

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Camilly Almeida - 2209087

Carolina Schiavon – 2225008

Gabriel Figueredo Tordin 2108858

Gustavo André Moreira de Oliveira – 2222879

Gustavo Figueredo Tordin, 2209894

Julio Clavijo Clavijo Neto – 2223700

Mauricio de Moraes Tanamati - 2207635

Victor Arthur Ravani - 2223249

Sistema web para cadastro de clientes

Repositório do Projeto Integrador

Link: https://github.com/VictorRavani/PI_II_UNIVESP.git

Vídeo de apresentação do Projeto Integrador

Link: https://youtu.be/_lReaOVzvSs

São Paulo - SP

2024

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Sistema web para cadastro de clientes

Relatório Técnico-Científico apresentado na disciplina de Projeto Integrador II para o curso de Engenharia da Computação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

São Paulo- SP

2024

ALMEIDA, Camily; NETO, Julio Clavijo Clavijo; OLIVEIRA, Gustavo André Moreira de; RAVANI, Victor Arthur; SCHIAVON, Carolina; TANAMATI, Mauricio de Moraes; TORDIN, Gabriel Figueredo; TORDIN, Gustavo Figueredo. **Sistema web para cadastro de clientes**. Relatório Técnico-Científico. Engenharia da Computação – **Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. (Carlos Eduardo), Polos: Parque anhanguera e Pinheirinho, 2024.

RESUMO

Foi desenvolvida uma página web para interagir de forma dinâmica com um banco de dados voltado ao gerenciamento de cadastro de clientes. A interface intuitiva permite a visualização e gestão ativa das informações dos clientes, incluindo funcionalidades para a inclusão, edição e exclusão de registros, bem como a busca rápida por dados específicos. Esse sistema facilita a organização e o acompanhamento dos cadastros, otimizando o processo de gestão de clientes e proporcionando uma base confiável de informações. O objetivo principal é garantir maior eficiência no gerenciamento de dados, melhorar o relacionamento com os clientes e reduzir custos operacionais para a empresa.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de cadastro de clientes; Gerenciamento de clientes; Interface dinâmica; Gestão de registros; Inclusão e exclusão de clientes; Otimização de processos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Criação da solução VsCode com a aplicação sendo executada. | 10 |
| Figura 2 - Tela de cadastro dos clientes | 10 |
| Figura 3 - Integração com o banco de dados | 11 |
| Figura 4 - Teste de busca com API do CEP | 11 |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|--|----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 | DESENVOLVIMENTO | 2 |
| 2.1 | OBJETIVOS..... | 2 |
| 2.2 | JUSTIFICATIVA E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA..... | 3 |
| 2.3 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 5 |
| 2.4 | APLICAÇÃO DAS DISCIPLINAS ESTUDADAS NO PROJETO INTEGRADOR | 6 |
| 2.4 | METODOLOGIA..... | 7 |
| 2.5 | RESULTADOS PRELIMINARES: SOLUÇÃO INICIAL..... | 9 |

1 INTRODUÇÃO

No dinâmico mercado atual, a eficiência no gerenciamento de clientes é crucial para o sucesso das empresas, especialmente nos setores de serviços e vendas. Com o aumento da concorrência e a necessidade de uma experiência aprimorada para o cliente, as organizações enfrentam desafios significativos na coleta, armazenamento e utilização de dados. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema web para cadastro e gerenciamento de clientes, visando otimizar processos e fortalecer o relacionamento com o público-alvo.

O sistema integra uma página *web* a um banco de dados relacional PostgreSQL, aproveitando sua confiabilidade e recursos avançados para garantir a segurança e a eficiência na gestão dos dados dos clientes. A linguagem de programação *Python* será utilizada para implementar a lógica de negócios e a interação com o banco de dados, destacando-se por sua simplicidade, legibilidade e vasta gama de bibliotecas disponíveis.

