**PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO FULL STACK**

**TÍTULO DO TRABALHO**

VANDERLEI KLEINSCHMIDT

Orientador: Nome do Orientador

2024



**SUMÁRIO**

[1. Contextualização da proposta 3](#_Toc163058530)

[1.1. Apresentação do problema 3](#_Toc163058531)

[1.2. Apresentação da solução da proposta 4](#_Toc163058532)

[2. Objetivos da construção da solução 6](#_Toc163058533)

[2.1. Objetivo estratégico 6](#_Toc163058534)

[2.2. Objetivos específicos 6](#_Toc163058535)

[3. Elaboração da jornada do usuário 7](#_Toc163058536)

[3.1. Requisitos funcionais 8](#_Toc163058537)

[3.2. Requisitos não funcionais 9](#_Toc163058538)

[3.3. Diagrama de casos de uso 9](#_Toc163058539)

[3.4. Diagrama de atividades 12](#_Toc163058540)

[3.5. Personas 13](#_Toc163058541)

[3.5.1. Personas: Marina 13](#_Toc163058542)

[3.5.2. Personas: Ricardo 15](#_Toc163058543)

[3.5.3. Personas: André 16](#_Toc163058544)

[3.6. Jornada dos usuários 17](#_Toc163058545)

[3.6.1. Jornada da Marina 17](#_Toc163058546)

[3.6.2. Jornada do Ricardo 18](#_Toc163058547)

[3.6.3. Jornada do André 19](#_Toc163058548)

[4. Apelo mercadológico da solução 21](#_Toc163058549)

[4.1. O modelo de negócios 23](#_Toc163058550)

[4.1.1. Segmentos de cliente 23](#_Toc163058551)

[4.1.2. Proposta de valor 24](#_Toc163058552)

[4.1.3. Canais 24](#_Toc163058553)

[4.1.4. Relacionamento com clientes 24](#_Toc163058554)

[4.1.5. Fontes de receita 24](#_Toc163058555)

[4.1.6. Recursos principais 25](#_Toc163058556)

[4.1.7. Atividades chave 25](#_Toc163058557)

[4.1.8. Parcerias principais 25](#_Toc163058558)

[4.1.9. Estrutura de custos 25](#_Toc163058559)

[5. Ciclo de desenvolvimento da solução 26](#_Toc163058560)

[5.1. Sprint 27](#_Toc163058561)

[5.2. Sprint Planning 27](#_Toc163058562)

[5.3. Daily Scrum 27](#_Toc163058563)

[5.4. Jira Software 27](#_Toc163058564)

[5.4.1. Organização das tarefas 30](#_Toc163058565)

[5.5. Versionamento do código 30](#_Toc163058566)

[5.6. Etapas do desenvolvimento 31](#_Toc163058567)

[6. Mockup da proposta de solução 34](#_Toc163058568)

[6.1. Menu Cadastro 36](#_Toc163058569)

[6.2. Menu Vinho 39](#_Toc163058570)

[6.3. Menu Degustação 42](#_Toc163058571)

[7. Arquitetura de Software 44](#_Toc163058572)

[7.1. Banco de dados 44](#_Toc163058573)

[7.1.1. Diagrama de esquema para o banco de dados 45](#_Toc163058574)

[7.2. O Back End 48](#_Toc163058575)

[7.3. O front end 50](#_Toc163058576)

[8. Validação da solução 52](#_Toc163058577)

[9. Registros das evidências do projeto 55](#_Toc163058578)

[10. Considerações finais e expectativas 56](#_Toc163058579)

[Referências 57](#_Toc163058580)

[Anexo I 61](#_Toc163058581)

# Contextualização da proposta

## Apresentação do problema

Em uma definição fria, pode-se dizer que o vinho é uma bebida alcoólica obtida a partir da fermentação de uvas. Pensando do ponto de vista de um enófilo, essa bebida milenar é uma mistura de sabores, aromas e texturas que permite uma verdadeira viagem em cada taça. Degustar vinho é como viajar no tempo e no espaço, viajando entre a essência de uma safra e passando por uma experiência sensorial única.

