

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO**

MARCOS VINICIUS DE SOUZA PEREIRA

**SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE LAVAGENS DE VEÍ-
CULOS AUTOMOTIVOS**

CAMPOS DO JORDÃO

2024

MARCOS VINICIUS DE SOUZA PEREIRA

SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE LAVAGENS DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS

Pesquisa final etapa 1 elaboração de um sistema de agendamento de lavagem veículos automotivos para disciplina de banco de dados 1.

Prof. Paulo Giovani De Faria Zeferino

CAMPOS DO JORDÃO

2024

RESUMO

Este trabalho se propõe a realizar o desenvolvimento de um sistema de agendamento digital para a lavagem de veículos, visando otimizar a gestão de serviços e melhorar a experiência dos clientes que buscam este tipo de serviço. O objetivo principal é criar uma solução tecnológica que permita aos usuários agendar serviços de maneira prática e rápida, enquanto o estabelecimento organiza sua operação com maior eficiência. Além de atender as demandas de forma ágil, sistema busca reduzir tempo de espera, evitar a sobreposição de horários agendados e melhorar o uso de recursos que possam contribuir para a sustentabilidade do setor. As etapas realizadas foram o levantamento de requisitos, modelagem, prototipação, desenvolvimento e validação. Inicialmente foi feita uma pesquisa com clientes e gestores da área em questão para poder então identificar as funcionalidades essenciais. Os resultados obtidos demonstraram que o sistema é capaz de suprir as demandas dos clientes permitindo agendamentos rápidos, notificações rápidas e personalização de serviços. Para os gestores pode-se criar relatórios que auxiliam no planejamento e monitoramento da operação no dia a dia. Com isso podemos concluir que a modernização dos processos de lavagem de veículos, oferece uma solução que junta eficiência operacional e experiência aprimorada para os clientes.

Palavras-Chave: sistema; agendamento; lavagem; veículos; operacional; sustentabilidade

ABSTRACT

This work aims to develop a digital scheduling system for vehicle washing, with the goal of optimizing service management and improving the experience of customers seeking this type of service. The primary objective is to create a technological solution that allows users to schedule services in a practical and quick manner, while enabling establishments to organize their operations more efficiently. In addition to addressing demands swiftly, the system seeks to reduce waiting times, prevent overlapping appointments, and enhance resource usage, contributing to the sector's sustainability.

The stages carried out included requirements gathering, modeling, prototyping, development, and validation. Initially, a survey was conducted with customers and managers in the field to identify essential functionalities. The results demonstrated that the system successfully meets client demands by enabling fast scheduling, instant notifications, and service customization. For managers, it provides reports that assist in the daily planning and monitoring of operations.

Thus, it can be concluded that modernizing vehicle washing processes offers a solution that combines operational efficiency with an enhanced customer experience.

Keywords: system; Scheduling; washing;

SUMÁRIO

1 Introdução	7
1.1 Objetivos	7
1.2 Justificativa.....	8
1.3 Aspectos Metodológicos.....	8
1.4 Aporte Teórico.....	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10

1 INTRODUÇÃO

A crescente expansão da urbanização e o ritmo acelerado da população em adquirir automóveis afeta diretamente a rotina das pessoas, com a avanço da modernização, os serviços de lavagem se tornam cada vez mais demandados. Neste contexto os serviços de lavagem de veículos como carros e motos são cada vez mais essenciais para a conservação e valorizam dos veículos a longo prazo, trazendo também o conforto e higiene no presente momento em que se finaliza a lavagem. No entanto, a gestão do tempo para realizar este tipo de manutenção se torna um desafio recorrente para os donos de estéticas automotivas, especialmente quando se trata de horários limitados e falta de disponibilidade de serviços especializados. Esta pesquisa se propõe a elaboração de um sistema de agendamento de lavagem de carros e motos, com a finalidade de proporcionar facilidade aos usuários, otimização e organização dos estabelecimentos que oferecem este tipo de serviço.

1.1 Objetivos

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um sistema digitalizado e eficiente que permita o agendamento prévio de serviços de lavagem de veículos, promovendo a organização das demandas dos clientes e a otimização dos recursos disponíveis.

Para a consecução deste objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos:

- Criar uma interface de fácil utilização para clientes realizarem agendamentos online.
- Integrar um sistema de notificação para lembretes de agendamentos e confirmações.
- Reduzir os tempos de espera e melhorar a experiência do cliente.
- Oferecer suporte à personalização de serviços (tipo de lavagem, adicionais de detalhamento, tempo de execução, desconto exclusivos para frequência de lavagem).

1.2 Justificativa

A implantação de um sistema de agendamento digital para lavagem de veículos se justifica pela necessidade do crescente setor de serviços estéticos automotivos. Muitos estabelecimentos ainda utilizam métodos manuais para realizar o gerenciamento de filas, por vezes causando atrasos e insatisfação dos clientes. Além disso, a concorrência nesse mercado que é novo e está desenvolvendo muito rápido, exige soluções tecnológicas para atrair e fidelizar os consumidores que só aumentam.

