

UMA SOLUÇÃO BASEADA NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA ALAVANCAR O ESPECIALISTA EM AGRONEGÓCIO NA TOMADA DE DECISÃO

Bruno Soares Marcondes¹; Ivan José dos Reis Filho², Geraldo Nunes Corrêa³; Camilla Côrtes Carvalho Heitor⁴

Resumo

O volume de dados gerados na internet sobre o agronegócio oferece uma grande oportunidade para os negócios acerca do assunto. No entanto, as constantes mudanças do mercado e fatores se tornam algo dificultoso. Em consonância, o objetivo é a criação de uma aplicação web, para auxiliar os especialistas da área que precisam de dados para tomar decisões, uma tarefa que passa a ser uma peça fundamental nas negociações. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica para embasamento teórico, pesquisa qualitativa para realizar buscas de experimentos dentro do cenário do agronegócio e com dados globais. Conclui-se que a aplicação web, será de grande valia para os maioria dos usuários do mercado agro que vão utilizar a plataforma, conseguindo com informações em tempo real um nível relevante de acertos em suas tomadas de decisões, entende-se a possibilidade de se unir a outras tecnologias que possam oferecer melhor performance, maior agilidade e futuras melhorias no projeto.

Palavras-chave: Aplicação web; Performance; Mercado financeiro.

Abstract

The volume of data generated on the internet about agribusiness offers a great opportunity for businesses on the subject. However, the constant changes in the market and factors make it difficult. Accordingly, the objective is to create a web application to help specialists in the field who need data to make decisions, a task that becomes a fundamental part of negotiations. The methodology used was bibliographical research for theoretical basis, qualitative research to carry out searches for experiments within the agribusiness scenario and with global data. It is concluded that the web application will be of great value to most users of the agro market who will use the platform, achieving with real-time information a relevant level of success in their decision-making, it is understood the possibility of joining to other technologies that can offer better performance, greater agility and future improvements in the project.

keywords: Web application; Performance; Financial market.

1 Introdução

Nos dias de hoje a quantidade de dados e informações vem aumentando, por meio disso, investidores do agronegócio buscam menos erros em suas tomadas de decisões na hora de investir. No que se refere ao grande número de dados e notícias, pode-se perceber que nem

1 Graduando em Sistemas de Informação; Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), campus Frutal. E-mail:bruno.1093547@discente.uemg.br.

2 Doutorando em Ciências de Computação pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC-USP São Carlos), docente da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), campus Frutal. E-mail:ivan.filho@uemg.br.

3 Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo-USP, docente da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), campus Frutal. E-mail: geraldo.correa@uemg.br.

4 Mestra em Ciências Ambientais pela Universidade Brasil, campus Fernandópolis/SP, professora do Curso de Sistemas de Informação da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), campus Frutal. E-mail:camilla.heitor@uemg.br.

sempre essas informações vão ter um direcionamento exato e pode oscilar conforme a hora, dia, semana e mês, além do mais os profissionais demandam tempo para consultas em veículos de comunicação.

E para isso, uma aplicação de fácil uso que será realizada toda análise desse mercado, auxiliando na identificação de notícias e contribuindo para esse tipo de persona. Sendo assim este módulo, ou seja, aplicação WEB procurará cumprir com menos erros possíveis todas as tendências, análises preditivas e preços para todos os usuários da plataforma.

Uma vez que o agronegócio é composto de variáveis que exigem uma atualização constante e análise das informações, as decisões precisam ser tomadas considerando o contexto em que ocorrem e os objetivos estratégicos. Isto significa que as decisões tomadas devem levar em conta não apenas os aspectos econômicos, mas também os fatores ambientais, sociais, legais e culturais, que são importantes para garantir o sucesso de longo prazo. ALMEIDA (2017).

O Objetivo é desenvolver uma aplicação web para análise financeira do agronegócio, com a junção do módulo de classificação de notícias e séries temporais, contendo um layout fácil de utilizar. Trabalhar com uma base de dados bem estruturada para demonstrar os módulos de classificação de notícias e séries temporais sobre agronegócio para inserção na aplicação e ajudar profissionais da área a tomar as melhores decisões.

As justificativas pela facilitação do usuário final identificar suas análises e tomar decisões, visto que nem sempre os profissionais da área vão ter tempo hábil para analisar todos os veículos de comunicação diariamente, considerando o grande volume de notícias e volatilidade do mercado financeiro do agronegócio, uma vez que isso demanda muito trabalho.

