

Documentação de aplicação web

Campus Party - Hackathon Banco BRB - Open Finance - CPBSB5

NFTax - Bank as a service



Autores:

Alberto da Rocha Miranda
Emanuele Lacerda Morais Martins
Elisa de Oliveira Flemer
Henrique Marlon Conceição Santos

Nome da solução:

NFTax

Data de criação:

07 de abril de 2023

Sumário

Documentação de aplicação web	1
Campus Party - Hackathon Banco BRB - Open Finance - CPBSB5	1
NFTax - Bank as a service	1
Sumário	2
1. Visão Geral do Projeto	3
1.1 Descritivo da Solução	3
1.2 Partes Interessadas	4
1.3 Implementações futuras	4
2. Análise de Negócio	5
2.1 Proposta de Valor	5
3. Requisitos do sistema	7
3.1 User Stories	7
4. Elaboração do Sistema	8
4.1 Arquitetura do Sistema	8
4.4 Contratos Inteligentes (Smart Contracts)	9
4.4 Tecnologias Utilizadas	9
4.4 Protótipo da solução	9
4.5 Código Fonte	10
5. Apêndice	10
5.1 Objetivo	10

1. Visão Geral do Projeto

1.1 Descritivo da Solução

O NFTax é uma solução revolucionária que tem como objetivo tornar mais fácil e acessível o cálculo de imposto de renda para a grande massa de investidores no mercado de Open Finance. Essa solução inovadora, baseada em blockchain, oferece um serviço "bank as a service" para bancos e outras instituições financeiras, o que garante a rastreabilidade das informações e o cálculo automático dos valores de impostos sobre as transações.

Para garantir a segurança e a privacidade das transações, o NFTax utiliza uma blockchain privada permissionada construída com o Hyperledger Besu, além de oferecer contratos digitais para investimentos mais comuns. Através da API do NFTax, os usuários têm acesso a todas as transações de uma determinada carteira de investimentos, e o cálculo de imposto de renda é feito automaticamente na própria API, sem que o investidor precise se preocupar com detalhes técnicos.

A solução NFTax funciona de forma simples e prática, o usuário concede acesso à sua carteira Metamask e o backend do NFTax se comunica com os contratos inteligentes por meio da ferramenta Truffle. Com essa comunicação estabelecida, o NFTax consegue acessar todas as transações realizadas pelo usuário em sua carteira Metamask, e automaticamente calcula o imposto devido com base nas regras tributárias aplicáveis. Essas informações são então enviadas de volta ao usuário, que consegue visualizar os valores de imposto devido e pagá-los com segurança e tranquilidade.

Em resumo, a solução NFTax utiliza tecnologia blockchain e contratos inteligentes para simplificar o cálculo e o pagamento de impostos sobre transações com CBDCs (Central Bank Digital Currencies). Com isso, o usuário tem mais controle sobre suas finanças e pode se concentrar no que realmente importa: fazer investimentos rentáveis e seguros.

1.2 Partes Interessadas

1. Investidores em CBDCs: Esses são os principais beneficiários da solução NFTax, uma vez que a plataforma simplifica o cálculo e o pagamento de impostos sobre transações com CBDCs, permitindo que eles se concentrem em seus investimentos.
2. Bancos e instituições financeiras: Essas organizações podem utilizar o serviço "bank as a service" oferecido pela NFTax para garantir a rastreabilidade das informações e o cálculo automático dos valores de impostos sobre as transações.

1.3 Implementações futuras

- Notificações de obrigações fiscais para usuários;
- Otimização da arquitetura para escalabilidade;
- Deploys de segurança;
- Integração com outros serviços;

2. Análise de Negócio

2.1 Proposta de Valor

O Canvas de Proposta de Valor é uma forma de ajudar criadores de solução a focar naquilo que é importante para o consumidor da solução, priorizando aquilo que gera valor ao produto final. Sendo assim, para a criação desta solução foi utilizado este framework para entender as ideias de negócio de maneira clara e concisa.



Fonte: Autoria Própria

Perfil do Cliente

- **Atribuições do cliente**
 - Conceder acesso à carteira Metamask, permitindo que o NFTax acesse as informações necessárias para o cálculo dos impostos;
 - Pagar os impostos devidos sobre as transações realizadas em sua carteira de investimentos.

- **Ganhos**

- Automatização do cálculo de seus impostos.
- Segurança e privacidade das transações garantidas pela tecnologia de blockchain;
- Redução de erros e inconsistências nos cálculos de impostos;
- Melhoria na eficiência das operações financeiras;

- **Dores**

- Dificuldade em entender e cumprir as obrigações tributárias relacionadas a investimentos;
- Falta de clareza e transparência nos cálculos de impostos;
- Perda de tempo e dinheiro com erros nos cálculos de impostos;
- Risco de multas e sanções por não cumprir as obrigações tributárias.