Visando questões ecológicas e ambientais, a organização antecipada dos serviços podem auxiliar na redução do uso excessivo de água e energia, contribuindo para uma operação mais sustentável. Assim, a proposta deste sistema atende tanto as necessidades do cliente quanto as demandas de eficiência e sustentabilidade do modelos de negócio

1.3 Aspectos Metodológicos

A elaboração do sistema será baseada na metodologia de desenvolvimento incremental dividida nas seguintes etapas.

Levantamento de requisitos: pesquisa junto a clientes e gestores de lava-rápidos para identificar as funcionalidades essenciais do sistema que será implementado.

Modelagem e prototipação: Criação de um prototipo funcional que simule o sistema de agendamento, seguido de teste com um público-alvo limitado.

Desenvolvimento do sistema: Implementação do sistema desenvolvido utilizando tecnologias de desenvolvimento web responsivo e banco de dados relacional.

Validação e ajustes: realização de testes finais e coleta de feedback para aprimorar o produto antes de ser lançado oficialmente.

Implementação e treinamento: lançamento do sistema e capacitação dos funcionários para utilizá-lo de forma eficiente.

1.4 Aporte Teórico

O trabalho será fundamentado em teorias de usabilidade e design de sistemas, abordando conceitos como experiência do usuário (UX) e interface do usuário (UI), além de princípios de gestão de filas e sistemas de controle de operações. Os conceitos de sistema de informação e banco de dados, com destaque para os estudos de Heuser (2009), que aborda a modelagem e a organização de dados em sistemas relacionais. Suas contribuições são essenciais para a construção do banco de dados do sistema, com consistência, eficiência e escalabilidade no armazenamento e recuperação de informações de agendamentos. A obra de Heuser nos fornece diretrizes para a criação de estruturas robustas e alinhadas às necessidades de sistemas voltados para gestões.

Além disso, o trabalho se baseia também nos princípios de desenvolvimento de software apresentados por Pompilho (2002), que discute metodologias ágeis e práticas de design centrado no usuário. A abordagem de Pompilho sobre a integração de prototipação iterativa e validação com usuários que contribuiu para a elaboração de interfaces mais intuitivas e funcionais. Essas interfaces facilitam o uso do sistema por clientes e gestores, promovendo uma experiência de usabilidade clara e satisfatória.

A combinação das teorias de Heuser e Pompilho foram determinantes para a concepção do sistema, integrando uma base de dados bem estruturada a um design eficiente. Esse alinhamento reforça a importância de unir aspectos técnicos e práticos no desenvolvimento de soluções que atendam às demandas de mercado de maneira moderna e eficaz.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho baseia-se em conceitos de sistemas de informação, banco de dados e metodologias de desenvolvimento de software, que fornecem suporte ao planejamento e construção de soluções tecnológicas para a gestão de serviços. Conforme abordado por Heuser (2009) a modelagem de dados é um dos pilares fundamentais no desenvolvimento de sistemas de informação, sendo indispensável para garantir a consistência e a eficiência no armazenamento de dados. Já com Pompilho(2002) a análise é uma etapa crucial para identificar e definir os processos de um sistema, garantindo que ele atenda as necessidades dos usuários e das prestadoras de serviços. A abordagem destaca a importância de compreender os requisitos de forma clara e objetiva, utilizando ferramentas como fluxogramas e diagramas de casa de uso. Esses conceitos serão aplicados no levantamento de requisitos do sistema de agendamento, permitindo a criação de uma solução alinhada às expectativas de clientes e gestores.

O sistema também busca atender aos princípios de sustentabilidade, promovendo um uso mais consciente de recursos, como água e energia, por meio de agendamentos organizados. Essa perspectiva está alinhada às práticas modernas de gestão sustentável, que visam reduzir impactos ambientais sem comprometer a qualidade dos serviços oferecidos.

Por fim, a metodologia incremental utilizada no desenvolvimento do sistema, conforme descrita por Pressman (2014), permite que o software seja construído e validado em ciclos iterativos, com a incorporação contínua de melhorias baseadas em feedback dos usuários. Essa abordagem facilita a adaptação do sistema às necessidades reais dos clientes e gestores, reduzindo riscos e promovendo a entrega de valor em curto prazo.

Assim, a fundamentação teórica deste trabalho combina conceitos técnicos e práticos, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de um sistema eficiente e alinhado às demandas do mercado.

REFERÊNCIAS

Heuser, Carlos A. *Projeto de Banco de Dados*. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Pompilho, Sérgio L. *Análise Essencial: Guia Prático de Análise de Sistemas*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.