Utilizando tecnologias modernas, como HTML, CSS, *Javascript* e *frameworks* de *backend* em *Python*, o sistema oferecerá uma interface intuitiva e amigável, facilitando a gestão de informações e o acesso rápido aos dados dos clientes. A abordagem metodológica descritiva adotada neste estudo detalhará as etapas do desenvolvimento, desde a concepção até a implementação do sistema, além de identificar os principais desafios enfrentados no gerenciamento de clientes e as soluções inovadoras propostas.

Além das funcionalidades de gerenciamento de clientes, o projeto contará com a integração de uma API para consulta de CEP, que auxiliará no preenchimento automático de endereços durante o cadastro de novos clientes. Essa integração visa simplificar o processo de inserção de dados, garantindo maior precisão e rapidez na coleta de informações, otimizando o tempo gasto pelos usuários do sistema.

Por fim, o sistema será disponibilizado para acesso via nuvem, proporcionando maior acessibilidade e escalabilidade. Para isso, será utilizado um container Docker, que permitirá a replicação eficiente do ambiente de desenvolvimento e facilitará a distribuição e o gerenciamento da aplicação, garantindo segurança e flexibilidade no uso do sistema em diferentes plataformas e ambientes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 OBJETIVOS

Desenvolver um banco de dados para o gerenciamento de cadastros de clientes, permitindo ao usuário otimizar o relacionamento com seus clientes e aprimorar o planejamento estratégico do negócio. O sistema será implementado utilizando técnicas de programação para criar um ambiente eficiente de controle e monitoramento dos dados dos clientes, possibilitando uma interação simples e eficaz com o banco de dados.

Objetivos Específicos:

- Registrar e supervisionar os dados de clientes para manter um controle eficaz, assegurando a eficiência operacional, a automação de processos manuais e a geração de registros precisos.
- Identificar as necessidades e ineficiências no gerenciamento de clientes, levantando oportunidades de melhoria e desenvolvendo soluções que aumentem a satisfação e o engajamento dos clientes.
- Facilitar a análise do fluxo de informações dos clientes para melhor tomada de decisões, atendendo às suas demandas e exigências, além de avaliar o desempenho geral para futuros aperfeiçoamentos no sistema.

2.2 JUSTIFICATIVA E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Como a implementação de um sistema web de gerenciamento de cadastros de clientes pode otimizar a eficiência operacional e melhorar a satisfação dos clientes em uma empresa?

O problema da eficiência no gerenciamento de cadastros de clientes é de extrema relevância, dado seu impacto direto na produtividade e nos resultados financeiros das empresas. A ineficiência nesse processo pode levar à perda de oportunidades de negócios, dificuldades no atendimento ao cliente e erros no armazenamento de informações essenciais. Ao melhorar a eficiência na gestão de cadastros, espera-se alcançar uma significativa economia de recursos, otimização do atendimento e aumento na satisfação do cliente.

Este projeto visa não apenas aprimorar a eficiência no gerenciamento de cadastros de clientes, mas também facilitar o acesso às informações essenciais para o relacionamento com os clientes. A expectativa é que essa melhoria gere benefícios econômicos para a empresa, permitindo uma maior agilidade no atendimento, resultando em maior satisfação e retenção de clientes. A otimização dos processos pode, ainda, criar oportunidades de emprego em áreas como atendimento ao cliente, suporte técnico e desenvolvimento de sistemas.

A proposta de um sistema de gerenciamento de clientes se insere em um contexto mais amplo de transformação digital e inovação nas empresas, contribuindo para um ambiente de negócios mais competitivo e dinâmico. Socialmente, a melhoria no atendimento ao cliente não só aumenta a satisfação do consumidor, mas também pode impulsionar a fidelização e, consequentemente, o crescimento econômico local. No âmbito acadêmico, este projeto pode servir como um estudo de caso para outras empresas que buscam implementar sistemas similares, contribuindo para a literatura sobre gestão de clientes e tecnologia da informação.

