

SERIBIT: A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA À GESTÃO NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM SERIGRAFIA PARA CALÇADOS

José Ricardo Goulart Silva²²

Leonardo Matos Pessoni

Resumo

Este estudo discute a criação de um sistema digital de administração para a R. Raimundo Serigrafia, com o objetivo de automatizar procedimentos manuais e aprimorar a eficácia operacional. O objetivo principal é implementar uma solução que administre ordens de serviço e controle de produção, incentivando a sustentabilidade e diminuindo a utilização de papel. A abordagem empregada incluiu a coleta de requisitos, elaboração de wireframes e desenvolvimento fundamentado em narrativas de usuário, empregando métodos ágeis como a Programação Extrema (XP) e a integração contínua. A qualidade do software foi assegurada através de testes automatizados, e a implementação foi acompanhada de um acompanhamento do desempenho. O sistema proporciona uma interface intuitiva e de fácil acesso, que atende às demandas dos usuários e aumenta a competitividade da organização. O projeto evidenciou que a automação das operações de serigrafia pode trazer melhorias notáveis na administração e no controle de produção, enfatizando a relevância da incorporação de tecnologia em processos industriais.

Palavras-chave: Automação, Métodos Ágeis, Programação Extrema, Serigrafia, Sustentabilidade.

Abstract

This study discusses the development of a digital management system for R. Raimundo Serigrafia, aiming to automate manual procedures and enhance

¹ Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr. Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: [jose.silva628@fatec.sp.gov.br].

² Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr. Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: [leonardo.pessoni@fatec.sp.gov.br].

operational efficiency. The primary objective is to implement a solution for managing service orders and production control, promoting sustainability and reducing paper usage. The approach involved requirement gathering, wireframe design, and development based on user stories, employing agile methods such as Extreme Programming (XP) and continuous integration. Software quality was ensured through automated testing, and the implementation was monitored for performance. The system provides an intuitive and accessible interface that meets user needs and enhances the organization's competitiveness. The project demonstrated that automating screen printing operations can significantly improve management and production control, highlighting the importance of integrating technology into industrial processes.

Keywords: *Automation, Agile Methods, Extreme Programming, Screen Printing, Sustainability.*

1 Introdução

A administração eficiente de processos está intrinsecamente ligada à confiabilidade e à unidade nas operações de negócios. Em setores onde uma parcela significativa dos processos ainda é executada manualmente, como na serigrafia de calçados, a automação surge como uma opção promissora para aprimorar os fluxos de trabalho, levando a uma maior eficácia e diminuição de erros. Segundo Sommerville (2011, p. 125) em Engenharia de Software, "um sistema confiável deve ser concebido para garantir que as operações sejam executadas adequadamente, mesmo em circunstâncias desfavoráveis". Essa confiabilidade contribui para o êxito do monitoramento das atividades de serigrafia, que requerem exatidão e uniformidade na realização de seus processos.

O objetivo deste projeto é a criação de um sistema digital unificado que agilize a administração das ordens de serviço e o gerenciamento da produção na R. Serigrafia de Raimundo. A ideia é trocar os procedimentos manuais por soluções automatizadas, o que resultará em aumento da produtividade e sustentabilidade ao reduzir a utilização de papel. A automação não apenas elimina atividades repetitivas, como também promove uma utilização eficaz dos recursos. Conforme ressaltado por Jardim Filho (2018, p. 9) em Aprimoramento e Automação de Processos: Vantagens

para a Organização, "qualquer entidade pode utilizar a metodologia para melhorar e otimizar seus processos, operando em sua capacidade máxima e obtendo o melhor resultado com o mínimo de recursos". Esta visão reforça a crença de que a implementação de um sistema digital pode melhorar consideravelmente o rendimento da R. Raimundo Serigrafia, possibilitando uma atuação mais sustentável e competitiva para a empresa.

O objetivo deste estudo vai além da simples digitalização de processos; procura-se uma solução que permita o acompanhamento em tempo real das tarefas, proporcionando uma interface de fácil utilização para os usuários. Contudo, o objetivo é melhorar a consistência dos processos e garantir uma maior harmonia entre as várias fases da produção, auxiliando na modernização e competitividade da R. Serigrafia de Raimundo.

2 Referencial Teórico

A administração de processos representa um passo primordial para o êxito de uma organização, particularmente em áreas que ainda se apoiam em métodos manuais, como a serigrafia. Diversas pesquisas e teorias proporcionam uma fundamentação robusta para entender a relevância da automação e digitalização nesse cenário.

Segundo Hammer e Champy (1993), em "Reengineering the Corporation", a reengenharia de processos é crucial para que as empresas atinjam eficácia operacional e competitividade no cenário mercadológico. Os escritores realçam que, através da revisão e reformulação de processos, as organizações podem eliminar ineficiências e redundâncias, possibilitando uma estratégia mais rápida e eficiente. Esta visão é pertinente para a serigrafia, setor em que a automação dos procedimentos pode levar a avanços notáveis na administração da produção e no acompanhamento até a entrega aos consumidores.