2 Metodologia

Este trabalho apresenta uma proposta de uma aplicação web ligada à área financeira do agronegócio. Todo o estudo científico e tecnológico se fundamenta na revisão da literatura que foi fundamental para o processo de criação da pesquisa.

Sendo assim, o software vai ser construído pela interligação de três módulos que são respectivamente a coleta de notícias automatizada em tempo real, coleta de preços de commodities e a aplicação web para fornecer os dados finais. A coleta de dados automatizada vai ocorrer por meio do *Web Scraping* que é um script de programação para extrair informações de sites e salvar na base de dados da aplicação, dessa maneira fica mais fácil de fornecer os dados aos usuários pela interface da aplicação (Trindade *et al.*, 2022).

Para a realização do desenvolvimento web será utilizado as seguintes linguagens de programação para construir o layout como HTML, CSS e JS, para realizar a comunicação com

o banco de dados será utilizado o PHP com arquitetura MVC (model, view e controller), de modo que os dados serão armazenados no banco de dados mysql, utilizando a linguagem SQL para fazer a manipulação deles.

3 Referencial teórico

3.1 Sistemas de informação

A informação com o passar dos anos vem aumentando cada vez mais e com isso, muitos serviços são oferecidos por meio dela, sendo assim torna-se necessário que os sistemas, tecnologias deem a viabilidade para atender esses serviços. “A informação está em todos os lugares. A maioria das organizações a avalia como um ativo estratégico” (Baltzan; Phillips, 2012).

Conforme Mattos (2017), “sistema é composto por dois elementos, sendo eles, as coleções de objetos e por outro lado a relação logica”. Um exemplo seria um Sistema Bancário sendo o banco o objeto, e as regras e leis do setor a relação lógica. Assim esses dois elementos fazem que um sistema se comporte como um organismo.

Com base no entendimento de sistema, percebe-se que sistemas de informação são um conjunto de elementos, dados, informações ou componentes que quando estão inter-relacionados coletam, armazenam, processam e distribuem dados, com a finalidade de dar o suporte às organizações, empresas e usuários (Silva, 2002).

Por fim, para chegar nessa finalidade citada acima, todo o sistema deve passar por processos de desenvolvimento.

3.2 Sistema de Apoio à Decisão

Laudon, Laudon e Teixeira (2011) define que SAD é desenvolvido para auxiliar gestores nas suas decisões de problemas que alteram com uma facilidade maior e que não possuem solução plenamente definida. Stair, Reynolds e Stair (2010), explica que sistema de apoio à decisão (SAD) é “um conjunto estruturado de pessoas, software, procedimentos, base de dados e mecanismos utilizados para auxiliar nas tomadas de decisões”. Logo, pode-se concluir que os autores definem SAD como um auxílio aos gestores nas tomadas de decisões de um determinado problema.

3.3 Processos para desenvolvimento

Na área de desenvolvimento de software, existe um conjunto de atividades para criação do produto, segundo Spinola e Pessoa (2019), essas atividades são sequências de estados que se transformam e que todo software deve passar para ser gerado.

De acordo com Pressman e Maxim (2021) o processo de desenvolvimento de software é a estrutura para as tarefas de capacitar um software em boa e alta qualidade.

Os processos genéricos para engenharia de software possuem cinco atividades metodológicas, sendo elas comunicação, planejamento, modelagem e entrega. (Pressman, 2011).

3.4 Modelos de processos de software

Ian (2011, p.19) define que “um modelo de processo de software é uma representação simplificada de um processo de software”. Ou seja, cada modelo retrata um entendimento particular de um processo, em vista disso, entrega informações parciais sobre esses métodos. Além do mais existem mais de um modelo para a realização dos processos de engenharia de software, sendo: modelo cascata, programação extrema, Scrum.

Desenvolver em formato ágil tende a usar uma documentação limitada, expandindo oportunidades para se identificar a produção certa para valorizar o processo do desenvolvimento, melhorando o conhecimento do projeto entre os stakeholders, obtendo melhor rastreio, retrabalho e manutenção do produto final (De Oliveira; Vendramel, 2020).

3.5 Programação Extrema

Conforme Gomes (2014), o modelo ágil *Extreme Programming* (em português Programação Extrema), que é mais conhecido como XP, foi criado nos anos 90 por Kent Beck, possuindo um método que mais satisfaz os aspectos técnicos da criação de softwares. O seu processo de desenvolvimento é dividido em quatro atividades básicas para serem efetuadas: Ouvir, Desenhar, Codificar e Testar.

