



ETEC DR. DEMÉTRIO AZEVEDO JÚNIOR – 050 – ITAPEVA/SP

**Emilly Lopes Rabello
João Vitor Wagner Oliveira
Kauan Santos Lima
Stella Queiroz Zambelo Gubani Barbosa
Vitor Matheus dos Santos Motta**

TRANSFER:

Aplicativo mobile para facilitar transferência de moedas e pagamento instantâneo,
desenvolvido em Ionic Framework

**Itapeva
2024**

**Emilly Lopes Rabello
João Vitor Wagner Oliveira
Kauan Santos Lima
Stella Queiroz Zambelo Gubani Barbosa
Vitor Matheus dos Santos Motta**

TRANSFER:

Aplicação mobile para ajudar na transferência de moedas e pagamento instantâneo,
desenvolvido em Ionic Framework

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
ETEC. DR. DEMÉTRIO AZEVEDO JÚNIOR, Itapeva
- SP, como requisito parcial para a obtenção do título
de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof.^a Ana Paula Siqueira Santos de
Oliveira

**Itapeva
2024**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Objetivo Geral.....	2
1.2	Objetivos Específicos	2
2	DESENVOLVIMENTO	3
2.1	Descrição.....	3
2.2	Delimitação.....	3
2.3	Descrição Dos Requisitos.....	4
2.4	SOLUÇÃO PROPOSTA	6
2.5	FERRAMENTAS CASE.....	7
2.5.1	Gerenciamento do projeto.....	9
2.5.1.1	Cronograma das atividades	9
2.5.2	Banco de dados	10
2.5.2.1	Modelo lógico	10
2.5.3	Apresentação do ambiente	11
2.5.4	Restrições, riscos e testes	12
2.5.5	Manual Técnico.....	12
2.5.5.1	Detalhamento das telas	12
2.5.5.2	Implantação, detalhamento, treinamentos e resultados.....	26
	REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

O projeto Transfer está alinhado aos princípios da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, com foco específico no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico, especialmente nos subtópicos 8.1 e 8.2, que visam sustentar o crescimento econômico per capita e elevar a produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação. O objetivo central do projeto é facilitar a circulação de moedas na região de Itapeva-SP, promovendo a inclusão financeira e o desenvolvimento econômico sustentável.

De acordo com o Banco Central, atualmente 27% das moedas em circulação no Brasil estão inativas (Banco Central, 2012). Para resolver essa questão, o aplicativo Transfer permite que os estabelecimentos realizem transferências digitais do troco remanescente das compras dos clientes, solucionando o problema da falta de troco, que gera um prejuízo anual de aproximadamente R\$ 350 milhões no país (Infomoney, 2009).

Além disso, o Transfer oferece funcionalidades que ampliam seu impacto social e econômico. Os usuários podem direcionar parte do valor acumulado em trocos para doações a instituições de caridade de Itapeva, contribuindo para o desenvolvimento local e o bem-estar social.

Desenvolvido com uma abordagem centrada no usuário, o Transfer apresenta uma interface simplificada e acessível, com o objetivo de otimizar a gestão das moedas. Mais do que uma solução prática, o aplicativo se configura como um instrumento de promoção da solidariedade, inclusão financeira e incentivo ao comércio local. Alinhado aos princípios da sustentabilidade econômica e social, o projeto busca não apenas resolver desafios imediatos, mas também provocar uma transformação positiva na comunidade local.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do Transfer baseia-se em pesquisa bibliográfica, proporcionando uma compreensão aprofundada do contexto da circulação de moedas, dos desafios relacionados ao troco e das práticas de inclusão financeira. Essa abordagem permite analisar dados e estudos relevantes, embasando as decisões de projeto. Ao integrar conhecimento teórico com práticas de desenvolvimento de software centradas no usuário, o Transfer é concebido para

oferecer soluções práticas e acessíveis, adaptadas às necessidades dos estabelecimentos comerciais e dos usuários da região.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é permitir a troca de dinheiro de forma rápida e fácil digitalmente, movimentando principalmente valores pequenos (moedas).

1.2 Objetivos Específicos

- Pesquisa e análise de dados.
- Desenvolvimento de um design
- Escolha de uma paleta de cores
- Desenvolvimento de uma logo que represente o objetivo
- Desenvolvimento da documentação (manual técnico)
- Desenvolvimento prático do sistema
- Implementação das interfaces
- Desenvolver um protótipo funcional do sistema.
- Desenvolver um modelo conceitual e um Banco de Dados
- Realizações de testes de software e manutenção de erros
- Avaliação de qualidade do software, entrega

2 DESENVOLVIMENTO

A seguir, neste capítulo do manual técnico do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), estão descritas as etapas de desenvolvimento da aplicação mobile Transfer.

2.1 Descrição

A falta de moedas para troco é um problema nacional enfrentado tanto por pequenas quanto por grandes empresas. Esse fenômeno ocorre devido ao entesouramento das moedas em cofres, perdas ou até mesmo o desgaste delas. A produção de moedas, no entanto, não é tão simples. O custo de produção de uma moeda de 5 centavos é seis vezes superior ao seu valor comercial (BANCO CENTRAL, 2018). Por outro lado, a produção de cédulas tem um custo significativamente menor: o gasto com a fabricação das cédulas não chega a 1/3 do valor da nota de menor denominação (BANCO CENTRAL, 2018). Por esse motivo, o governo investe mais na produção de cédulas, uma vez que são mais baratas de fabricar e mais fáceis de descartar. Outro motivo para a falta de troco aconteceu com a introdução do dinheiro digital, as pessoas pararam de carregar dinheiro com elas, A confeiteira Krislaine Medeiros Brites explicou sobre a mudança nos hábitos de pagamento:

"É que com a facilidade desse meio de pagamento, as notas saíram de circulação, né?! Muita gente nem anda com dinheiro no bolso. Dificilmente recebo ou pago em cédula. Quando vem com o dinheiro e eu não tenho dinheiro, aí eu volto no Pix. Então é normal" (Campo Grande News, 2023).

Uma das consequências trazidas pela falta de troco é o custo ao vendedor. Se ele opta por mudar o preço do produto em favor do consumidor, pode haver a quebra do caixa, mas, se o vendedor muda o valor do produto para o seu ganho, além de poder perder clientes, ele infringe o Código de Defesa do Consumidor e o Código Civil. A falta de troco é sempre prejudicial ou causa a quebra do caixa ou a infração das leis do consumidor.

2.2 Delimitação

Este capítulo tem como objetivo apresentar as delimitações do projeto de finalização de curso (TCC).