Segundo Lanari (2020), o mercado consumidor de vinhos no Brasil teve um crescimento considerável na década encerrada em 2020. Cerca de 39 milhões de pessoas bebem vinho regularmente, enquanto 44 milhões consomem vinho sem a mesma regularidade. Ao todo, pode-se dizer que há um universo em torno de 40% da população brasileira que, de alguma forma, consome vinho.

Esses dados são corroborados por Ozbun (2024), segundo o qual a demanda de consumo atingiu 439 milhões de litros em 2022, com um consumo per capita próximo a 2 litros por ano desde 2019. O autor também cita o Rio Grande do Sul como o principal produtor e exportador de vinhos no país. Em termos de proporção de consumo entre importado versus doméstico, cerca de dois terços do vinho comercializado no Brasil é produzido domesticamente, importando o restante principalmente do Chile, Argentina e Portuga, tendo como principais destinos Santa Catarina e São Paulo.

Com as mudanças no padrão de consumo, e considerando que hoje as pessoas têm acesso a diversos canais de compra. Pode-se dizer que hoje o vinho está mais acessível por causa do e-commerce. Além disso, a maturidade da indústria, o crescimento econômico do país, o aumento na renda e o avanço das pessoas na classe média indicam um futuro promisso para esse mercado.

De acordo com Croft (2002, p.7), “Por causa de sua fascinante variedade, o vinho pode parecer um tema difícil de dominar”. Degustar um vinho pode parecer uma tarefa difícil, mas com a devida orientação, é possível ter momentos prazerosos entre amigos enquanto se decifra as nuances do líquido de uma taça. O olhar, cheirar, provar e concluir vai muito além de apenas beber o seu conteúdo. Se por um lado essa experiência sensorial pode se tornar única, por outro lado amedronta uma grande quantidade de pessoas que gostariam de se desafiar experimentando coisas novas.

Além de degustar, há ainda a questão de harmonizar corretamente o que se bebe com o que se come. A harmonia que se obtém a partir da combinação de aromas e sabores do vinho com a comida, ainda é um mistério para muitos, que transferem essa tarefa para especialistas. Conforme Melo (2020, p. 11), “A harmonização, potencializa e enriquece as características dos alimentos e da [*sic*] bebidas, podendo alcançar o auge da experiência em que uma simples refeição torna-se um acontecimento memorável”.

Por traz disso tudo ainda existe outro universo, o das taças, serviço, temperatura e guarda. Dito de outra forma, o manuseio do vinho. Entender qual taça usar, ou ainda como abrir e em qual temperatura servir determinado vinho, se ele deve aerar ou não e por quanto tempo antes de servir, e o que fazer com a garrafa após aberta, também gera frustração para quem é de fora desse mundo, por não entender o porquê desse ritual.

## Apresentação da solução da proposta

É justamente para ajudar o enófilo amador ou ainda aquele que deseja entrar no mundo dos vinhos, que se propõe a criação do Vinho Notas. Em outras palavras, para o enófilo amador, que tem dificuldade em compreender os métodos e técnicas de degustação devido às complexidades expostas anteriormente, o Vinho Notas é uma aplicação de desktop progressiva, PWA. Ela facilita a experiência de degustar vinhos, e diferentemente dos web sites e aplicativos de compras de vinho, essa solução melhora a experiência na jornada de descobertas no mundo dos vinhos, ajudando a organizar e registrar as degustações, permitindo recuperar o histórico e sugerindo opções para compras futuras.

O Vinho Notas é um facilitador para enófilos amadores, uma plataforma, PWA, organizadora de degustação. A ideia é que seja gratuita para esse perfil de público, simples de usar e intuitivo. Por outro lado, não é um e-commerce, nem uma rede social e muito menos um app mobile.

Basicamente o que o Vinho Notas faz é armazenar as informações dos vinhos adquiridos, criar um *rating* (avaliação por nota) de vinhos degustados, *ranking* (classificar) de acordo com certos critérios definidos pelo usuário, como por exemplo, uva, país, cor do vinho etc. Ele também virtualiza a adega, ajuda na organização e auxilia o usuário no processo de degustar. Apesar de guardar os dados dos diversos usuários da aplicação, ele não faz comparação de avaliações feitas com as de outros usuários, e tão pouco recomenda a compra de um determinado vinho em uma loja específica.

