



SolarHub Store: Plataforma de Marketplace de energia solar

Seu caminho para a energia solar começa aqui

FLORINDO SILOTE NETO - RM354269

LUCAS ALVES COSTA - RM354766

LUCAS MORETINI MATHIAS - RM354793

RAPHAEL VICTOR MELO DE CARVALHO - RM353521

RENATO CARLIMBANTE LIMA - RM353942

Por que Energia Solar?

Montar um Story Telling sobre o problema que você resolve e definir o tema

Fatores Ambientais

A transição energética para a adoção de energia limpa e renovável reflete apenas um esforço coletivo para combater as mudanças climáticas, mas também marca uma era de inovação tecnológica e economia sustentável.

Fatores Econômicos

À medida que o mundo se volta para fontes de energia renováveis, o mercado de energia solar se destaca como uma área promissora, sendo apoiada por empresas comprometidas com a agenda ESG 2030*

Independencia Energética

Reduz a dependência dos produtores tradicionais de energia. Energia solar oferece segurança energética de longo prazo.

A Agenda ESG 2030 é um conjunto de padrões e práticas que visam definir se uma empresa é socialmente consciente, sustentável e bem gerida. A sigla ESG é formada pelas letras Environmental (Meio-Ambiente), Social e Governance (Governança).



A SolarHub Store é uma plataforma de e-commerce dedicada à venda de soluções de energia renovável. O objetivo é conectar parceiros e oferecer produtos e serviços de alta qualidade para ajudar residências e empresas a adotarem energia solar de maneira fácil e eficiente.

Nossa Missão, Visão e Valores



Missão

Oferecer soluções de energia solar acessíveis, inovadoras e de alta qualidade, promovendo a sustentabilidade ambiental e proporcionando economia de energia para nossos clientes.



Visão

Ser a principal referência em energia solar no mercado, reconhecida pela excelência no atendimento ao cliente, inovação contínua e impacto positivo no meio ambiente e na sociedade.



Valores

Sustentabilidade: Compromisso com práticas ambientais responsáveis.

Excelência: Dedicação à alta qualidade em produtos e serviços.

Inovação: Busca constante por novas tecnologias e soluções inovadoras.

Transparência: Honestidade e clareza em todas as interações.

Conectar as partes para viabilizar a transição energética



1

Vendedores

Pessoas e empresas que fornecem produtos e serviços de energia solar.

2

Clientes

Pessoas e empresas que desejam adotar energia limpa e renovável adquirindo produtos e serviços.

3

Financiadores

Bancos e Empresas de Crédito que fornecerão empréstimos e financiamentos para que os clientes possam adquirir produtos e serviços de energia solar.



Nossa proposta de valor

Nosso e-commerce (marketplace) oferece soluções completas de energia solar, desde produtos de alta qualidade até consultoria especializada, proporcionando uma experiência de compra personalizada. Com nosso simulador de usina ideal e de economia, você pode visualizar a redução nos custos de energia e o retorno sobre o investimento de forma clara e precisa. Além disso, nosso simulador de financiamento facilita o acesso ao melhor crédito de forma rápida e confiável.

O que esperamos aprender com esse projeto?

Objetivo Geral : Colocar em prática as lições aprendidas em aula, não somente envolvendo tópicos relacionados a esta matéria mas também de outras disciplinas.

Objetivos Específicos:

- a) Tomar decisões de *Design* baseados em **Requisitos Significativos** como Time to Market, Disponibilidade, Performance, Escalabilidade além de atender os **Requisitos Funcionais Influentes** deste projeto (Calcular a Economia de Energia, Integrar com parceiros de negócio).
- b) Com base nos ensinamentos, não restritos a esta disciplina, aplicar os **Estilos e Padrões** de Arquitetura em forma de decisões e diagramas que reflitam a realidade e gerem discussões entre os componentes do grupo.





Que perguntas precisamos que sejam respondidas?

a) Por que estamos fazendo este projeto ?

- Criar capacidades sistêmicas que atendam a proposta de valor baseada em um Caso Real de negócio.

b) Quem são as principais partes interessadas deste projeto?

- Clientes interessados em comprar e instalar painéis solares;
- Lojistas que vendem e instalam painéis solares;
- Bancos que ofertam linhas de crédito para compra e instalação de painéis solares;



c) **Como** vamos atender a proposta de valor e impactar as partes interessadas?

- Oferecer aos **clientes** um **catálogo de produtos** com base nos estoques e disponibilidades dos **lojistas** parceiros em *Near Real Time*;
- Com base nos valores dos produtos e serviços escolhidos, bem como no valor da conta de energia atual do **cliente**, oferecer a ele um **simulador de economia de energia** que permita-o calcular o retorno sobre o investimento;
- Disponibilizar um **simular de crédito on line**, que possibilite ao **cliente** avaliar o custo de um financiamento dos produtos e serviços por diversos **bancos** e empresas de crédito parceiros. Desta forma ele poderá escolher a melhor opção de maneira rápida;

d) **O que** será entregue para atender a proposta de valor da empresa, e impactar as partes interessadas ?

Principais Funcionalidades	Partes Interessadas
Catálogo de Produtos e Serviços	Clientes e Lojistas
Simulador de Economia de Energia	Clientes
Simulador de Crédito	Clientes e Bancos
Review dos Produtos e Serviços	Clientes e Lojistas
Centralizador de Pagamento	Bancos, Clientes e Lojistas



Quais são os nossos principais riscos?

- Ausência de sistema por parte dos lojistas, dificultando a integração com nosso e-commerce e o catálogo de produtos;
- Sistema obsoleto por parte dos lojistas, dificultando a integração com nosso e-commerce e o catálogo de produtos;
- Indisponibilidade das integrações com os sistemas dos lojistas e bancos parceiros;
- Diferentes padrões de Integração dos serviços bancários e empresas de crédito e lojistas;

Crie um plano para aprender o que precisamos para responder a perguntas específicas

#	O que ?	Quem ?	Pré-requisito ?	Quando ?
1	Catálogo de Produtos e Serviços	Clientes e Lojistas	<ul style="list-style-type: none">- Critérios precisam ser estabelecidos para avaliar o potencial do lojista parceiro.- Uma equipe de campo precisa ser contratada para contactar os lojistas e oferecer o serviço de e-commerce.- Uma avaliação dos lojistas precisa ser realizada bem como uma parceria firmada.- Integrações precisam ser definidas e criadas.	1 Mês 3 Meses 6 Meses
2	Simulador de Economia de Energia	Clientes	<ul style="list-style-type: none">- Uma calculadora precisa ser desenvolvida com base nos diversos tipos de painéis solares, equipamentos, tamanhos, quantidades bem com o as informações da conta de energia do cliente.	2 Meses
3	Simulador de Crédito	Bancos, Empresas de Crédito	<ul style="list-style-type: none">- Critérios precisam ser estabelecidos para avaliar os possíveis parceiros.- Uma parceria com os Bancos e Empresas de Crédito precisa ser firmada.- Integrações precisam ser definidas e criadas.	6 Meses
4	Centralizador de Pagamento	Clientes, Bancos e Lojistas	<ul style="list-style-type: none">- Critérios precisam ser estabelecidos para definir os métodos e funcionalidades de pagamento e repasse com base nas leis aplicáveis.- Um Hub de pagamentos e repasses precisa ser construído	3 Meses

