SISTEMA PARA CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE UMA LAN HOUSE

Aline Jorge Buchino
Faculdade de Tecnologia de Mococa
Discente do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Marcus Vinícius Moreno
Faculdade de Tecnologia de Mococa
Discente do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Luciana José Garcia Ribeiro
Faculdade de Tecnologia de Mococa
Docente do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar um protótipo para solução do controle de entrada e saída de produtos e serviços de uma lan house, utilizando a Tecnologia da Informação para auxiliar os usuários de maneira eficaz. Com um fluxo de trabalhos pequenos, porém numerosos, acabam requerindo um software que auxilie na hora de processar o pagamento dos mesmos. Ainda que a empresa possua computadores para os clientes utilizarem e eles mesmos realizam as tarefas, muitos deles possuem dificuldades na realização de certas atividades. Pensando nisso, este software, além de realizar baixas de produtos do próprio comércio (como por exemplo peças de computadores e outros produtos da informática), auxiliará no processo de contabilizar serviços prestados pela empresa, como digitação, serviços de escritório, impressões, contratos, manutenção de computadores, etc. O protótipo do sistema foi desenvolvido na linguagem de programação Java com banco de dados MYSQL. Foi criado pelo XAMPP, direto em um servidor local (localhost), usando o phpMyAdmin.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação; Controle de Serviços e Produtos; Sistema de Informação; XAMPP; Prototipação.

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da tecnologia digital, decorrente do desenvolvimento e ascensão de diversas tecnologias, os processos de gestão baseados na tecnologia da informação são vitais para as organizações globais. O crescimento da tecnologia da informação deve-se principalmente à necessidade de inovação da empresa, por isso cada vez mais no ambiente digital, também tem levado à necessidade de investimentos em processos e sistemas de segurança da informação.

É preciso lembrar que a informação consiste em dados organizados por humanos de forma lógica e compreensível. Afinal, conhecer essas informações facilita o entendimento da função da TI, pois essas informações descrevem eventos, objetos e até acontecimentos. Além disso, muitas pessoas afirmam que quem acessa as informações também possuem o poder. Em outras palavras, quanto mais dados ou informações uma determinada empresa tiver, mais conhecimento e capacidades ela terá. Ter dados ajuda na tomada de decisões, por isso é mais fácil analisar perdas ou ganhos.

Este trabalho tem por objetivo a aplicação da Tecnologia no gerenciamento de uma empresa que realiza trabalhos de escritório, papelaria, manutenção de computadores e lan house. Para isso, foi proposto o desenvolvimento de um projeto de sistema de informação para o controle de clientes, serviços e produtos, na intenção de melhorar o gerenciamento de todos os processos como cadastro de clientes, cadastro de produtos, cadastro de serviços, caixa, entre outros realizados por esse tipo de empresa.

METODOLOGIA

Na realização deste artigo, foram realizadas diversas pesquisas bibliográficas relacionadas a Tecnologia da Informação e Desenvolvimento de Software gerencial de uma aplicação.

No desenvolvimento do projeto, foi necessário realizar vários passos para o recolhimento de informações essenciais para o mesmo, como os dados da empresa, diagnósticos internos e externos, modelagem de

processos e diagnóstico de TI. Assim sendo, após todas essas etapas, foi iniciado a proposta de software, que é basicamente a descrição do problema que a empresa enfrentava sem utilizar o software de gerenciamento, junto com o escopo do sistema, para que o cliente saiba quais funções aquele programa utilizará.

Após, foi utilizado os requisitos funcionais, que representa o que o software faz, em termos de tarefas e serviços. E por último, foram utilizados os diagramas de atividades e de classes juntamente com o protótipo das interfaces visuais do sistema.

Para a prototipação de telas, foram utilizadas as ferramentas NetBeans 12.1 IDE, Java 15.0.1 e XAMPP 7.4.1, um pacote de gerenciamento de servidores. O banco de dados MYSQL, configurado através do PHPmyADMIN. E para a criação do Diagrama de Classes foi utilizado o programa online Lucidchart.

DISCUSSÃO

Sistema de Informação

Para Laudon (1999), um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações, com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em organizações. De acordo com Turban (2004), o sistema de informação coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações com um determinado objetivo dentro de um contexto e como qualquer outro sistema inclui inputs (dados, instruções) e outputs (relatórios, cálculos).

Os sistemas de informação são "críticos para o desenvolvimento de qualquer tipo de organização". No comportamento organizacional, as informações são repassadas para melhor interpretação e divisão. Portanto, as decisões são pesadas por informações valiosas porque ajudam a orientar nosso dia a dia.

Em princípio, os sistemas de informação podem ser classificados como formais ou informais. Um sistema de informação formal inclui processos predefinidos, entradas e saídas padronizadas e definições fixas.

Já os informais assumem diferentes formas, desde a rede de comunicação informal da empresa até um grupo de amigos que trocam emails entre si. Na figura 1, temos um modelo de Sistema de Informação padrão:

Figura 1 – Modelo simplificado de Sistema de Informação.

Fonte:http://administracaograduacao.blogspot.com/2015/09/sistemas-de-informacoes-gerenciais.html

Engenharia do Software

Segundo Pressman (2016), a Engenharia de Software abrange um processo, ou seja, um conjunto de métodos e práticas, com ferramentas que possibilitam aos profissionais desenvolverem software de alta qualidade, conforme demonstrado na Figura 2 abaixo:

Figura 2 – Camadas da Engenharia de Software de Pressman (2016)

Fonte: Autoria própria, 2021.

Pressman (2016) ainda define a qualidade como uma condição vital para o sucesso do software, e vários estudos determinaram que a qualidade está inerentemente relacionada ao atendimento dos requisitos. A camada de processo constitui a base para o controle e gerenciamento do trabalho de desenvolvimento. O nível de método fornece suporte técnico para as tarefas desenvolvidas no ciclo de desenvolvimento e, finalmente, ao mais alto nível, temos as ferramentas para fornecer automação de atividades de forma organizada e constante.