Proposta de Valor

- **Aliviadores de dor**

- Cálculo de impostos sobre transações com CBDC;
- Transparência nos cálculos de impostos;
- Redução de erros e inconsistências nos cálculos de impostos;

- **Criadores de ganhos**

- Melhoria na eficiência das operações financeiras;
- Redução de custos com erros nos cálculos de impostos;
- Melhoria na reputação da instituição financeira com a oferta de um serviço inovador e diferenciado aos clientes;

- **Produtos e Serviços**

- API de cálculo automático de impostos sobre transações com criptomoedas, baseado em tecnologia de blockchain e contratos inteligentes;

3. Requisitos do sistema

3.1 User Stories

Histórias de usuário é uma especificação de uma ou mais sentenças de ações que o usuário final para qual o sistema está sendo desenvolvido executa ou tem necessidade de realizar ao utilizar o sistema. Abaixo é encontrado as histórias de usuário escritas para desenvolver a solução.

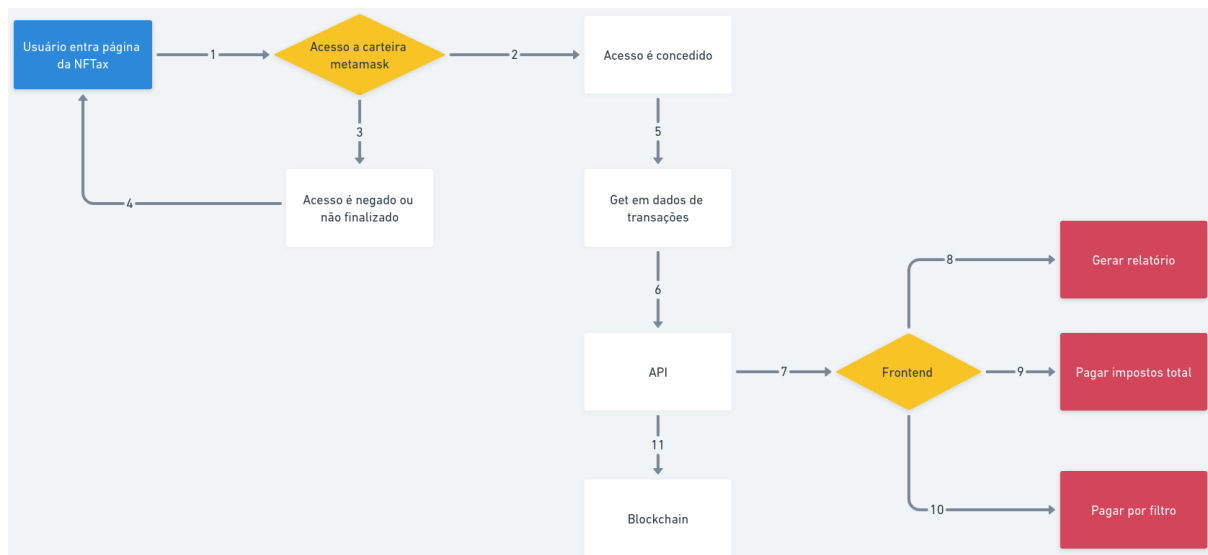
📌 User Stories - NFTax

Épico	User Story	Status
Eu, como Instituição financeira, quero fornecer aos meus clientes o conforto da realização cálculo automático dos valores de impostos sobre as transações	Eu, como instituição financeira, quero poder utilizar de uma API de cálculos de impostos e implementar essa lógica em meu sistema.	Concluído
	Eu, como instituição financeira, quero uma solução que utilize uma blockchain privada para garantir a segurança dos dados dos meus clientes.	Concluído
	Eu, como instituição financeira, quero tornar acessível o cálculo de imposto de renda para a grande massa de investidores no mercado de Open Finance	Concluído
Eu, como cliente de instituições financeiras, quero pagar os impostos devidos sobre as transações realizadas	Eu, como cliente de instituições financeiras, quero pagar os impostos devidos sobre as transações realizadas em minha carteira de investimento	Concluído
	Eu, como cliente de instituições financeiras, quero reduzir erros e inconsistências nos cálculos de impostos	Concluído
	Eu, como cliente de instituições financeiras, quero ter acesso a uma plataforma que calcule meus impostos para mim	Concluído

4. Elaboração do Sistema

4.1 Arquitetura do Sistema

A arquitetura de um sistema consiste na estrutura, comportamento e relações entre entidades a ele pertencentes e demais softwares. Nela é feita a sistematização das interações que são concebidas no sistema. Na imagem abaixo é demonstrado a arquitetura da elaboração da NFTax e na tabela a descriminação dos passos indicados na figura.



4.4 Contratos Inteligentes (Smart Contracts)

São seis smart contracts baseados no padrão ERC-1155 que representam a tokenização do mercado financeiro. Cada contrato representa uma coleção de tokens não fungíveis (NFTs) lastreados em ativos tradicionais, permitindo que investidores comprem e possuam frações desses ativos de maneira descentralizada.

Cada smart contract contém informações relevantes de mercado para cada token, incluindo a cotação atual do token, o nome do ativo subjacente representado pelo token e a quantidade que o investidor possui em custódia daquele ativo. Essas informações permitem aos investidores acompanhar a

performance de seus investimentos e tomar decisões informadas sobre quando comprar ou vender seus tokens.

Os seis ativos subjacentes representados pelos smart contracts são: CDB BRB, Alpargatas, FII BRB, Google, Klabin e LCA BRB. Esses ativos foram escolhidos por sua relevância no mercado financeiro e por representarem diferentes tipos de investimentos, desde títulos de renda fixa até ações de grandes empresas de tecnologia.

4.4 Tecnologias Utilizadas

Esse projeto foi desenvolvido usando as seguintes tecnologias:

- React JS
- Tailwind
- Css
- JavaScript
- Ethers Js
- Node Js
- SQLite
- Metamask
- Truffle
- Solidity

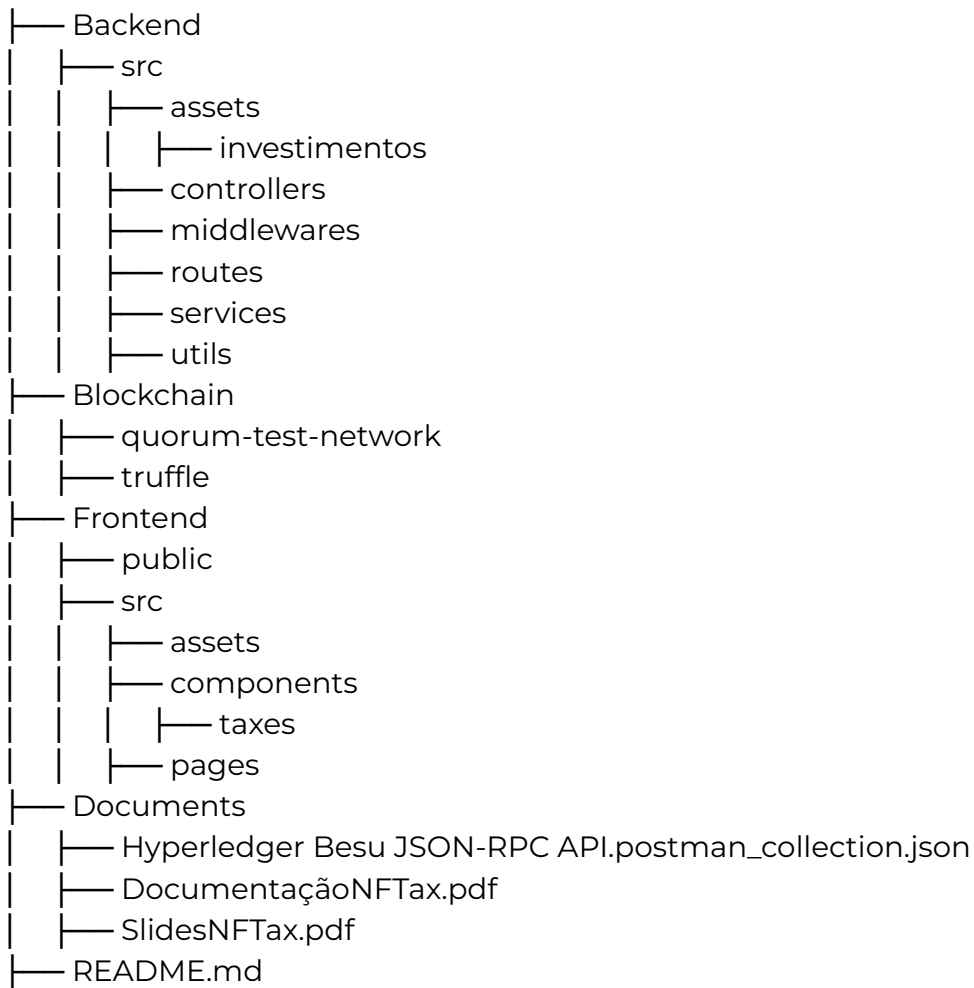
4.4 Protótipo da solução

Para acessar o protótipo da solução, clique [aqui](#). Recomendamos que visualize o sistema em telas mobile, já que foi projetado com a filosofia mobile first.

4.5 Código Fonte

O código fonte da solução pode ser encontrado no GitHub, ao clicar na palavra [aqui](#) é possível ter acesso ao repositório e consequentemente ao código fonte do sistema. A separação de pastas foi dividida em “Backend” que conta com as rotas e parte da integração com os smart contracts, “Frontend” que possui a parte gráfica da solução, “Blockchain” que possui a implementação da HyperLedger Besu e o sistema pelo qual é possível testar e deployar os contratos inteligente e por fim “README.md” que é um arquivo com mais especificações sobre o sistema. Na imagem abaixo é possível ver como é esta separação de arquivos descrita no GitHub.

- **Estrutura de pastas**



5. Apêndice

5.1 Objetivo

Esta solução foi desenvolvida durante o Hackathon da CPBSB5 em parceria com a BRB, tendo como tema Open Finance. O objetivo do evento foi aprimorar o conceito de comunidade por meio da tecnologia, criando soluções inovadoras e disruptivas dentro do tema escolhido.