Crie um plano para reduzir os riscos

#	Risco	Parte Interessada	Impacto	Plano
1	Ausência de Sistema	Lojista	Alto	Disponibilizar uma página web no site do e-commerce para que o lojista possa cadastrar, controlar e atualizar o seu estoque.
2	Sistema Obsoleto	Lojista	Médio	<p>Criar uma camada de integração abstrata que consiga se integrar por diversos meios e padrões.</p> <p>Disponibilizar uma página web no site do e-commerce para que o lojista possa cadastrar, controlar e atualizar o seu estoque.</p>
3	Indisponibilidade do sistema	Lojista e Banco	Alto	Criar um mecanismo que avalie a integração com o lojista ou banco, e caso a integração esteja disponível ele não impacte o e-commerce.
4	Diferentes Padrões de Integração	Lojista e Banco	Médio	<p>Criar uma camada de integração abstrata que consiga se integrar por diversos meios e padrões.</p> <p>Disponibilizar uma página web no site do e-commerce para que o lojista possa cadastrar, controlar e atualizar o seu estoque.</p>

Quem são as partes interessadas?



Clientes

São as pessoas físicas e jurídicas que procuram adquirir painéis solares, serviços de instalação e consultoria.



Lojistas

São as lojas físicas e virtuais que vendem painéis solares, produtos relacionados a energias renováveis e oferecem consultoria e serviços de instalação e manutenção em fontes de energia limpa.



Bancos e empresas de crédito

São empresas de serviços financeiros que tem linhas de financiamento de empréstimos com garantias, sendo essa o próprio painel solar.

O que elas esperam ganhar?



Clientes

Esperam reduzir os custos com energia, de tal forma que paguem os painéis durante um período e depois tenham uma economia real. Além de ter em uma única plataforma toda a cadeia de escolha do produto, precificação, simulação de crédito e calculo de economia de energia.



Lojistas

Ter opções adicionais de venda dos seus produtos e serviços, centralizando em uma única plataforma a venda, o recebimento dos valores de forma rápida com comissões pré-definidas.



Bancos e empresas de crédito

Poder oferecer suas linhas de crédito com garantias reais pré-avaliadas por uma plataforma independente, além de poder oferecer seus demais produtos e serviços como Seguros e assessoria financeira. Além de contribuir com sua agenda de Sustentabilidade.

Quem são os usuários?

Clientes : São as pessoas físicas e jurídicas que procuram adquirir painéis solares, serviços de instalação e consultoria.

Lojistas : São as lojas físicas e on-line que vendem painéis solares, bem como seus respectivos produtos relacionados e também prestam serviço de instalação.

O que eles estão tentando realizar?

Clientes : Comprar produtos e serviços de Painéis Solares, além de obter bons financiamentos com boas taxas de juros e parcelas que sejam iguais ou menores que suas contas de energia elétrica atuais.

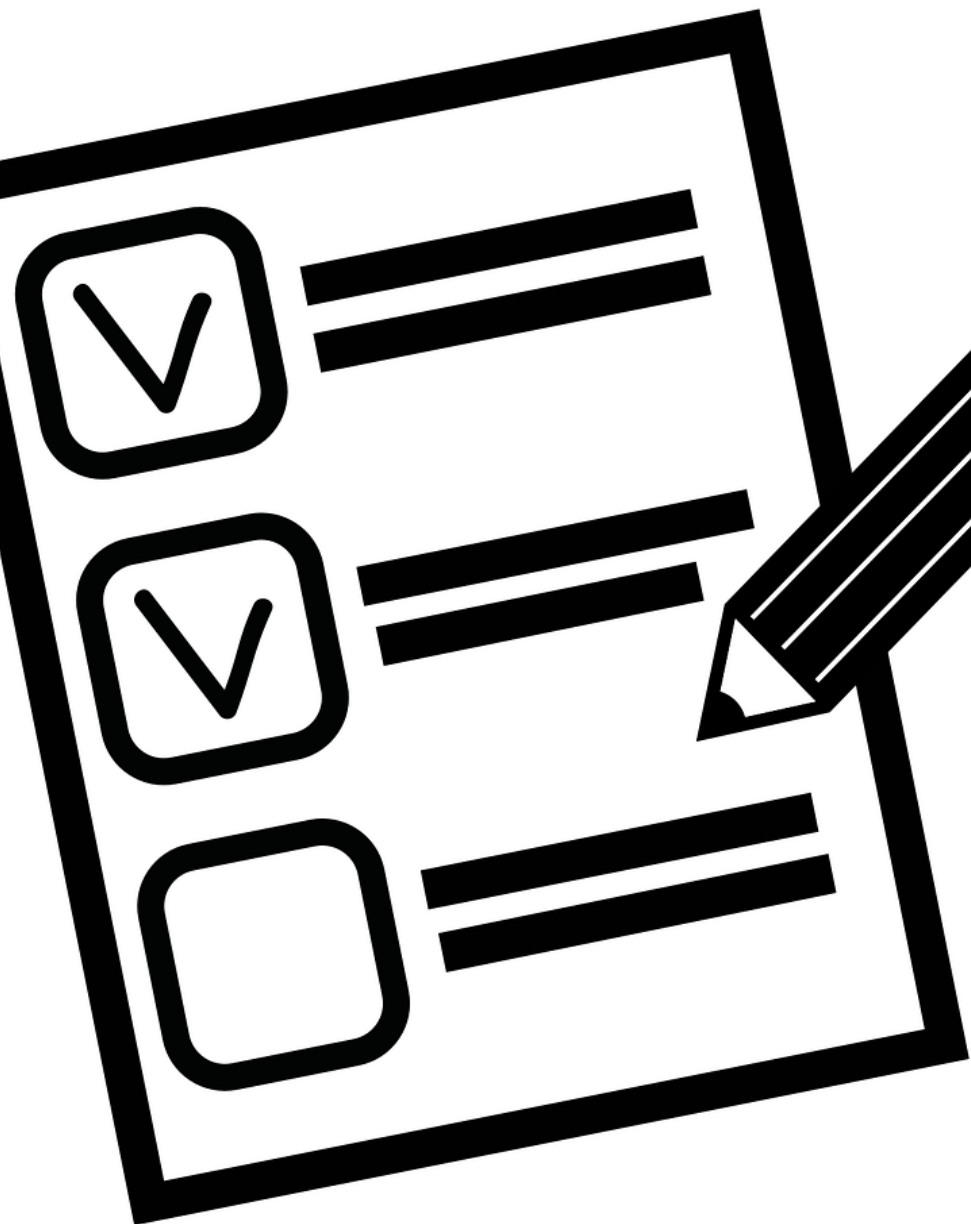
Lojistas : Vender Produtos e Serviços de Painéis Solares.



Qual o pior cenário que pode acontecer?

Em uma visão de negócio, a **ausência de parceiros**, sejam eles **Lojistas** ou **Bancos e Empresas de Crédito** inviabilizam o nosso negócio, pois a premissa do nosso e-commerce é não ter estoque de produtos, e não disponibilizar crédito para os nossos clientes. Em uma visão de arquitetura de solução, é o **e-commerce ficar indisponível**, impedindo que os produtos sejam exibidos, impedindo que negócios sejam efetuados e pagamentos realizados.

Descreva requisitos que você(s) considera importante e por quê?



1) Eficiência Energética

- Uso otimizado de recursos computacionais.
- Utilização de provedores de Cloud Computing que adotam estratégias e programas para eficiência energética e investem em produção de energia renovável.

2) Regulamentação e Compliance

- Conformidade com leis e normas (LGPD, GDPR, Normativas bancárias).
- Auditoria e rastreabilidade de ações dos usuários.

3) Segurança

- Controle de acesso e autenticação robustos.
- Proteção contra ataques (DDoS, SQL Injection, etc.).
- Criptografia de dados sensíveis.

4) Confiabilidade e Disponibilidade

- Tempo máximo de inatividade permitido.
- Percentual de uptime (ex: 99,9%).
- Recuperação automática após falhas

5) Desempenho e Escalabilidade

- Tempo de resposta: o sistema deve responder em até X milissegundos.
- Capacidade: deve suportar Y usuários simultâneos.
- Escalabilidade: capacidade de crescer sem comprometer o desempenho.

6) Usabilidade

- Interface intuitiva e acessível.
- Conformidade com normas de acessibilidade (ex: WCAG).
- Facilidade de aprendizado e uso.
- Responsividade

Requisitos Funcionais importantes



Funcionalidades para Clientes

- Simulação de Usina de Energia Solar
- Calcular o sistema ideal em termos de potência (kWp) e número de painéis.
- Exibir retorno sobre o investimento (ROI) e economia mensal.
- Exibir impacto ambiental (CO₂ evitado, árvores preservadas, tempo de geração em usina hidroelétrica e termoelétrica, etc.).
- Exibir opções de financiamento nos diferentes parceiros bancários
- Sugerir lojistas para realização do serviço na região do cliente
- Cotação e Orçamento
- Compra e Contratação de Serviços
- Simulação e Solicitação de Financiamento



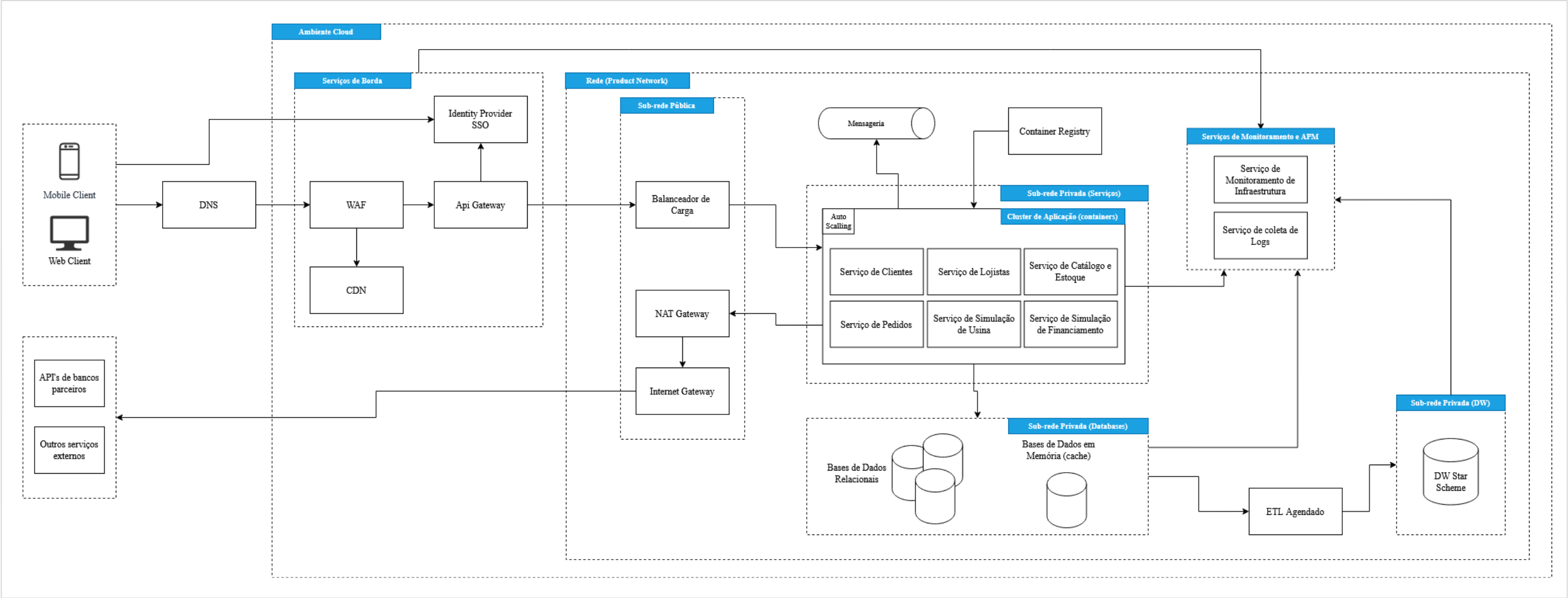
Funcionalidades para Lojistas

- Cadastro e Gerenciamento de Produtos e Serviços
- Geração de Propostas e Respostas a Cotações
- Gestão de Pedidos e Pagamentos

Funcionalidades Gerais do Marketplace

- Plataforma de Pagamentos
- Sistema de Avaliação e Feedback
- Dashboard Administrativo

Desenhe uma arquitetura (Modelo Freeform)



Faça uma descrição de cada um dos componentes que você desenhou

Camada de Acesso e Segurança

1. **DNS:** Resolve o endereço da aplicação para direcionar as requisições dos clientes web e mobile.
2. **Serviço de Borda (Proxy Reverso + WAF):** Protege a aplicação contra ataques e direciona o tráfego para os componentes adequados.
3. **Identity Provider (IDP):** Gerencia autenticação e controle de acesso dos usuários.

Camada de Distribuição e Roteamento

4. **CDN (Content Delivery Network):** Armazena conteúdos estáticos (imagens, CSS) em cache distribuído geograficamente, reduzindo latência.
5. **API Gateway:** Controla o tráfego autenticado, encaminhando requisições para os serviços internos da aplicação.

Rede Interna

Subrede Pública

6. **Balanceador de Carga:** Distribui requisições entre múltiplas instâncias dos serviços, garantindo escalabilidade e alta disponibilidade.
7. **NAT Gateway:** Permite que serviços internos acessem a internet sem expô-los diretamente.

Subredes Privadas

8. **Subrede de Serviços:** Hospeda o cluster de aplicação, onde os serviços são executados.
9. **Subrede de Bancos de Dados:** Contém bancos de dados transacionais que suportam a aplicação.
10. **Subrede de Data Warehouse:** Armazena dados analíticos, alimentados por processos de ETL diários.

Faça uma descrição de cada um dos componentes que você desenhou

Comunicação e Segurança

- 11. **Firewalls de Rede** – Controlam o tráfego entre as subredes, garantindo que apenas conexões autorizadas ocorram.
- 12. **Balanceador de Carga** – Única via de acesso ao cluster de aplicação a partir da internet.

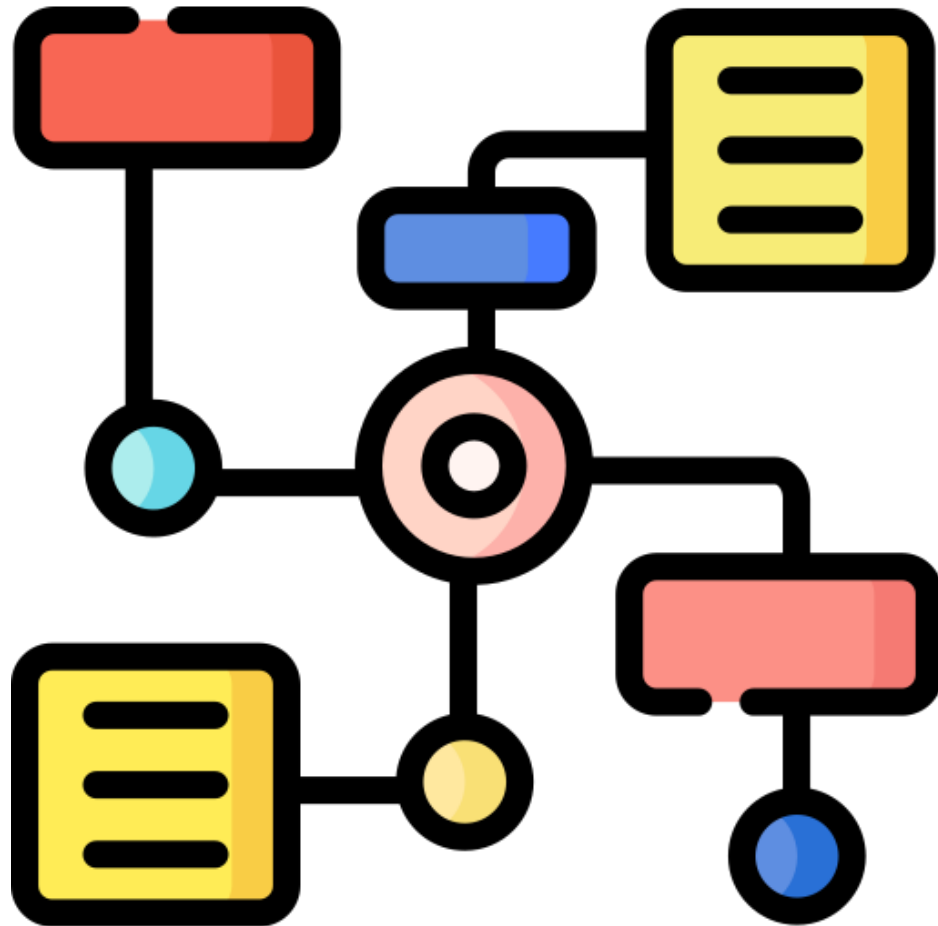
Componentes Complementares

- 13. **Container Registry** – Armazena imagens de containers utilizadas no cluster de aplicação.
- 14. **Mensageria** – Facilita comunicação assíncrona entre serviços, garantindo escalabilidade e desacoplamento.

Monitoramento e Observabilidade

- 15. **Serviço de Monitoramento de Infraestrutura**: Coleta métricas para análise de desempenho.
- 16. **Serviço de Coleta de Logs** – Registra eventos e falhas para auditoria e troubleshooting.

Sobre o que o diagrama ajuda você a raciocinar/pensar?



1. Visão Holística do Ecossistema

O diagrama permite visualizar como os diferentes componentes da solução interagem entre si e como cada tecnologia escolhida contribui para atender os requisitos funcionais e não funcionais. Ele ajuda a pensar sobre:

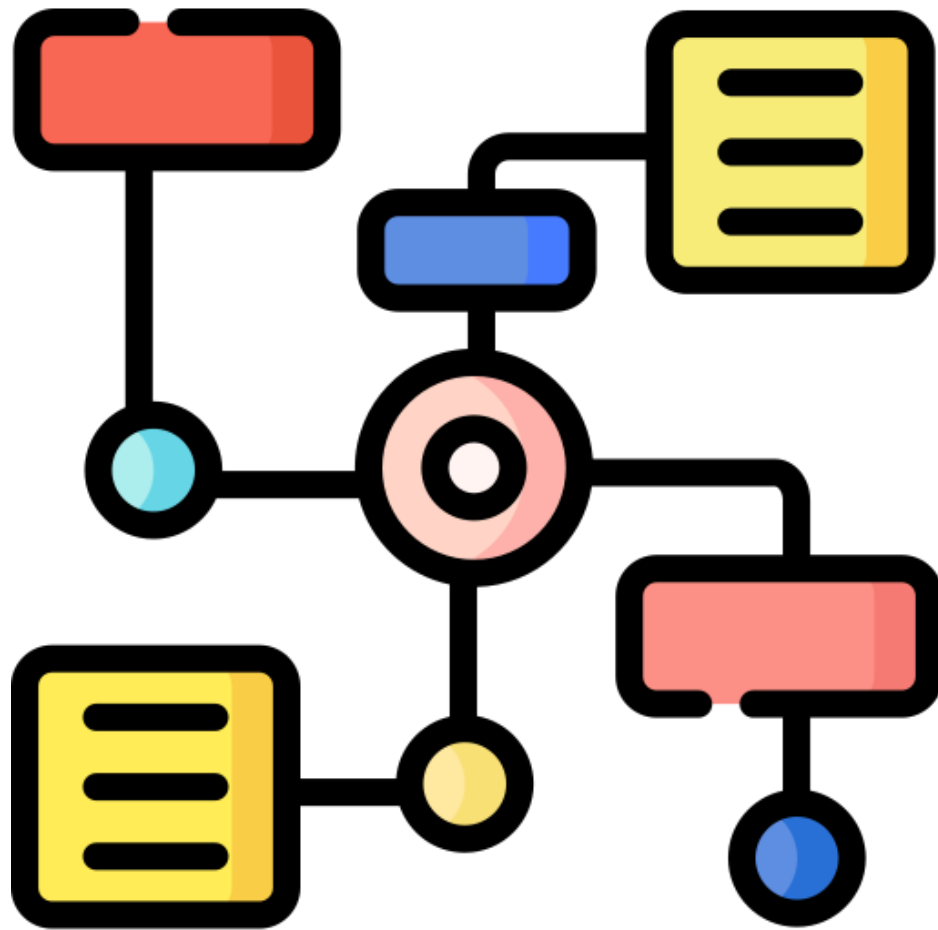
- Fluxo de dados e interações entre sistemas (ex: comunicação entre frontend, backend e serviços externos).
- Pontos de integração (APIs internas, externas, gateways, barramento de eventos).
- Impacto das decisões arquiteturais no desempenho, escalabilidade e segurança.

2. Arquitetura de Comunicação e Orquestração

O diagrama orienta o raciocínio sobre:

- Como as requisições trafegam no sistema (exemplo: do frontend → API Gateway → backend → banco de dados).
- Uso de mensageria e event-driven architecture para desacoplamento e resiliência.
- Estratégias de comunicação entre serviços (REST, gRPC, WebSockets, eventos assíncronos via message broker).
- Gerenciamento de concorrência e consistência dos dados entre diferentes serviços e bancos.

Sobre o que o diagrama ajuda você a raciocinar/pensar?



3. Escalabilidade e Distribuição de Carga

O diagrama ajuda a antecipar questões relacionadas a escalabilidade horizontal e vertical, refletindo sobre:

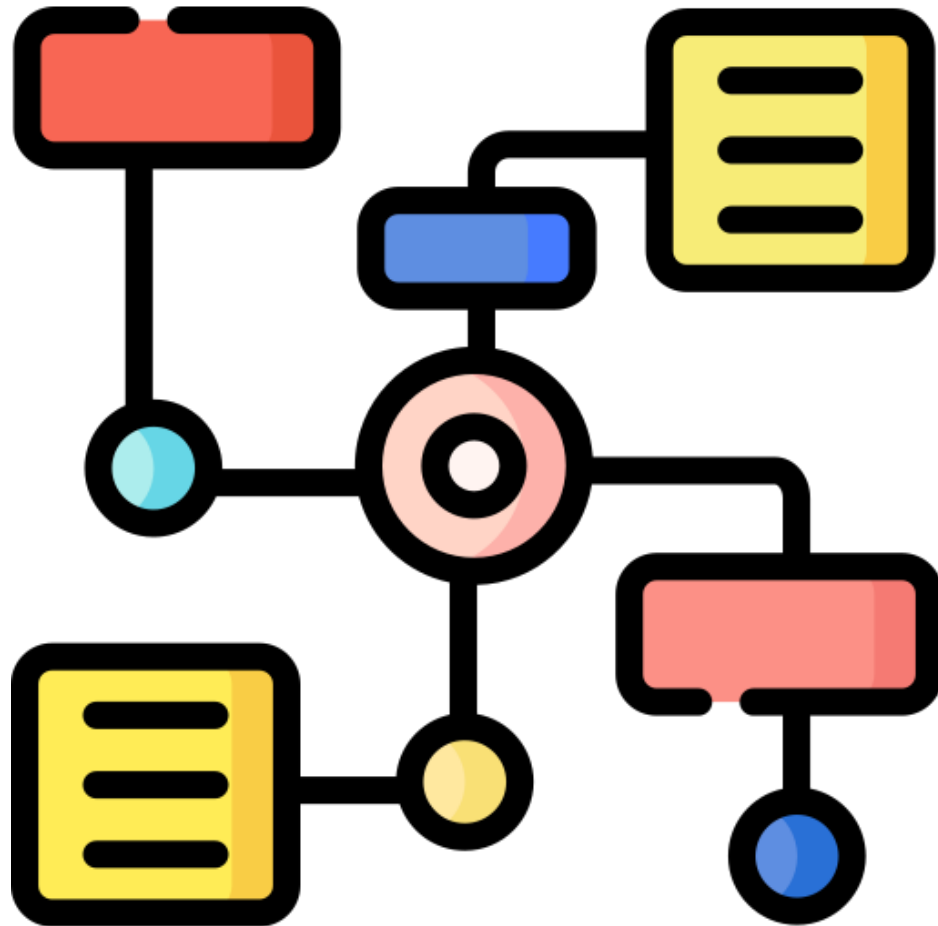
- Uso de Load Balancers para distribuir tráfego entre múltiplas instâncias.
- Provisionamento de infraestrutura dinâmica (ex: auto scaling no Kubernetes ou serverless).
- Mitigação de gargalos (exemplo: cache Redis para reduzir chamadas ao banco).
- Balanceamento de carga entre serviços internos e políticas de rate limiting.

4. Resiliência e Tolerância a Falhas

Com base no diagrama, posso avaliar:

- Estratégias de failover e recuperação automática (ex: múltiplas zonas de disponibilidade).
- Mecanismos de retry e fallback em chamadas a serviços externos.
- Impacto de falhas em componentes críticos (ex: indisponibilidade do banco de dados).
- Uso de padrões de resiliência como Circuit Breaker, Bulkhead e Timeout.

Sobre o que o diagrama ajuda você a raciocinar/pensar?



5. Segurança e Controle de Acesso

O diagrama também me permite pensar sobre:

- Pontos críticos de segurança (ex: API Gateway, autenticação e autorização).
- Proteção de dados em trânsito e em repouso (ex: TLS, criptografia no banco).
- Estratégias de controle de acesso (exemplo: OAuth 2.0, RBAC, IAM).
- Prevenção de ataques comuns como DDoS, SQL Injection e Cross-Site Scripting.

6. Monitoramento, Observabilidade e Manutenibilidade

O diagrama auxilia a planejar:

- Coleta de logs e métricas (ex: observabilidade via Prometheus, Grafana).
- Monitoramento de latência e erros em chamadas internas.
- Estratégias de tracing distribuído (OpenTelemetry) para depuração eficiente.
- Automação de deploys e rollback (CI/CD pipelines).

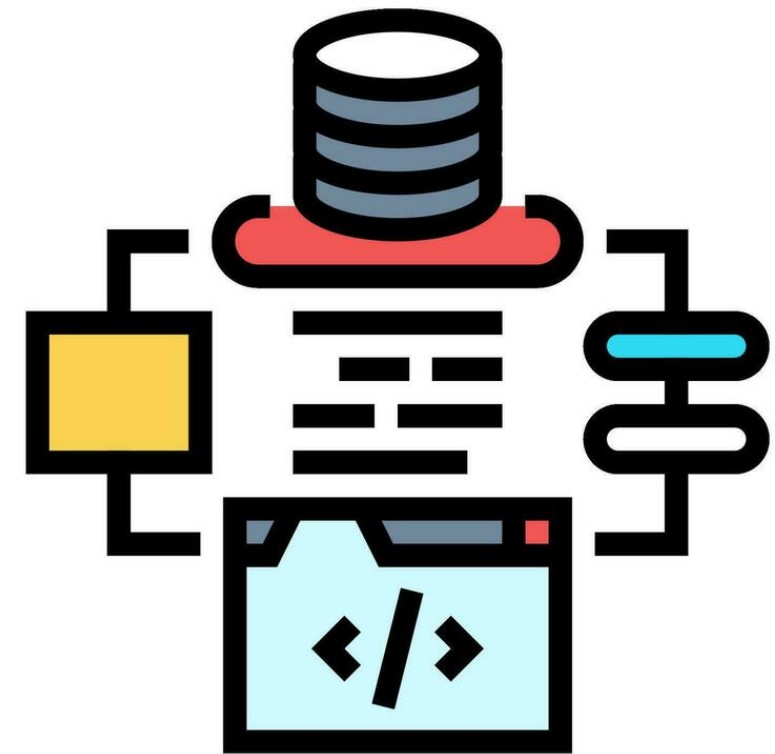
7. Custos e Otimização de Infraestrutura

Além do impacto técnico, o diagrama ajuda a analisar:

- Custo-benefício das escolhas tecnológicas (exemplo: banco SQL vs. NoSQL).
- Uso eficiente de recursos computacionais (serverless para workloads eventuais).
- Gastos com provisionamento excessivo vs. elasticidade para evitar desperdícios.

Quais são os padrões essenciais no diagrama?

- **Arquitetura Baseada em Microsserviços:** Representa o desacoplamento e a independência entre os serviços, incluindo as APIs internas e externas utilizadas para integração com instituições financeiras e fornecedores.
- **Arquitetura EDA:** arquitetura orientada a eventos, onde os componentes do sistema se comunicam de forma assíncrona por meio de eventos. Ele permite desacoplamento, escalabilidade e flexibilidade ao usar produtores, consumidores e um middleware como um message broker (ex: Kafka, RabbitMQ).
- **Segurança e Autenticação:** Representa os recursos envolvidos na estratégia de segurança nas bordas de cada segmento, incluindo o WAF no tráfego de inbound e o NAT Gateway, garantindo uma saída segura para a internet. Também inclui os tipos de autenticação dos recursos da aplicação.
- **Cache e Performance:** Define a utilização do cache para armazenar informações estáticas consumidas pelos usuários, otimizando a performance da aplicação de forma visual e eficiente.
- **Escalabilidade e Disponibilidade:** Representa como garantir a alta disponibilidade da aplicação, incluindo o uso de balanceadores de carga, definição de Zonas de Disponibilidade e estratégias para aumentar o número de microsserviços de acordo com a demanda.
- **Observabilidade** – Em um ambiente de microsserviços e desacoplamento, esse padrão permite a análise do fluxo da aplicação, utilizando ferramentas e infraestrutura para logs, traces e métricas centralizadas.



Existem padrões ocultos?

Sim, existe padrões ocultos em um diagrama de arquitetura de uma aplicação web, que podem não estar explicitamente desenhados, mas influenciam diretamente o funcionamento do sistema, alguns deles são:

Padrões de Design no Código

- Circuit Breaker : Se um serviço está sobrecarregado ou falha, o padrão impede chamadas sucessivas, evitando quedas em cascata.
- Retry Pattern : Define tentativas automáticas em chamadas de API que falharam temporariamente.

Padrões de Segurança

- Zero Trust Architecture: Todo acesso precisa ser autenticado e autorizado, mesmo dentro da rede.
- Defense in Depth: Segurança em múltiplas camadas, combinando firewall, autenticação forte e monitoramento contínuo.
- Least Privilege Principle: Cada serviço ou usuário só tem as permissões mínimas necessárias para operar.

Padrões de Infraestrutura e Deploy

- Immutable Infrastructure: Servidores são descartáveis e nunca modificados após o deploy.
- Blue-Green Deployment: Redução de downtime alternando entre duas versões do sistema em produção.
- Feature Flags: Permite ativar/desativar funcionalidades sem precisar de um novo deploy para o frontend .



Houve alguma discussão importante que vocês tiveram como equipe?

Sim, uma das discussões mais importantes foi sobre a viabilidade da integração com lojistas e bancos. Um ponto central foi como disponibilizar um catálogo atualizado em tempo real, considerando que muitos lojistas não possuem sistemas adequados para integração, o que poderia dificultar a atualização do catálogo de produtos.

Para resolver isso, debatemos e decidimos oferecer uma plataforma web onde os lojistas podem cadastrar e gerenciar seus produtos manualmente.

Também foram debatidos os critérios para a seleção de bancos e empresas de crédito, garantindo que as opções de financiamento fossem confiáveis e acessíveis.



Que decisões sua equipe teve dificuldades para tomar?

A decisão sobre a melhor abordagem para o simulador de economia foi desafiadora. Precisávamos definir se iríamos desenvolver um sistema próprio para calcular o retorno sobre o investimento em energia solar ou integrar com uma solução já existente no mercado.

Após debates sobre custos, tempo de desenvolvimento e flexibilidade da solução, optamos por criar um simulador próprio, garantindo maior controle sobre os cálculos e personalizações para diferentes perfis de usuários.

Além disso, houve desafios na definição dos critérios de parceria com os bancos e na escolha da arquitetura mais escalável e segura para suportar o crescimento da plataforma.



Que decisões foram tomadas sob incerteza?

Uma das decisões tomadas sob incerteza foi a escolha do modelo de financiamento dentro da plataforma. Como não tínhamos garantias de quais bancos ou empresas de crédito estariam dispostos a integrar-se à nossa solução, desenvolvemos um simulador de crédito flexível, permitindo a inclusão gradual de novos parceiros. Isso nos permitiu avançar sem depender exclusivamente de contratos fechados antes do lançamento da plataforma.

Houve algum ponto de decisão sem retorno que o forçou a desistir de uma determinada escolha?

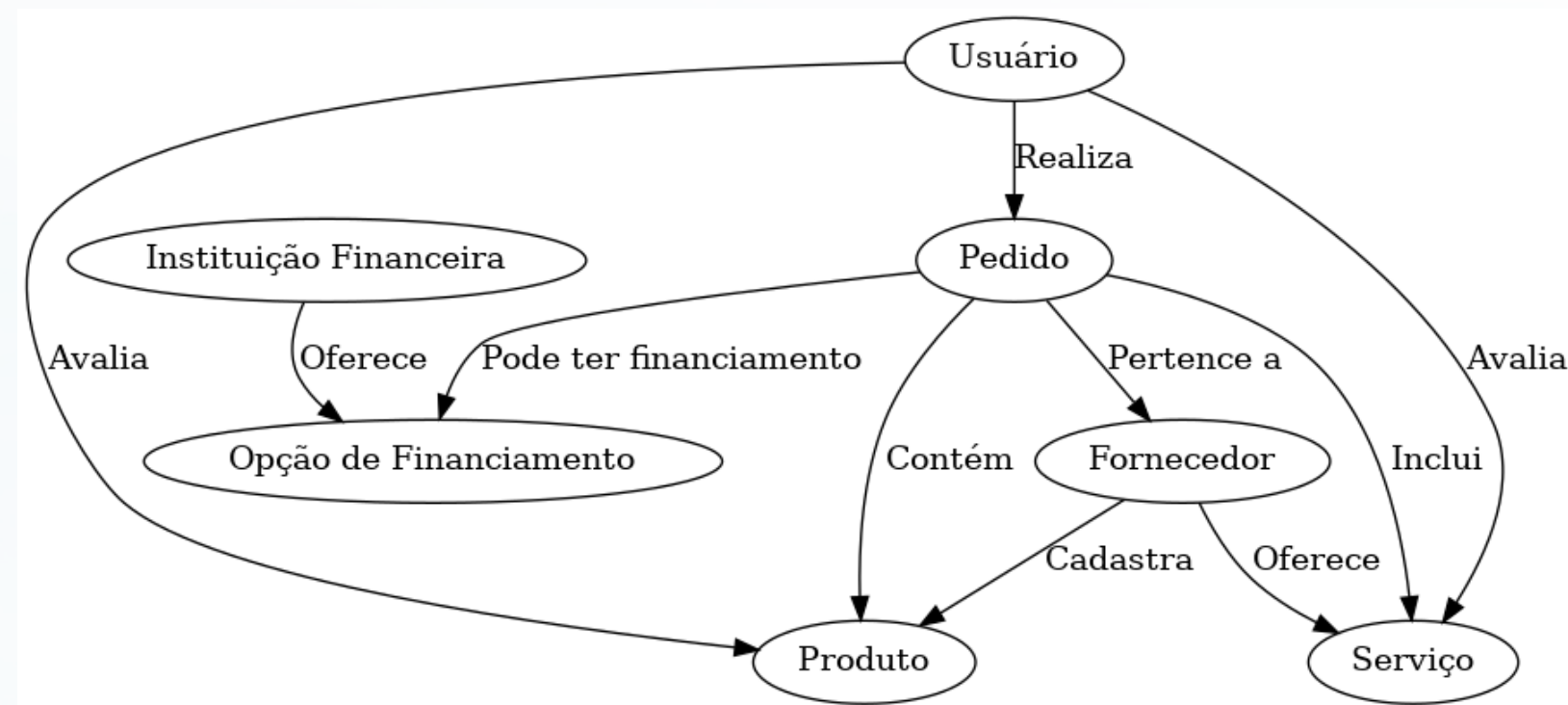


Sim, a decisão de não manter estoque próprio foi um ponto sem retorno. Inicialmente, consideramos a possibilidade de operar com um pequeno estoque para agilizar entregas, mas isso exigiria investimentos elevados e maior complexidade na operação logística. Optamos por um modelo de marketplace, conectando lojistas diretamente aos compradores, o que eliminou a necessidade de gestão de estoque por nossa parte. Essa escolha, embora eficiente, impossibilita mudanças futuras sem uma reestruturação significativa do negócio.



Qual é o Metamodelo?

A arquitetura adotada segue o modelo free form e C4 Model, para representar a solução proposta em diferentes níveis de abstração.

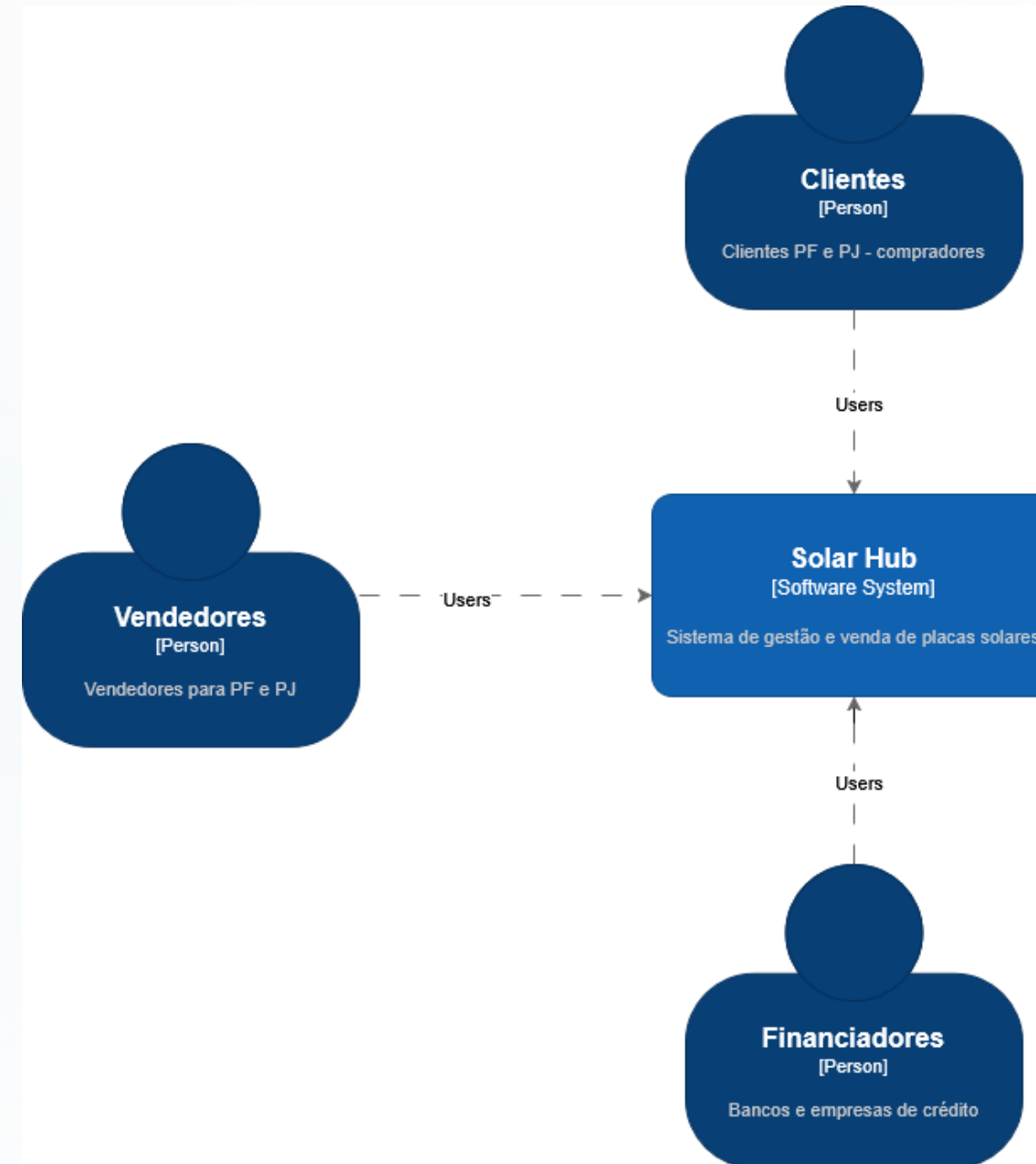


Pode ser discernido no diagrama único?

Sim, o diagrama do metamodelo apresenta os principais elementos arquiteturais organizados de maneira hierárquica. Ele destaca as interações entre os containers e seus componentes internos, garantindo uma visão clara das responsabilidades e dependências entre os serviços do sistema. Além disso, o uso do C4 Model permite que as informações sejam apresentadas em diferentes níveis de detalhe, dependendo do público-alvo.



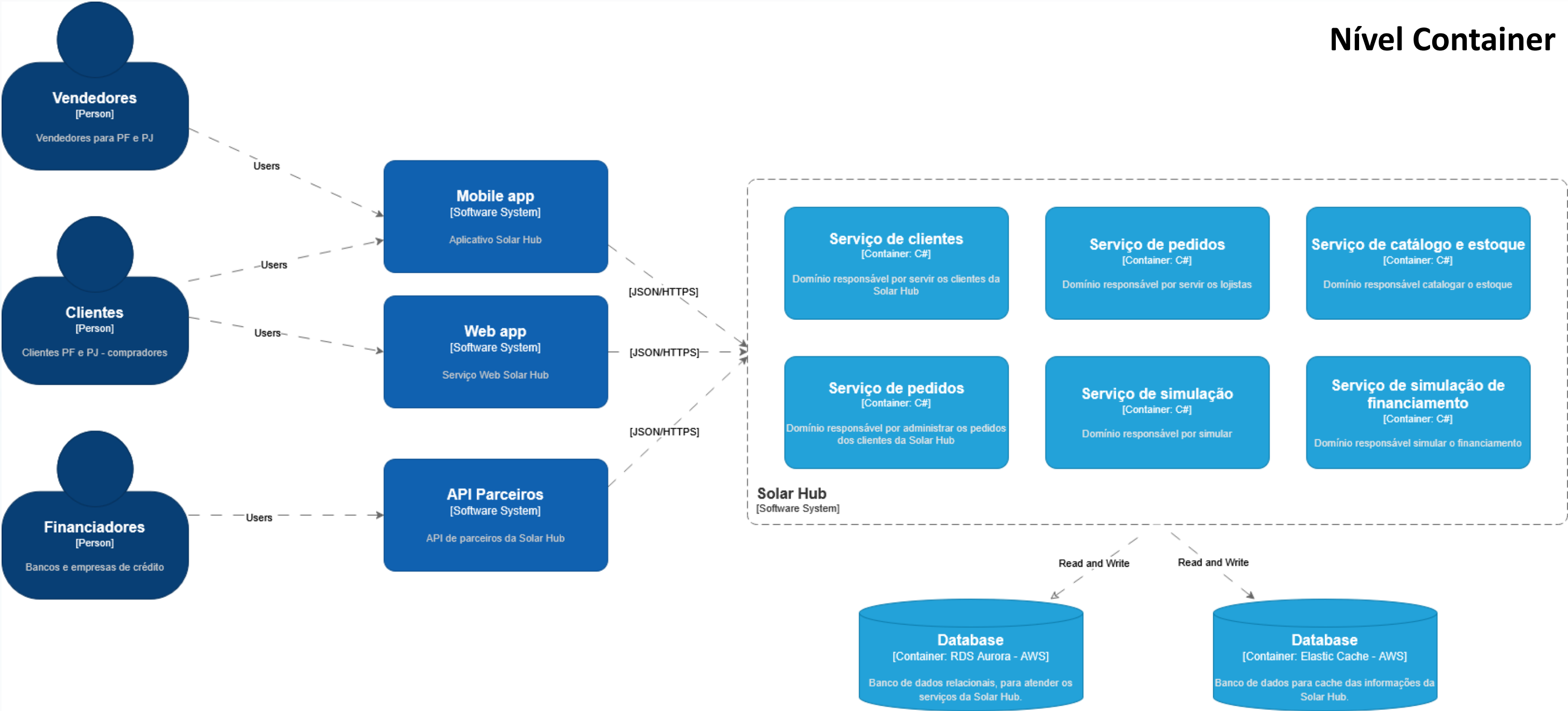
Desenhe 3 Arquiteturas com o projeto que você desenvolveu na aula em cada uma das camadas do C4

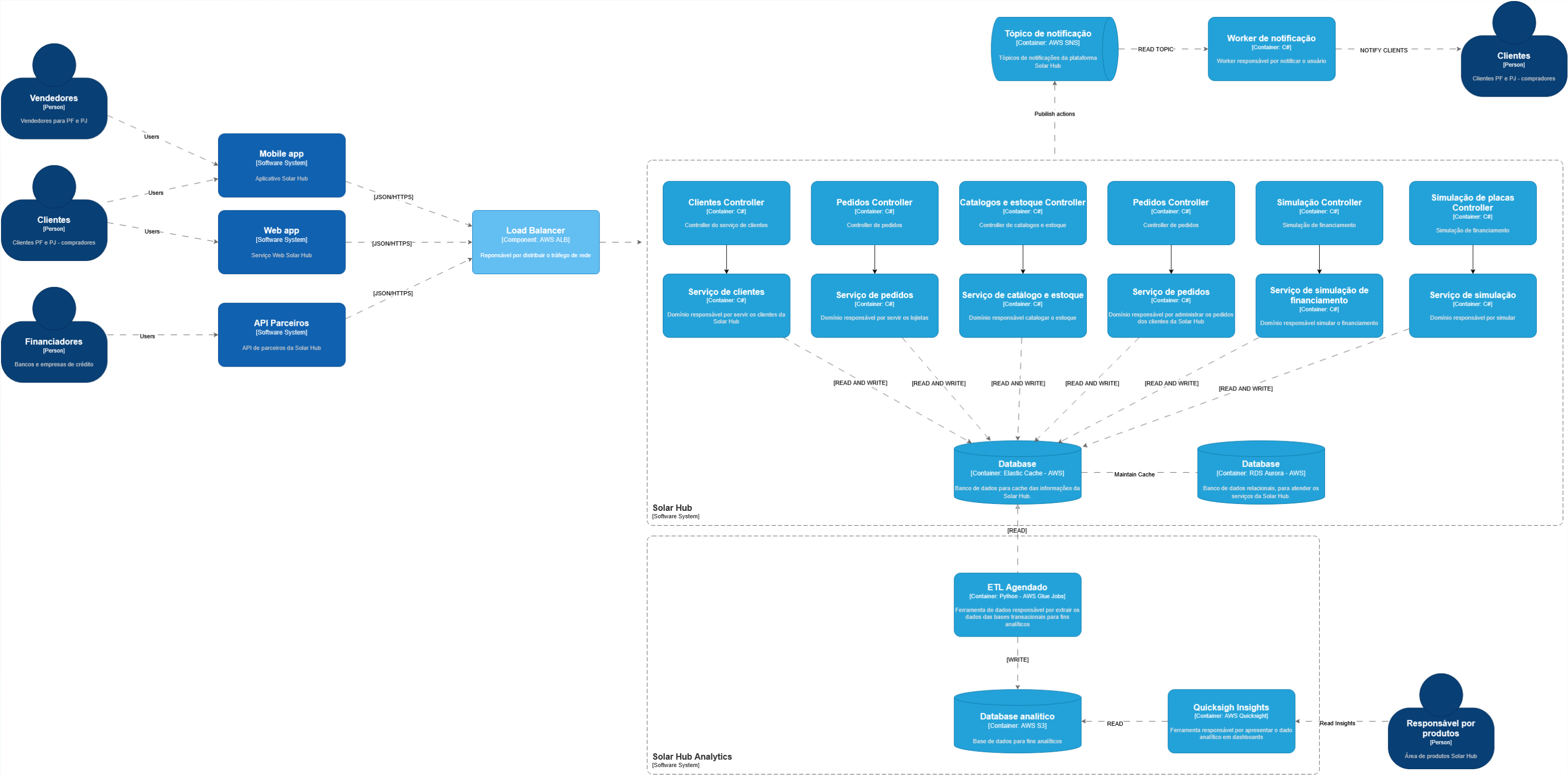


Nível Contexto



Nível Container





Nível Componente



O diagrama está completo?

O diagrama está bem estruturado e cobre aspectos essenciais da arquitetura, incluindo segurança, escalabilidade e integração com terceiros. No entanto, para maior detalhamento, pode ser expandido nos níveis inferiores do C4 Model, adicionando informações sobre os componentes específicos e suas interações. Caso necessário, diagramas complementares podem ser criados para ilustrar detalhes técnicos específicos.

Poderia ser simplificado e ainda assim ser eficaz?

A representação pode ser ajustada de acordo com o público-alvo. Para times técnicos, os detalhes sobre os containers e componentes são fundamentais. Para stakeholders e decisores de negócio, uma visão mais simplificada focada no Contexto e Containers pode ser mais apropriada. Assim, a abordagem do C4 Model permite flexibilidade e clareza na comunicação da arquitetura.

O uso desse modelo fortalece a organização da solução, garantindo que cada componente seja claramente definido e que a evolução do sistema possa ser feita de maneira estruturada e bem documentada.





OBRIGADO