A implementação do sistema requer habilidades técnicas para instalação e configuração inicial, além de manutenção contínua para garantir a integridade dos dados. Isso abre oportunidades de emprego para profissionais especializados em tecnologia da informação e suporte técnico. À medida que a empresa cresce, o sistema pode necessitar de expansões e atualizações, criando mais oportunidades para desenvolvedores de software, engenheiros de sistemas e especialistas em integração de plataformas.

Por fim, embora a automação do gerenciamento de cadastros possa otimizar processos e reduzir a carga manual em algumas áreas, ela também gera novas oportunidades de emprego em setores relacionados, como tecnologia, desenvolvimento de software, suporte ao cliente e consultoria. Essa dinâmica cria um ambiente mais inovador e propenso ao crescimento.

2.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão eficiente de cadastros de clientes é fundamental para o sucesso operacional e financeiro de uma empresa. Segundo Silva (2020), um sistema de gerenciamento de clientes bem implementado pode aumentar significativamente a produtividade e a satisfação do cliente, ao permitir um acesso mais rápido e organizado às informações necessárias. Neste contexto, a otimização do gerenciamento e acesso às informações dos clientes desempenha um papel crucial na eficiência operacional das empresas.

De acordo com Oliveira (2019), empresas que adotam práticas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM) conseguem não apenas reter clientes, mas também aumentar as vendas através de um atendimento personalizado e eficaz. A implementação de um sistema que centraliza os dados do cliente facilita a análise de comportamento, permitindo que as empresas antecipem as necessidades dos clientes e adaptem suas estratégias de marketing de forma mais ágil.

Ainda nesse sentido, Ferreira (2021) destaca que o uso de tecnologias modernas para o gerenciamento de clientes, como a integração de APIs para consulta de informações externas (como CEP), pode reduzir o tempo de inserção de dados e minimizar erros, contribuindo para a criação de um banco de dados mais robusto e confiável. A agilidade no acesso à informação não apenas melhora a experiência do cliente, mas também otimiza o tempo de trabalho dos colaboradores, permitindo que se concentrem em atividades mais estratégicas.

Além disso, a adoção de ferramentas de gestão na nuvem possibilita que as informações estejam disponíveis em tempo real, independentemente da localização, o que é essencial para a operação de empresas que buscam a escalabilidade. Segundo Almeida (2022), a nuvem oferece segurança e flexibilidade, características que são imprescindíveis para o gerenciamento eficaz das informações dos clientes em um ambiente de negócios dinâmico e em constante mudança.

Portanto, a implementação de um sistema de cadastro de clientes eficiente é uma estratégia não apenas operacional, mas também estratégica, que pode resultar em vantagens competitivas significativas.

2.4 APLICAÇÃO DAS DISCIPLINAS ESTUDADAS NO PROJETO INTEGRADOR

Para o desenvolvimento desse trabalho usamos os conteúdos das matérias de Desenvolvimento web, Banco de dados, Engenharia de software, Projeto Integrador II, conteúdos relacionados ao desenvolvimento de uma aplicação web.

Além disso, foram fundamentais os conceitos aprendidos em Desenvolvimento Web, como HTML, CSS e JavaScript, para a criação de uma interface amigável e funcional. A disciplina de Banco de Dados contribuiu com o conhecimento necessário para projetar e implementar o banco de dados relacional, utilizando PostgreSQL, garantindo a integridade e a consistência das informações armazenadas.

A matéria de Engenharia de Software forneceu a base para a aplicação de boas práticas no desenvolvimento, como a utilização de controle de versão com Git, estruturação do projeto em camadas, e a realização de testes para validação do sistema.

No Projeto Integrador II, foram desenvolvidas habilidades de planejamento e execução de projetos, além da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, integrando diferentes áreas para solucionar problemas reais.

Por fim, foram utilizados materiais e ferramentas complementares, como frameworks web (por exemplo, Flask ou Node.js) para acelerar o desenvolvimento, além de bibliotecas que possibilitaram a integração da aplicação com APIs externas, aprimorando a funcionalidade do sistema. Esses conteúdos foram essenciais para construir uma solução completa, eficiente e alinhada aos objetivos do projeto.

2.5 METODOLOGIA

Nosso projeto foi desenvolvido com foco em atender as demandas de uma empresa que necessitava de uma interface web para gerenciar e atualizar o banco de dados de clientes, buscando aprimorar a eficiência e a precisão na administração das informações. No entanto, um ponto de destaque foi a nossa abordagem para envolver e beneficiar a comunidade externa, contribuindo para além dos limites corporativos e acadêmicos.

Ouvir e Interpretar o Contexto

Descrição do Contexto: A problemática da gestão ineficiente de dados de clientes revelou um cenário que não apenas impacta diretamente a empresa em questão, mas também reflete desafios comuns enfrentados por diversas organizações locais. Nosso projeto se tornou um exemplo que pode ser replicado por outras empresas ou instituições da comunidade.

Perfil dos Sujeitos Participantes: A equipe, composta por estudantes da UNIVESP, promoveu um diálogo constante com stakeholders internos e externos, fomentando uma troca de conhecimentos que ultrapassou barreiras institucionais.

Coleta de Informações: Utilizando entrevistas e formulários, conseguimos mapear as dificuldades não apenas da empresa atendida, mas também identificar padrões que poderiam ser aplicáveis a outras organizações da comunidade com desafios similares.

Criar / Prototipar

Análise dos Dados: Os dados coletados não só orientaram as funcionalidades específicas do sistema, mas também inspiraram possíveis adaptações do projeto para atender empresas de menor porte ou instituições comunitárias que necessitam de ferramentas acessíveis para gestão de dados.

Descrição das Soluções: A inclusão de funcionalidades como integração de consulta de CEP por API e interface intuitiva reflete nosso compromisso em criar soluções adaptáveis e acessíveis, que podem servir como base para iniciativas de transformação digital em outras empresas ou organizações comunitárias. O compartilhamento do protótipo com usuários da comunidade externa foi essencial para validar a usabilidade em cenários variados.

Implementar / Testar

Testes da Solução: A aplicação foi testada em ambiente simulado com o envolvimento de diferentes perfis de usuários, incluindo potenciais interessados externos. Esses testes garantiram que o sistema atendesse a necessidades mais amplas, além das demandas específicas da empresa parceira.

Devolutivas e Melhorias: O feedback foi um elemento central para a iteração contínua, e as melhorias indicadas podem ser vistas como um reflexo das necessidades tanto da empresa quanto de outras organizações que enfrentam desafios semelhantes. Isso solidifica o projeto como um modelo de boas práticas aplicáveis à comunidade.

Ao priorizar uma abordagem colaborativa e iterativa, conseguimos criar uma ferramenta eficiente e segura que não apenas atendeu às necessidades específicas da empresa, mas também demonstrou potencial para gerar impacto positivo na comunidade externa, promovendo a democratização de soluções tecnológicas e contribuindo para a modernização de processos em diferentes contextos organizacionais.

3 RESULTADOS: SOLUÇÃO FINAL

O grupo seguiu a metodologia proposta pela UNIVESP, dividindo o processo de desenvolvimento da solução em três etapas principais: ouvir, criar e implementar. A seguir, apresentamos os resultados obtidos em cada um desses passos.

Ouvir:

O primeiro passo consistiu em ouvir as necessidades e dificuldades enfrentadas por oficinas mecânicas no gerenciamento de cadastros de clientes. Realizamos entrevistas com funcionários e proprietários de várias oficinas, onde identificamos as principais lacunas em seus sistemas atuais, como:

- Dificuldades na atualização de informações dos clientes.
- Falta de um histórico acessível de serviços prestados.
- Problemas na comunicação com os clientes sobre serviços realizados e manutenções futuras.

Resultados: As informações coletadas foram fundamentais para entender as reais necessidades dos usuários e direcionar o desenvolvimento do sistema.

Criar:

Com as informações obtidas na etapa anterior, passamos para a fase de criação. O grupo elaborou um protótipo do sistema de cadastro de clientes, que incluía as seguintes funcionalidades:

- Cadastro de Clientes: Uma interface simples para inserir e atualizar informações dos clientes.
- Histórico de Serviços: Registro de todos os serviços realizados para cada cliente, facilitando o acompanhamento e a comunicação.

As imagens a seguir mostram as telas de desenvolvimento e o sistema criado:

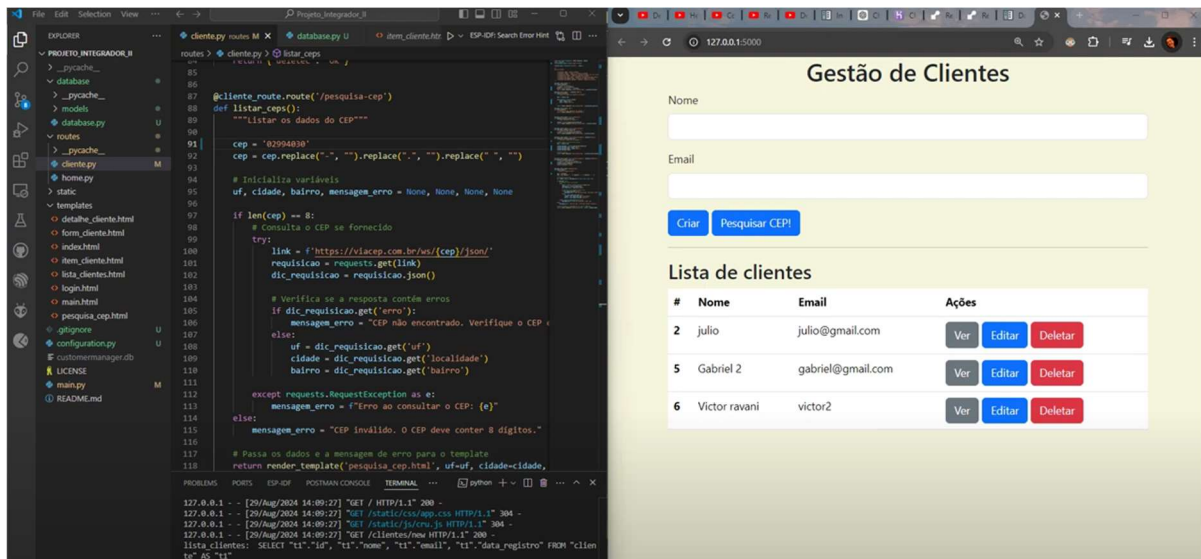


Figura 1 - Criação da solução VsCode com a aplicação sendo executada.



