagrama) energético e este por sua vez, foi transformado em um diagrama de sistema numérico tornando o sistema quantitativo. Para isso, primeiramente, desenvolveram-se uma série de mini-modelos de macro-sistemas, que serviram como uma etapa inicial de treinamento de captação, em seguida, realizou-se o treinamento da metodologia de diagramação de sistemas, após, foram levantados os dados de qualidade da água do reservatório, com isso, elaborou-se o diagrama e a proposta de modelo sistêmico para a subárea de estudo escolhida. O presente estudo possibilitou entender os principais elementos influenciadores da qualidade da água com destaque à: turbidez, transparência, condutividade, cor da água, impurezas, salinidade, oxigênio dissolvido, pH, nitrogênio, fósforo, eutrofização, clorofila a, fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas aquáticas, bactérias patogênicas, vazão, perfil de temperatura, taxa de variação de entalpia e as interações entre os seres vivos na cadeia alimentar (relações tróficas) do reservatório. Conclui-se, que as ferramentas como IQA (Índice de Qualidade das Águas), IQAR (Índice de Qualidade do Ar) e IET (Índice do Estado Trófico) auxiliaram na avaliação da qualidade da água, classificando o reservatório conforme notas ponderadas, o ecossistema entendido como o reservatório de Itaipu, é classificado como classe II (pouco degradado) e classe III (moderadamente degradado) de acordo com o IQAR, condições da água “boa” conforme o IQA e o IET é classificado como Oligotrófico. Além disso, o ecossistema de estudo, foi transformado em um diagrama de sistema numérico tornando o sistema quantitativo, este representado por um sistema de equações diferenciais ordinárias (ODE), facilitando desta forma futuras pesquisas e simulações a respeito da qualidade da água na usina. A respeito dos dados obtidos junto à Itaipu, devido à falta de periodicidade uma nova solicitação deverá ser realizada a fim de se obter dados da qualidade da água que permitam realizar uma análise sistêmica, e também deve ser realizado novamente a solicitação de dados referente à ictiofauna (quantidade de peixes e espécies) visto que está relacionado a cadeia alimentar sendo este um aspecto importante para avaliação da qualidade da água do reservatório.

2. REFERÊNCIAS

1. AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. UEM, 2007.
2. FIEDLER, M. F. M. Modelagem da qualidade da água em reservatórios. Unidade 1: aspectos conceituais da dinâmica dos reservatórios. **Agência Nacional de Águas – ANA**: 2020.
3. FRAGOSO Jr., C. R.; Ferreira, T. F.; Marques, D. da M. 2009. **Modelagem Ecológica em Ecossistemas Aquáticos**. São Paulo: Oficina de Textos. 304 p. *apud* FIEDLER, M. F. M. Modelagem da qualidade da água em reservatórios. Unidade 1: aspectos conceituais da dinâmica dos reservatórios. **Agência Nacional de Águas – ANA**: 2020.
4. ITAIPU BINACIONAL. Monitoramento e Avaliação Ambiental. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/monitoramento-e-avaliacao-ambiental>. Acesso em: 05 nov. 2022.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio da PRPPG-UNILA/CNPq pela bolsa de IC que foi concedida nesse projeto, a confiança da minha orientadora e a Instituição UNILA como um todo.

IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO DE COLORIMETRIA VISANDO O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DE ÁGUAS

Marta Geittens Perpetua ^{(1)*}, Marcelo N. Kapp ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista IC da Fundação Araucária, Engenharia Química, 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: mg.perpetua@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