Ademais, como abordado por Laudon e Laudon (2017) no livro "Management Information Systems", a implementação de sistemas de informação tem o potencial de modificar a forma como as organizações funcionam. Eles declaram que "os sistemas de informação são fundamentais para aprimorar a eficiência e a eficácia das operações, possibilitando às empresas uma resposta ágil às alterações de mercado". Esta declaração ressalta a importância de um sistema digital unificado para

administrar ordens de serviço e controlar a produção na serigrafia, proporcionando adaptabilidade e flexibilidade.

2.2 Usabilidade

De acordo com Davenport (1993), em "Process Innovation", a inovação nos processos empresariais não se limita à eficiência, mas também à geração de valor para o cliente. Em consequência disso, a automação de processos deve ser direcionada para aprimorar a experiência do cliente e elevar a satisfação, algo essencial em um mercado competitivo. Este projeto visa não somente a eficácia operacional, mas também o desenvolvimento de um sistema que valoriza a usabilidade e a acessibilidade para os utilizadores.

Finalmente, a avaliação de resultados realizada por Oliveira e Ferreira (2020) no livro "Gestão de Processos de Negócio" destaca a relevância do alinhamento entre as estratégias empresariais e a administração de processos. Os escritores argumentam que um alinhamento eficaz permite que as organizações atinjam suas metas, aumentando sua competitividade e sustentabilidade. Portanto, o embasamento teórico fornecido fundamenta a proposta deste estudo, que tem como objetivo criar um sistema digital para a administração de processos na serigrafia de calçados. A incorporação das práticas sugeridas pela literatura acadêmica e a utilização de técnicas de automação possibilitarão um aumento considerável na eficácia e na qualidade das operações, fomentando uma estratégia mais sustentável e competitiva.

3 Materiais e métodos ou desenvolvimento

Este projeto foi desenvolvido com base em histórias de usuários, empregando ferramentas colaborativas como o Trello para a gestão de tarefas e metodologias ágeis, com ênfase na Programação Extrema (XP). Esta estratégia possibilitou que a equipe se ajustasse prontamente às alterações nos requisitos e fornecesse um sistema operacional de maneira progressiva, focado nas demandas concretas dos usuários. Seguem-se as etapas fundamentais do desenvolvimento e os produtos gerados em cada uma delas.

3.1 Matriz 5W2H:

Para resolver problemas de consumo de papel, inconsistência de dados e limitações no controle de serviços na R. Raimundo Serigrafia, será implantado

o sistema SERIBIT. Este sistema digital automatiza processos como emissão de vales, controle de serviços e gestão de custos, visando eficiência e sustentabilidade.

O projeto, iniciado em julho de 2024 e previsto para novembro de 2024, será conduzido por uma equipe dedicada, totalizando cerca de 400 horas de trabalho. Fundamentais para o progresso constante e colaborativo, conforme podemos ver na Figura 1, são os detalhes do plano 5W2H que guiam a implementação do SERIBIT.

Figura

1

—

5W2H

5W2H – Seribit (A tecnologia da informação aplicada à gestão na prestação de serviços em serigrafia para calçados).

Problema: Alto consumo de papéis, inconsistência nos dados e limitação no controle de prestação de serviços.

W WHAT – O QUE SERÁ FEITO (ETAPAS)?	WHY – POR QUE SERÁ FEITO (JUSTIFICATIVA)?	WHERE – ONDE SERÁ FEITO (LOCAL)?	WHEN – QUANDO SERÁ FEITO (TEMPO)?	WHO – POR QUEM SERÁ FEITO (RESPONSABILIDADE)?	2H HOW – COMO SERÁ FEITO (MÉTODO)?	HOW MUCH – QUANTO CUSTARÁ FAZER (CUSTO)?
Desenvolvimento e implantação de um sistema digital de gestão para a empresa R. Raimundo Serigrafia, com foco na automatização de processos como emissão de vales, controle de prestação de serviços, geração de relatórios, orçamentos e gestão de custos por cliente.	O sistema será desenvolvido para solucionar problemas de inconsistência de dados, alto consumo de papel e limitações no controle de prestação de serviços, melhorando a eficiência operacional e a sustentabilidade da empresa.	O sistema será implementado na empresa R. Raimundo Serigrafia, atuando em sua infraestrutura para gerenciar e controlar os processos de produção e serviços de serigrafia.	O projeto teve início em julho de 2024 e está previsto para ser finalizado em novembro de 2024. O cronograma contempla as etapas de levantamento de requisitos, desenvolvimento, testes, implantação e monitoramento, todas com prazos definidos para garantir a entrega dentro do período estipulado.	O desenvolvimento será conduzido pela equipe de projeto da SERIBIT, composta por desenvolvedores José Ricardo Goulart e Leonardo Matos Pessoni	Para otimizar os processos internos da empresa, o sistema SERIBIT, além de reduzir o alto consumo de papel e garantir a consistência dos dados, também oferece uma padronização completa dos processos. Através da plataforma, os usuários poderão cadastrar seus clientes, registrar os serviços prestados com suas respectivas tabelas de preços, e gerenciar a entrada e saída de produtos dos clientes. Ao final de cada mês, ou no período especificado, o sistema será capaz de gerar relatórios detalhados que facilitam o controle das entradas e saídas de pedidos. Isso proporciona maior eficiência para o gerenciamento financeiro e para a solicitação de pagamentos referentes aos serviços prestados. Além disso, o SERIBIT oferece a funcionalidade de envio de documentos digitalizados, como relatórios e faturas, diretamente via WhatsApp ou e-mail, agilizando a comunicação e a cobrança. Outra funcionalidade chave é a emissão de segundas vias, tanto físicas quanto digitais, que podem ser geradas a qualquer momento, conforme as necessidades dos usuários. O sistema também implementa um controle hierárquico de acesso, permitindo que diferentes níveis de usuários tenham permissões adequadas às suas funções, garantindo segurança e flexibilidade no gerenciamento dos dados.	Totalizando aproximadamente 400 horas de trabalho ao longo do projeto. Uma estimativa financeira detalhada será apresentada durante a fase de planejamento orçamentário, levando em consideração as horas trabalhadas e os recursos utilizados.

