



APLICAÇÕES RICAS PARA INTERNET: PROPOSTA DE ARQUITETURA DE SOFTWARE NA NUVEM PARA ATENDER AO AGRONEGÓCIO

DOS SANTOS, Izaias Batista¹
SANDMANN, André²
ESTEVÃO, Bruno de Souza³

RESUMO

Este trabalho é uma proposta de solução para os problemas dos elevados custos em infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) e de baixa usabilidade das aplicações de software para monitoramento do agronegócio sendo voltado para profissionais da área de TI que buscam uma arquitetura de software que proveja uma interface rica e amigável ao usuário e ainda forneça os benefícios de estar hospedada na nuvem. No decorrer do trabalho é apresentado as boas práticas para projetar uma arquitetura de software para aplicação rica da internet na nuvem e os recursos providos pela especificação *Java Enterprise Edition* (JEE) que podem ser usados para obter uma aplicação de alto desempenho e várias tecnologias disponíveis para criar uma aplicação rica quando utilizamos Java. É abordado ainda as formas adequadas de se projetar uma arquitetura de software tais como uso de padrões de projetos, divisão da arquitetura em camadas e reutilização de códigos por meio de classes genéricas. Este trabalho é recomendado para quem deseja reduzir custos com aplicações web.

Palavras-chaves: RIA, Tecnologia, JEE, Agronegócio.

1 INTRODUÇÃO

Com o advento da globalização surge também a demanda por agilidade na tomada de decisão para as organizações que buscam ser cada vez mais competitivas. Uma solução para ser fortemente competitivo é a automação de processos com o uso da TI, contudo se este trabalho não for bem dirigido ocorre o risco da alta complexidade no gerenciamento dos serviços, tendo em vista que a administração dos recursos de TI se torna cada vez mais complicada. Existe também a necessidade de aumentar o Retorno sobre o Investimento (ROI). A fim de diminuir as complexidades e alavancar o ROI em TI este trabalho propõe a utilização de computação em nuvem visando uma solução para os

1 ————— Mestrando em Tecnologias Computacionais para Agronegócio; IFPR. E-mail: izaiastic@gmail.com;

2 ————— Doutor em Engenharia Agrícola; UTFPR. E-mail: sandmann_andre@hotmail.com;

3 ————— Doutor em Aquicultura; IFPR. E-mail: bruno.souza@ifpr.edu.br;



produtores

realizarem um investimento menor em infraestrutura e poderem manter o foco no *core business*. De acordo com TAURION (2009), a computação em nuvem é um

conjunto de recursos tais como capacidade de processamento, armazenamento,

conectividade, plataformas, aplicações e serviços disponibilizados na internet. Estes recursos são disponibilizados por empresas provedoras e podem ser contratados por interessados.

Para atingir o objetivo de implementar uma arquitetura adequada, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre: computação em nuvem, aplicações ricas para internet e arquitetura de software baseada na JEE. A pesquisa foi feita em artigos sobre os temas acima citados e por meio de livros relacionados aos temas foi possível identificar dificuldades, benefícios e as boas práticas a serem adotadas no desenvolvimento de aplicações para a nuvem que possam auxiliar o monitoramento do agronegócio.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre: computação em nuvem, aplicações ricas para internet e arquitetura de software baseada na especificação JEE avaliando os conceitos, coletando melhores práticas e mensurando resultados apresentados em bibliografias. Foi realizada uma pesquisa aplicada dos temas sendo que este é de natureza básica com uma abordagem qualitativa e quantitativa e objetivo exploratório.

3 PROJETOS DE ARQUITETURA DE SOFTWARE



Uma arquitetura de

software bem projetada é a base para o desenvolvimento de software com sucesso, haja vista que os aplicativos devem ir rapidamente dos protótipos para a produção e devem continuar se desenvolvendo mesmo depois de terem sido implementados pois a produtividade é vital para aplicativos que reagem positivamente ALLEN Et Al. (2008). O benefício principal da reação positiva é a evolução contínua, considerando que atualmente os cenários que são projetados para um software sofrem mudanças constantes, as funcionalidades devem ser adaptadas conforme a realidade.

3.1

Projeto arquitetura de software

Segundo TAURION (2009), estudos apontam que empresas de pequeno a médio porte gastam 70% do seu tempo gerenciando recursos de TI mesmo sabendo que este trabalho não agrega valor ao seu negócio enquanto sobra um tempo de apenas 30% para atividade focadas em seu negócio. A ideia de um projeto de arquitetura de software para aplicações do agronegócio visa prover a este tipo de negócio maior tempo de dedicação às atividades que fazem parte do core business do empreendimento. A JEE é um conjunto de boas práticas sinergicamente relacionadas no intuito de prover facilidades aos

profissionais de software ao projetar aplicações corporativas com suporte a uma variedade de clientes o que contribui com a reação positiva e com a flexibilidade. A JEE7 provê os recursos para implantar aplicações na nuvem.

3.1.1 Especificações desenvolvidas pela JCP (Java Community Process) para desenvolvimento de aplicações na Especificação JEE



Para melhor entendimento dos tópicos posteriores o objetivo deste tópico será explicar alguns termos que serão usados no decorrer deste trabalho. A JCP desenvolve especificações para desenvolvimento de software com o uso da linguagem Java.