A industrialização e a urbanização crescentes têm impactado negativamente a qualidade dos recursos hídricos em todo o mundo, resultando em consequências para a saúde pública, a vida aquática e a disponibilidade de água limpa. Os métodos tradicionais de monitoramento da qualidade da água, como potenciometria, cromatografia e colorimetria, são caros e requerem equipamentos volumosos, inadequados para análises em campo. Portanto, foi desenvolvido um método alternativo chamado AQUA, um aplicativo que utiliza a câmera de um dispositivo móvel como detector de cor para análises químicas. O aplicativo é programado em Java e processa imagens por meio das componentes de cor RGB de cada pixel. Suas funcionalidades incluem calibração, análise e apresentação de resultados. Na etapa de calibração, são tiradas seis fotos, incluindo uma de referência (branco) para calcular a curva de calibração. Após a calibração, o aplicativo verifica a linearidade da curva usando o coeficiente de determinação (R^2) e realiza análises de amostras de água. Durante a análise, são capturadas três fotos da mesma amostra para avaliar a variação por meio do desvio padrão, resultando na concentração desejada da amostra. A metodologia de processamento de imagens calcula médias de R, G e B do vetor RGB e da média RGB a partir de fotos de 48x48 pixels. Com base nesses valores e no coeficiente de determinação, o aplicativo determina a melhor reta de regressão linear para apresentar um gráfico de calibração. Além disso, o aplicativo permite que o usuário escolha uma curva de calibração e determine a concentração da amostra. Duas melhorias principais foram implementadas no trabalho. A primeira é a capacidade de selecionar idiomas diferentes do original (Português) para ampliar o acesso, como Inglês e Espanhol. A segunda melhoria é a inclusão de métodos para exportar dados de calibração e experimentos para aplicativos de comunicação como WhatsApp, Telegram ou e-mail. Melhorias futuras estão planejadas para aprimorar a usabilidade na manipulação de dados e para a exclusão de calibrações e preenchimento de parâmetros.

2. REFERÊNCIAS

1. BALDASSO, B. Desenvolvimento de aplicativo para monitoramento participativo de mananciais. 2021. 80 p. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Química – Universidade Federal da Integração LatinoAmericana, Foz do Iguaçu, 2021.
2. 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.
GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. *Processamento Digital de Imagens*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. *Processamento Digital de Imagens*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio da PRPPG-UNILA e da Fundação Araucária pela bolsa de IC que foi concedida nesse projeto, a confiança do meu orientador e a Instituição UNILA como um todo.

OBTENÇÃO DE ÓLEO VEGETAL DO MARACUJÁ E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO COSMÉTICO

Mohamad K. Tarabayh ^{(1)*}, Marlei R. Scariot ⁽²⁾

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

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

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

1. RESUMO

A semente de maracujá é de grande interesse para as agroindústrias de alimentos e cosméticos, muitas vezes sendo meramente descartada na produção de sucos e polpas de frutas². A indústria de cosméticos vem demonstrando crescimento estável se comparada a outros setores ao longo dos anos, crescendo cerca de 10% ao ano no período de 1996 a 2012¹. Constatou-se como o objetivo deste projeto a comparação entre métodos na extração do óleo da semente do maracujá e a proposição de um produto cosmético contendo este óleo como componente de sua formulação. Na metodologia adotada as sementes passaram pelas operações de secagem e moagem, para assim, terem seus respectivos óleos extraídos via extrator Soxhlet simples, incluindo outras duas formas de extração: com pré-tratamento de ultrassom e de micro-ondas, todas numa duração de 6 horas, fazendo uso de aproximados 10 gramas de amostra e 230mL de solvente. Quanto às análises realizadas sem uso de tratamento prévio nas amostras, foram obtidos os seguintes valores para massa em gramas, 2,325, 3,885, e 4,212, correspondentes às amostras que pesavam inicialmente 9,635, 9,640 e 9,644 gramas, respectivamente. Partindo para as extrações que usufruíram de tratamento prévio, no uso do micro-ondas, por exemplo, as amostras de massa inicial nos valores de 10,042, 10,006 e 10,013 gramas, obtiveram as respectivas massas de óleo recolhido: 2,959, 3,180 e 3,424 gramas. Enquanto isso, utilizando do banho ultrassônico como tratamento, os resultados alcançados para massa de final de óleo em gramas foram 3,028, 1,960 e 2,972, valores oriundos das massas iniciais de 9,296, 10,018 e 9,284 gramas de amostra, de forma respectiva. Ao analisar os valores de massa de óleo extraídos, foi possível a comparação entre os três métodos utilizados, identificando que a ausência de pré-tratamento resultou em valores mais elevados de massa no geral, ainda foi notável a degradação da amostra ao fazer uso de micro-ondas inicialmente. Após estudos, constatou-se que o óleo extraído em questão

é apropriado para a formulação de produtos cosméticos, isso devido a algumas de suas propriedades como cicatrizante, hidratante, anti-inflamatório, antioxidante, anticasca, calmante e emoliente³. Suas características possibilitam diversas aplicações na indústria cosmética, como loções, xampus, sabonetes e o produto escolhido para o projeto, um creme hidratante.

