

FIXR: MODELO DE APLICAÇÃO PARA GERENCIAMENTO DE ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS

Felipe Martinez de Melo⁽¹⁾, Matheus Costa Silva⁽²⁾, Ricardo Amorim da Silva⁽³⁾, Sofia Nunes de Freitas⁽⁴⁾. Orientador: Prof. Dr. Fábio Vieira do Amaral. ⁽¹⁾2-CCOMP-00354573, ⁽²⁾2-CCOMP-00355203, ⁽³⁾2-CCOMP-00354581, ⁽⁴⁾2-CCOMP-00354520

RESUMO

Este artigo propõe o desenvolvimento de uma aplicação web para o gerenciamento de ordens de serviço de assistências técnicas. Durante o processo de levantamento dos requisitos foram realizadas entrevistas com profissionais do segmento de eletroeletrônicos. A partir da análise das entrevistas foram levantados os requisitos funcionais e não funcionais. Foi realizada a modelagem de banco de dados a partir da construção do Diagrama Entidade Relacionamento, do Modelo Entidade Relacionamento lógico e do Modelo Entidade Relacionamento físico. Para uma primeira validação do cliente, foi desenvolvido um protótipo com as interfaces dos usuários utilizando a ferramenta Figma.

Palavras-Chave: Ordem de Serviço; Assistência Técnica; Eletroeletrônica.

1. Introdução

Empresas de prestação de serviços enfrentam dificuldades em administrar suas ordens de serviço (OS), oriundas das suas assistências técnicas [1]. Extravios de formulários, demora no atendimento ao cliente, dificuldade em acompanhamento do status do reparo, estoques defasados e orçamentos incompletos são o modelo padrão em pequenas e médias assistências técnicas [1]. Processos manuais onde as OS são preenchidas manualmente em formulários ou cadernetas de papel são encontrados com recorrência.

O projeto propõe uma aplicação web voltada para o gerenciamento de OS de assistências técnicas, geração de orçamento e controle de estoque de peças. Os autores receberam a contribuição da empresa CTDI do Brasil para elaboração dos requisitos elementares para a construção do sistema, que pode servir tanto para a empresa CTDI, como para outras empresas do setor de eletroeletrônicos. A empresa como terceirizada de uma grande marca, utiliza o sistema de gerenciamento de OS da empresa mãe porém suas necessidades poderiam ser atendidas por um sistema de menor complexidade.

O software permite que o usuário crie chamados de atendimento atrelados as OS 's, mantendo controle do status de progresso das mesmas. Tais chamados possuem peças e serviços, que serão incluídos em orçamentos gerados pelo sistema. Ambos os orçamentos e as ordens de serviço são disponibilizados, por meio da plataforma, ao técnico responsável pelo serviço e ao cliente atendido pela empresa, em tempo real. O sistema também avalia se as peças necessárias para a conclusão do serviço estão disponíveis em estoque [2]. Em caso de falta, será criado um pedido de compra atrelado a um fornecedor na plataforma, assim permitindo o gerenciamento de entradas e saídas do armazém [2]. Salienta-se que o programa é arquitetado com uma estrutura de permissões, garantindo que o Fixr possa ser utilizado tanto no balcão de atendimento, quanto no laboratório de informática, visando garantir maior flexibilidade, segurança e organização.

2. Material e métodos

Foram realizadas entrevistas com profissionais que atuam na área de assistência técnica, a fim de analisar as necessidades de trabalho e oferecer suporte à equipe na elaboração da proposta da aplicação [3]. Livros de programação e gerenciamento de negócios foram examinados para o entendimento de um sistema intuitivo e, por fim, ferramentas como MySql e Figma foram utilizadas para criação do banco de dados e a prototipação do design das telas.

3. Desenvolvimento

No desenvolvimento desse projeto, foram estruturadas as listas de requisitos funcionais e não funcionais.

Requisitos Funcionais	
Recurso	Descrição
Cadastro e gerenciamento de ordens de serviço (OS)	Permitir a criação, atualização e exclusão de OS.
	Associar peças e serviços a cada OS.
	Monitorar o status de progresso das OS (e.g., aguardando, em andamento, finalizado).
Interface para visualização de OS e orçamentos	Permitir que técnicos e clientes acessem OS e orçamentos em tempo real.
	Exibir histórico de orçamentos e status das OS para clientes e técnicos.
Geração e gerenciamento de orçamentos	Gerar orçamentos para cada OS com itens e serviços incluídos.
	Associar o orçamento ao técnico responsável e ao cliente.
	Permitir a aprovação ou rejeição de orçamentos pelos clientes.
Controle de estoque de peças	Gerenciar entradas e saídas de peças do estoque.
	Atualizar automaticamente o estoque ao adicionar peças a uma OS.
	Notificar sobre peças com baixo estoque e criar pedidos de compra.

Figura 1: Requisitos funcionais do sistema

Requisitos NÃO Funcionais	
Recurso	Descrição
Segurança dos dados	Implementar autenticação e autorização para acessar as funcionalidades do sistema.
	Criptografar dados sensíveis, como senhas e informações de pagamento.
	Aplicar práticas de segurança para evitar vulnerabilidades (e.g., proteção contra injeção de SQL, ataques XSS e CSRF).
Desempenho e escalabilidade	Garantir que o sistema suporte múltiplas operações simultâneas, como acesso a OS e consultas de estoque, sem queda de desempenho.
	Planejar a escalabilidade para suportar um número crescente de OS, orçamentos e usuários conforme a empresa cresce.
Disponibilidade e recuperação de dados	Manter o sistema disponível para os usuários com o mínimo de interrupções.
	Implementar backup automático e plano de recuperação de dados para evitar perda de informações em caso de falhas.
Usabilidade e acessibilidade	Assegurar que o sistema seja intuitivo e fácil de usar para diferentes tipos de usuários (e.g., atendentes e técnicos).
	Aplicar diretrizes de acessibilidade para atender a todos os usuários, incluindo pessoas com deficiência.

Figura 2: Requisitos não funcionais do sistema

Em seguida, o MER (Modelo de Entidade Relacionamento) e o DER (Diagrama de Entidade Relacionamento) foram construídos com base nas regras de negócio da plataforma, utilizando o brModelo como ferramenta. De acordo com tais diagramas, o Modelo Físico do banco de dados também foi criado, utilizando scripts SQL no SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) MySQL para criar tabelas, definir relações e tipos de dados [4]. Por último, a plataforma Figma foi utilizada para a criação das telas principais do sistema, definindo a identidade visual e assegurando uma interface de fácil utilização e visualmente atraente.

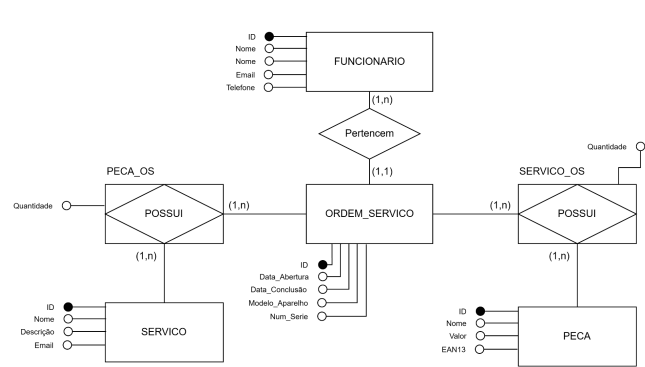


Figura 3: Versão reduzida do Diagrama de Entidade Relacionamento (DER)

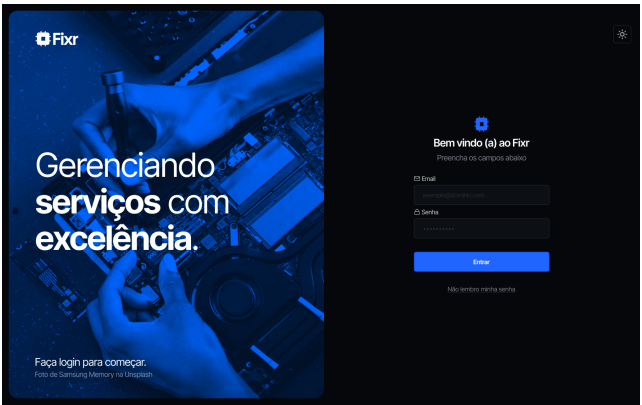


Figura 4: Tela de login do sistema

4. Considerações finais

O desenvolvimento da aplicação para o gerenciamento de assistências técnicas foi repleto de desafios, que exigiram adaptações nas funcionalidades e na experiência do usuário. A pesquisa com profissionais da área foi crucial, pois forneceu ideias valiosas que moldaram a solução de forma prática e eficaz. Além disso, ferramentas como MySQL, brModelo e Figma foram fundamentais para a modelagem de dados e a criação de uma interface amigável, contribuindo significativamente para o aprendizado durante todo o processo.

5. Referências

[1] KOIVISTO, Elma. Implementation of an Internal Order Management System. Bachelor of Engineering Industrial. 2023 março. [acesso em 25 de outubro de 2024]. Disponível em: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/793127/Koivisto_Elma.pdf?sequence=4

[2] Equipe TOTVS, et al. Software de controle de estoque, o que é, tipos e como escolher. 2022. [acesso em 27 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://bit.ly/3V2BbGw>

[3] DUMAS, Marlon; LA ROSA, et al. Fundamentals of Business Process Management. 2. ed. Berlin: Springer, 2013. [acesso em 25 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://bit.ly/3NxT1fM>

[4] GARCIA-MOLINA, Hector; ULLMAN, et al. Database Systems: The Complete Book. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice, 2001. [acesso em 25 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://bit.ly/3NyBDYs>