3.1.2 Aplicações ricas para internet e tecnologias para implementação

Aplicação Rica para Internet é um conceito que visa a criação de uma interface que forneça uma boa interação com o usuário usando uma série de componentes que possibilitem realizar atividades com efetividade, atualmente as interfaces ricas são incluídas no projeto utilizando frameworks disponíveis, alguns deles são Primefaces, Richfaces, Icefaces e outras. Estes são frameworks RIA para JSF lado a lado os quais possuem diversos componentes que apresentam vantagens como: uso do Ajax, ordenação e diversos recursos extras, tais componentes são totalmente configuráveis e

-de alta versatilidade, portanto atendem todas as necessidades de um sistema web tal qual um sistema desktop. O framework Primefaces é o mais recomendado em virtude de ser o mais leve e simples para customizar, com a maior quantidade de atributos, característica que evita o uso de outros componentes para atingir a configuração desejada. Aplicações desenvolvidas usando RIA e nuvem respondem melhor às necessidades do agronegócio tendo em vista que diferentes dispositivos podem acessá-las de forma responsiva e de diferentes lugares.

3.1.3 Arquitetura de software para a Computação em Nuvem

Antes de definir o conceito de computação em nuvem é necessário entender o conceito de serviço, de acordo com VERAS (2012) serviço é um benefício que uma organização entrega para outra organização, tratando-se da TI quando ela suporta o processo de negócio, ela está provendo um serviço para a organização. O serviço de cartões provido pelos bancos às empresas é um exemplo de serviço. A computação em



nuvem é um modelo

que visa permitir o acesso a um conjunto configurável de recursos computacionais via rede e sob demanda os quais podem ser provisionados e liberados_

com mínimo esforço de gerenciamento ou interação com o provedor de serviços. As plataformas existentes para computação em nuvem estão disponíveis em vários modelos sendo alguns deles: Infraestrutura como serviço (IaaS), Plataforma como serviço (PaaS) e Software como serviço (SaaS).

3.2 Organização da Arquitetura seguindo o padrão arquitetural *Model View Controller (MVC)*

O padrão de arquitetura MVC fornece um modo de se dividir as funcionalidades de uma aplicação de tal forma que seja possível ter uma estrutura de projeto organizada de acordo com interesses, pois cada letra da sigla MVC representa uma camada sendo que a Model é a camada de domínio na qual deve ser incluído as regras e entidades comerciais, na Controller que pode ser chamada de camada de aplicação deve ser responsável por manter o estado e tratar exceções da aplicação e na camada View reconhecida também com apresentação deve receber itens da interface como por

exemplo páginas HTML e recursos para clientes java.

3.3 Outros padrões importantes para o projeto da arquitetura

Além dos padrões de organização da estrutura arquitetural existem outros que garantem a utilização das boas práticas de desenvolvimento tais como: reutilização de código, alta escalabilidade, alta coesão e baixo nível de acoplamento, para elaboração da arquitetura proposta neste trabalho foi usado os padrões JEE que estão descritos nas seções abaixo.



3.3.1 Tipos Genéricos para os padrões JEE

Estes tipos são utilizados para reutilização de códigos com características similares, nos códigos Java isto é possível por meio do agrupamento de códigos em um arquivo para ser usado em vários. Conforme GUERRA (2012) os tipos genéricos são uma funcionalidade de linguagem introduzida no Java 1.5. A partir dela, é possível parametrizar tipos para possibilitar a substituição de partes da assinatura de seus métodos, como retornos e argumentos, pelo parâmetro passado para o tipo. Um cenário onde isso é muito aplicável é no das coleções. Pode ser usado, por exemplo, nas classes DAO e BO.

3.3.2 O padrão Data Access Object (DAO)

Ao desenvolver uma aplicação Web com conexão ao banco de dados via JDBC é fácil perceber que colocar as instruções SQL em meio aos scripts e códigos HTML cria

uma confusa situação (GONÇALVES, 2007). O padrão de projeto DAO Abstrai e encapsula acesso às fontes de dados e oferece acesso transparente aos dados, este padrão gerencia a conexão com a fonte de dados para obter e armazenar os dados.

3.3.3 O padrão Business Object (BO)

O BO é um padrão de projeto que tem como objetivo separar os dados de negócios e lógica usando modelo de objetos, ele é uma abstração que representa uma entidade e

pode ser implementado como um Entity Bean.

4 RESULTADOS



Foi elaborada uma

arquitetura de software em linguagem Java seguindo a especificação JEE7 a qual já está com as configurações do Primefaces podendo ser utilizada para desenvolver aplicações ricas para a internet e ser implantada na nuvem. A arquitetura foi testada e os resultados foram positivos.

5 CONCLUSÕES

Desenvolver aplicações ricas para a nuvem é um trabalho que promete ser promissor haja vista a maior elasticidade da nuvem em relação às outras formas de hospedagem e também devido às vantagens que as tecnologias de aplicações ricas proporcionam aos desenvolvedores. Foi possível esclarecer as vantagens que os padrões de projetos propiciam aos desenvolvedores que gastam menos com recursos haja vista a maior produtividade e integração da equipe de desenvolvimento e aos próprios produtores do agronegócio que não precisam se preocupar com atividades que não fazem parte do negócio.

6 PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, Paul; BABARA, Joseph. **Certificação Sun Enterprise Architect para Java EE Guia de Estudo**. Rio de Janeiro: Altabooks, 2008.

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com JSP, Servlet, Java Server Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

GUERRA, Eduardo. **Design Patterns com Java: Projeto orientado a objetos guiado por padrões**. São Paulo: Casa do Código, 2012.

VERAS, Manoel. **Cloud Computing: Nova Arquitetura da TI**. São Paulo: Brasport, 2012.

TAURION, Cesar. **Cloud Computing: Computação em Nuvem Transformando o Mundo da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.