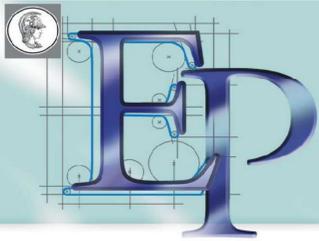


# Projeto de Formatura – 2022



## PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

### Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

Tema:

## PLATAFORMA DIGITAL PARA O MERCADO DE CRÉDITO PRIVADO

### CONTEXTO

Atualmente no contexto do mercado de capitais, há um alto nível de digitalização e plataformas consolidadas para investimentos em Juros Futuros, Bolsa de Investimentos (Bovespa) e Fundos de Investimentos. Essas ferramentas e plataformas digitais estão disponíveis ao público, sejam eles investidores comuns ou investidores profissionais, de forma a contribuir para a democratização do acesso à informações de qualidade e confiáveis sobre os investimentos e garantir um mercado com pulverização de intenções de compra e venda.

Contudo no cenário do mercado de títulos de crédito privado, o mapeamento de mercado e tráfego de informações referentes à intenções de compra e venda ainda dependem muitas vezes de intermediários, como grandes bancos e corretoras. O *status quo* desse mercado implica em uma divulgação ineficiente de informações e baixa pulverização de intenções de venda e compra, o que leva a um ambiente com assimetrias de mercado e pouca transparência.

O projeto se deu como uma parceria com a empresa RBR Gestao de Recursos Ltda. (RBR Asset Management) – RBR, gestora de recursos com larga experiência no mercado imobiliário e mais de R\$ 7 bilhões em ativos sob gestão. A empresa administra 4 fundos de investimentos imobiliários que exploram o mercado de crédito privado.

### OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo a elaboração do projeto de uma arquitetura computacional em nuvem para uma plataforma digital do mercado de investimentos em títulos de crédito privado e implementação de um MVP (*minimum viable product*) da plataforma.

A plataforma proposta neste projeto permite apresentar em tempo real informações do mercado de títulos privados negociáveis, com enfoque em ofertas de compra e venda de Certificados de Recebíveis Imobiliários.

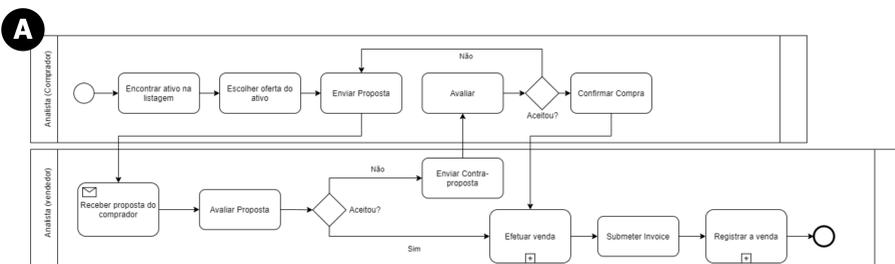
A plataforma será acessível para investidores comuns, investidores profissionais e instituições financeiras, e permitirá o acesso à informação sem intermediários, além de servir como um canal para conectar partes interessadas em um negócio. Ela será um fator de aquecimento para o mercado de investimentos em títulos de crédito privado e garantirá mais transparência ao investidor quando tiver interesse em realizar compra ou venda de títulos. O nome escolhido para a plataforma foi OpenCRI.

### ARQUITETURA

Para a elaboração do projeto da arquitetura da plataforma, fez-se uso da metodologia elaborada pelo Grupo de Arquitetura e Fábrica de Software da Escola Politécnica da USP (GARFSOFT Poli – USP), liderado pelo professor orientador deste trabalho. Ela prevê a elaboração de cinco visões: (i) Visão da empresa, (ii) Visão de Informação, (iii) Visão de Computação e (iv) Visão de Infraestrutura e (v) Visão de Tecnologia. Cada etapa produziu documentos que auxiliam as etapas seguintes construindo ao final uma documentação completa do sistema.

A seguir é apresentada duas figuras, que congregam alguns dos resultados construídos para o projeto da arquitetura do OpenCRI.

Figura 1 – Primeira parte do compilado de diagramas gerados nas etapas propostas pela metodologia.

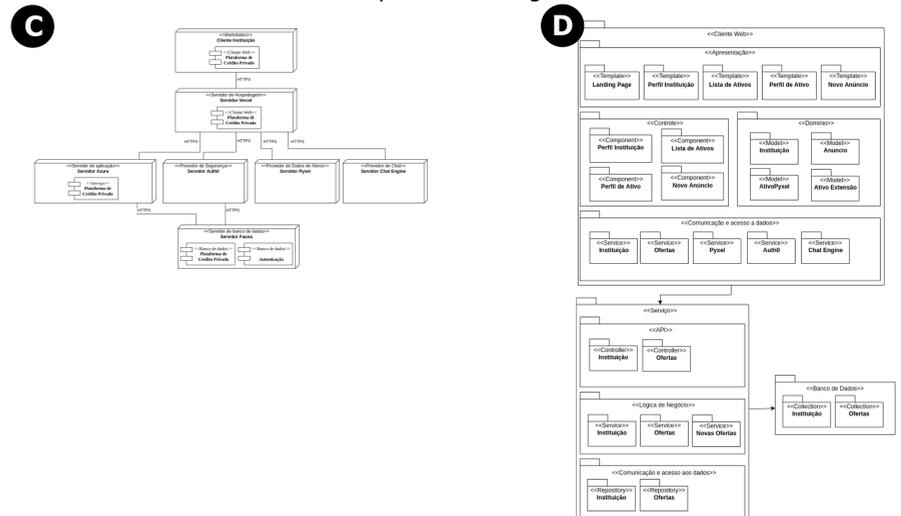


Fonte: elaborado pelos autores.

**Integrantes:** João Pedro de Souza Cortez  
Ilton Andrew Silva Luz dos Santos  
Thomaz Assaf Pougy

**Professor(a) Orientador(a):** Prof. Dr. Jorge Luís Risco Becerra

Figura 2 – Segunda parte do compilado de diagramas gerados nas etapas propostas pela metodologia.



Fonte: elaborado pelos autores.

O diagrama A é um dos 3 esquemas produzidos como resultado do estudo dos processos de negócios envolvidos por meio de BPMN's (Business Process Model Notation). Note que o processo de negócio é a descrição da dinâmica de interação dos agentes da plataforma.

Já o diagrama C formaliza a infraestrutura para acomodar os serviços descritos anteriormente, garantindo a escalabilidade, disponibilidade e demais requisitos do sistema.

Por fim, o esquema D define os elementos computacionais necessários à implementação – esses serão estruturados como microsserviços de forma a explorar as possibilidades de um sistema distribuído.

Por fim, Baseado nos processos mapeados, dados estruturados e serviços previstos como resultado da aplicação da metodologia foi produzido também a especificação das tecnologias utilizadas na implantação do MVP.

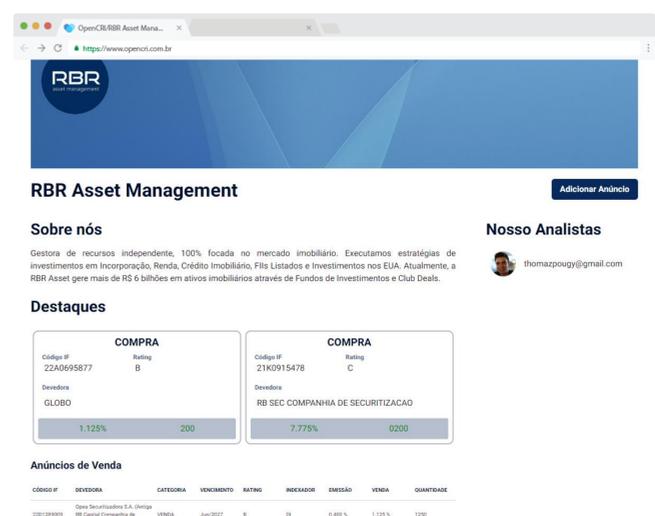
### PLATAFORMA

Para o desenvolvimento do MVP da sistema foi necessário especificar os requisitos funcionais da plataforma. Assim considerando as características do mercado de crédito privado, bem como determinações da equipe de especialistas da RBR foi possível elencar as funcionalidades específicas previstas para o portal, que neste momento suporta como usuários apenas analistas de instituições financeiras. A listagem abaixo apresenta as funcionalidades.

- I. Listagem de anúncios:** disponibilizar listagem de anúncios de compra e venda de títulos de crédito, juntamente com as informações da dívida e do devedor;
- II. Criar anúncios de Títulos:** permitir aos perfis institucionais da plataforma a criação de anúncios para sinalizar a intenção de compra ou venda de quantidades de títulos no mercado a taxas definidas;
- III. Informações Complementares de Títulos:** permitir aos perfis institucionais da plataforma a submissão de informações complementares (e.g. texto de descrição sobre a destinação de recursos e características da dívida);
- IV. Chat de Negociação:** disponibilizar um canal prático de contato entre partes interessadas em um negócio;

O MVP foi desenvolvido com sucesso e as funcionalidades previstas foram atingidas. A figura 3 abaixo mostra o recorte de uma das várias interfaces planejadas e implementadas no MVP.

Figura 2 – Recorte da página de instituição financeira implementada no MVP.



Fonte: elaborado pelos autores.