Diagnóstico do Ambiente Externo

Diagnóstico ou análise ambiental é o estudo das características dos ambientes, como elas se relacionam e seus impactos sobre a empresa.

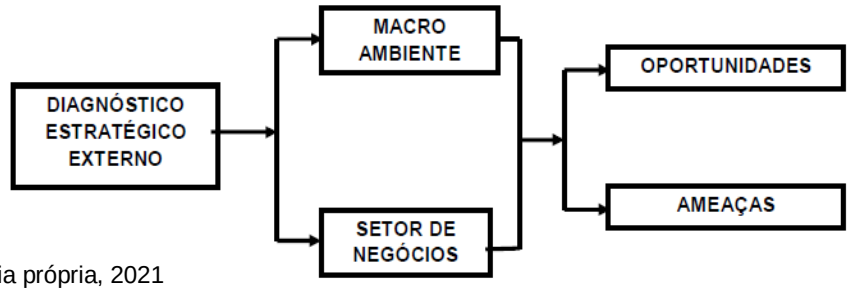
Normalmente é realizada quando se faz um plano de negócios ou um planejamento estratégico, de modo a traçar os próximos passos desses modelos de gestão (que são de grande importância para organizar o futuro da sua empresa).

O ambiente pode ser separado em dois grupos: micro e macro, conforme ilustra a figura 3.

*Microambiente: c*onhecido também como ambiente interno, engloba todos os agentes (stakeholders externos) que impactam diretamente a empresa, e sobre os quais você pode exercer um certo controle.

*Macroambiente: t*ambém chamado de ambiente externo, se refere às variáveis que influenciam as empresas de maneira geral, ou seja, todos os fatores sobre os quais você não possui nenhum controle, mas que afetam direta ou indiretamente o seu negócio.

Figura 3 – Estágios do Diagnóstico Estratégico Externo.



Fonte: Autoria própria, 2021

Diagnóstico do Ambiente Interno

É a atividade que permite que uma organização tome consciência real dos seus pontos fortes e fracos e está relacionada com a eficiência operacional.

Ambiente interno é a própria organização e refere-se aos processos organizacionais, infraestrutura, tecnologia, produtos e serviços, relacionamentos que a organização mantém com terceiros etc, consideradas variáveis controláveis.

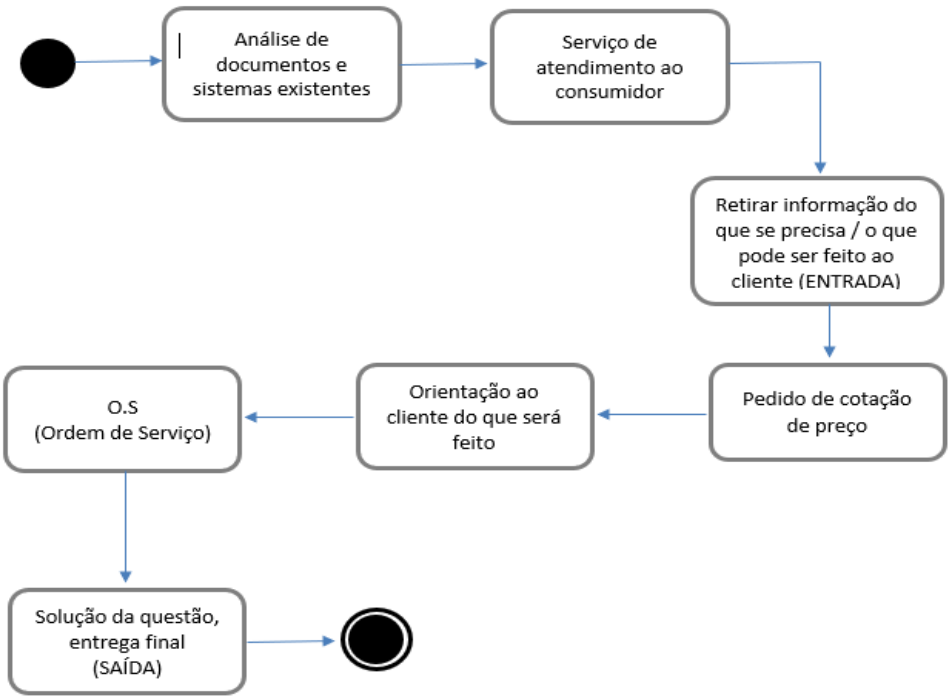
Modelagem de Processo

A modelagem de processos é a elaboração de um diagrama ou mapa do processo de negócio, que identifica as atividades realizadas e as informações e que fluem entre elas, com o objetivo de criar uma abstração, uma visão simplificada do negócio.

Com esse detalhamento fica claro que a modelagem de processos faz parte da tomada de decisão. Afinal, sabendo como está a situação atual da empresa ou de um determinado setor é fácil mudar o que não está sendo eficaz.

No entanto, é preciso distinguir essa atividade do mapeamento. Apesar de ambos dividirem os procedimentos empresariais, a modelagem tem a função de incorporar regras de negócios, enquanto o segundo item apenas torna mais claros os papeis. Um modelo que representa este conceito é o de Diagrama de Atividades, conforme a figura 4.

Figura 4 – Exemplo de Diagrama de Atividades.



Fonte: Autoria própria, 2020.

Diagnóstico de TI

O Diagnóstico de TI (Tecnologia da Informação) tem como objetivo compreender o estado atual da tecnologia da empresa. Para identificar os riscos e oportunidades de TI que uma empresa apresenta, é preciso realizar um diagnóstico minucioso em todos os processos, equipamentos, softwares, arquitetura de rede, bem como a estrutura organizacional da área.