2. REFERÊNCIAS

1. GARBOSSA, W. A. C.; CAMPOS, P. M. B. G. Evaluation of the Brazilian Cosmetic Legislation and its impact on the industries during the 20 th century. Braz. J. Pharm. Sci. v. 52 n.2, apr.- jun. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1984-82502016000200010>>.
2. **Prosa Rural - Produção de óleo de semente de maracujá - Portal Embrapa.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2379606/prosa-rural---producao-de-oleo-de-semente-de-maracuja>>. Acesso em: 24 ago. 2023.
3. **Óleo de Maracujá - ANVISA.** Disponível em: <<https://engenhariadasessencias.com.br/loja/manteigas-oleos-vegetais/1015-oleo-vegetal-de-maracuja-anvisa.html#:~:text=Devido%20%C3%A0%20sua%20composi%C3%A7%C3%A3o%2C%20o>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos destinados à Prof^ª. Dra. Marlei Roling Scariot pela orientação e suporte, e à Unila pela disposição de espaço e equipamentos necessários.

ARTE, EDUCACIÓN Y RESISTENCIAS. EL MURAL COMO ELEMENTO REIVINDICATIVO DE MEMORIA Y LA HISTÓRIA DE LAS MUJERES MILITANTES DEL MST

Nataly Mora Rios^{(1)*}, Ana Rita Ulhe⁽²⁾, Juliana Pirola da Conceição⁽³⁾

(1) Bolsista IC-IS Fundação Araucária Mediação Cultural, Artes e Letras, ILAACH, UNILA.

(2) Coorientador(a) ILAACH/ Universidade Federal de Integração Latinoamericana UNILA.

(3) Orientador(a), ILAACH, UNILA.

*E-mail de contato: nm.rios.2019@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

Esta propuesta nació vinculada a un proyecto de extensión llamado Las Ruedas de conversa y el arte mural como elementos reivindicativo de memoria e historia de las mujeres militantes del MST-Paraná. Estos trabajos colectivos partieron con la premisa de que en la historia hegemónica de América Latina el patriarcado, sumado al modo de producción capitalista dejó un proceso violento encargado de violentar, silenciar, disminuir, subestimar, demonizar e invisibilizar la historia de las mujeres. Silvia Federici fue una referencia clave para la investigación por enfatizar esas relaciones de poder que llevaron a la masacre de nuestra Abya Yala por partir desde que, juntando los 3 pilares del poder hegemónico, El Patriarcado, La Colonialidad y el Sistema de Producción Capitalista se asienta la idea del somentimiento del cuerpo a través de la propiedad privada, una propiedad privada de la vida em la que las mujeres representaban el surgimiento de una nueva sociedad colonial. Em las palabras de la escritora “na fantasia europeia, a América Latina em si era uma mulher nua, sensualmente reclinada em sua rede, que convidava o estrangeiro branco a se aproximar. Em certos momentos, eram os próprios homens “índios” que entregavam suas parentes aos sacerdotes ou aos encomendeiros em troca de alguma recompensa econômica ou de um cargo público.” (FEDERICI, 2017, p. 402) dentro del sistema patriarcal capitalista el cuerpo de la mujer, así mismo, era quien iba a gestar y cuidar de esos nuevos trabajadores de la sociedad asentada colonial. Tomando esos conocimientos feministas materialistas, anticoloniales y em discusión de clase desde la adquisición de la tierra, la Iniciación Científica planteada decidió trabajar directamente com las mujeres del MST de Paraná Sebastiao Camargo y Chico Mendes, com el objetivo principal de encontrar una imagen o identidad grupal em la que se pueda retratar al final del proyecto em forma de mural y así mismo plasmar em las paredes de los campamentos a través de la belleza una condición más allá de la opresión y superexplotación que claramente se vive. Todo esto por medio de objetivos específicos de organización como crear ruedas de conversa, una sistematización adecuada para ejecución de actividades com sus respectivas reuniones, una visita mensual por campamento, registro de fotografías y diarios de campo y crear