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

3.2 Levantamento de Requisitos:

Os requisitos obtidos junto aos interessados foram convertidos em histórias de usuário, que foram priorizadas e estruturadas no Trello. Cada relato de usuário ilustrava uma funcionalidade ou requisito fundamental, apresentado de forma clara e direta. Este registro de histórias guiou todas as etapas subsequentes do design e desenvolvimento, assegurando que as escolhas fossem fundamentadas nas reais demandas dos usuários finais.

Segue uma lista dos principais requisitos identificados para o sistema:

Quadro 1 – Requisitos Funcionais

ID: RF002	Nome do Requisito: Acessar Clientes
Descrição:	O sistema deve fornecer uma interface que permita aos usuários visualizarem, editarem e excluïrem os clientes cadastrados. Esta interface deve exibir informações detalhadas sobre os clientes, como nome, contato e outras informações relevantes. Além disso, deve possibilitar a adição de novos clientes, edição dos dados existentes e exclusão individual ou em massa de clientes.
Categoria: Evidente	Prioridades: Essencial
Informações:	A tela de acesso aos clientes deve ser intuitiva e permitir a seleção de múltiplos clientes para exclusão em massa.
Regra de Negócio (se existir):	Não há
ID: RF003	Nome do Requisito: Cadastrar Clientes
Descrição:	O sistema deve oferecer uma funcionalidade para o cadastro de novos clientes. Esta funcionalidade será acessada por meio de uma tela dedicada, onde os usuários poderão inserir as informações necessárias para o registro de um novo cliente. Os campos a serem preenchidos incluem: Nome do Cliente, CNPJ ou CPF, telefone, e-mail e endereço.
Categoria: Evidente	Prioridades: Essencial
Informações:	O sistema deve oferecer uma funcionalidade para o cadastro de novos clientes.

	Esta funcionalidade será acessada por meio de uma tela dedicada, onde os usuários poderão inserir as informações necessárias para o registro de um novo cliente. Os campos a serem preenchidos incluem: Nome do Cliente, CNPJ ou CPF, telefone, e-mail e endereço.
Regra de Negócio (se existir):	Não há
ID: RF004	Nome do Requisito: Excluir Clientes
Descrição:	O sistema deve fornecer uma funcionalidade para excluir os clientes cadastrados. Os usuários poderão selecionar um ou mais clientes a serem excluídos, e em seguida, o sistema solicitará uma confirmação antes de realizar a exclusão definitiva.
Categoria: Evidente	Prioridades: Essencial
Informações:	A opção de exclusão de clientes deve ser clara e acessível, permitindo que os usuários selecionem facilmente os clientes desejados para exclusão. Após a confirmação da exclusão, os clientes selecionados serão removidos permanentemente do sistema.
ID: RF005	Nome do Requisito: Editar Clientes
Descrição:	O sistema deve permitir a edição das informações dos clientes cadastrados. Os usuários poderão selecionar um cliente específico para editar e atualizar seus dados cadastrais.
Categoria: Evidente	Prioridades: Essencial
Informações:	A funcionalidade de edição de clientes deve ser clara e fácil de usar, permitindo que os

	usuários atualizem os detalhes do cliente conforme necessário. É importante ressaltar que apenas um cliente pode ser editado por vez. Após a conclusão da edição, o sistema solicitará a confirmação do usuário antes de atualizar definitivamente as informações do cliente editado.
Regra de Negócio (se existir):	Só é possível editar um cliente por vez, e após a edição dos dados, o sistema deve solicitar a confirmação do usuário antes de atualizar definitivamente o cliente editado.

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Estes requisitos ilustram algumas das funcionalidades fundamentais identificadas durante a elaboração do sistema. O backlog completo, além dos itens mencionados, inclui várias outras funcionalidades que abrangem áreas como controle de custos, administração de pedidos e monitoramento em estoque, garantindo que todas as demandas identificadas sejam satisfeitas de maneira completa.

