

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO DE PEDIDOS DE MARCENARIA COM ESTOQUE CÍCLICO

Karen Passarella De Moraes¹

Leonardo Bruno Santana Matias²

Resumo

O presente trabalho propõe o desenvolvimento de um protótipo de software para uma marcenaria com estoque cíclico, visando minimizar os problemas relacionados à má gestão, identificados a partir de uma entrevista estruturada com o proprietário do estabelecimento. A proposta apresentada busca oferecer uma solução sistêmica embasada nos princípios da engenharia de software, capaz de reduzir os impactos organizacionais, promovendo uma gestão mais eficiente dos pedidos. A administração eficaz, sustentada por tecnologias digitais de informação e comunicação, surge, assim, como um fator crucial para garantir uma posição competitiva no mercado. Ao automatizar e otimizar processos, foi identificada uma melhora na eficiência geral, garantindo melhores resultados na gestão do negócio.

Palavras-chave: Automatização. Gestão. Informação. Software. Tecnologia.

1 Introdução

Os móveis planejados surgem da necessidade humana de se sentir exclusivo. Desde os tempos primórdios, seres humanos têm cada vez mais investido em ferramentas que facilitam o¹¹ seu dia a dia e, com o início da era da agricultura, surgiu o que mais tarde viria a ser chamado de mobília. Mais do que mobiliar a sua casa, as pessoas estão preocupadas com conforto, beleza e praticidade. A partir disso, surgem negócios especializados em soluções personalizadas, que é o caso da Madeireira & Cia, uma marcenaria local com mais de 20 anos de mercado.

¹ Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: karenpassarella@hotmail.com

² Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: leobsm234692@gmail.com

Bem consolidada no comércio local, a marcenaria recebe cerca de 60 pedidos por mês e adota o estoque cíclico como parte da sua estratégia de gerenciamento, uma vez que, diferentemente da produção a nível industrial, um comércio com funcionamento sob demanda se beneficia mais deste modelo pela economia com custos de armazenamento e aumento da flexibilidade da produção, mesmo que aumente o custo de compra da matéria-prima.

O estoque cíclico é definido como o método de armazenamento que segue à risca o que será utilizado de forma imediata, apenas o necessário para atender os desejos dos clientes. Optar por essa regra de negócio possibilita redução de desperdícios, aumento de lucro e permite a clara administração de recursos.

Um negócio comprometido a atender aos mais específicos tipos de necessidades denota satisfação ao cliente interessado em suprir suas exigências individuais. É fato que ambientes diferentes, moradias, escritórios, restaurantes, têm necessidades diferentes e terão seu espaço mais bem aproveitado com mobília feita sob medida. Sendo assim, ter um serviço apto a cumprir com essa demanda é essencial.

Essa marcenaria, como cliente do projeto, passou por uma entrevista estruturada, realizada com o dono, com o objetivo de identificar aspectos organizacionais em relação ao negócio e à equipe. Durante a análise dos dados coletados, ficou clara a deficiência correlata à organização de prazos, pedidos e serviços, dificuldade gerada a partir da alta demanda e ausência de métodos eficazes de armazenamento.

Uma vez que o problema de gerenciamento de pedidos foi exposto, definiu-se o tema do projeto. Visando prestar apoio à gestão da produção da marcenaria, foi decidido desenvolver uma solução sistêmica utilizando-se de tecnologias digitais de informação e comunicação.

O projeto é pautado em implementar tais tecnologias como ferramenta de suporte devido a sua capacidade de otimizar e organizar processos. Desta forma, implantá-las como recurso de auxílio evidencia suma importância. Essa solução de tecnologia digital deve prestar apoio aos processos que geram ganho de tempo, explicitam problemas, sucessos e facilitar a identificação de oportunidades.

A proposta é desenvolver um sistema web com compatibilidade desktop capaz de auxiliar nos problemas relatados. O desenvolvimento é pautado em eliciar,

documentar e analisar requisitos, elaborar o plano de ação embasado nas matrizes SWOT e 5W2H, tal qual os diagramas, configurar o ambiente de desenvolvimento, desenvolver e testar de forma simultânea, e, por fim, implantar e validar a hipótese de solução.

Ao longo deste documento, estarão apresentadas as metodologias utilizadas e todo o processo de desenvolvimento.

2 Referencial teórico

Este tópico apresenta os conceitos de engenharia de software utilizados durante a estruturação do projeto e produção de seus respectivos artefatos.

2.1 Termo de Abertura do Projeto (TAP)

O Termo de Abertura do Projeto (TAP) é um documento fundamental no processo de gerenciamento de projetos, sendo responsável por formalizar o início do projeto e definir suas principais diretrizes. Segundo Silva (2013), o TAP deve conter uma visão geral do projeto, incluindo aspectos como justificativa, objetivos, cronograma, orçamento resumido, premissas e restrições. Essas informações são essenciais para fornecer uma base clara para a equipe do projeto, estabelecendo metas e expectativas desde o início.

O TAP também desempenha um papel importante na identificação de riscos e na avaliação da viabilidade do projeto. No quesito levantamento de riscos, fatores como a desistência do cliente ou mudanças drásticas no escopo podem impactar negativamente o desenvolvimento do sistema, causando atrasos e retrabalho. A gestão adequada desses riscos, conforme destacado por Silva (2013), pode evitar complicações futuras e garantir o cumprimento do cronograma estabelecido.

2.2 Estrutura Analítica de Projeto (EAP)

A Estrutura Analítica de Projeto (EAP) organiza visualmente as fases de um projeto, subdividindo de forma hierárquica as etapas com o objetivo de promover uma visão total, simples e organizada do projeto. Andrade (2018) descreve a EAP como uma ferramenta de planejamento que permite o acompanhamento do progresso ao promover uma subdivisão das entregas previstas, facilitando assim o gerenciamento delas através de cronogramas e acompanhamento de riscos. A

estrutura hierárquica da EAP facilita a comunicação entre os membros da equipe e assegura que cada etapa seja devidamente monitorada, desde a fase de iniciação até o encerramento.

2.3 Canvas de Negócio

O *Business Model Canvas* (BMC) é uma ferramenta amplamente utilizada para mapear o modelo de negócios de uma organização de forma visual e estratégica. Segundo Osterwalder et al. (2014, apud Gosling et al., 2023), o BMC é composto por nove elementos que interconectam diversas áreas da empresa: propostas de valor, segmentos de clientes, canais, relacionamentos com clientes, atividades-chave, recursos-chave, parcerias-chave, estrutura de custos e fluxos de receita. O uso dessa ferramenta permite uma visão holística do projeto, facilitando o planejamento estratégico e a integração entre diferentes áreas envolvidas no desenvolvimento da solução proposta.

2.4 Matriz SWOT

A Matriz SWOT é outra ferramenta de gestão estratégica essencial para a análise de negócios. Ela permite avaliar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao projeto (Chiavenato e Sapiro, 2003, apud Baptista et al., 2011). Ao cruzar esses fatores, a matriz possibilita uma avaliação detalhada do ambiente interno e externo da organização. No contexto deste projeto, a SWOT foi fundamental para identificar desafios como a fidelização de clientes, gestão de pedidos e popularidade da empresa, que podem ser mitigados com o uso de soluções tecnológicas.

2.5 Plano de ação 5W2H

O 5W2H é uma matriz que facilita a criação de planos de ação claros e objetivos, por meio de sete perguntas (*What, Why, Where, Who, When, How e How Much*). Conforme Andrade (2018, apud Melônio, 2023), essa ferramenta é eficaz na organização e no planejamento das atividades, assegurando que cada etapa do projeto seja bem definida e compreendida por todos os envolvidos. No contexto do projeto apresentado, o 5W2H foi utilizado para definir as ações necessárias para

melhorar a gestão de pedidos, com base nos problemas identificados durante as entrevistas com o cliente.

2.6 Engenharia de requisitos

A engenharia de requisitos é uma das fases mais importantes no desenvolvimento de software, pois visa compreender e documentar as necessidades do cliente para evitar ambiguidades e retrabalhos. Pressman (2011) descreve a engenharia de requisitos como um processo que envolve diversas técnicas e métodos, desde entrevistas até modelagens, garantindo que as necessidades sejam bem definidas desde o início do projeto.

Neste trabalho, a elicitação de requisitos foi realizada por meio de entrevistas estruturadas com o cliente, resultando em uma compreensão detalhada dos problemas enfrentados pela organização, como a gestão de pedidos e o registro de clientes. Pressman (2011) esclarece que o método pautado em entrevista é abordagem mais direta, em que membros da equipe de software conversam com o usuário final para melhor entendimento de suas necessidades.

2.7 BPMN

O BPMN (*Business Process Model and Notation*) é uma notação padrão utilizada para modelar processos de negócios e sistemas. Sua principal vantagem é a simplicidade, permitindo que tanto especialistas de negócios quanto desenvolvedores de tecnologia possam interpretar os diagramas facilmente (Medeiros, Mombach e Tolfo, 2013). No presente projeto, o BPMN foi utilizado para modelar os fluxos de trabalho relacionados à gestão de clientes e pedidos, desde o login no sistema até as operações de leitura, edição e exclusão de dados.

2.8 Requisitos funcionais e não funcionais

Os requisitos funcionais descrevem o comportamento esperado do sistema e suas funcionalidades principais. De acordo com Sommerville (2007), esses requisitos especificam os serviços que o sistema deve fornecer e como ele deve reagir a determinadas entradas e situações. Já os requisitos não funcionais, como desempenho e segurança, determinam restrições e características de qualidade que o sistema deve atender. Sommerville (2007) também ressalta que a falha no

cumprimento de um requisito não funcional pode comprometer todo o sistema, evidenciando a importância de considerar esses aspectos no processo de desenvolvimento.

2.9 Regras de negócio e casos de uso

As regras de negócio definem as diretrizes que orientam o funcionamento do sistema dentro do contexto organizacional. Sommerville (2007) define as regras de negócio como os parâmetros da forma que o negócio deve ser conduzido e as restrições a serem respeitadas. O diagrama de casos de uso, por sua vez, auxilia na representação do comportamento do sistema sob várias solicitações, facilitando a identificação das funcionalidades mais relevantes para o projeto.

3. Desenvolvimento

Esta seção descreve o processo de desenvolvimento do software, bem como as ferramentas, métodos e tecnologias utilizados para atender aos requisitos previamente levantados. O objetivo do sistema é oferecer uma solução eficiente e de fácil uso para o usuário final, cumprindo funções simples de controle de dados, conforme a análise inicial das necessidades. O desenvolvimento foi estruturado com base nas seguintes tecnologias e práticas: arquitetura REST, NodeJs para a camada de servidor, banco de dados relacional SQLite, e o controle de versões com GitHub.

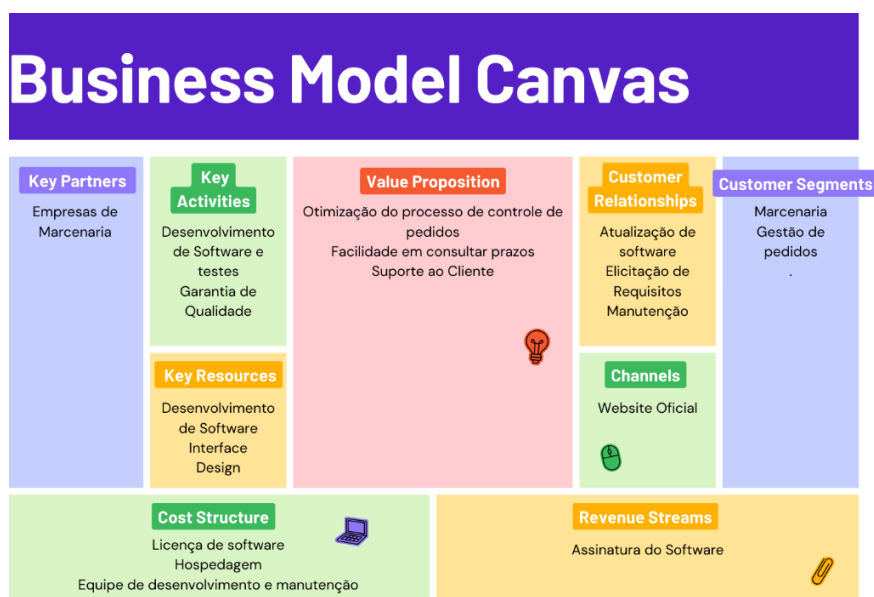
3.1 Planejamento e avaliação de necessidades

O desenvolvimento do sistema iniciou-se com uma avaliação detalhada dos requisitos funcionais e não funcionais. Considerando que o sistema seria voltado para uma aplicação web leve, com baixa demanda de processamento e um número limitado de usuários, optou-se por tecnologias ágeis e de fácil integração. O foco foi na criação de um software eficiente, simples de utilizar e de fácil manutenção. Além disso, foi crucial adotar uma arquitetura web para facilitar o acesso e interação com o sistema em qualquer ambiente. O sistema foi projetado para uso exclusivo de um único cliente, sem suporte para múltiplas empresas ou usuários.

3.1.1 Planejamento do canvas de negócio

A imagem apresentada (Figura 1) contém o BMC desenvolvido para o projeto, com as respectivas nove seções sintetizando as principais características.

Figura 11: Modelo Canvas de Negócio



Fonte: Os autores, 2024.

3.2 Ferramentas e tecnologias

Este subtópico se aprofunda nas ferramentas utilizadas durante o processo de desenvolvimento do software.

3.2.1 Protocolo REST

A escolha do protocolo REST para este projeto é baseada na sua simplicidade, padronização e eficiência em comparação ao SOAP, sendo mais moderno e leve, especialmente para a integração entre sistemas. O REST segue as boas práticas do HTTP e permite o uso de URLs acessíveis diretamente pelo navegador, além de suportar a transferência de dados em formatos como JSON, essencial para o desenvolvimento com NodeJS, que é baseado nessa linguagem. A flexibilidade e a capacidade de criar aplicações dinâmicas e interativas tornam o REST uma opção superior (Saudate, 2013).

3.2.2 NodeJs e Express

Pereira (2013) explica que o NodeJs foi criado para evitar o bloqueio de processos durante requisições de I/O, ao contrário de plataformas como

.NET, Java, Python ou Ruby. O NodeJs possui um vasto ecossistema de bibliotecas e *frameworks*, facilmente integrados via NPM (*Node Package Manager*). Neste projeto, foi utilizado o *framework* Express, que simplifica o desenvolvimento de APIs ao facilitar a criação de rotas e manipulação de requisições HTTP. Conforme Almeida (2015), o Express expande as capacidades do NodeJs, tornando o desenvolvimento mais ágil e flexível.

3.2.3 Banco de Dados Relacional

Optou-se por utilizar um banco de dados relacional devido à sua capacidade de organizar dados em tabelas relacionadas por chaves primárias e estrangeiras, facilitando a manipulação e o acesso integrado das informações. Gonçalves (2014) ressalta que os bancos relacionais organizam os dados de forma estruturada e interligada, permitindo modificações sem grandes restrições e evitando duplicações. Diante das necessidades do sistema, que se trata de uma aplicação web leve e com poucos usuários, foi escolhido o SQLite, um SGDB de código aberto, autônomo e *serve/less*, ideal para esse tipo de aplicação.

3.3 Processos de Desenvolvimento

O desenvolvimento seguiu uma metodologia incremental, onde cada parte do sistema foi implementada e testada de forma iterativa. As atualizações no código foram versionadas no GitHub, onde as modificações foram organizadas em *branches*, separadas por funcionalidades. Aquiles e Ferreira (2014, p. 3) explicam que “O Git é um sistema de controle de versão que, pela sua estrutura interna, é uma máquina do tempo extremamente rápida e é um robô de integração bem competente”. Este processo de versionamento contínuo permitiu maior controle sobre as mudanças e facilitou a integração de novas funcionalidades.

3.3.1 Rotas

As rotas da API foram criadas para manipular as principais entidades do sistema: Cliente (Figura 2), Pedido (Figura 3), Usuário (Figura 4) e Arquivo (Figura 5). Cada rota foi desenhada para interagir com o banco de dados através dos verbos HTTP: GET (para consulta de dados), POST (para inserção de novos registros), PUT (para atualização de dados existentes) e DELETE (para

exclusão de registros). A comunicação entre o cliente e o servidor ocorre por meio de requisições em formato JSON.

As principais rotas incluem:

Cientes: Rotas para criação, leitura, atualização e exclusão de registros de clientes.

Figura 12: Rotas de cliente

```
clienteRouter.get('/clientes', clienteController.getClientes);
clienteRouter.post('/cliente', clienteController.createCliente);
clienteRouter.put('/cliente/:id', clienteController.updateCliente);
clienteRouter.delete('/cliente/:id', clienteController.deleteCliente);
clienteRouter.get('/cliente/:id', clienteController.getSingleCliente);
```

Fonte: Os autores, 2024.

Pedidos: Manipulação de pedidos, incluindo a exclusão de arquivos associados a pedidos.

Figura 3: Rotas de pedido

```
pedidoRouter.get('/pedidos', pedidoController.getPedido);
pedidoRouter.post('/pedido', pedidoController.createPedido);
pedidoRouter.put('/pedidos/:id', pedidoController.updatePedido);
pedidoRouter.delete('/pedido/:id', pedidoController.deletePedido);
pedidoRouter.get('/pedido/:id', pedidoController.getSinglePedido);
```

Fonte: Os autores, 2024.

Usuários: Com rotas adicionais para autenticação (login).

Figura 4: Rotas de usuário

```
userRouter.get('/user', userController.getUser);
userRouter.post('/users', userController.createUser);
userRouter.put('/user/:id', userController.updateUser);
userRouter.get('/user/:id', userController.getSingleUser);
userRouter.delete('/user/:id', userController.deleteUser);
userRouter.post('/user', userController.loginUser);
```

Fonte: Os autores, 2024.

Upload de Arquivos: Implementado usando a biblioteca Multer para o processamento de imagens associadas a pedidos.

Figura 5: Rotas de Arquivo

```
fileRouter.get('/uploads/:id', fileController.getSingleFile);
fileRouter.post('/upload', multerMiddleware, fileController.createFile);
fileRouter.delete('/upload/:id', fileController.deleteFiles);
```

Fonte: Os autores, 2024.

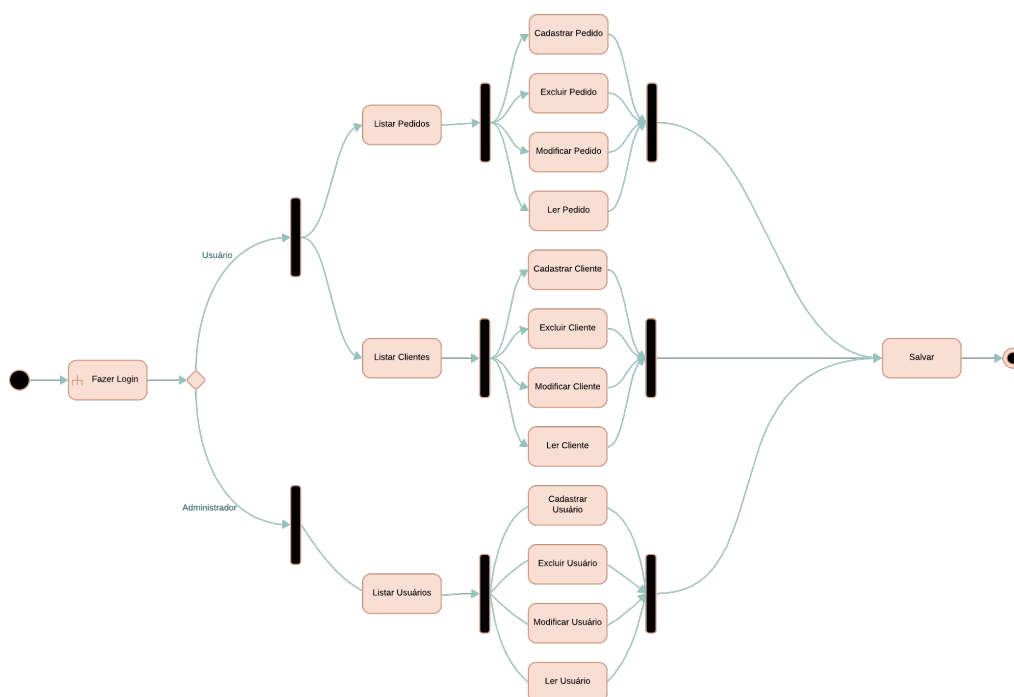
3.4 Artefatos

Além do desenvolvimento do código, o projeto foi acompanhado pela criação de artefatos como o diagrama BPMN para modelagem dos processos do sistema. Esses diagramas foram essenciais para a visualização clara do fluxo de dados e das interações entre os diferentes componentes do sistema, contribuindo para o alinhamento do desenvolvimento com os requisitos levantados na fase de planejamento.

4. Resultados e discussões

Este capítulo apresenta os resultados obtidos após a apresentação do sistema na marcenaria "Madeireira & Cia" e uma discussão sobre os pontos levantados com base nas métricas e no feedback dos usuários. O diagrama de atividades, apresentado na Figura 6, traz a arquitetura do sistema que foi apresentada aos usuários.

Figura 6: Diagrama de atividades



Fonte: Os autores, 2024.

4.1 Impacto no processo de gestão de pedidos

O sistema foi desenhado para auxiliar diretamente na gestão de pedidos, um dos principais desafios identificados pela empresa durante a fase de análise de requisitos. A solução implementada oferece um fluxo simples que permite o armazenamento e a organização de pedidos, com informações relacionadas a prazo, tipo de mobília, material e imagens dos projetos.

A capacidade de classificar os pedidos por status – como “iniciado”, “pausado”, “encerrado” ou da forma como o gestor desejar – facilitará a gestão e a visualização do fluxo de trabalho da empresa. Dessa forma, será possível otimizar o controle sobre os pedidos em andamento, destacando prazos e facilitando a reorganização de recursos.

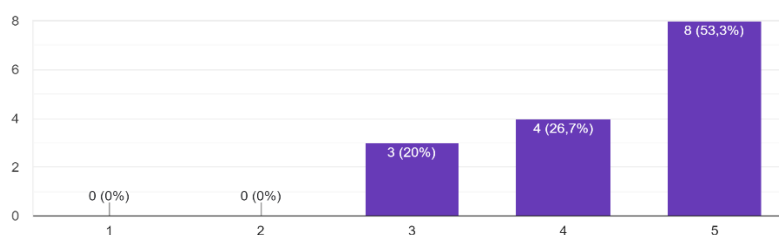
4.2 Avaliação dos Integrantes da Empresa

Após a apresentação da arquitetura do sistema, foi realizado um questionário com os integrantes da empresa. Um total de 15 pessoas envolvidas responderam em relação as expectativas que tiveram ao observar a proposta de automação. As perguntas avaliaram o nível de satisfação com o gerenciamento do sistema, a percepção de economia de tempo a ser gerada pela solução e a automatização dos processos que a empresa necessitava. Os resultados do questionário foram analisados e seus gráficos apresentados nas Figuras 7, 8 e 9, respectivamente.

Satisfação com o gerenciamento: A média de satisfação foi de 4,33. A maioria dos respondentes deu notas altas, indicando uma expectativa positiva em relação ao sistema. Isso indica que o sistema atendeu bem às expectativas em termos de organização e controle de dados.

Figura 7: Gráfico sobre satisfação com o sistema

Em uma escala de 1 a 5, qual é a sua satisfação com o gerenciamento fornecido pelo sistema?
15 respostas

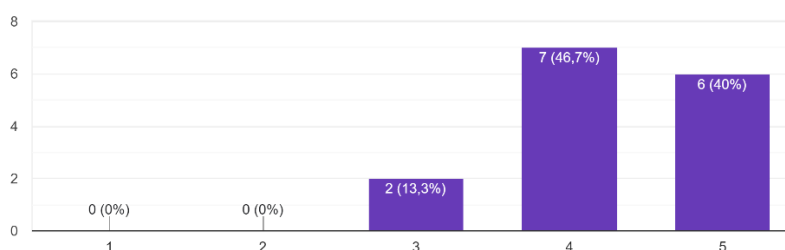


Fonte: Os autores, 2024.

Economia de tempo: A expectativa de economia de tempo a ser proporcionada pelo sistema também foi considerada alta, com uma média de também 4,33, refletindo uma percepção otimista sobre a economia de tempo que o sistema proporcionará.

Figura 8: Gráfico sobre economia de tempo

Em uma escala de 1 a 5, quanta economia de tempo você considera que o sistema gerará?
 15 respostas

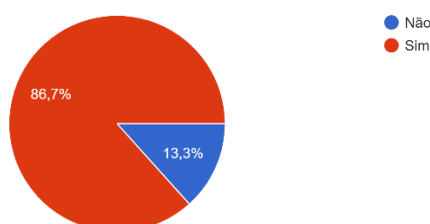


Fonte: Os autores, 2024.

Automatização: 86,67% dos participantes acreditam que o sistema gerará a automatização necessária para as operações da empresa, demonstrando uma aceitação geral da solução proposta.

Figura 9: Gráfico sobre automatização

Você considera que o sistema gerará a automatização necessária?
 15 respostas



Fonte: Os autores, 2024.

Experiência dos usuários: Os comentários apontaram que a arquitetura do sistema é simples e cumpre adequadamente seu papel de auxiliar no registro e na organização de pedidos.

4.3 Prototipação de tela

A Figura 10 exibe um protótipo da tela de lista de pedidos, uma das principais do sistema, desenvolvida a levar em conta os níveis de alfabetização digital dos usuários e suas necessidades específicas.

Figura 10: Protótipo de tela de lista de pedidos

Lista de Pedidos

	Nome do Cliente	Dimensões	Status
☒	Client1	18×52×36	Iniciado
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			

Visualizar Pedido selecionado

Modificar Pedido selecionado

Cadastrar Novo Pedido

Deletar Pedido selecionado



Fonte: Os autores, 2024.

4.4 Discussão dos resultados

A satisfação geral com o sistema, com uma média de 4,33 em termos de gerenciamento e economia de tempo, demonstra que a solução desenvolvida tem potencial para mitigar os problemas de gestão de pedidos previamente identificados. O modelo de trabalho personalizado da "Madeira & Cia", que foca em atender às demandas específicas de seus clientes, poderá se beneficiar do uso de um sistema de registro, especialmente em relação à flexibilidade de produção e à gestão do estoque cíclico.

No entanto, apesar dos bons resultados, há espaço para melhorias. Uma das sugestões seria a implementação de uma compatibilidade *mobile*, o que poderia aumentar ainda mais a usabilidade do sistema e possibilitar sua utilização em dispositivos móveis, ampliando o acesso dos usuários.

Considerações Finais

O projeto teve como objetivo solucionar o problema de gestão de pedidos enfrentado pelo cliente, identificado através de uma entrevista estruturada. O sistema foi desenvolvido considerando as necessidades específicas do negócio, com

foco na usabilidade durante o atendimento ao cliente e a apresentação clara de informações sobre prazos e projetos pausados.

Antes do desenvolvimento, foi feita uma revisão dos conceitos de engenharia de software e das ferramentas adequadas. Como o projeto abrange apenas o *back-end*, funcionalidades de *front-end* foram descartadas. A solução desenvolvida inclui funcionalidades essenciais, como login, cadastro de clientes, pedidos, usuários e upload de imagens, utilizando um banco de dados sem servidor para simplificar a implementação.

O maior desafio foi a escolha do banco de dados, considerando a complexidade que servidores tradicionais exigem. A solução sugere futuras atualizações, como a adição de novas funcionalidades de análise de dados, uma interface amigável e a disponibilização da aplicação online.

Em suma, o projeto identificou uma fraqueza no negócio, propôs uma solução e implementou um sistema eficaz para atender a essa necessidade.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, F. Mean: Full Stack Javascript Para Aplicações Web com MongoDB, Express, Angular e Node. 1ª ed. São Paulo: Casa do Código, 2015. P. 367.

ANDRADE, Darly. Gestão pela Qualidade. 1ª ed, 2018. P. 192.
Disponível em: <<https://poisson.com.br/2018/produto/gestao-pela-qualidade-volume-1/>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

AQUILES, A; FERREIRA, R. Controlando Versões com Git e GitHub. 1ª ed. São Paulo: Casa do Código, 2014. P. 199.

GONÇALVES, E. SQL: Uma Abordagem Para Banco de Dados Oracle. 1ª ed. São Paulo: Casa do Código, 2014. P. 357.

LOPES, H. E. G. et al.. Business Model Canvas and Entrepreneurs: Dilemmas in Managerial Practice. BBR. Brazilian Business Review, v. 20, n. 3, p. 260–280, maio 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bbr/a/RCKbJdjfbNdBBv3G84XSHb/?lang=pt#>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MAXIM, B. R.; PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH editora LTDA, 2016. P. 968.

MELÔNIO, E. P. M. Ferramenta 5w2h: a importância do plano de ação para tomadas de decisão no empreendedorismo. 2023. F. 23. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) – IFPB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/3480>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

PEREIRA, C. R. Aplicações Web Real-Time com Node.js. 1ª ed. São Paulo: Casa do Código, 2013. P. 170.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 7ª ed. Porto Alegre: AMGH editora LTDA, 2011. P. 779.

SAUDATE, A. REST: Construa API's Inteligentes de Maneira Simples. 1ª ed. São Paulo: Casa do Código, 2013. P. 314.

SILVA, A. A. et al.. A Utilização da Matriz Swot como Ferramenta Estratégica – um Estudo de Caso em uma Escola de Idioma de São Paulo. In: SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 8., 2011, Resende. Anais eletrônicos... Resende: AEDB, 2011. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/26714255.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SILVA, C. S. M. Dicas para a elaboração de termos de abertura de projetos. PMKB, 19 out. 2023. Disponível em: <<https://pmkb.com.br/dicas-para-a-elaboracao-de-termos-de-abertura-de-projetos/>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007. P. 568.

TOLFO, C.; MEDEIROS, T. S.; MOMBACH, J. G. Modelagem de Processos com BPMN em Pequenas Empresas: Um Estudo de Caso. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 33., 2013, Salvador. Anais eletrônicos... Salvador: ENEGEP, 2013. Disponível em: <https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_177_013_22720.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.