Figura 2 - Tela de cadastro dos clientes

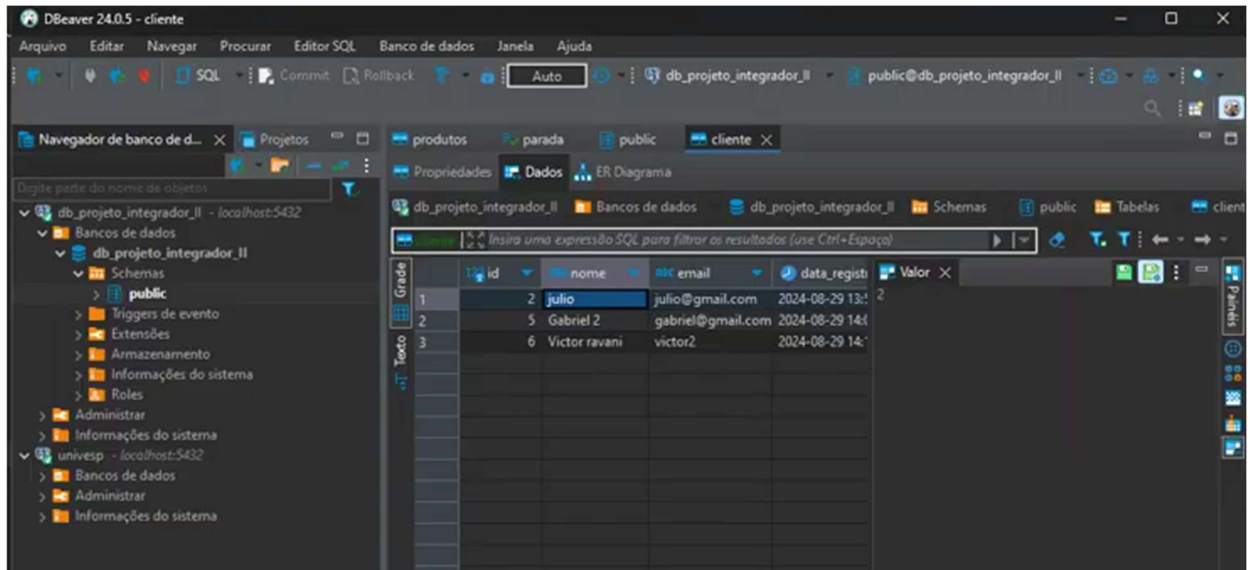


Figura 3 - Integração com o banco de dados

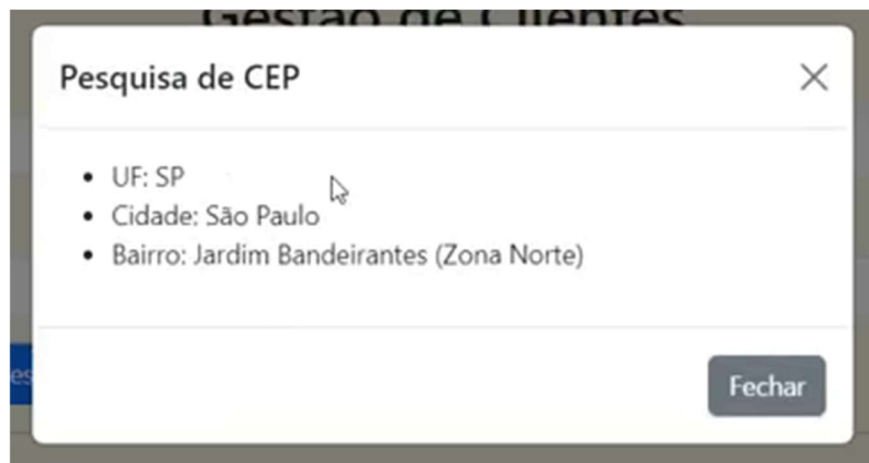


Figura 4 - Teste de busca com API do CEP

Durante essa fase, utilizamos as seguintes ferramentas:

- HTML: Para estruturar as páginas do sistema.
- CSS: Para estilizar e tornar a interface amigável.
- JavaScript: Para implementar a lógica de interação com os usuários.

Resultados: O protótipo inicial foi desenvolvido e testado, permitindo a visualização da proposta de solução e ajustes com base no feedback recebido.

Implementar

A última etapa do nosso projeto será a implementação do sistema, que inclui a integração do protótipo ao banco de dados PostgreSQL já configurado. As principais atividades dessa fase incluem:

- **Configuração do Ambiente Docker:** Criação de um arquivo Docker para facilitar a implementação e a replicação do ambiente na máquina virtual (VM) na nuvem. Esse arquivo incluirá as definições necessárias para a execução do sistema de gerenciamento de clientes, integrando tanto o backend quanto o banco de dados.
- **Testes de Funcionalidade:** Após a configuração do Docker, serão realizados testes de funcionalidade em diferentes cenários para garantir a eficácia e a usabilidade do sistema. Isso incluirá a verificação do cadastro, atualização e consulta de clientes.

Resultados Esperados: Com a finalização da montagem do arquivo Docker, a versão final do sistema estará pronta para ser disponibilizada, permitindo que os usuários realizem cadastros, atualizações e consultas de forma eficiente e acessível.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomada dos Resultados à Luz das Referências Estudadas

O desenvolvimento do Sistema Web para Cadastro de Clientes baseou-se em princípios estabelecidos nas disciplinas de Engenharia de Software e Banco de Dados, reforçando a importância da gestão eficiente de informações para aprimorar processos organizacionais e satisfazer as necessidades dos usuários. Como destacado por autores como Silva (2020) e Ferreira (2021), um sistema bem implementado é fundamental para aumentar a produtividade e garantir um atendimento eficaz aos clientes.

Neste projeto, a utilização de PostgreSQL garantiu um armazenamento robusto e seguro das informações, alinhado às melhores práticas indicadas pela literatura. A integração com APIs, como a de consulta de CEP, exemplifica o uso estratégico de ferramentas modernas para simplificar e agilizar a coleta de dados, validando os conceitos apresentados por Oliveira (2019). A interface desenvolvida com HTML, CSS e JavaScript assegurou usabilidade e eficiência, enquanto o uso de contêineres Docker possibilitou um ambiente escalável e acessível, conforme discutido por Almeida (2022) sobre os benefícios da computação em nuvem.

Contribuições e Limitações do Trabalho Realizado

Contribuições:

1. **Otimização do Gerenciamento de Clientes:** O sistema trouxe melhorias significativas na eficiência operacional, permitindo a inclusão, edição e exclusão de registros de maneira intuitiva.
2. **Facilidade de Acesso e Escalabilidade:** O uso de contêineres e a hospedagem em nuvem ampliaram o alcance do sistema, tornando-o adequado para empresas de diferentes portes.
3. **Automação de Processos:** A integração com APIs reduziu a necessidade de entradas manuais, minimizando erros e otimizando o tempo dos usuários.
4. **Aplicação Interdisciplinar:** A síntese de conteúdos estudados em diversas disciplinas resultou em uma solução completa, com aplicação prática de conceitos de desenvolvimento web, banco de dados e engenharia de software.

Limitações:

1. **Recursos Restritos para Testes Reais:** Embora os testes realizados tenham validado as funcionalidades, a aplicação não foi amplamente testada em ambientes corporativos reais, limitando sua avaliação prática.
2. **Dependência de Recursos Externos:** A integração com APIs externas, como a de CEP, pode ser vulnerável a indisponibilidades de serviço, exigindo planos de contingência mais robustos.
3. **Aprimoramento de Relatórios:** O sistema ainda não possui ferramentas avançadas para gerar relatórios analíticos, o que limita sua aplicação estratégica em alguns casos.

Impacto da Solução na Comunidade Externa

O sistema impacta positivamente a comunidade externa ao oferecer uma solução prática e acessível para problemas comuns de gerenciamento de clientes, especialmente para pequenas e médias empresas. A otimização de processos não apenas reduz custos operacionais, mas também melhora o relacionamento com os clientes, aumentando sua satisfação e fidelização.

Do ponto de vista acadêmico, o projeto serve como exemplo de aplicação prática dos conceitos aprendidos, contribuindo para a formação de profissionais mais capacitados. Além disso, o trabalho fomenta a inovação ao propor uma solução replicável para outros contextos, ampliando sua relevância social e econômica.

Por fim, ao automatizar processos e oferecer uma interface acessível, o sistema pode ser adotado em regiões menos favorecidas, auxiliando negócios locais na transformação digital e promovendo maior inclusão tecnológica.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

DIAS, A. S.; VIEIRA, S. C. A. Gestão do Conhecimento e a Qualidade do Atendimento ao Cliente em Oficinas Mecânicas. *Revista de Administração e Inovação*, v. 12, n. 1, p. 55-67, 2015.

DOLABELA, F. O que é Empreendedorismo? 24. ed. São Paulo: Editora Atual, 2014.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KERZNER, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Control. 12. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017.

LUCENA, M. G. R.; GARCIA, C. A. A Importância do Controle de Clientes para o Sucesso de Pequenas Empresas. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 19, n. 4, p. 511-525, 2017.

MARQUES, R. F. Gestão de Estoques: Teoria e Prática. São Paulo: Editora Senac, 2015.

WARD, P. T.; BEAM, D. M. Performance Management: A Systematic Approach to Improving Organizational Performance. 3. ed. New York: Routledge, 2017.