3.3 Requisitos Não Funcionais:

Os requisitos não funcionais do sistema SERIBIT foram estabelecidos para assegurar, além das funções fundamentais, um desempenho eficaz, segurança sólida e uma ampla compatibilidade. Esses requisitos garantem que o sistema funcione eficientemente em variados ambientes e resguarde as informações dos usuários. Elaborados em conjunto com os interessados e em conformidade com as melhores práticas de desenvolvimento, de acordo com Sommerville (2011), são essenciais para a qualidade do sistema em termos de tempo de resposta, segurança e capacidade de expansão. A seguir, são ressaltados alguns dos requisitos não funcionais mais importantes do sistema.

Quadro 2 – Requisitos Não Funcionais

ID: RNF001	Nome do Requisito: Criptografar senhas
Descrição:	As senhas dos usuários devem ser armazenadas de forma criptografada. O sistema deve utilizar algoritmos de criptografia robustos

	como bcrypt, Argon2 ou PBKDF2, e cada senha deve ter um salt único para aumentar a segurança
Categoria: Segurança (Oculto)	Prioridades: Essencial
Informações:	As senhas não devem ser armazenadas em texto simples. É obrigatório o uso de criptografia para proteger a confidencialidade das senhas dos usuários.
Regra de Negócio (se existir):	Não há.
ID: RNF002	Nome do Requisito: Garantir tempo de resposta para cadastro de usuários
Descrição:	O tempo de resposta para registrar um novo usuário não deve exceder 2 segundos. O sistema deve ser otimizado para processar rapidamente as operações de cadastro, garantindo eficiência e uma experiência de usuário satisfatória.
Categoria: Performance (Oculto)	Prioridades: Essencial
Informações:	O tempo de resposta deve ser medido desde o envio do formulário de cadastro até a confirmação do registro no sistema.
Regra de Negócio (se existir):	Não há.
ID: RNF009	Nome do Requisito: Garantir compatibilidade com Navegadores
Descrição:	O sistema deve ser compatível com os principais navegadores web, como Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari e Microsoft Edge.
Categoria: Compatibilidade (Oculto)	Prioridades: Essencial

Informações:	100% das funcionalidades devem funcionar corretamente nos navegadores suportados.
Regra de Negócio (se existir):	Não há.

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

3.4 Regras de Negócio:

As normas de negócio do sistema SERIBIT foram definidas para garantir que as operações vitais obedeam a procedimentos transparentes e controlados, assegurando segurança e exatidão nas ações dos usuários. Estas diretrizes fortalecem a consistência e a confiabilidade do sistema ao tratar de informações relevantes, como as dos clientes, assegurando que decisões vitais, como a exclusão e atualização, sejam sempre validadas pelos usuários. Seguem-se algumas das principais normas de negócio que foram incorporadas ao sistema.

Quadro 3 – Regras de Negócio

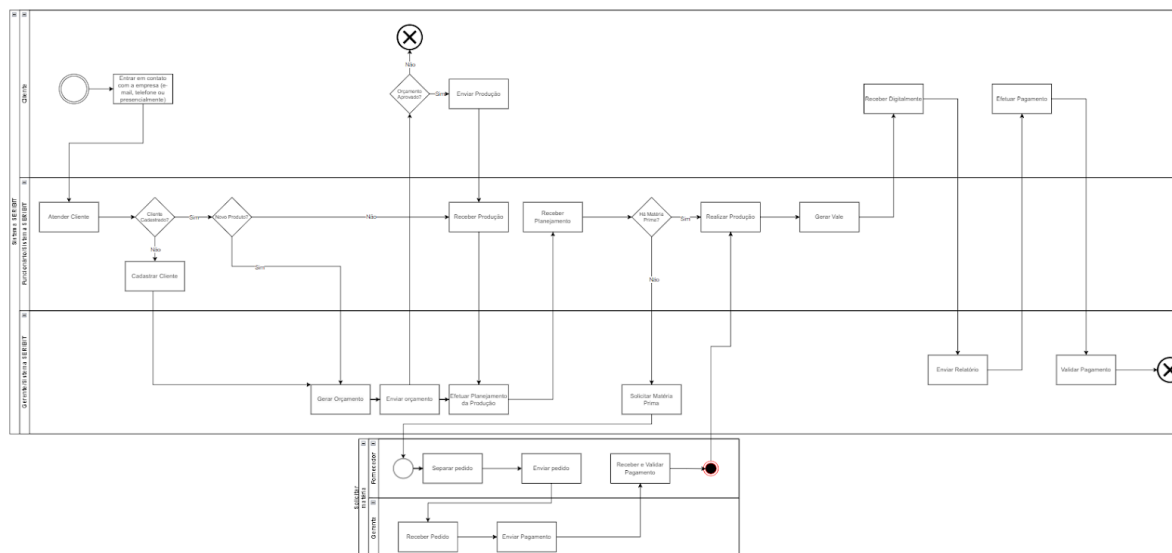
RN001 – Solicitar Confirmação para Excluir Clientes
Descrição: RF004: Após a seleção dos clientes a serem excluídos, o sistema deve solicitar a confirmação do usuário antes de excluir definitivamente os clientes cadastrados.
RN002 – Solicitar Confirmação para Atualizar Cliente Editado
Descrição: RF005: Só é possível editar um cliente por vez, e após a edição dos dados, o sistema deve solicitar a confirmação do usuário antes de atualizar definitivamente o cliente editado.