diferentes dinámicas de grupo em las cuales se encuentre entre los fundamentos de la educación popular, un espacio seguro y de confianza de encuentros comunales. Los resultados principales que se obtuvieron fueron que la conformación de grupos feministas es muy reciente y los derechos que han obtenido dentro de los campamentos poco a poco van dando fruto como sugerir un hombre y una mujer em los cargos de coordinación de cada acampamento, la necesidad de un espacio de discusión de género em el cuál se tratara todos los temas vinculados sobre las mujeres acampadas militantes, los principales temas que se visibilizan em un espacio de mujeres son sobre abusos y violencia. Así mismo a través de las ruedas de conversación se intentaron escuchar y ejecutar las demandas que levantaron las mujeres y se puso crear dinámicas musicales, de trabajo com la tierra y de organización para vincular temas académicos com los temas tratados em cada encuentro.



Visita 20/05/23 Encuentro de mujeres de crear una huerta de plantas medicinales y aromaticas gestionadas por las coordinadoras del proyecto

2. REFERÊNCIAS

1. FEDERICI, Silvia. O calibã e a bruxa. Mulheres, corpo e acumulação primitiva. São Paulo: editora elefante, 2017.
2. HOOKS, Bell. Ensinando a transgredir, a educação como prática da liberdade. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. Editora Martins fontes. São Paulo 2013.
3. JESUS, Carolina Maria de. Quarto de despejo Diário de uma favelada 10. ed. - São Paulo: Ática, 2014.
4. TRASPADINI. Roberta. América Latina e o popular: Reflexoes (IM)pertinentes. Revista EMANCIPA o cotidiano em debate, serviço social, educação e resistencias populares, Junho 2021.

3. AGRADECIMENTOS

Agradecimientos especiales a las coordinadoras del proyecto Ana Rita Uhle, Juliana Pirola da Conceição, Roberta Traspadini. A las colegas de trabajo Lina Sofia Mora y Dayana Ochoa y específicamente a IC/IS Fundação Araucária por la financiación de la investigación porque sin ella no sería posible la libre pesquisa.

APLICABILIDADE DA FRAÇÃO FINA DE RESÍDUOS DE CONCRETO NO MELHORAMENTO DE SOLOS MOLES

Willy Delgado Orrillo^{(1)*}, Ivan Andre Paredes Caballero⁽²⁾, Mauricio Zenón Frisancho Cornejo⁽³⁾, Julio César Bizarreta Ortega⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Voluntário, Engenharia Civil da Infraestrutura, ILATIT, UNILA.

⁽²⁾ Colaborador, Engenharia Civil da Infraestrutura, ILATIT, UNILA.

⁽³⁾ Colaborador, Engenharia de Materiais, ILATIT, UNILA.

⁽⁴⁾ Orientador, ILATIT, UNILA.

* wo.delgado.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMEN

Una de las soluciones técnicas disponibles para minimizar los efectos de la construcción sobre suelos blandos es la mejora de este mediante su estabilización química con cemento. La estabilización del suelo puede ser por adición de cemento Portland, investigaciones desarrolladas con arcilla limosa roja en Foz de Iguazú mostraron que con la adición al 9% de cemento Portland en el suelo aumenta significativamente sus propiedades de resistencia y compresibilidad (ANAGUA COILA, 2019; CONDE MEJIA, 2022). Sin embargo, la producción de cemento Portland genera un impacto negativo al medio ambiente, asimismo la industria de la construcción civil la cual genera una grande cantidad de residuos que son poco reaprovechados. En ese sentido, el objetivo de este proyecto fue evaluar la aplicabilidad de la fracción fina de residuos de concreto en el mejoramiento de suelos blandos. Los residuos de concreto fueron colectados de una obra recientemente demolida ubicada en la Av. Tancredo Neves 336 (Foz do Iguaçu). El beneficiamiento del residuo fue realizado mediante el proceso de trituración y tamizado, se utilizaron la trituradora de mandíbulas y el molino de barras para obtener partículas <2mm, el producto final fue denominado agregado reciclado de concreto fino (ARC-fino). Los ensayos para analizar las características físicas y el comportamiento de los suelos estabilizados con residuos de concreto fueron los siguientes: límite de liquidez, límite de plasticidad, granulometría, peso específico de sólidos, compactación, expansión durante 7 días y CBR. Para estos ensayos se utilizó un suelo recolectado del nuevo predio del campus Integración de la UNILA a una profundidad de 30 cm. De los ensayos, para el suelo natural, se obtuvieron los siguientes resultados: el límite de plasticidad de 17.65%, el límite de liquidez de 44.18% e índice de plasticidad de 26.53%, siendo un tipo de suelo arcilloso con baja compresibilidad (CL) según con la clasificación del Sistema Unificado de Suelos (SUCS); su expansión fue de 0.55% y su CBR de 2.81%. El suelo se reforzó con 10% de ARC-fino, los resultados fueron los siguientes: expansión de 0.02% a una humedad de 25% y un CBR de 7.09% con 7 días de cura en agua. El suelo al ser reforzado con 10 % de ARC-fino aumentó en más del doble su capacidad de soporte em