A primeira atividade que a equipe de desenvolvedores faz nesse modelo é ouvir, já que a partir disso vão possuir o conhecimento de negócio necessário para desenvolver o software. Faz-se uma reunião chamada de *Planning Game*, que seu principal objetivo é definir quais as funcionalidades que serão desenvolvidas na interação e conhecer mais sobre aplicabilidade. O usuário que vai utilizar a aplicação escrever em cartões, denominada a história de usuário, que

representa toda a necessidade e funcionalidade que vai haver no software, logo é explicado também aos desenvolvedores tudo o que for necessário para implementar. (Gomes, 2014).

Na segunda etapa, o desenho é desenvolver um bom design da aplicação, para que todos que estão no desenvolvimento possam compreender melhor as estruturas, a complexidade do sistema e regras de negócios. Possuindo como principal objetivo manter a simplicidade, para não aumentar a complexidade com funções que não são necessárias. Com isso, haverá uma diminuição do tempo, já que não vai precisar codificar o desnecessário e terá tempo para realizar outras tarefas que são realmente necessárias. (Gomes, 2014).

Codificar é outra atividade extremamente importante para o desenvolvimento do software, dado que sem a codificação não existe o software. No XP é essencial que o cliente esteja mais próximo para que possa oferecer o feedback e responder dúvidas que vão surgindo no desenvolvimento. (Gomes, 2014).

A última etapa, o Teste é uma atividade completamente essencial no desenvolvimento de software, visto que todo código deve possuir testes e conseqüentemente devem ser executados com sucesso antes da entrega. Na Programação Extrema os testes são definidos antes mesmo do código de produção, realizado por meio de TDD (*Test Driven Development*, ou Desenvolvimento Guiado por testes). (Gomes, 2014).

Segundo Borth e Shishido (2013), a metodologia XP faz suas interações curtas para disponibilizar atualizações frequentes aos clientes, de tal forma, essa agilidade tem como objetivo acelerar o processo de feedback, com base nisso tomar como referência das críticas e comentários dos clientes sobre a versão atual para melhorar na próxima etapa. Por essa razão demandam de profissionais com perfis mais experientes, além de possuir qualidades com a comunicação e relacionamento, pois a equipe de desenvolvimento necessita fazer com regularidade contatos com os clientes.

Com isso, XP o foco maior é a questão técnica do desenvolvimento. Visto que suas atividades estão mais ligadas aos processos para construir o software.

3.6 Tecnologias

Nesta seção são apresentadas as tecnologias e ferramentas escolhidas para a construção da aplicação. Em cada subseção estão abordados alguns dados gerais sobre as ferramentas e tecnologias e o motivo da escolha.

3.7 Frameworks no Desenvolvimento Web

Na atualidade é sempre esperado que o desenvolvimento de uma aplicação seja realizado de forma rápida. Contudo, para se desenvolver algo com qualidade em um tempo reduzido não é um trabalho simples. A aplicação correta de frameworks resulta na diminuição do tempo gasto, desenvolvendo, além disso, a melhora na qualidade do produto final.

Segundo Schmidt, Gokhale e Natarajan (2004), frameworks é um conjunto de elementos integrados (classes, objetos e componentes) que oferecem uma estrutura reutilizável a softwares com âmbito semelhantes.

Gabardo (2017), também afirma que frameworks para desenvolvimento de software é o conjunto de classes ou funções implementadas por uma linguagem de programação e serve como um ponto de partida para o desenvolvimento da aplicação. Também define que pode ser usado para vários propósitos na construção de um software como reduzir linhas de códigos, forçar um padrão de design como o MVC e entre outras como uma validação de usuários.

3.8 Framework Laravel

Desenvolvido na linguagem de programação PHP, surgiu no ano de 2011 por Taylor Otwell e sua arquitetura de desenvolvimento mantém as boas práticas de programação usando a estrutura MVC (modelo-visão-controlador). (BEAN, 2015).

Oferece várias ferramentas e caminhos muitos fáceis para o desenvolvimento de softwares, fornecendo vários recursos como validações, gerenciamento de sessões, autenticação, roteamento, além disso, recursos para o uso de banco de dados como as migrações, suporte para testes unitários e com a vantagem da criação de aplicações modernas e full-stack. (Laravel, 2022).

Por fim, graças a todos esses pontos positivos para a criação e auxílio na construção de desenvolvimento de software, além do mais a sua flexibilidade e versatilidade no código e estrutura, o framework Laravel foi escolhido para construção da plataforma web.

3.9 Framework Bootstrap

Bootstrap é uma ferramenta grátis e open source criada por Mark Otto e Jacob Thornton. Desde 2011 é bem difundido no mundo da programação, envolve CSS, JAVASCRIPT, plugins e ícones planejados para formulários, botões e navegação. A sua base permite um design responsivo e com funcionalidades para edições da aplicação (Spurlock, 2013).

Bem renomada no mundo do desenvolvimento web, além disso, possui muitas ferramentas para a modularização de componentes, agiliza na criação de design e interfaces responsivas e totalmente padronizadas, por conta desses motivos a framework foi escolhida para a realização do desenvolvimento das interfaces desse trabalho.

4 Considerações finais

O trabalho está em constantes estudos e em desenvolvimento, para que possa ser disponibilizado para utilização dos especialistas do agronegócio. Este trabalho terá resultados obtidos com a aplicação em desenvolvimento na área financeira do agronegócio.

Após concretização final dos testes de usabilidade a plataforma web estará disponível na internet, utilizando ou não um usuário de acesso, pois a plataforma vai disponibilizar funções na página principal para interação do usuário e caso haja maior interesse o internauta realizará o cadastro para maiores informações.

Por meio das tecnologias e levantamentos de requisitos funcionais e não funcionais realizados durante os estudos mostrou-se que o projeto terá impacto positivo direto no auxílio ao mercado financeiro, ajudando profissionais do ramo a chegar ao êxito.

As tecnologias escolhidas para realizar o desenvolvimento se mostram bastantes eficientes para atender o escopo do trabalho, porém existem outras ferramentas e frameworks existentes no mercado, entende-se a possibilidade de se unir a outras tecnologias que possam oferecer melhor performance, maior agilidade e futuras melhorias no projeto.

Referências

- ALMEIDA, R. F. T. **A tecnologia da informação como estratégia organizacional na tomada de decisão: um estudo de casos do mercado do agronegócio**. 2017. 79 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.74.2017.tde-27112017-083013>. Acesso em: 16 dez. 2023.
- BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. **Sistemas de informação**. AMGH Editora, 2012.
- BEAN, M. **Laravel 5 Essentials: Explore the fundamentals of Laravel, one of the most expressive and robust PHP frameworks available**. 1 ed. **Livery Place, Packt Publishing**, 2015.
- BORTH, M. R.; SHISHIDO, H. Y. Uma análise comparativa entre as metodologias de desenvolvimento de software: Rational Unified Process e Extreme Programming. **Revista Vértices**, v. 15, n. 3, p. 141-154, 2013. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/download/1809-2667.20130035/2986>. Acesso em: 16 dez. 2023.

DE OLIVEIRA, W. K. R.; VENDRAMEL, W. A Relação entre Metodologias Ágeis e UML no Desenvolvimento de Software: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **RETEC-Revista de Tecnologias**, v. 13, n. 2, 2020. Disponível em:

<https://www.fatecourinhos.edu.br/retec/index.php/retec/article/download/391/252>. Acesso em: 16 dez. 2023.

GABARDO, A. C. **Laravel para ninjas**. Novatec Editora, 2017.

GOMES, A. F. **Agile: Desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio**. Editora Casa do Código, 2014.

HUMBLE, J.; FARLEY, D. **Entrega contínua: Como entregar software**. Bookman Editora, 2014.

LARAVEL. **Installation: Meet Laravel**, 2022. Disponível em: <https://laravel.com/docs/9.x>. Acesso em: 16 dez. 2023.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9ª. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

MATTOS, A. C. M. **Sistemas de informação**. Saraiva Educação SA, 2017, Prentice Hall, 2011.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. 7ª. ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2011.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software-9**. McGraw Hill Brasil, 2021.

SCHMIDT, D. C.; GOKHALE, A.; NATARAJAN, B. Leveraging application frameworks. **Queue**, ACM, v. 2, p. 66–75, 2004. Disponível em:

<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1016998.1017005>. Acesso em: 16 dez. 2023.

SILVA, A. M.; RIBEIRO, F. **Das “Ciências Documentais” à Ciência da Informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular**. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

SPURLOCK, J. **Bootstrap: responsive web development**. Sebastopol, CA-USA: O'Reilly Media, 2013.

STAIR, R. M; REYNOLDS. G. **Princípios de Sistemas de Informação**. 9ª. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TRINDADE, R. N. *et al.* Using a labeling function for automatic classification of agribusiness news: A weak supervisory approach. **XIX Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional**. 28 nov./ 01 dez., Campinas: SBC, 2022. p. 73-82. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/eniac/article/view/22771/22594>. Acesso em: 16 dez. 2023.