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

3.5 BPMN:

O modelo BPMN para o sistema SERIBIT foi desenvolvido para ilustrar de forma clara e organizada os fluxos operacionais da R. Serigrafia de Raimundo. Representa interações entre vários participantes, incluindo clientes, funcionários, gerentes, fornecedores e locais em piscinas e salões. O modelo detalha o processo desde o contato inicial até a entrega do produto final, exibindo as etapas de pedido, planejamento e produção. Simplifica a interação entre as equipes de negócios e tecnologia, detecta erros e otimiza fluxos, garantindo eficiência e funcionalidade do sistema, como observado na Figura 2.

Figura 2 – BPMN

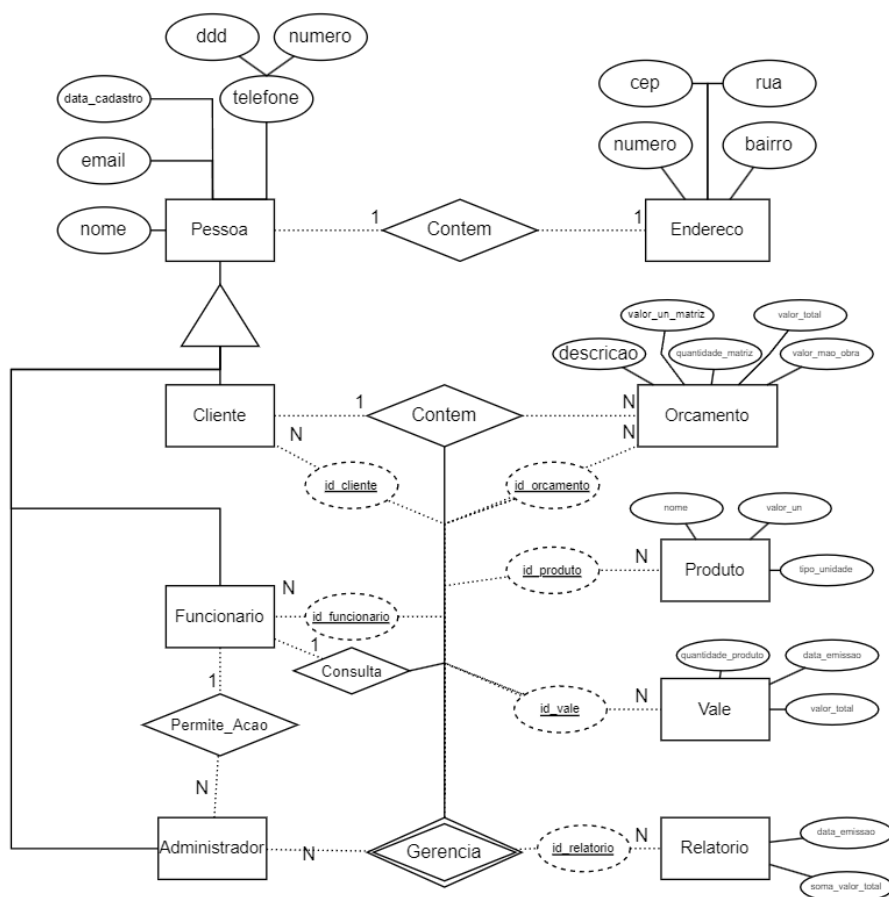


Fonte: elaborado pelos autores (2024)

3.6 Banco de Dados:

O diagrama de entidade e relacionamento (DER) estrutura a manipulação eficiente de dados essenciais, como clientes, funcionários, orçamentos, vales e relatórios. A entidade Pessoa centraliza os cadastros, conectando clientes a orçamentos e produtos, enquanto funcionários e administradores gerenciam consultas e relatórios. Essa modelagem garante controle integrado e suporte à tomada de decisão na gestão de serviços, como demonstrado na figura 3.

Figura 3 – Modelo de Entidade e Relacionamento



Fonte: elaborado pelos autores (2024)

3.5 Ambiente de Desenvolvimento:

O Visual Studio Code (VSCode) foi a plataforma de desenvolvimento selecionada para este projeto, devido à sua força, flexibilidade e uso generalizado na criação de softwares contemporâneos. O VSCode disponibiliza uma ampla variedade de extensões que suportam várias linguagens de programação e frameworks, o que possibilita a sua customização para satisfazer as demandas particulares dos programadores. Dentre suas principais características, destacam-se o editor de código, o depurador, o controle de versão integrado e o terminal, fundamentais para o progresso constante e colaborativo.

3.6 Desenvolvimento de Software (XP):

Os princípios da Programação Extrema (XP) orientaram o desenvolvimento do SERIBIT, um conjunto de práticas ágeis que buscam aprimorar a entrega de software de alta qualidade e valor agregado ao cliente. De acordo com Beck et al. (2004), a XP preza pela simplicidade do código e pela comunicação

constante, assegurando que as alterações sejam realizadas de maneira ágil e eficiente, garantindo que o projeto progrida de acordo com as demandas dos interessados (Beck, 2004). No SERIBIT, tal objetivo foi alcançado através de métodos como o desenvolvimento orientado a testes (TDD), refatoração constante e integração contínua (CI).

3.8 Ferramentas Escolhidas

Ao longo do desenvolvimento do sistema SERIBIT, a seleção das ferramentas baseou-se na procura por eficácia, facilidade de uso e conformidade com as necessidades específicas do projeto. Em seguida, apresentamos as tecnologias mais utilizadas e as razões que fundamentaram sua escolha:

3.8.1 Banco de Dados MySQL

MySQL foi selecionado devido à sua robustez, ampla aceitação no mercado e habilidade de administrar grandes quantidades de dados de maneira eficaz. Ademais, a sua compatibilidade com várias linguagens de programação e instrumentos de desenvolvimento facilitou a execução do sistema de gerenciamento. A decisão também levou em conta a experiência anterior do time com o instrumento, o que contribuiu para uma curva de aprendizado mais suave.

3.8.2 Ambiente de Desenvolvimento: VSCode

Escolhemos o Visual Studio Code (VSCode) como nosso ambiente de desenvolvimento por sua leveza e capacidade de expansão. O VSCode, que suporta várias extensões, incluindo a gestão de bancos de dados e a depuração de código, tornou o processo de desenvolvimento mais rápido e estruturado. A compatibilidade com sistemas de controle de versão, como o Git, foi outro elemento crucial para a gestão colaborativa do código.

3.8.3 Prototipação e Design: Figma

O Figma foi escolhido para a elaboração de protótipos e wireframes do sistema por sua interface de fácil utilização e pelo suporte colaborativo em tempo real. Esta ferramenta possibilitou que a equipe visualizasse e modificasse os processos do sistema antes de sua execução, reduzindo inconsistências. Adicionalmente, a sua conexão com plataformas de feedback tornou mais fácil a validação das interfaces pelos interessados no projeto.

3.8.4 Gerenciamento do Projeto: Trello

Utilizamos o Trello para administrar as tarefas e monitorar o avanço do projeto, uma ferramenta fundamentada na metodologia Kanban. Ela ofereceu uma perspectiva precisa do estado de cada fase do desenvolvimento, incentivando a organização e a priorização das necessidades. Com painéis customizáveis e atualizações em tempo real, o Trello auxiliou na eficácia na administração do time.

3.8.5 Linguagem de Programação

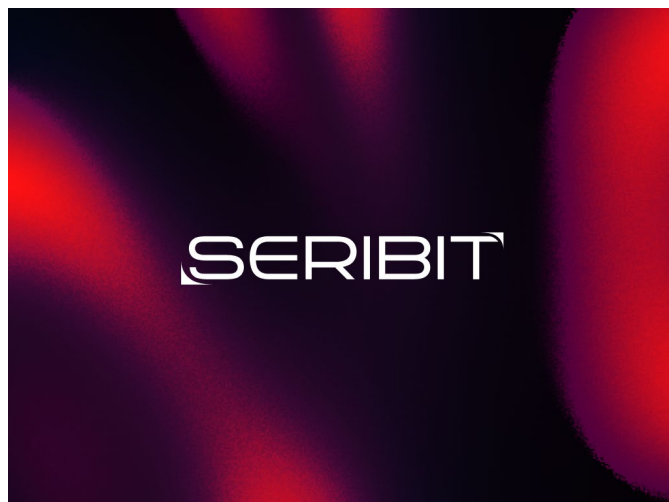
A escolha da linguagem JavaScript e do framework Node.js para o desenvolvimento do back-end do sistema se deve à sua performance superior e capacidade de escalar. No lado do front-end, o uso do React.js assegurou uma experiência de usuário suave e responsiva, ao passo que a utilização de CSS personalizado garantiu a conformidade com o design minimalista sugerido no projeto. A escolha cuidadosa das ferramentas assegurou que cada fase do desenvolvimento fosse realizada com exatidão, eficácia e em consonância com as metas do sistema SERIBIT. Esta sinergia entre as tecnologias selecionadas e as demandas do projeto possibilitou a criação de um sistema sólido, intuitivo e eficiente.

4 Resultados e discussão

O progresso do software SERIBIT levou a uma interface prática, facilitando a gestão de produtos, clientes, vales e usuários. Apresentamos a descrição das interfaces principais e suas funções, enfatizando a simplicidade de uso e a uniformidade visual do sistema.

4.1 Tela Inicial:

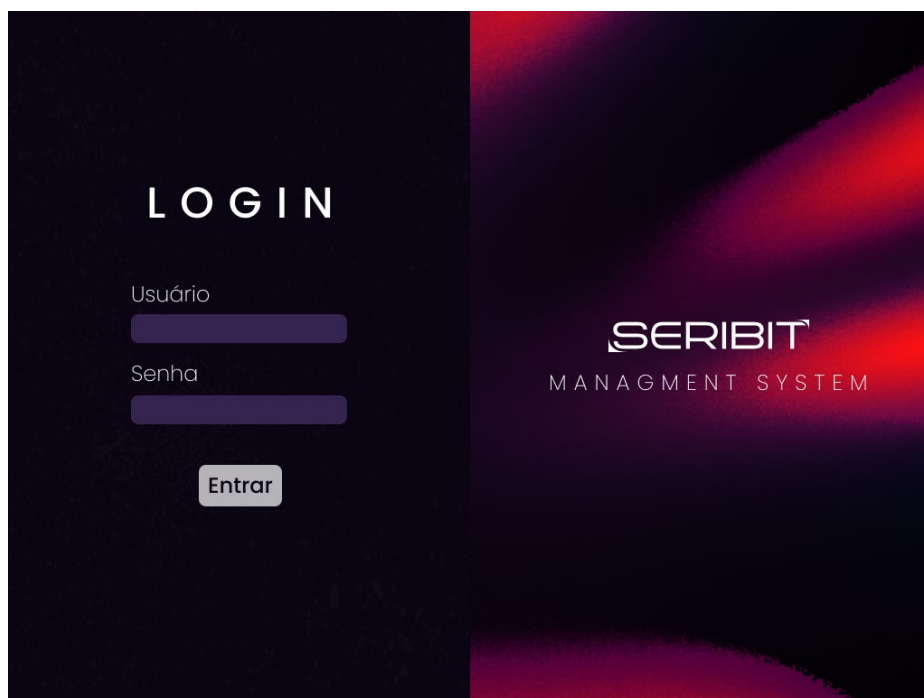
O SERIBIT apresenta o logotipo e o nome do sistema em uma interface minimalista e contemporânea, com um fundo gradiente que oscila entre tons de vermelho e roxo escuro. Esta opção proporciona um sentimento de profundidade e requinte. A ênfase no nome do sistema estabelece uma identidade visual robusta e unificada para o programa, conforme podemos ver na Figura 4.

Figura 4 – Tela Inicial

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

4.2 Tela de Login:

A interface de login mantém a estética visual da página inicial, apresentando campos para "Usuário" e "Senha", bem como um botão de "Entrar". O processo de autenticação é rápido e eficaz graças à simplicidade desta interface. O plano de fundo em gradiente intensifica a identidade visual do SERIBIT, preservando uma conexão com a página inicial, ao observar na Figura 5.

Figura 5 – Tela de Login

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

4.3 Menu Principal:

Após efetuar o login, o usuário é redirecionado para o menu principal, que oferece quatro alternativas de gerenciamento: "Produtos", "Clientes", "Vales" e "Usuários". A organização das opções em uma lista vertical simplifica a navegação, permitindo que o usuário selecione a funcionalidade desejada de maneira simples e intuitiva. O design minimalista continua presente, com um fundo escuro que destaca as opções de menu, proporcionando clareza e uma experiência visual agradável.

Para validar o sistema e garantir uma experiência otimizada, foram implementados feedbacks visuais para ações do usuário, como a exibição de mensagens confirmando o sucesso de determinadas operações (como o "Login realizado com Sucesso!" exibido no canto superior direito). Esses feedbacks não apenas melhoram a comunicação entre o sistema e o usuário, mas também contribuem para a validação do sistema como parte do processo de prototipação e testes realizados durante o desenvolvimento. (Figura 6)

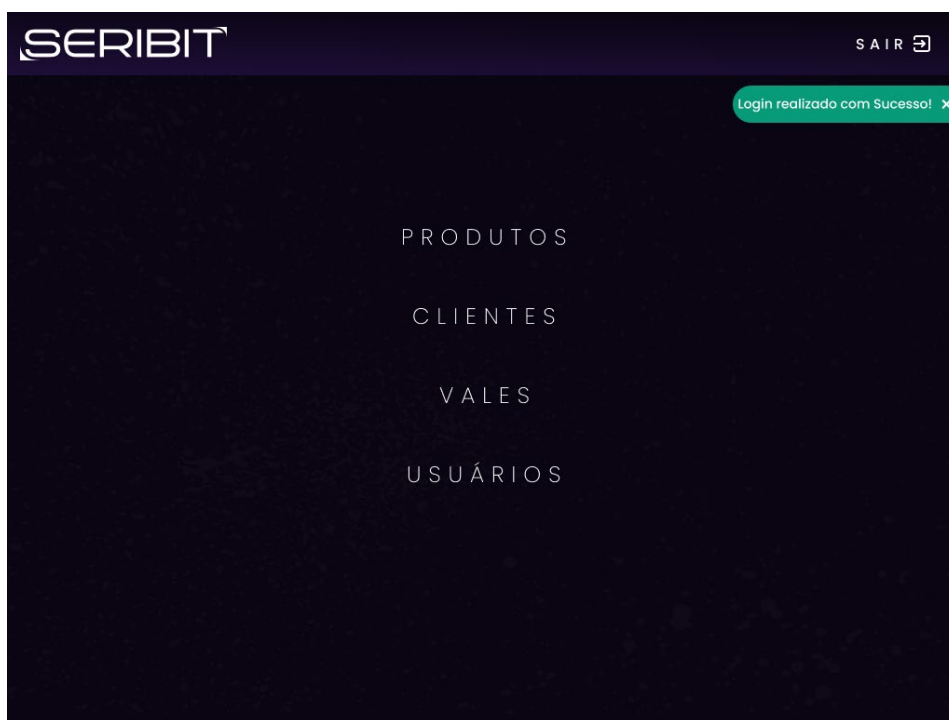
Figura

6

–

Menu

Principal



Fonte: elaborado pelos autores (2024)

4.4 Aba Clientes:

Na guia de clientes, o sistema apresenta uma relação dos clientes registrados em cartões individuais, contendo dados como CNPJ, quantidade de produtos registrados e vales vinculados. Cada cliente é apresentado de maneira nítida

e estruturada, tornando mais fácil o acesso rápido às informações mais relevantes. O layout dos cartões preserva a unidade visual do sistema, apresentando um fundo levemente texturizado e uma tipografia clara.