7 días de cura, eso muestra una dependencia del tiempo para el aumento de la capacidad de soporte. Resultados del mismo material con 20% de ARC-fino, mostraron un CBR del orden de 12% (OCHOA-AVEROS, 2019). Así mismo, la reducción de la expansión con el suelo reforzado es otra característica del beneficio que trae el ARC-fino, debido a su composición y acción química de los remanentes minerales en los residuos de concreto (OCHOA-AVEROS, 2019). El ARC-fino mostro ser un elemento estabilizador para arcillas de baja plasticidad de origen basáltico, el aumento de la capacidad de soporte depende del tiempo debido a la hidratación de los minerales cementicos presentes en el material.

2. REFERENCIAS

1. ANAGUA COILA, Rolando. **Evaluación del comportamiento carga-asentamiento en escala completa de zapatas sobre limo arcillo blando y limo arcilloso reforzado por columnas de suelo-cemento compactado.** 2019. 76 páginas. Trabajo de Conclusión de Curso (Graduación en Ingeniería Civil de Infraestructura) – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2022.
2. CONDE MEJIA, Gladys Reina. **Evaluación del mejoramiento de suelo residual blando con columnas de suelo-cemento-RCD para viabilizar el uso de cimentaciones superficiales.** 2022. 75 páginas. Trabajo de Conclusión de Curso (Graduación en Ingeniería Civil de Infraestructura) – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2022.
3. OCHOA AVEROS, Sara del Rocío. **Estudio experimental sobre la estabilización de una subrasante limo arcillosa con RCD-concreto fino (partículas < 2mm) para aplicación en pavimentos.**2019. 62 páginas. Trabajo de Conclusión de Curso (Graduación en Ingeniería Civil de Infraestructura) – Universidad Federal de Integración Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

3. AGRADECIMENTOS

Los autores agradecen a los funcionarios del Laboratorio de mecánica de suelos (LMS) de la UNILA.

INTRODUÇÃO À DINÂMICA DO CÂNCER

Pauline Alejandra Pinto Garnica ⁽¹⁾, Eduardo do Carmo ⁽²⁾

⁽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 de contato: pap.garnica.2017@aluno.unila.edu.br

1. RESUMO

O câncer é uma doença que pode surgir no momento que existe alguma desconexão celular, mutação genética ou divisão anormal, ainda que o corpo conte com mecanismos como a apoptose para a morte de células defeituosas ou desnecessárias de forma controlada, e genes supressores de tumores dedicados à interrupção da reprodução celular quando é detectada alguma anomalia na célula. A propagação do câncer no corpo se produz de forma rápida, e para o combate do mesmo é necessária a compreensão a partir de estudos que descrevam sua dinâmica, assim é possível realizar o mesmo a partir de diferentes aspectos, como os modelos no contexto da epidemiologia e dados estatísticos, modelos de crescimento tumoral e o modelo de início e progressão do câncer como evolução somática.