Ao descobrir os riscos e gargalos de curto e médio prazo, evitam-se as desagradáveis surpresas, que podem comprometer os resultados e o planejamento estratégico da empresa.

Proposta de Software

É um documento no qual são apresentadas todas as informações relevantes sobre o software de interesse do cliente, como suas principais funcionalidades, seus diferenciais e como ele pode ajudá-lo a solucionar seu problema. Além disso, são abordados fatores importantes sobre o projeto, como as responsabilidades assumidas, o tempo preciso para finalizá-lo, os recursos e materiais necessários e os custos envolvidos.

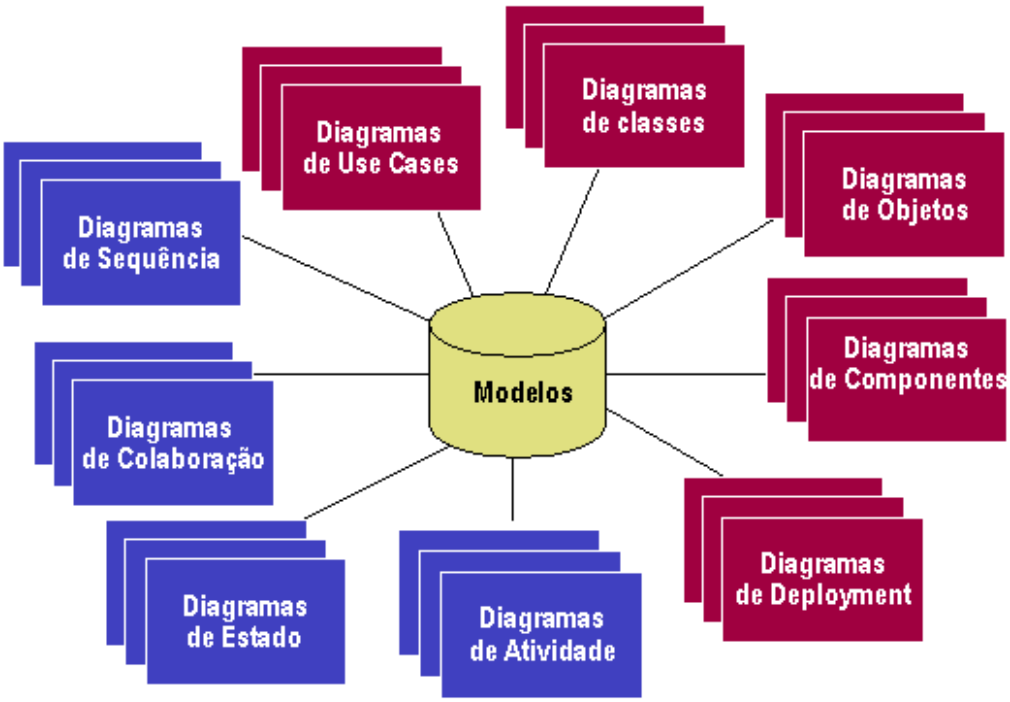
Requisitos Funcionais

O requisito funcional representa o que o software faz, em termos de tarefas e serviços. Os requisitos funcionais podem ser representados graficamente através de Diagrama de Casos de Uso de UML e cada Caso de Uso pode ser documentado utilizando o Diagrama de Atividades.

UML: o objetivo de criar a Unified Modeling Language (UML) é estabelecer uma linguagem de modelagem visual universal, semântica e sintaticamente rica para a estrutura, comportamento e arquitetura, design e implementação de sistemas de software complexos. Além do desenvolvimento de software, a UML também possui aplicações no processo de manufatura. Para Nogueira (2005), essa linguagem pode ser usada em várias etapas do desenvolvimento do software, desde a análise de requisitos até mesmo na codificação, através de diagramas que facilitam a compreensão de todos diante o sistema.

Diagramas: um modelo é representado por um ou mais diagramas. Desta forma, um diagrama pode ser visto como uma visão dentro de um modelo, conforme ilustra a figura 5.

Figura 5 – Exemplo de Diagrama UML.



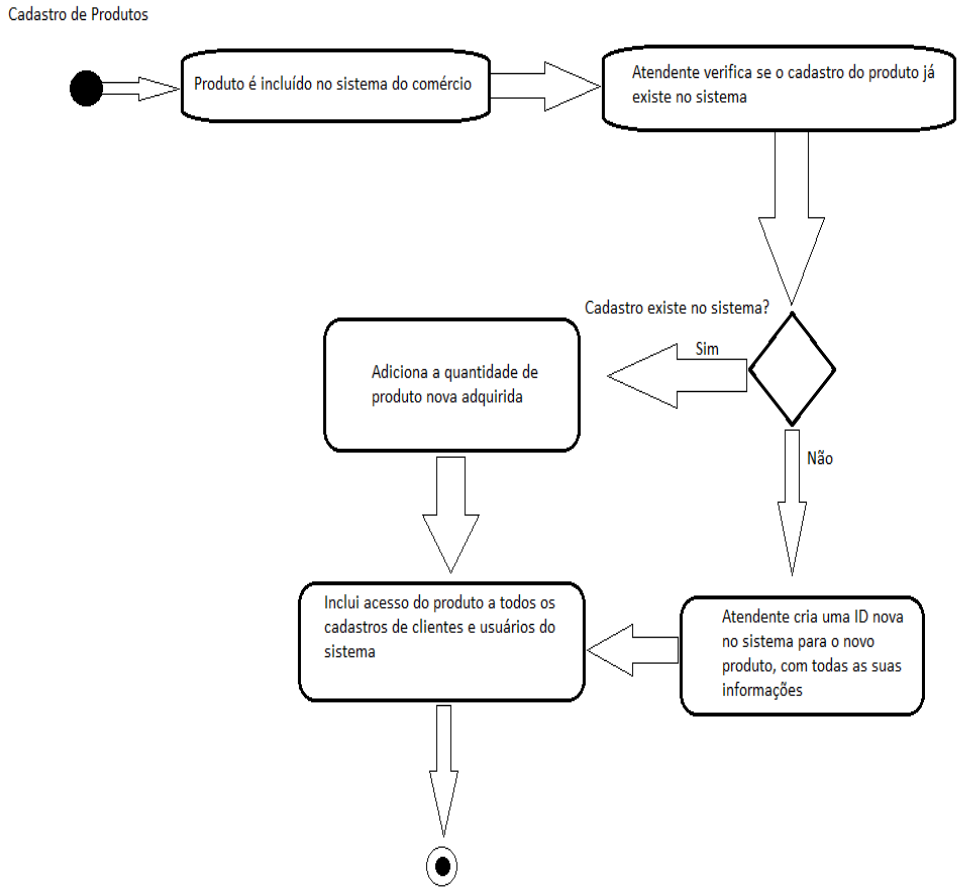
Fonte: http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/uml/uml.htm

Diagrama de Atividades

O diagrama de atividades é um diagrama definido pela Unified Modeling Language (UML) ou Linguagem de Modelagem Unificada, que representa um processo orientado por processo. É essencialmente um fluxograma que mostra o fluxo de controle de uma atividade para outra. Isso geralmente envolve a modelagem das etapas sequenciais no processo de cálculo.

Os diagramas de atividades não são importantes apenas para modelar os aspectos dinâmicos de sistemas ou fluxogramas, mas também para construir sistemas executáveis por meio da engenharia de produção reversa, conforme ilustra a figura 6.

Figura 6 – Exemplo de Diagrama de Atividades do Projeto.



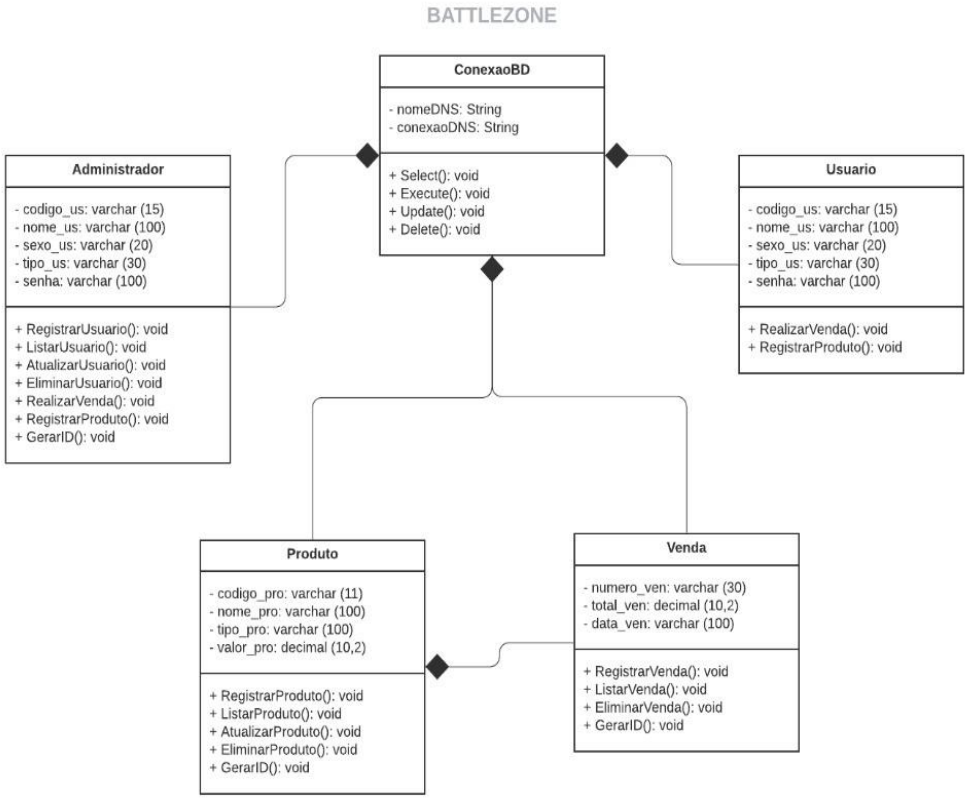
Fonte: Autoria própria, 2020.

Diagrama de Classes

Em orientação a objetos, uma classe é uma descrição que abstrai um conjunto de objetos com características similares. As classes, sua estrutura (atributos e métodos) e seus relacionamentos podem ser representadas graficamente por Diagrama de Classes de UML.

A forma de classe em si consiste em um retângulo com três linhas. A linha superior contém o nome da classe, a linha do meio, os atributos da classe e a linha inferior expressa os métodos ou operações que a classe pode utilizar. Classes e subclasses são agrupadas juntas para mostrar a relação estática entre cada objeto, conforme ilustra a figura 7.

Figura 7 – Exemplo de Diagrama de Classes do Projeto.



Fonte: Autoria própria, 2020.

Prototipação

Prototipagem é o processo de desenvolvimento de um produto mínimo viável (MVP) que é usado para simulação e teste antes do produto ou serviço ser lançado. O principal objetivo é tornar o projeto tangível, visível e proceder da forma mais rápida e econômica possível. Podemos citar alguns exemplos de protótipos que podem ser produtos em escala real, um modelo em miniatura ou até mesmo um esboço em papel, como vestido de noiva, tênis, bicicletas, carros, edifícios, aviões, smartphones, etc.

Segundo Sommerville (2011), o protótipo pode promover uma experiência relevante na utilização do software durante o processo de desenvolvimento, esclarecendo possíveis omissões de informações e apresentando erros não encontrados no levantamento de requisitos, para que o software possa ser corrigido e utilizado sem maiores problemas no futuro.

RESULTADOS

Após realizar o levantamento de informações da empresa, como sua identificação completa (dados da empresa), diagnósticos internos e externos, modelagem do processo e diagnóstico de TI, foi constatado que, a empresa possui um grande fluxo de serviços e vendas. E isso, somado ao serviço de lan house que a mesma possui (software esse que apenas gerencia o tempo nas máquinas), acaba acarretando um sufocamento no momento em que é preciso dar baixa nos serviços (que era utilizado em um caderno), serviços esses que são manutenções em computadores, vendas de peças em geral na área de informática, serviços de escritórios como digitação e contratos, serviços de papelaria como cópias e impressões, etc.

Para a implementação deste novo sistema de S.I. na empresa, foi necessário realizar o levantamento dos requisitos funcionais, resumidos a seguir:

1 – O Sistema deverá permitir o cadastro de diversos níveis de usuários ao administrador do programa;

2 – O Sistema deverá possuir uma hierarquia de usuários, os quais poderão ser editados pelo administrador, afim de autorizar suas atividades;

3 – O Sistema deverá permitir ao administrador cadastrar novos

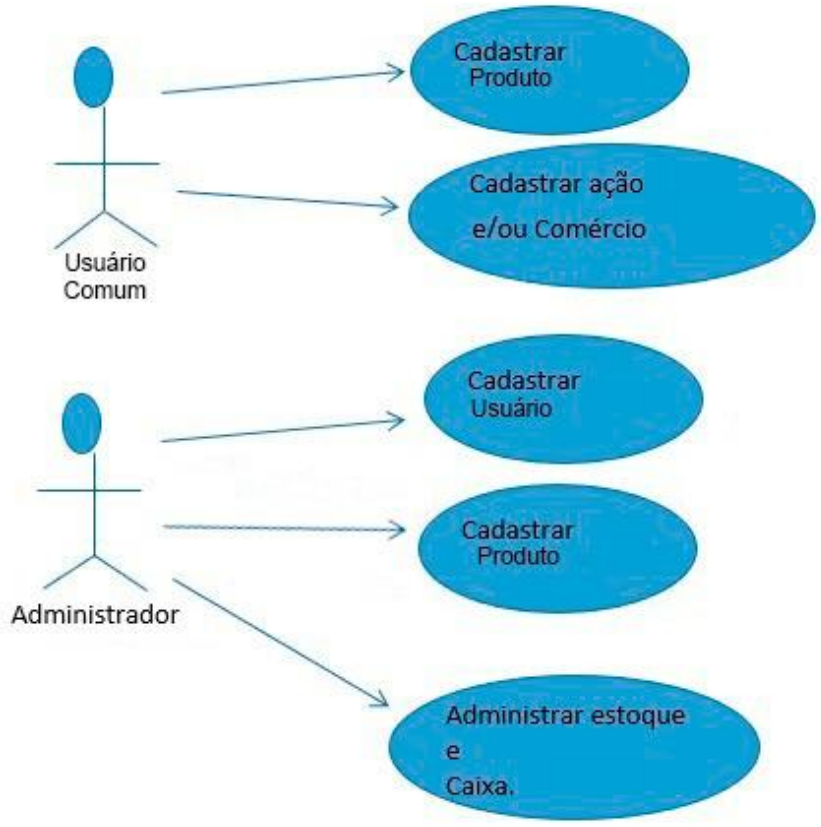
usuários, produtos e serviços, assim como editá-los quando for preciso após a criação. Apenas o administrador poderá criar usuários novos no sistema;

4 – O sistema deverá contabilizar, no final de cada expediente, um relatório com o resumo das vendas e serviços realizados;

5 – O Sistema deverá possuir uma calculadora interna para a realização de contas para troco ao cliente e afins.

Abaixo, algumas imagens dos processos realizados durante toda a realização dos passos até a chegada da prototipação:

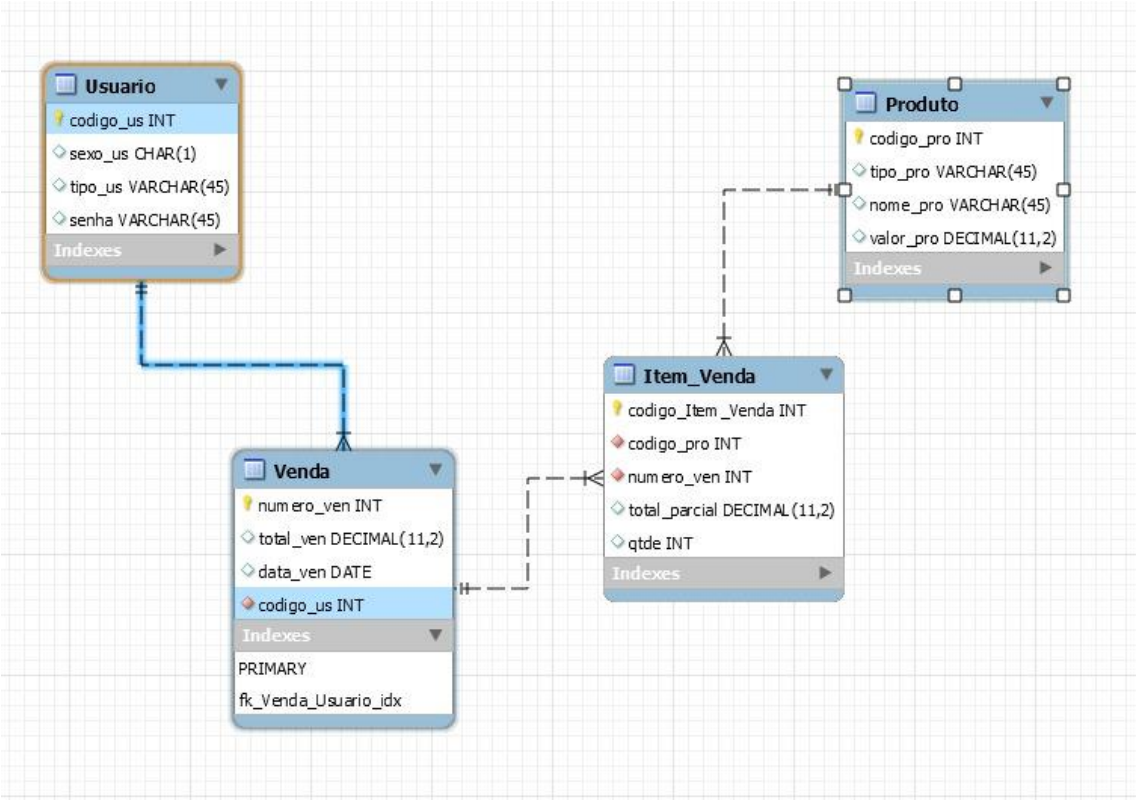
Figura 8 – Diagrama de Caso de Uso do Projeto.



Fonte: Autoria própria, 2020.

O diagrama de caso de uso realizado, como mostra na Figura 8, apresenta a funcionalidade do sistema diante de todos os usuários, e suas respectivas autorizações para com ele.

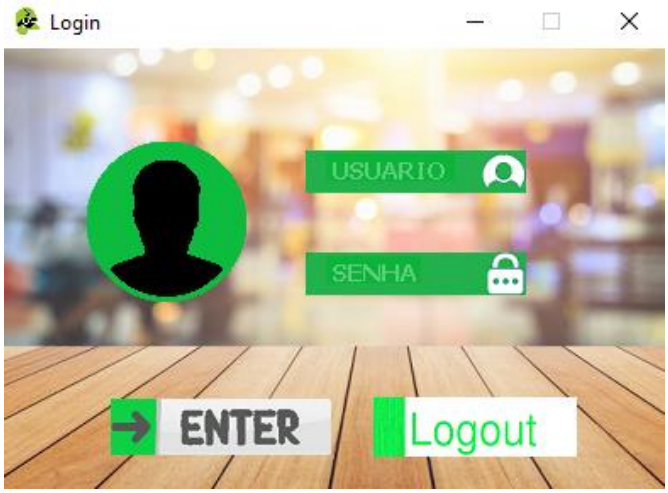
Figura 9 – Modelagem do Banco de Dados do Projeto.



Fonte: Autoria própria, 2021.

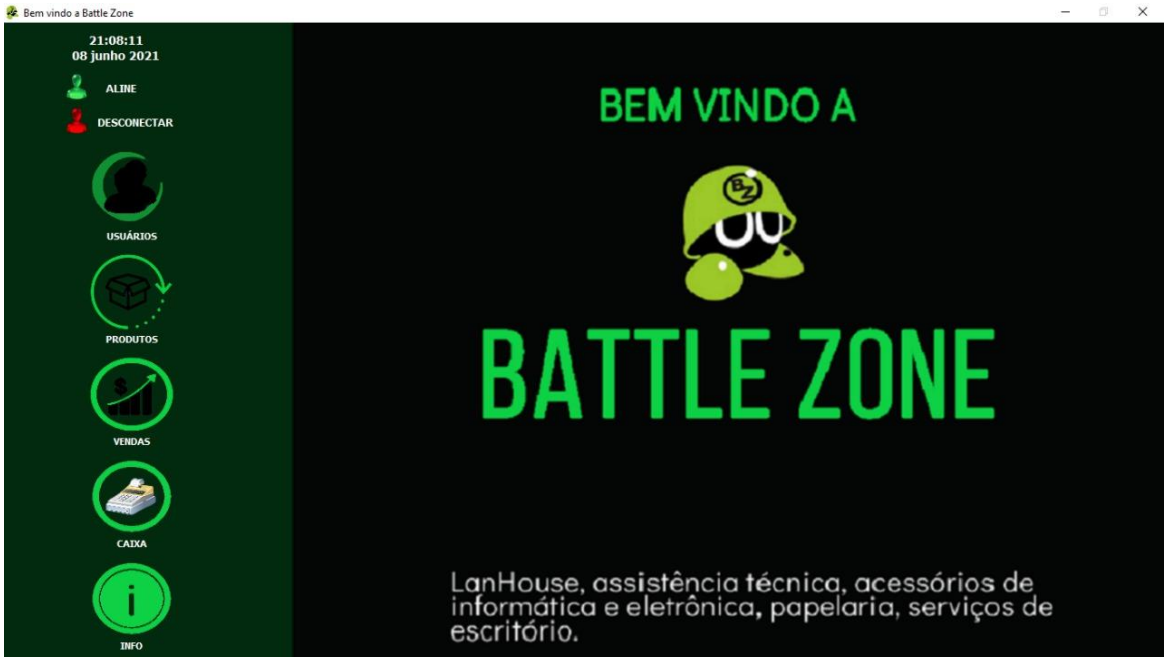
Nas figuras a seguir, apresentaremos os protótipos de interface do software proposto.

Figura 10 – Tela de Login do Projeto.



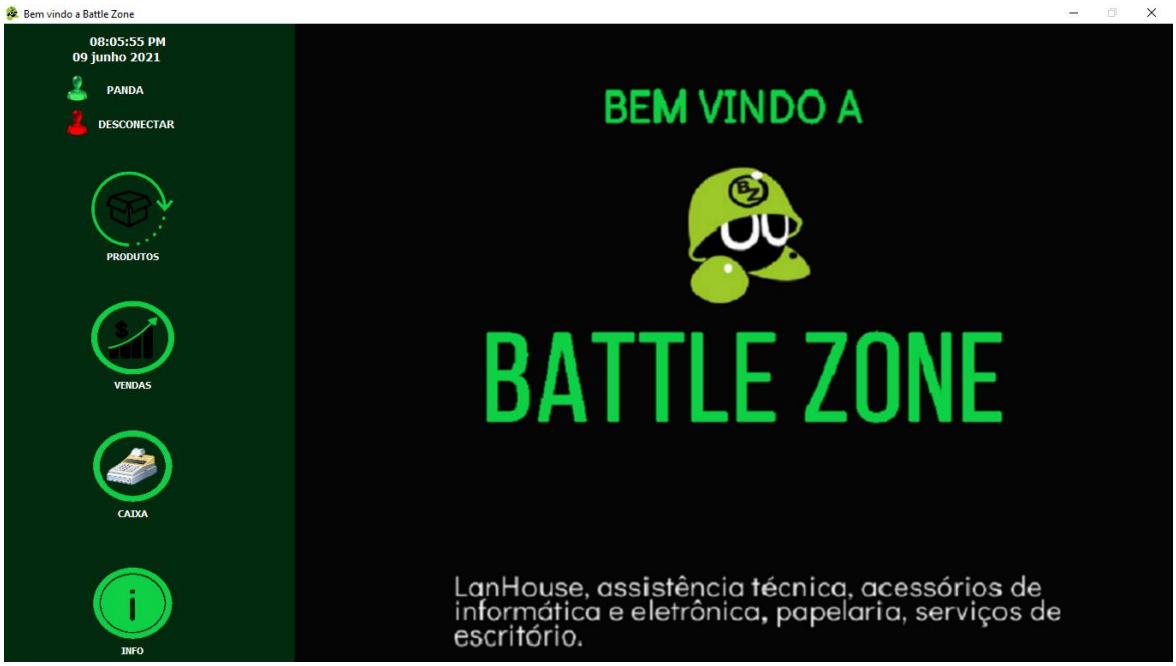
Fonte: Autoria própria, 2020.

Figura 11 – Tela de Menu Administrador



Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 12 – Tela de Menu Usuário Comum



Fonte: Autoria própria, 2021.

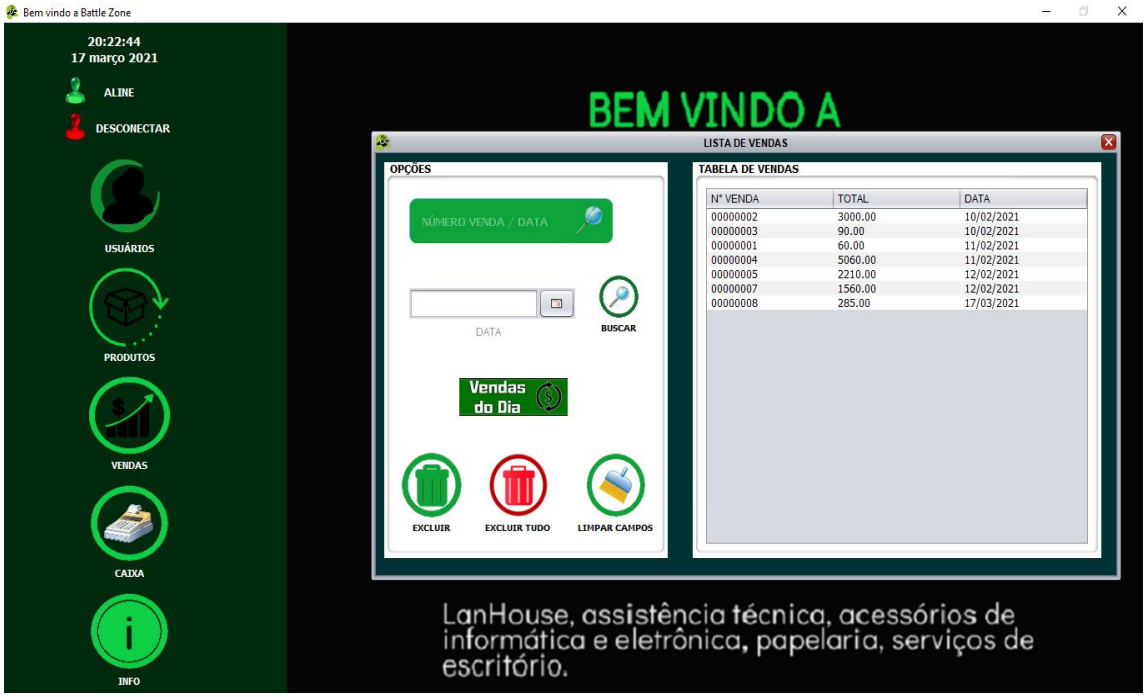
Figura 13 – Tela de Cadastro ou Alteração de Usuários do Projeto

Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 14 – Tela de Cadastro ou Alteração de Produtos do Projeto.

Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 15 – Tela de Vendas do Projeto.



Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 16 – Tela de Caixa do Projeto.

Fonte: Autoria própria, 2021.

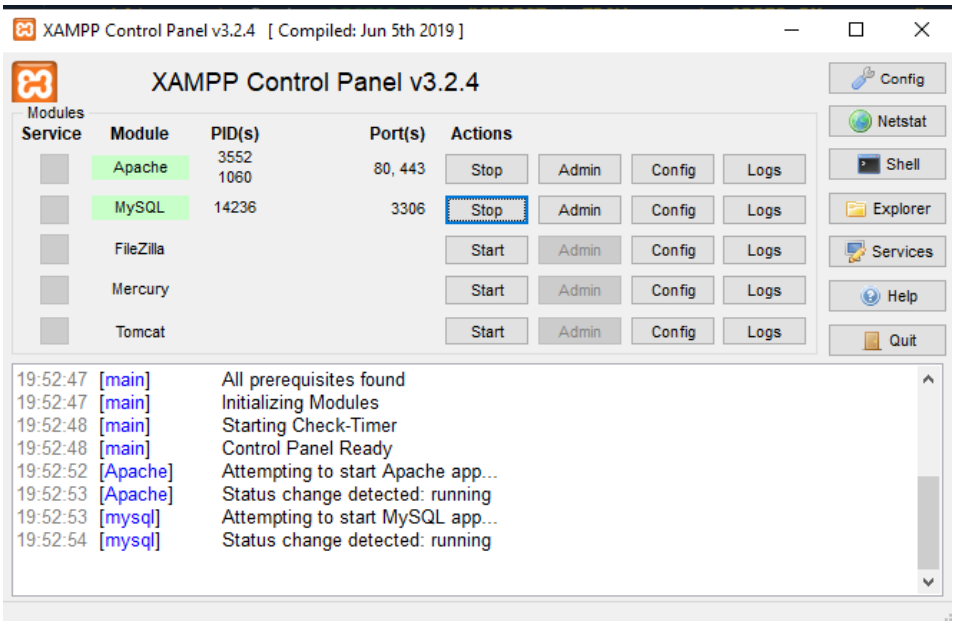
Figura 17 – Tela para Seleção de Produtos a comprar.

Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 18 – Tela de Informações do Projeto.

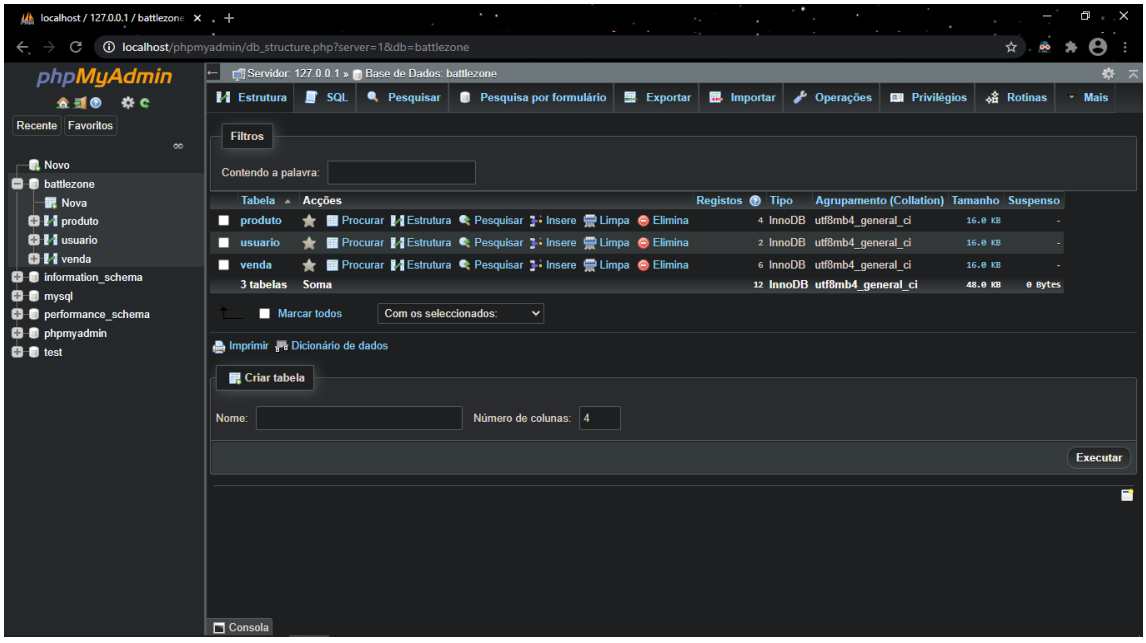
Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 19 – Tela do Banco de Dados pelo XAMPP do Projeto.



Fonte: Autoria própria, 2021.

Figura 20 – Tela do Banco de Dados pelo PHPMYADMIN do Projeto.



Fonte: Autoria própria, 2021.

CONCLUSÃO

Por meio de métodos de pesquisa podemos perceber que, para a total aplicação deste projeto, utilizamos os resultados de forma organizada, rápida, segura e detalhável. Portanto, com base nos conceitos propostos no processo de implementação, podemos afirmar que, é totalmente possível aplicar a Tecnologia da Informação a favor da empresa, desde que este tenha confiabilidade e praticidade, obedecendo todas as normas previstas e características descritas nos resultados, obtendo um ótimo resultado de sucesso na empresa e a impulsionando ainda mais no mercado.

REFERÊNCIAS

Sites:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informação
Acesso em: 20 de Maio de 2021

https://gestaodesegurancaprivada.com.br/sistema-de-informacao-o-que-e-conceitos
Acesso em: 20 de Maio de 2021

https://blog.grancursosonline.com.br/t-i-em-foco-vamos-entender-a-engenharia-de-software
Acesso em: 20 de Maio de 2021

https://www.ibmex.com.br/post/analise-ambiental-o-primeiro-passo-para-crescimento-do-seu-negocio
Acesso em: 20 de Maio de 2021

Livros:

LAUDON; Kenneth C.; Laudon; Jane Price. Sistema da Informação com Internet. [S.l.: s.n.] 4 páginas, 1999.

TURBAN, E., MCLEAN, E., WETHERBE, J.. Tecnologia da informação para gestão. Transformado os negócios da economia digital. [S.l.: s.n.], 2004.

PRESSMAN, R. S. Software Engineering : a practitioner’s approach (9ª ed.). New York: Higher Education, 2016.

NOGUEIRA, A. Unified Modeling Language - Introdução e Histórico. Site Linha de Código. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/763/uml-unified-modeling-language-introducao-e-historico.aspx>.
Acesso em: 20 de Maio de 2021.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9ª. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.