Para pessoa Física:

- A aplicação é apenas para usuários mobile (celulares).

- A aplicação apenas funciona com uma conexão de rede.
- Apenas é acessível se o usuário tiver um cadastro ativo.
- Apenas usuários acima de 16 (com autorização do responsável).

Para pessoa jurídica:

- A aplicação é apenas para usuários mobile (celulares).
- A aplicação apenas funciona com uma conexão de rede.
- Apenas é acessível se o usuário tiver um cadastro ativo.
- O acesso está condicionado à vinculação a um CNPJ válido.

2.3 Descrição Dos Requisitos

O levantamento de requisitos de um software é o processo no qual são especificadas as exigências, os recursos, os objetivos e as utilidades que o sistema precisa atender, considerando as necessidades da empresa e dos usuários.

Na aplicação desenvolvida para este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), os requisitos foram definidos e classificados em diferentes categorias. Entre elas, destacam-se os requisitos funcionais, que descrevem as funcionalidades perceptíveis e utilizáveis pelo usuário no sistema.

Tabela 1- Requisitos Funcionais

#RF	NOME	DESCRIÇÃO
RF001	Efetuar cadastro	A realização do cadastro para pessoa física é permitida somente para maiores de 16 anos, e para pessoa jurídica, é necessário o CNPJ.
RF002	Efetuar login	É necessário efetuar o login toda vez que o usuário acessar sua conta, seja por senha ou biometria digital.
RF003	Leitura de Código QR	A leitura do Código QR

		somente funciona se o aplicativo tem a permissão do acesso à câmera do dispositivo do usuário.
RF004	Notificações	As notificações são visíveis na barra de notificações quando o usuário dá a permissão.
RF005	Adicionar cartão	
RF006	Fazer transferências bancárias	A realização de transferências é permitida somente com o cadastro do usuário.
RF007	Realizar pagamentos	A realização de pagamentos é permitida somente se o saldo do usuário for suficiente.
RF008	Criar reserva	A criação da reserva pode ser usada somente com o saldo disponível e o objetivo descrito. Quando a meta é alcançada, a aplicação notifica.
RF009	Redefinir senha	A redefinição de senha é necessária tanto quando o usuário esquece a senha quanto quando deseja alterá-la.
RF010	Perfil do usuário	O perfil pode ser acessado pelo usuário após a realização do cadastro e o preenchimento das informações necessárias.

Fonte: De autoria própria.

Os requisitos não funcionais definem como o site concretiza o projeto, especificando suas premissas e limitações técnicas.

Tabela 2- Requisitos Não-Funcionais

#RNF	NOME	DESCRIÇÃO	CATEGORIA
RNF001	Acesso à internet	É necessário ter um celular com acesso à internet.	Usabilidade
RNF002	Criação de interface	Criar uma interface simples e intuitiva com foco no público-alvo.	Acessibilidade
RNF003	Linguagem de programação	Para o desenvolvimento, a linguagem usada é JavaScript.	Padrões
RNF004	Tempo de Uso	Não existe um limite máximo de tempo de uso.	Disponibilidade
RNF005	Criação de Banco de Dados	Criar um Banco de Dados para armazenar as informações dos usuários.	Segurança

Fonte: De autoria própria.

2.4 SOLUÇÃO PROPOSTA

Ao acessar o Transfer, o usuário, como cliente, pode realizar operações bancárias como transferências, doações e investimentos. Por outro lado, o usuário, como vendedor, pode pagar o troco de uma compra ao cliente utilizando o dinheiro digital do aplicativo em vez de moedas. Para acessar essas funcionalidades, o usuário deve preencher um formulário de cadastro, informando se é cliente ou vendedor. O usuário, como vendedor, deve se cadastrar com o CNPJ e, como cliente, com o CPF.

Após acessar sua conta, o usuário, como cliente, pode escolher a operação

que deseja realizar. Se optar por pagamento, pode comprar em estabelecimentos parceiros lendo o Código QR ou inserindo a chave cadastrada do estabelecimento. Para doações, o usuário pode escolher uma das instituições beneficentes parceiras e doar qualquer quantia. Na opção de investimentos, o usuário pode guardar seu dinheiro em um "cofrinho virtual", uma poupança, de onde pode retirar o dinheiro a qualquer momento. Além disso, como cliente, o usuário pode transferir o troco remanescente de uma compra para outro cliente cadastrado no aplicativo.

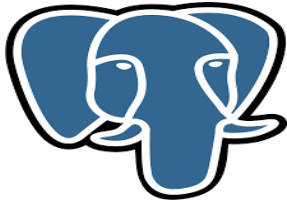
Para efetivar qualquer operação, é necessário informar a senha. Após a confirmação, o site gera um comprovante que pode ser salvo ou compartilhado.

O aplicativo Transfer visa solucionar a falta de troco na região de Itapeva. Para que todos possam utilizar suas funcionalidades, o Transfer oferece uma interface intuitiva e simples, promovendo o uso de novas tecnologias para o crescimento econômico.

2.5 FERRAMENTAS CASE

Para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), foram utilizadas as seguintes ferramentas.

Tabela de Ferramentas

	O Ionic é um framework de código aberto voltado para o desenvolvimento de aplicativos móveis híbridos. Ele utiliza tecnologias web, como HTML, CSS e JavaScript, para criar soluções compatíveis com várias plataformas, incluindo iOS, Android e Windows.
	O Angular é um framework de código aberto criado pelo Google, projetado para o desenvolvimento de aplicativos web dinâmicos e interativos. Ele utiliza o TypeScript, uma linguagem que expande o JavaScript, e adota uma arquitetura baseada em componentes para a construção de interfaces.
	O PostgreSQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional. Seu objetivo é permitir a implementação da linguagem SQL em estruturas de dados, garantindo o cumprimento dos padrões dessa abordagem de organização e manipulação de dados.

	O NestJS é um framework para back-end que facilita o desenvolvimento de aplicações eficientes,escaláveis e confiáveis, utilizando o Node.js. Ele adota o TypeScript como linguagem padrão e possui uma sintaxe semelhante à do Angular.
	O Prisma é um ORM desenvolvido para ser utilizado com JavaScript e TypeScript, com o objetivo de facilitar o gerenciamento de bancos de dados. É possível inspecionar o banco de dados usando a CLI do Prisma, que gera o modelo de dados no esquema Prisma.
	O JWT (JSON Web Token) é uma forma de autenticação que permite ao servidor verificar a identidade de um usuário sem a necessidade de armazenar informações sobre ele. Trata-se de um padrão aberto para representar dados de maneira compacta e segura entre as partes.
	O Docker é um conjunto de ferramentas de plataforma como serviço que utiliza virtualização a nível de sistema operacional para entregar software em pacotes chamados contêineres. Esses contêineres são isolados uns dos outros, agrupando seus próprios softwares, bibliotecas e arquivos de configuração.
	O Git é um sistema de controle de versão distribuído de código aberto que permite aos desenvolvedores registrar o histórico de alterações de arquivos ou conjuntos de arquivos ao longo do tempo.
	O Figma é uma ferramenta de design online, voltada para a criação de protótipos e construção de interfaces. Ele permite que equipes de design trabalhem juntas no mesmo projeto de forma remota e simultânea.

Fonte: De autoria própria.

Escolha da plataforma de											
Planejamento do sistema											
Levantamento bibliográfico											
Prototipação das telas principais											
Desenvolvimento estrutural das											
Criação do logotipo											
Análise de requisitos											
1ª apresentação pré-banca											
Pesquisa de campo											
Levantamento dos dados para o											
Desenvolvimento lógico do sistema											
Testes do aplicativo											
Elaboração do manual técnico											
Correção do manual técnico											
2ª apresentação pré-banca											
Apresentação final											
Entrega do manual técnico											
Entrega do Software concluído											

Fonte: De autoria própria

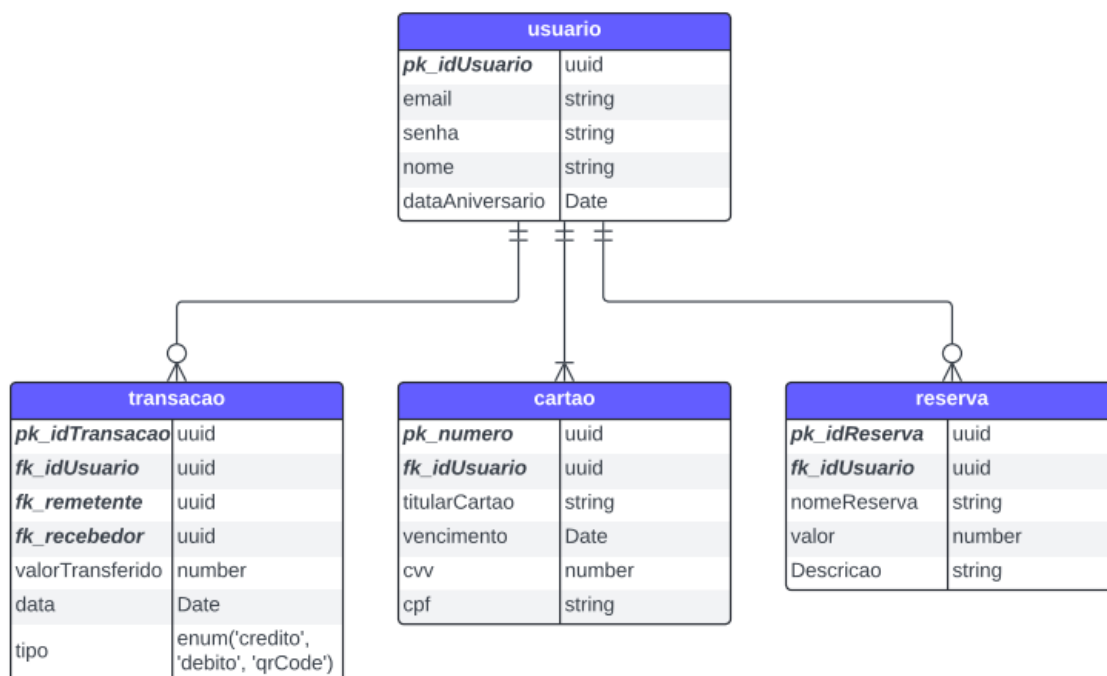
2.5.2 Banco de dados

Um banco de dados é um conjunto organizado de informações ou dados estruturados, geralmente armazenados eletronicamente em um sistema de computador. Normalmente, o banco de dados é gerenciado por um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

2.5.2.1 Modelo lógico

Um Modelo de Dados Lógico (MDL) é um tipo de modelo que descreve os elementos de dados em detalhes e é utilizado para desenvolver representações visuais das entidades de dados, atributos, chaves e relacionamentos. Abaixo, é apresentado o MDL criado para o projeto.

Banco de Dados: Modelo Lógico



Fonte: De autoria própria

2.5.3 Apresentação do ambiente

Neste item é apresentado os requisitos de ambiente necessários para o funcionamento do projeto.

Computador 1:

- Processador: Pentium® Dual-Core E5800
- Memória RAM: 4 GB
- Placa mãe: POS-ECIG41BS
- Sistema operacional: Windows 86x

Computador 2:

- Processador: Intel Core i3-7020U Dual-Core 2,3 GHz
- Memória RAM: 4 GB DDR4 2133 MHz
- Placa mãe: Samsung np550xed
- Sistema operacional: Linux Ubuntu

2.5.4 Restrições, riscos e testes

Não foram realizados testes durante o período de formatação deste manual, e não foi possível realizar testes fora do ambiente de desenvolvimento.

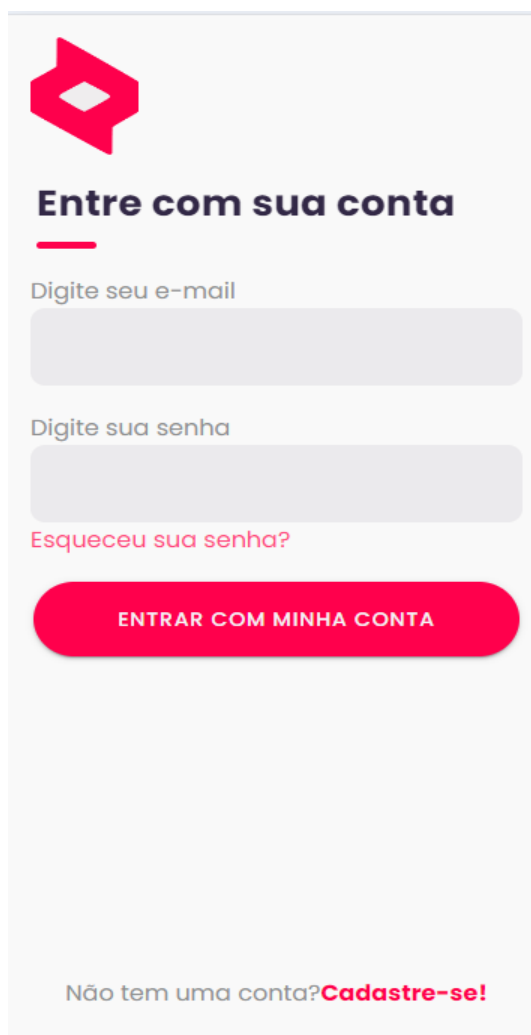
2.5.5 Manual Técnico

Neste capítulo, é apresentado e detalhado o desenvolvimento das telas da aplicação Transfer.

2.5.5.1 Detalhamento das telas

Abaixo é apresentado as telas e suas funções da aplicação Transfer.

LOGIN



The login screen features a red logo at the top left, consisting of a stylized 'T' shape. Below the logo, the text 'Entre com sua conta' is displayed in a bold, dark font, followed by a red horizontal line. The form includes two input fields: 'Digite seu e-mail' and 'Digite sua senha', both with light gray borders. Below the password field, there is a red link that says 'Esqueceu sua senha?'. A large, rounded red button with the text 'ENTRAR COM MINHA CONTA' in white is positioned below the input fields. At the bottom of the screen, there is a link that says 'Não tem uma conta? Cadastre-se!' in a dark font, with 'Cadastre-se!' in red.

Fonte: De autoria própria

Nesta tela, o usuário utiliza uma conta já cadastrada para ser redirecionado para a tela inicial (HOME). Para realizar o login, é necessário informar um e-mail e uma senha previamente registrados no banco de dados. Caso o usuário ainda não tenha uma conta, deve clicar em "Cadastre-se" na parte inferior da tela para criar um novo cadastro.

REGISTRO



O formulário de registro apresenta o seguinte layout:

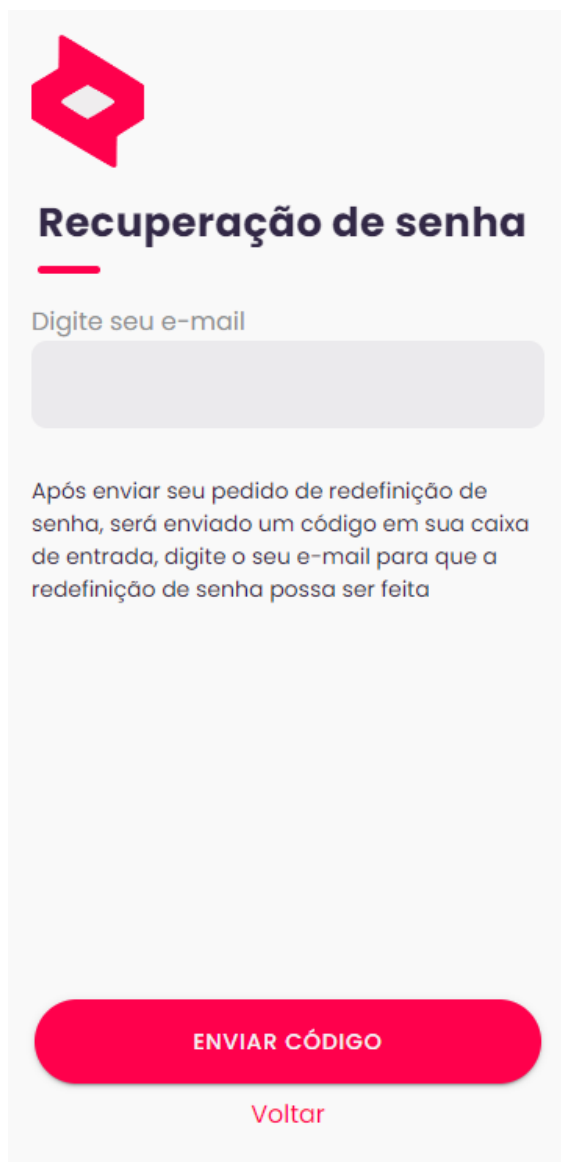
- Logo da aplicação (um ícone rosa estilizado).
- Título: **Crie uma nova conta**, seguido de uma linha decorativa rosa.
- Campos de entrada para: "Digite seu e-mail", "Digite sua senha", "Repita sua senha", "Nome do usuário" e "Sua data de nascimento".
- Termos de uso: Uma caixa de seleção vazia precedida pelo texto "Ao criar uma conta, você concorda com nossos" e seguida pelo link "Termos e condições" em cor rosa.
- Botão de ação: Um botão rosa arredondado no rodapé com o texto "CRIAR CONTA" em letras brancas.

Fonte: De autoria própria

Nesta tela, caso o usuário não tenha uma conta cadastrada no banco de dados da aplicação, ele pode criar uma nova conta, fornecendo as seguintes informações obrigatórias: e-mail, senha desejada, nome completo e data de nascimento (uma vez

que, por questões de segurança, menores de 16 anos não podem criar uma conta). Após preencher os dados e ler os termos e condições, o usuário deve marcar a caixa de seleção à esquerda para confirmar que leu e concorda com os termos. Em seguida, pode acessar a tela inicial (HOME) clicando no botão "Criar Conta".

RECUPERAÇÃO



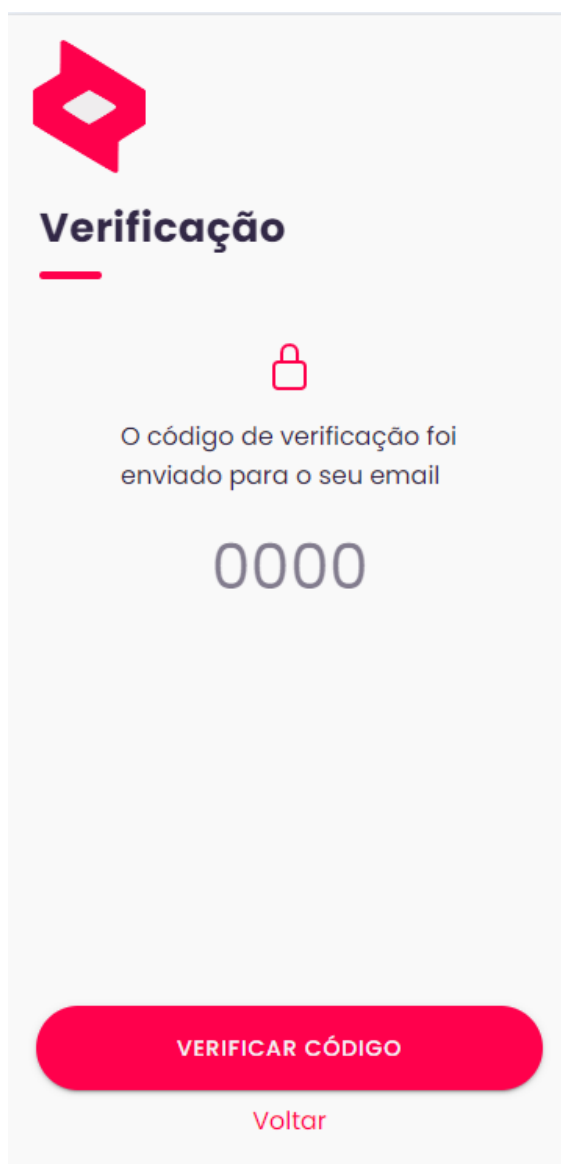
The image shows a mobile application screen for password recovery. At the top left is a red logo consisting of a stylized 'D' shape. Below the logo, the title 'Recuperação de senha' is displayed in a bold, dark font, underlined with a short red line. Underneath the title is a text input field with the placeholder 'Digite seu e-mail'. Below the input field, there is a paragraph of text explaining the process: 'Após enviar seu pedido de redefinição de senha, será enviado um código em sua caixa de entrada, digite o seu e-mail para que a redefinição de senha possa ser feita'. At the bottom of the screen is a large, rounded red button with the text 'ENVIAR CÓDIGO' in white. Below this button is a red text link that says 'Voltar'.

Fonte: De autoria própria

Caso o usuário tenha esquecido ou perdido sua senha, ele pode recuperá-la nesta tela, desde que já tenha uma conta cadastrada. O usuário deve fornecer seu e-mail, e o sistema envia um e-mail para essa conta contendo um código de verificação, o qual permite a alteração da senha. Após preencher o campo de e-mail, o usuário

clica em "Enviar Código" para que o sistema envie o código de recuperação. Se o usuário desejar encerrar o processo ou não realizar a recuperação de senha, ele pode clicar no botão "Voltar".

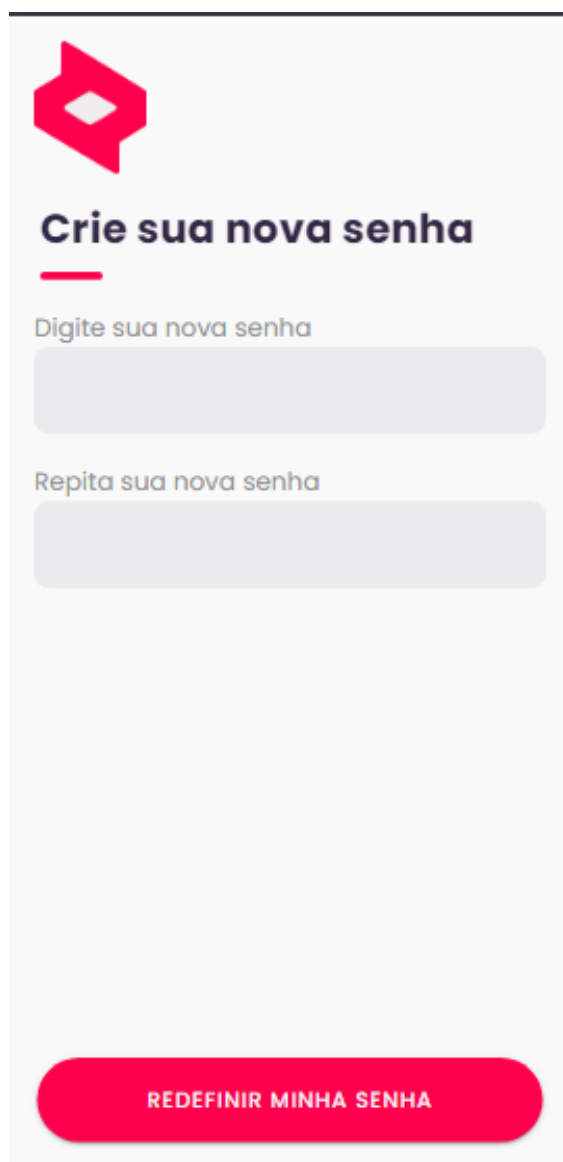
VERIFICAÇÃO

A mobile app verification screen with a light gray background. At the top left is a red logo consisting of a stylized 'D' shape. Below the logo, the word 'Verificação' is written in bold black text, followed by a short red horizontal line. In the center, there is a red padlock icon. Below the icon, the text 'O código de verificação foi enviado para o seu email' is displayed in a smaller black font. Underneath this text, the number '0000' is shown in a large, light gray font. At the bottom of the screen, there is a large red rounded rectangular button with the text 'VERIFICAR CÓDIGO' in white. Below this button, the word 'Voltar' is written in a smaller red font.

Fonte: De autoria própria

Nesta tela, o usuário deve inserir o código enviado para sua caixa de entrada. Após a verificação do código, o acesso do usuário para a redefinição da senha é autorizado.

REDEFINIÇÃO DE SENHA



The image shows a mobile app interface for password reset. At the top left is a red logo consisting of a stylized 'D' shape. Below the logo, the text 'Crie sua nova senha' is displayed in a bold, dark font, followed by a short red horizontal line. There are two input fields: the first is labeled 'Digite sua nova senha' and the second is labeled 'Repita sua nova senha'. Both fields are empty and have a light gray background. At the bottom of the form is a large, rounded red button with the text 'REDEFINIR MINHA SENHA' in white, uppercase letters.

Fonte: De autoria própria

Após a inserção do código de confirmação, o usuário é redirecionado para esta tela, onde deve informar a nova senha desejada e repeti-la para confirmação. A redefinição da senha só é concluída se ambas as senhas coincidirem exatamente na segunda verificação.

TRANSFERÊNCIA



Fonte: De autoria própria

Na tela de Transferências, o usuário pode escolher entre duas opções: Pagar ou Cobrar, representadas por ícones distintos para cada ação. Abaixo dessas opções, é apresentado o histórico de transferências, no qual as imagens ao lado dos nomes dos estabelecimentos indicam os locais onde as compras foram efetuadas.

COBRANÇA

< Indique o valor a cobrar

R\$ 0

AVANÇAR

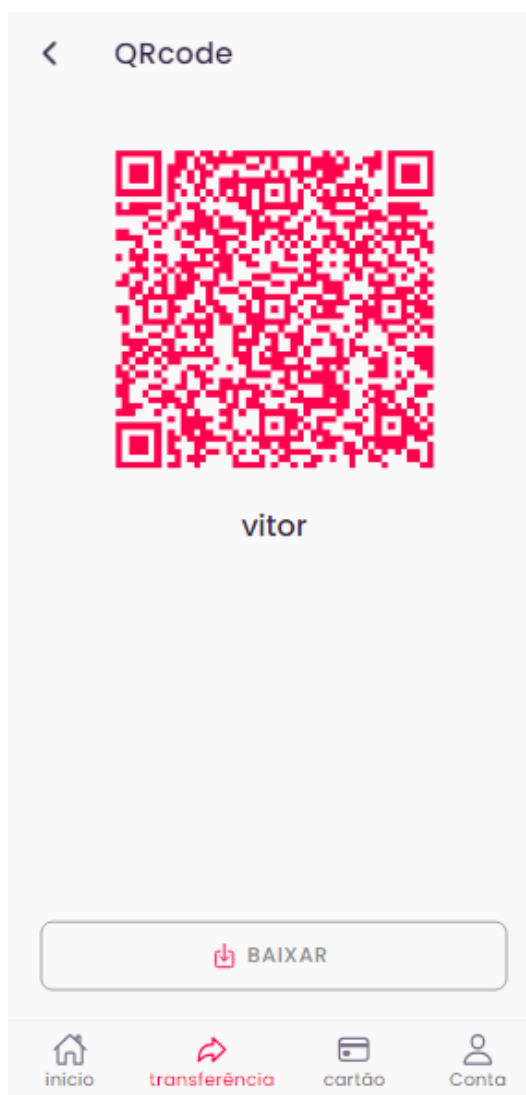
Não adicionar um valor

início transferência cartão Conta

Fonte: De autoria própria

Nesta tela, o usuário informa o valor a ser recebido. Após inserir o valor desejado, o sistema gera um Código QR para o pagamento. O usuário clica em "Avançar" para que o valor seja incorporado ao Código QR, permitindo que o cliente realize o pagamento de forma rápida e segura. Além disso, a tela oferece a opção "Não Adicionar Valor", uma funcionalidade voltada para situações específicas. Ao selecionar essa opção, o usuário garante maior segurança, prevenindo cobranças indevidas e assegurando que o valor a ser recebido corresponda exatamente ao que o cliente deve pagar.

CÓDIGO QR



Fonte: De autoria própria

Um QR Code é gerado e disponibilizado para leitura, contendo o valor informado na tela de cobrança e uma chave de identificação do usuário, garantindo que a transação seja corretamente direcionada. Ao escanear o QR Code, o usuário é redirecionado para a tela de confirmação. Nessa tela, está disponível a funcionalidade "Baixar", que permite salvar a imagem do QR Code para armazenamento, e a confirmação do pagamento.

CONFIRMAÇÃO DE PAGAMENTO

Confirmar

americanas
Loja

Carteira principal

R\$ 9,99

Total da transferência

R\$ 5,00

TRANSFERIR AGORA

Cancelar

início

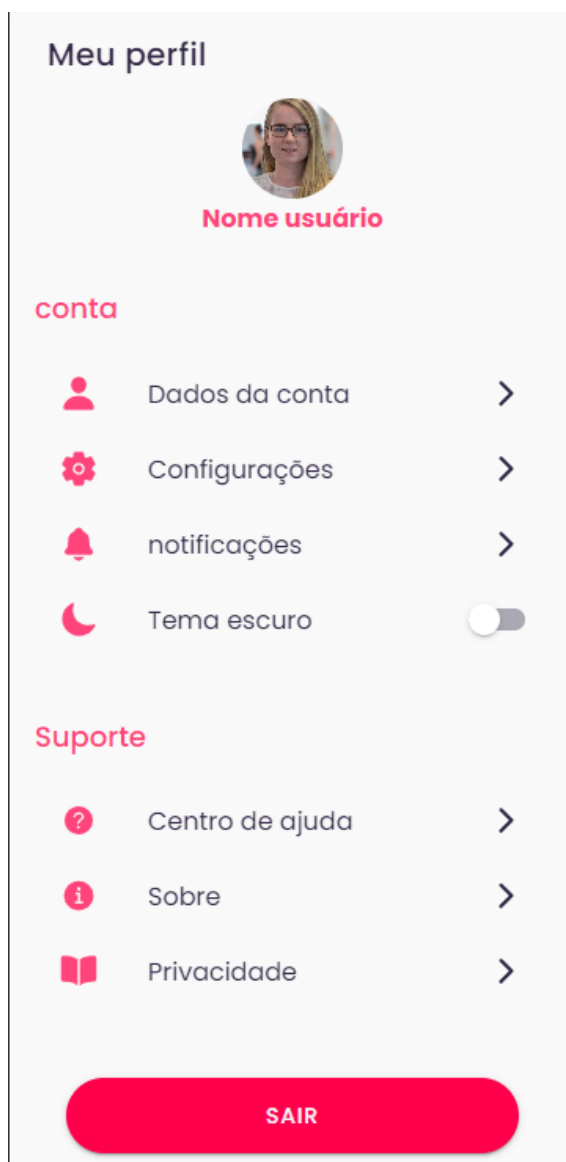
transferência

cartão

Fonte: De autoria própria

Esta tela é exibida ao usuário após a leitura do QR Code. Nela, o usuário deve confirmar ou cancelar a transferência. São apresentadas informações essenciais, como o destinatário da transferência, o saldo disponível na carteira e o valor a ser enviado. O usuário pode confirmar a transação clicando no botão "Transferir agora", ou, caso deseje cancelar, pode clicar em "Cancelar". Na parte inferior da página, três ícones estão disponíveis, direcionando o usuário para a tela inicial (Home), para a tela de Transferências e para a tela do Cartão. Essa tela oferece a oportunidade de revisar todos os detalhes antes de concluir a operação.

CONFIGURAÇÃO



Fonte: De autoria própria

Na tela de Configuração, na parte superior, o usuário vê sua foto de perfil seguida de seu nome. Abaixo dessas informações, a tela se divide em duas seções principais: Seção Conta e Seção Suporte, nas quais estão disponíveis opções que redirecionam o usuário para outras telas do aplicativo.

- **Dados da Conta:** Ao clicar nesta opção, o usuário é redirecionado para uma tela onde pode visualizar e editar as informações de sua conta, como nome, e-mail e outros dados pessoais.
- **Configurações:** Este botão leva o usuário para uma tela onde ele define preferências gerais do aplicativo, ajustando configurações específicas

de seu uso.

- **Notificações:** Ao selecionar esta opção, o usuário é redirecionado para a tela onde pode gerenciar suas notificações, definindo quais alertas deseja receber.

- **Tema Escuro:** Este botão permite ao usuário alternar entre o Modo Claro e o Modo Escuro do aplicativo. Quando ativado, o tema escuro muda a aparência do app para uma versão com fundo escuro, proporcionando uma experiência mais confortável para a visão, especialmente em ambientes com pouca luz.

- **Centro de Ajuda:** Ao clicar nesta opção, o usuário é redirecionado para uma tela com uma lista de tópicos de ajuda. Ao selecionar um item, ele é levado à mesma tela que o "Cartão de Ajuda" oferece, fornecendo informações e soluções para dúvidas e problemas comuns.

- **Sobre:** Este botão leva o usuário para uma tela onde é apresentada uma descrição detalhada sobre o aplicativo, incluindo sua finalidade e funcionalidades principais.

- **Privacidade:** Ao clicar nesta opção, o usuário é redirecionado para uma tela onde pode visualizar os termos de privacidade, entendendo como seus dados pessoais são tratados no aplicativo.

- **Botão de Logout:** Na parte inferior da tela, o usuário encontra um botão para fazer Logout (sair da conta). Ao clicar nesse botão, o usuário se desconecta da conta atual e retorna à tela de login.

As opções funcionais são Notificações, Tema Escuro e Botão de Logout.

PRINCIPAL

Fonte: De autoria própria

Após efetuar o login, o usuário é redirecionado para a Tela Principal, onde pode visualizar suas informações no topo da tela. Esta tela inclui o cartão logo abaixo das informações do usuário e, em seguida, os ícones correspondentes às opções:

- **Mais:** Redireciona o usuário para uma tela destinada a oferecer funcionalidades adicionais, que ainda estão em fase de planejamento e desenvolvimento.
- **Atividade:** Exibe a atividade do usuário, mostrando o que foi realizado recentemente.

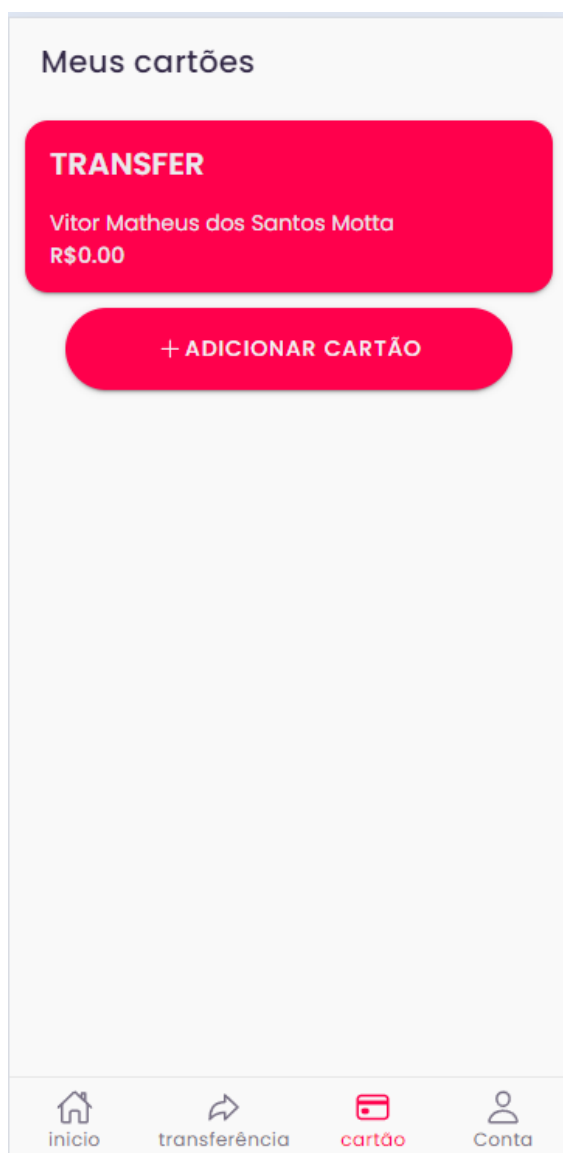
- Benefícios: Mostra os possíveis benefícios que o usuário pode ter, como, por exemplo, os melhores locais para compras.
- Análise: Exibe estatísticas sobre como o usuário está gerenciando seus gastos.

Essas funcionalidades ainda não estão ativas.

Abaixo disso, temos a seção Atividades Recentes, que mostra as últimas transações realizadas pelo usuário.

Na parte inferior da tela, há 4 ícones que, ao serem clicados, redirecionam para as telas: Home, Transferência, Cartão e Conta.

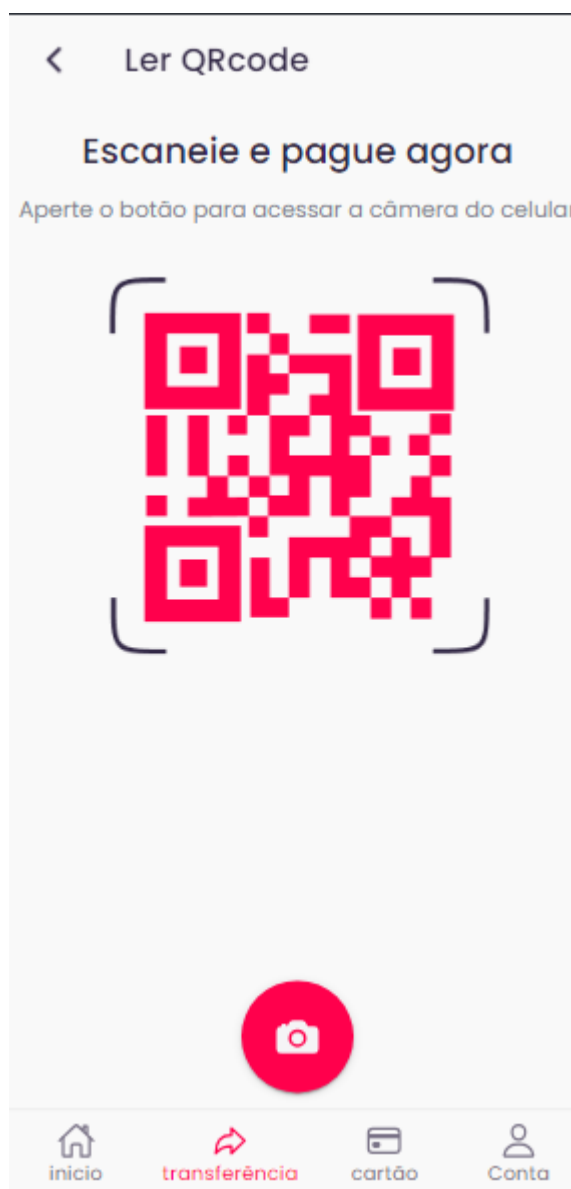
CARTÃO



Fonte: De autoria própria

Ao clicar no ícone com o texto "Cartão" na parte inferior da página, o usuário é redirecionado para a tela de cartões. Nela, são exibidos os cartões cadastrados, com a opção de adicionar novos cartões logo abaixo. Por padrão, assim que a conta do usuário é criada, um cartão é gerado automaticamente.

LEITURA QR



Fonte: De autoria própria

Esta tela oferece ao usuário a opção de escanear um QR code para realizar o pagamento. Se o usuário permite o acesso à câmera, o aplicativo a utiliza para

escanear o QR code.

2.5.5.2 Implantação, detalhamento, treinamentos e resultados

A aplicação foi implantada com sucesso e diversas funcionalidades estão operacionais. O processo de cadastro de usuário funciona corretamente, permitindo que novos usuários se registrem e acessem a plataforma. A autenticação de usuário também está em pleno funcionamento, permitindo login com e-mail e senha. A tela principal oferece opções para transferências, tanto para pagar quanto para cobrar, com a geração e leitura de QR Codes funcionando adequadamente. A funcionalidade de doação está presente, mas ainda se encontra em fase de prototipação e não é funcional.

Em relação às configurações, algumas opções estão visíveis, mas com funcionalidades limitadas. A seção de "Dados da conta", por exemplo, ainda não está integrada. A funcionalidade de "Tema escuro" está funcionando corretamente, permitindo alternar entre os modos claro e escuro.

Embora algumas funcionalidades ainda necessitem de ajustes e integração, a aplicação oferece uma boa experiência nas funcionalidades principais, como autenticação, transferências e exibição de saldo, enquanto outras áreas estão em desenvolvimento para futuras melhorias.

REFERÊNCIAS

ALURA. **Angular: o que é, para que serve e um Guia para iniciar no framework JavaScript**.2024, site. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/angular-js>, Acesso em: 06 agosto.2024

ATLASSIAN. **O que é Git**.2024, site. Disponível em: <https://www.atlassian.com/br/git/tutorials/what-is-git>, Acesso em: 06 agosto.2024

ATTRI. **O que é Ionic? O Guia Completo sobre o Framework** .2023, site. Disponível em: <https://www.attri.com.br/blog/ionic-o-que-e/>, Acesso em: 06 agosto.2024

CENTRAL Banco. **Relatório de Adminidtração**.2012, site. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/Pre/Surel/RelAdmBC/2012/pdf/bcb_relatorio_da_administracao_2012.pdf, Acesso em :21 maio.2024

G1. **Os lados da moeda: esquecidas nos cofrinhos de milhões, elas movem sonhos de muita gente**. 2018, site. Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2018/11/02/os-lados-da-moeda-esquecidas-nos-cofrinhos-de-milhoes-elas-movem-os-sonhos-de-muita-gente.ghtml>, Acesso em: 13 abril.2024

GRANDE campo 25 anos. **Saída para falta de moedas, comerciantes têm medo de devolver troco usando o Pix**.2024, site. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/economia/saida-para-falta-de-moedas-comerciantes-tem-medo-de-devolver-troco-usando-o-pix>, Acesso em: 30 de junho.2024

INFOMONEY. **Falta de troco causa prejuízo de R\$ 350 milhões por ano aos brasileiros**. 2009, site. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/consumo/falta-de-troco-causa-prejuizo-de-r-350-milhoes-por-ano-aos-brasileiros/>, Acesso em: 13 abril.2024

LINKED in. **O que é um Modelo de Dados Lógico?**.2021, site. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/o-que-%C3%A9-um-modelo-de-dados-l%C3%B3gico-oscar-kenjiro-n->

asakura#:~:text=Um%20modelo%20de%20dados%20l%C3%B3gico%20(MDL)%20%C3%A9%20um%20tipo%20de,%2C%20atributos%2C%20chaves%20e%20relacionamentos.,Acesso em: 07 agosto.2024

LINKED in. **Por que usar o TypeORM?**.2023, site. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/por-que-usar-o-typeorm-wilhams-meira-j%C3%BAnior>, Acesso em: 06 agosto.2024

NAÇÕES. Unidas. **Trabalho Decente e crescimento econômico**.2024, site. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8>, Acesso em: 10 fev.2024.

OCI. **O que é um Banco de Dados?**.2024, site. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>, Acesso em: 07 agosto.2024.

PORQUE?. **Por que falta tanto troco no Brasil?**.2019, site. Disponível em: <https://porque.com.br/por-que-falta-tanto-troco-no-brasil>, Acesso em:30 de junho.2024

Prisma ORM, Accelerate & Pulse.INTRODUCTION.2024, site. Disponível em: https://www.prisma.io/?via=start&gad_source=1,Acesso em: 23 outubro.2024

ROCKCONTENT. **PostgreSQL: saiba o que é, para que serve e como instalar**.2021, site. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/postgresql/>,Acesso em: 06 agosto.2024

SLED.Blog. **Por que trocar o cofrinho de moedas por uma carteira digital é uma excelente ideia?**.2022, site. Disponível em:<https://www.sled.com.br/post/por-que-trocar-o-cofrinho-de-moedas-por-uma-carteira-digital-%C3%A9-uma-excelente-ideia#:~:text=O%20h%C3%A1bito%20de%20guardar%20moedinhas,de%20moedas%20paradas%20ou%20perdidas>,Acesso em:12.mar.2024.

TOTVS. **JWT token: o que é, estrutura e as vantagens de usar**.2023, site. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-para-assinatura-de-documentos/jwt-token/>, Acesso em: 06 agosto.2024

TREINAWEB. **O que é NestJS?**.2024, site. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-nestjs>, Acesso em: 06 agosto.2024

ULRICH.Fernando. **Bitcoin A moeda da era digital**.2014, site. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=bitcoin+a+moeda+na+era+digital&oq=Bitcoin+a+mo#d=gs_qabs&t=1713178304944&u=%23p%3DQ4qn2NGiqGMJ,Acesso em:5.fev.2024

VAREJO.info. **As consequências da falta de troco**. 2019.site. Disponível em: <https://infovarejo.com.br/as-consequencias-da-falta-de-troco/>, Acesso em: 30 de junho.2024

VEJA. **Brasil tem R\$ 608 milhões em moedas que não circulam**.2012, site. Disponível em:<https://veja.abril.com.br/economia/brasil-tem-r-508-milhoes-em-moedas-que-nao-circulam/mobile>,Acesso em:8 abril.2024