O tipo de estudo realizado no presente projeto é do tipo analítico e busca dar um enfoque baseado em técnicas modernas de física estatística para o problema. Assim, foi utilizado o modelo de Moran, que é um modelo do tipo estocástico muito utilizado na área da biologia para descrever populações finitas mediante as análises dos fenômenos que podem acontecer nas populações, e cuja dinâmica depende de fatores como as mutações, mudanças genéticas e seleção natural, dando origem à aleatoriedade e incerteza nos processos. Considerando variáveis aleatórias e parâmetros próprios do sistema e mantendo o tamanho do sistema constante no tempo, foi utilizado este modelo que contempla dois tipos de alelos, ou células (saudáveis e cancerígenas), que são capazes de se reproduzir de forma autônoma. Com a finalidade de manter o tamanho da população constante, uma célula de qualquer um dos dois tipos é elegida para se reproduzir e, conseqüentemente, outra para morrer. O modelo ainda contempla o fato de que as células cancerígenas se reproduzem com uma taxa maior e que células saudáveis podem mutar para células cancerígenas. Analiticamente o modelo de Moran permite estudar a evolução da doença através de uma equação estocástica a qual depende de uma matriz de evolução que dita as possíveis transições com as respectivas probabilidades.

Como já mencionado, nessa equação um dos parâmetros mais importantes é a taxa de reprodução, que mede o valor médio de descendentes deixados por uma célula. Para células cancerígenas foi atribuído um valor maior que 1, com o propósito de manter o fator físico próprio destas células mais provável à reprodução, e menor que 1 para células saudáveis. Esse processo aleatório só depende do estado do sistema imediatamente antes da transição, em física dizemos que temos uma cadeia de Markov, que por sua vez são utilizadas em muitas análises teóricas de processos físicos, químicos e biológicos. No presente caso, a matriz de transição é tridiagonal. A dinâmica, em princípio, é completamente caracterizada através do cálculo dos autovalores e correspondentes autovetores. Contudo, uma modificação a mais no modelo teve de ser incorporada: A matriz de evolução

do modelo original possuía um denominador variável o que torna os cálculos analíticos extremamente complicados. Afim de evitar tais problemas consideramos um modelo onde as taxas de reprodução são iguais e sem taxas de mutação, mas com dois reservatórios de células em estado fixos. Ou seja, nosso modelo passava a ter N células, de interesse, cujos estados internos podem ser cancerígenos e saudáveis e dois reservatórios cujos estados internos estavam “congelados”. Para esse novo modelo, quando uma célula das N de estado variável morre, a sua posição pode ser ocupada por uma célula filha vinda das células de estado variável, ou por uma filha de uma célula de estado fixo. Assim, a taxa de reprodução e de mutação são mimetizadas e podem ser variadas pelo tamanho relativo entre os sistemas. Para esse sistema a solução pode ser obtida através das ferramentas analíticas do passeio aleatório e da teoria do movimento browniano propostas por Mark Kac, clássicas em física estatística. Finalmente, nós voltamos à situação onde o número de células é muito grande, nesse caso uma passagem ao contínuo pode ser realizada obtendo-se equações de difusão para o espalhamento do câncer. Obtivemos uma diferencial parcial que relaciona variações temporais e espaciais com uma força característica que depende do tamanho relativo entre o número de células com estado interno variável e o número de células com estados internos congelados.

2. REFERÊNCIAS

1. Nowak, M.A. **Evolutionary Dynamics: Exploring the equation of life**. Harvard College (2006). Fisher, J. C. "Multiple-mutation theory of carcinogenesis", *Nature* 181: 651-652 (1959).
2. Komarova N. L. et al. **Dynamics of genetic instability in sporadic and familial colorectal cancer**, *Cancer Biotherapy* 1: 685-692 (2002).
3. Dominik Wodarz D. and Komarova N. **Dynamics of cancer: mathematical foundations of oncology**, University of California, cap 9: 133-142 (2014).
4. Kac, M. **Random Walk and the Theory of Brownian Motion**, *The American Mathematical Monthly*, vol. 54, no. 7: 369–91 (1947).

3. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Eduardo do Carmo pela confiança e oportunidade de ser bolsista do projeto, pelos conhecimentos adquiridos e o acompanhamento no período de execução da pesquisa, por ser meu orientador e guia, à Unila pela oportunidade de estudar e fazer pesquisa recebendo educação de qualidade em um entorno de crescimento intelectual e pessoal contínuo, agradeço também à PRPPG-UNILA pela bolsa e o financiamento deste projeto, pois permitiu que executara de forma íntegra minha função como bolsista e foi fundamental para minha permanência no âmbito acadêmico e na cidade.

ANAIS



**5ª SEMANA INTEGRADA DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO - 5ª SIEPE 2023**

**XII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VIII ENCONTRO DE INICIAÇÃO
EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO - EICTI 2023**

Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA