



APERFEIÇOAMENTO, TESTE E MELHORIA DO SOFTWARE E ASSISTENTE VIRTUAL

IMPROVEMENT AND TESTING OF SOFTWARE AND VIRTUAL ASSISTANT

Ítalo Moreira Quintão¹, Vania de Cássia da Fonseca Burgardt², Paulo Júnior Varela³

João Franciso Marchi⁴, Michel Albonico⁵

RESUMO

Projeto para desenvolvimento de aplicações web e mobile em parceria com pequenas e médias indústrias do município de Francisco Beltrão – Paraná para auxílio e automatização do agronegócio na região. A aplicação consiste no registro de produtos, monitoramento de estoque, apontamento de produção, controle de vendas e logística computacional, passando por áreas desde a engenharia até sistemas da informação. Foram aplicados e melhorados aspectos funcionais do aplicativo para ganho de desempenho e atualizações com base no feedback por parte de empresa parceira ao projeto, resultando assim em uma melhora considerável no nível da sistemática dos aplicativos, assim como na sua aplicação por parte da indústria, redução de tempo de operação e economia no uso de papel.

Palavras-chave: Sistemas da informação, Engenharia de Produção, Agroindústria

ABSTRACT

Project for the development of web and mobile applications in partnership with small and medium industries in the city of Francisco Beltrão – Paraná to help and automate agribusiness in the region. The application consists of product registration, inventory monitoring, production notes, sales control and computational logistics, covering areas from engineering to information systems. Functional aspects of the application were applied and improved to gain performance and updates based on feedback from a partner company to the project, thus resulting in a considerable improvement in the level of application systematic, as well as in their application by the industry, reduction uptime and paper savings.

Keywords: Information systems, Production Engineering, Agroindustry.

1 INTRODUÇÃO

Com o grande progresso da globalização, o acesso à tecnologia tem ficado mais fácil com os passar dos anos. Computadores, notebooks, celulares e tablets fazem parte do novo cotidiano do ser humano moderno, fato este que trouxe grandes avanços tecnológicos para o dia a dia em indústrias de grande, médio e pequeno porte. Com base nesse ponto de vista e os altos índices de agroindústrias no município de Francisco Beltrão – Paraná, foi iniciado o projeto para o desenvolvimento de aplicações para auxiliar médias e pequenas indústrias da região, com foco em processos cotidianos em meio industrial como o sistema de segurança de dados com usuário e senha, o controle de estoque, apontamentos de produção e controle de expedição de produtos.

¹ Engenharia Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; italomquintao@gmail.com

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão; vaniaburgardt@gmail.com

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão; paulovarela@utfpr.edu.br

⁴ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão; joaomarchi@utfpr.edu.br

⁵ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão; michelalbonico@utfpr.edu.br



A escolha da mescla entre aplicativo para celular e utilização de portais *web* foi devido à ampla globalização e acesso então, a celulares de sistema operacional *Android*, pelo seu melhor custo-benefício e que estes aparelhos conseguem também fazer uso de navegadores de internet, capaz de interpretar páginas como um computador de mesa convencional, sendo a plataforma mobile mais utilizada em todo mundo (ALECRIM, 2013).

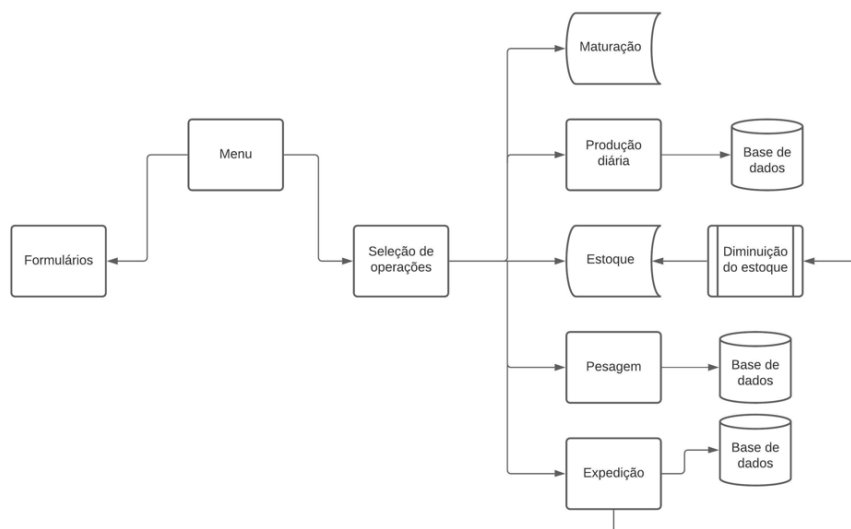
Durante o processo foram feitas diversas mudanças para que o aplicativo pudesse se adequar melhor às necessidades dos funcionários da indústria, desde alteração no trabalho da letra à mudança no layout.

2 MÉTODO

Com a realização de testes e aplicações em indústria, foi analisada a necessidade de redimensionamento do aplicativo para aperfeiçoamento de seu uso, fatores estes ligados não só à parte visual, mas também, estruturamento de dados, *web-security*⁶ e *clean code*⁷ para o desenvolvimento. Também foram feitas reuniões para o estudo sobre a aplicação mais aprofundada do software para definirmos qual seria seu papel dentro de indústria, logo, definimos o software como “assistente virtual”, devido ao seu uso requerer certa intervenção do usuário, fazendo então um papel de facilitador do trabalho.

Em relação a parte visual da aplicação, foi analisado um auto índice de processamento gasto de forma desnecessária, pelo fato de a aplicação ter sido desenvolvida utilizando apenas o sistema de *Activitys*⁸, modelo este formado pela mudança de telas em seu formato completo, necessitando de muito mais processamento em comparação com outros formatos como os *Fragments*⁹, objetos que definem e gerenciam o próprio layout, com seu próprio ciclo de vida e entradas (FRAGMENTOS, 2021).

Figura 1 – Arquitetura do aplicativo da indústria



Fonte: Autoral

⁶ Segurança web.

⁷ Código Limpo

⁸ Atividades

⁹ Fragmentos



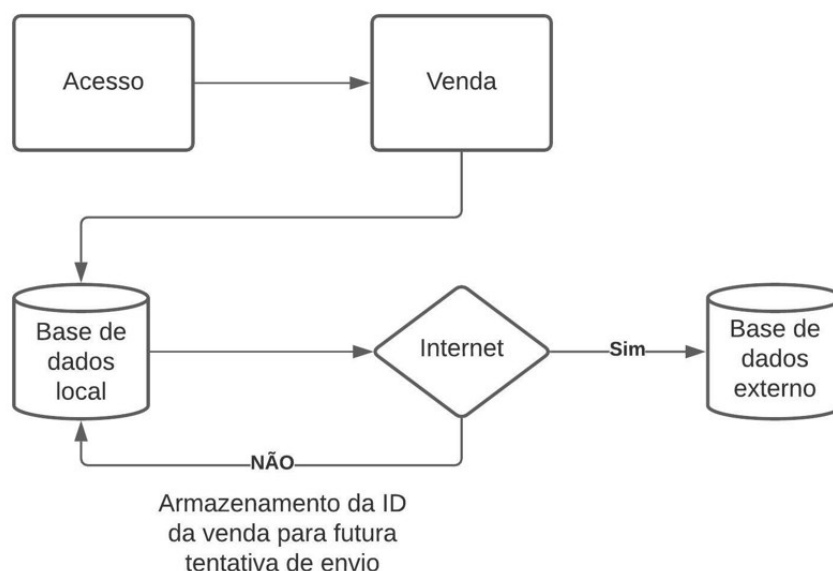
Desta forma, houve uma reestruturação do aplicativo para a criação dos *Fragments*, onde foi recriada toda a parte lógica do sistema utilizando conceitos de *clean code*, conceito este que propõe conceitos, regras, documentos e funções que são facilmente compreensíveis (MARTIN, 2009), facilitando ainda mais para os outros participantes do projeto ajudarem em manutenções e incrementos póstumos. Segue abaixo a arquitetura utilizada para a aplicação:

Também foram feitas mudanças em relação aos serviços fornecidos pela universidade para desenvolvimento do projeto, onde, a partir de um certo ponto passou a ser muito mais viável a aplicação de um servidor privado disponível à indústria parceira, evitando desta forma, alguma queda de energia e perda de dados. Já no modelo privado, foram instalados protocolos mais seguros para transição de dados, utilizando registros e entradas na aplicação por meio de criptografia de ponta a ponta, onde a proteção dos dados é feita das duas extremidades da comunicação: remetente e destinatário, onde não é possível então a compreensão destas trocas de informação caso haja interceptação por terceiros (BACON, LUTKEVICH, 2021). Também houve um melhor desenvolvimento envolto da engenharia de dados por parte dos demais integrantes, para criação e administração das tabelas envolvendo o banco de dados.

Preservando o conceito de um aplicativo de fácil utilização a todos, foi também revista melhores práticas para UX, sigla em inglês para *User experience*, que entende a experiência do usuário como a espinha dorsal para qualquer aplicação (HOSTIGER, 2021). Foram então implementados botões, fontes maiores e um conceito mais moderno para aplicação, para além da sua praticidade de uso, ser intuitivo e envelheça melhor.

Por outro lado, foi desenvolvido parte da aplicação voltada para a área de vendas, da qual não é necessária utilização de internet para seu uso no dia a dia do trabalho, porém, possui conexão quando o usuário estiver conectado a um provedor de internet para enviar dados sobre as vendas para o servidor então da indústria para análise estatística das vendas conforme descrito em formato de fluxograma na Figura 2.

Figura 2 – Mecanismo de vendas



Fonte: Autoral

Como citado logo acima, foi desenvolvido em sequência uma aplicação para análise das vendas por meio de equações na área estatística e para visualização do conteúdo das vendas pela parte da gestão/gerência, pelo

fato do aplicativo de vendas inicialmente, armazenar seus dados em um banco de dados local, utilizando a memória do aparelho.

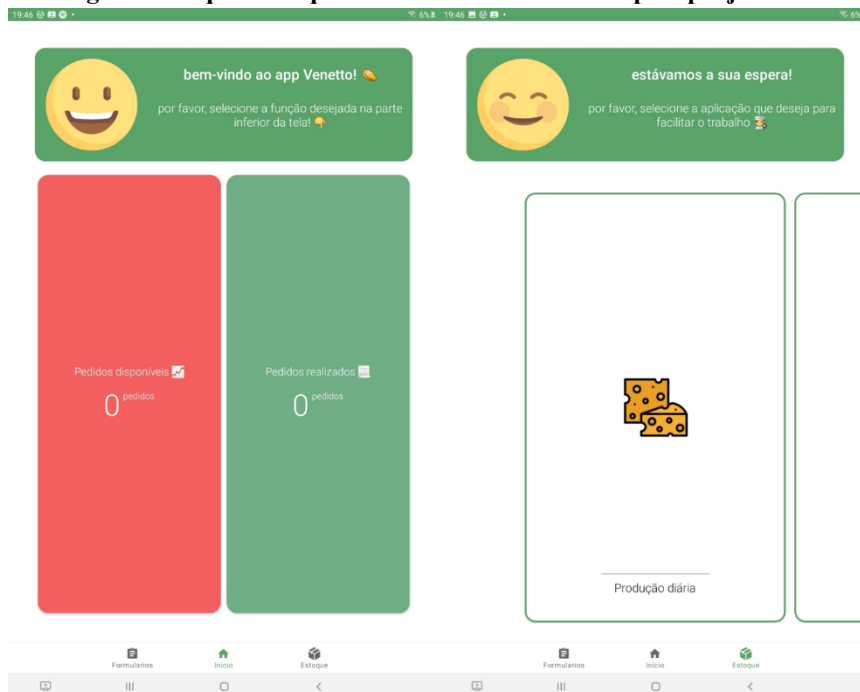
3 RESULTADOS

Após as implementações citadas anteriormente, foi obtido um nível de aceitação por parte dos usuários em relação ao modelo anterior desenvolvido, por outro lado, pelo maior nível de complexidade em seu desenvolvimento, as atualizações demoraram maior tempo do que previsto, chegando há cerca de três semanas.

Também foram perceptíveis as melhoras em relação ao nível de economia de papel gerada pela empresa parceira e agilidade na comunicação entre colaborador e a indústria, desde que parte das suas vendas então, começaram também a serem feitas por aplicativo de vendas, desenvolvido inicialmente como parte do próprio aplicativo da indústria, onde para cada venda feita, eram geralmente gastas duas folhas de papel até chegar na linha de montagem de pedido dentro da indústria, já com a implementação do sistema e comunicação rápida via aplicativos de mensagens, a impressão máxima por pedido hoje é apenas uma folha, gerando assim uma economia sustentável de 50% de impacto ambiental envolvendo impressão de papeis.

Com o uso da aplicação dentro da indústria, também foi notado um aumento de interesse dos colaboradores pelo meio tecnológico, compreendendo que as faixas etárias dos operários são por volta de 35 – 50 anos, alguns não possuíam ou possuíam pouquíssimo contanto com insumos tecnológicos tanto na vida pessoal quanto no trabalho.

Figura 3 – Aplicativo para indústria desenvolvido pelo projeto



Fonte: Autoral

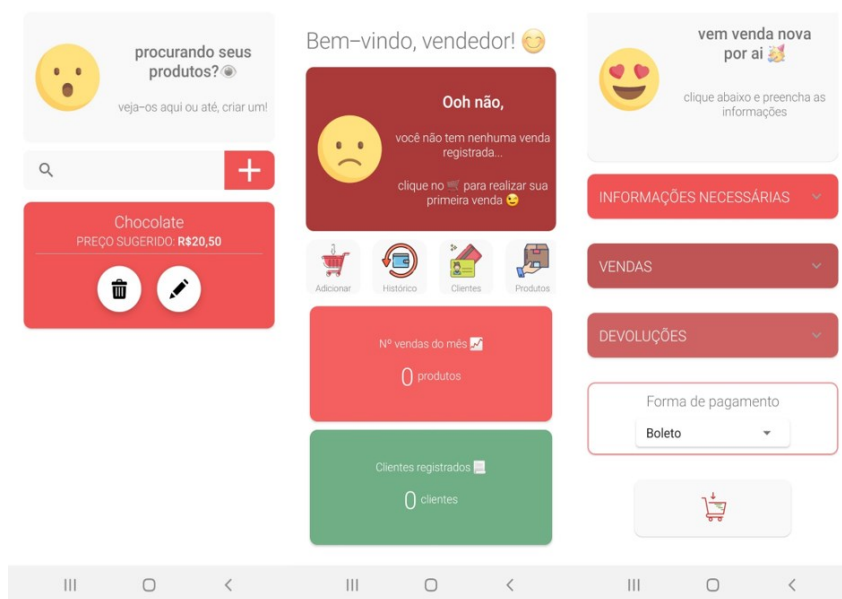
A aplicação se mostrou também muito eficaz na realização dos processos que anteriormente eram feitos de forma manual como preenchimento de planilhas no papel e agora, como auxílio de um tablete, os operários



podem fazer uso de facilitadores como botões, caixas de textos e caixas de item para trabalho mais ágil e de forma mais produtiva.

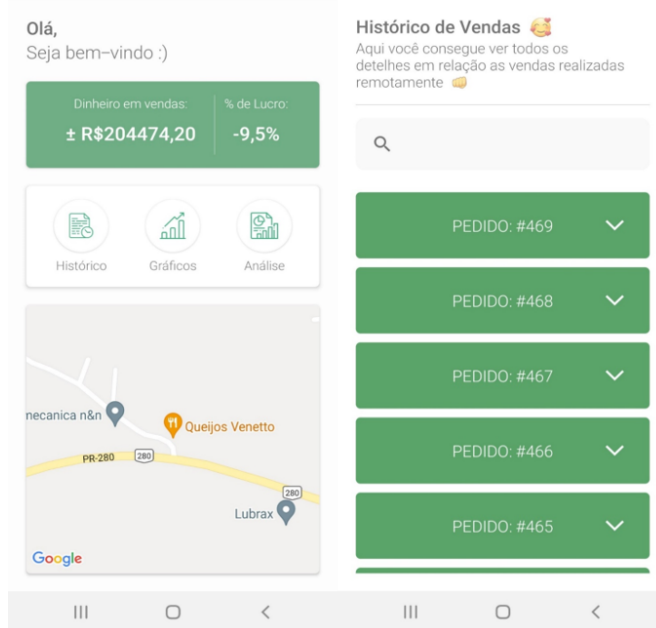
Análises e manutenção dos preços por produto para venda externa se mostraram parte dos resultados obtido pela indústria, além da rapidez de trocas de dados entre vendedor e indústria, trazendo assim uma conexão maior entre a gerência e o vendedor, possibilitando a partir dos dados das vendas, realizar programações sobre melhores áreas para comércio e aceitação dos produtos por parte dos consumidores.

Figura 4 – Aplicativo para vendas desenvolvido pelo projeto



Fonte: Autoral

Figura 5 – Aplicativo para análise de vendas desenvolvido pelo projeto



Fonte: Autoral



4 CONCLUSÃO

A implementação e estudo decorrente do tempo dentro da indústria parceira trouxeram ótimos resultados para a aplicação, resultando em seu melhor amadurecimento, capacitação profissional por parte dos participantes e melhora no processo produtivo da indústria, cumprindo assim a proposta de implementação desde o início da ideia de seu desenvolvimento.

AGRADECIMENTOS

Desde já agradeço a Fundação Araucária pela oportunidade de bolsa diante projeto, também agradeço a empresa Queijos Venetto – Marmeleiro/Paraná pela colaboração para desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

- Fragmentos.** 2021. Disponível em: <<https://developer.android.com/guide/fragments>>. Acesso em: 06 set 2021.
- BACON, Madelyn. LUTKEVICH, Bem. **End-to-end Encryption (E2EE).** 2021. Disponível em: <<https://searchsecurity.techtarget.com/definition/end-to-end-encryption-E2EE>>. Acesso em: 06 set 2021.
- MARTIN, Robert C. **Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software.** Alta Books, 08 set 2009.
- ALECRIM, E. **Android supera 80% das vendas de smartphones e windows phone continua avançando.** Tecnoblog, 13 de nov. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/145067/vendas-smartphones-terceiro-trimestre-2013/>>. Acesso em: 06 set 2021.