Adicionalmente, ao deslizar o mouse sobre os clientes, podemos obter mais informações, tornando a interface interativa e de fácil compreensão. Esta característica aprimora a experiência do usuário ao tornar o acesso às informações pormenorizadas mais rápido e eficaz, como podemos visualizar na Figura 7.

Figura

7

–

Aba

Clientes



Fonte: elaborado pelos autores (2024)

4.5 Usabilidade e Resultados

A adoção do sistema SERIBIT resultou em progressos notáveis na administração de processos da R. Raimundo Serigrafia, com ênfase na diminuição do uso excessivo de papel e no aprimoramento das atividades internas. A empresa usava aproximadamente 150 folhas de papel mensalmente antes da digitalização, distribuídas entre a emissão de vales, relatórios, orçamentos e a reimpressão de vales devido a falhas nos registros manuais.

Com a implementação do sistema, conseguimos diminuir o uso em cerca de 50%, o que equivale a uma economia mensal de 75 folhas (distribuídas entre emissão de vales, orçamentos e relatórios) e anual de 900 folhas. Esta diminuição corresponde a 18 pacotes de papel A4 de 500 folhas, gerando uma

economia considerável nos gastos operacionais e auxiliando na adoção de práticas mais sustentáveis. A digitalização das emissões de vales impactou diretamente essa economia, ao passo que a supressão das reemissões, assegurada pela consistência e confiabilidade do sistema, diminuiu ainda mais o uso.

Mesmo com a diminuição inicial, o crescimento da demanda durante a execução exigiu ajustes. A eliminação total dos vales impressos, inicialmente planejada, precisou ser parcialmente adiada devido às demandas de terceiros que ainda necessitam de documentos físicos. Embora essas alterações tenham ocorrido, o SERIBIT manteve sua eficácia ao reduzir o desperdício e assegurar um controle constante das informações. O sistema, além de diminuir o uso de papel, proporcionou outras vantagens significativas. A digitalização suprimiu falhas e retrabalhos, melhorou o tempo dos funcionários e atualizou completamente os procedimentos operacionais. A facilidade de uso garantiu uma rápida adaptação dos usuários, enquanto a automatização das tarefas permitiu que a equipe se dedicasse a tarefas estratégicas.

Com esses resultados, o SERIBIT se estabeleceu como uma solução crucial para a atualização e competitividade da R. Raimundo Serigrafia, demonstrando que a tecnologia tem a capacidade de converter dificuldades operacionais em chances de desenvolvimento sustentável.

Considerações finais

O sistema SERIBIT obteve um papel fundamental na atualização e aprimoramento dos procedimentos operacionais da R. Raimundo Serigrafia. O principal obstáculo identificado foi o elevado uso de papel, que foi combatido de maneira eficiente por meio da digitalização dos procedimentos, levando a uma redução de cerca de 50% no seu uso. Isso teve um impacto direto nos gastos operacionais da companhia e reforçou seu compromisso com ações sustentáveis.

O sistema também assegurou a consistência e a confiabilidade das informações registradas, eliminando a necessidade de reenvio de resíduos e reduzindo o esforço. Registros administrados digitalmente desempenharam um papel crucial na redução do uso de recursos e na estruturação interna. Apesar do crescimento da demanda, o sistema demonstrou adaptabilidade para se adaptar a novas demandas. O sistema manteve sua competência em reduzir o desperdício, assegurando eficácia operacional e uniformidade nos registros. Outro efeito

significativo foi a otimização do tempo dos colaboradores, pois o sistema atribuiu automaticamente tarefas repetitivas, elevando a produtividade e aprimorando a qualidade do trabalho. A interface intuitiva do sistema permitiu uma adaptação rápida sem interrupções consideráveis nas operações. Os achados ressaltam a capacidade de transformação da tecnologia no ambiente de negócios, mostrando que soluções digitais podem levar à competitividade e ao desenvolvimento sustentável.

Referências

BECK, Kent et al. *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. 2. ed. Addison-Wesley, 2004.

DAVENPORT, Thomas H. *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Harvard Business School Press, 1993.

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness, 1993.

JARDIM FILHO, Nivaldo de Moraes. *Melhoria e automação de processos: benefícios para organização*. Universidade Candido Mendes – Niterói, 2018. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Produção). Disponível em: <https://www.candidomendes.edu.br/wp-content/uploads/2019/10/MELHORIA-E-AUTOMATIZAÇÃO-DE-PROCESSOS.pdf>. Acesso em: 08.out.2024.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 15. ed. Pearson, 2017.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.