Ao usar essa aplicação, o usuário se sentirá mais confortável para descobrir novos rótulos ou para ingressas no mundo dos vinhos com mais segurança. Outro benefício que se pode obter a partir da utilização dessa aplicação é evitar que o enófilo incorra em erros de escolha, pois terá um histórico de seus gostos e preferências, permitindo assim fazer escolhas mais assertivas.

Portanto, isso torna a jornada dos novos consumidores de vinho mais fácil e melhora muito a experiência de quem já é experiente nesse ramo.

# Objetivos da construção da solução

## Objetivo estratégico

O objetivo estratégico consiste em melhorar o conhecimento nos processos que envolvem a construção de um software, desde a sua concepção até a entrega final da solução seguindo a metodologia ágil.

## Objetivos específicos

Abaixo estão relacionados os objetivos específicos deste projeto:

1. Construir um projeto no Jira Software para organização e controle das tarefas e dos processos;
2. Criar um projeto no GitHub utilizando branchs para facilitar o versionamento do código;
3. Construir a solução utilizando micro serviços, dentro da arquitetura hexagonal, separando as camadas de banco de dados, backend e frontend, com a utilização de um Backend For Frontend (BFF) como gerenciador de chamadas das requisições;
4. Realizar a configuração e a hospedagem da aplicação na AWS com estratégia de observabilidade utilizando o Datadog.

# Elaboração da jornada do usuário

A jornada do usuário é uma peça importante no projeto do software, porque estabelece uma conexão entre efetivamente utilizará a solução e quem a está construindo. Segundo Pressman e Maxim (2021, p.237), “A engenharia de requisitos abrange sete tarefas distintas: concepção, levantamento, elaboração, negociação, especificação, validação e gestão”.

As etapas que envolvem a engenharia de requisitos não necessariamente precisam acontecer separadamente, é perfeitamente plausível que algumas delas ocorram de forma concomitante antes e durante a elaboração do projeto.

Em termos de concepção, percebe-se que a entrada de novos consumidores de vinho pode ser um processo complexo e de certa forma inibidor. Dessa forma, em linhas gerais, o que se pretende resolver com a construção do Vinho Notas é justamente quebrar essa barreira, garantindo que os futuros enófilos tenham uma forma organizada e segura de iniciar sua trajetória no mundo dos vinhos.

Por outro lado, há aqueles que já conhecem vinho, que consomem os chamados vinhos de mesa, que são vinhos de baixo custo e sem muita complexidade em termos de aroma e sabores. Esse público específico precisa de apoio para mudar de nível, mas muitas vezes não encontra quem lhes propicie isso. Nesse sentido, a solução proposta pode servir de apoio, atuando em degustações guiadas, fornecendo o caminho necessário para que eles mudem de patamar.

E por fim, os enófilos mais experientes muitas vezes necessitam organizar melhor as suas experiências, registrando-as de alguma maneira e dessa forma construindo uma base sólida de conhecimento. Essas experiências podem ser compartilhadas posteriormente com outros enófilos ou utilizada como base para construção de um perfil, ou até mesmo auxiliando na descoberta de novas experiências.

Tendo em vista a concepção apresentada, buscou-se as metas de cada grupo na etapa de levantamento. Assim, um novato no mundo dos vinhos tem por meta principal comprar vinhos bons, que agradem seu paladar e que não lhes custe muito dinheiro. Já os que tem alguma experiência, e querem dar um passo adiante, gostariam de experimentar algo novo, mas para isso, querem entender qual o seu perfil de vinho, ou qual a base das suas preferências.

Por fim, os enófilos experientes querem já tem uma ideia do seu perfil, tem um orçamento mais alto para investir em novas descobertas e só se organizar e ter uma fonte de consulta rápida e eficiente.

A fase de levantamento, que é o que se pretende descrever neste capítulo, segue com a elaboração de um modelo de levantamento de requisitos ou de casos de uso, no próximo tópico.

## Requisitos funcionais

As principais funcionalidades da aplicação estão descritas na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Requisitos funcionais do sistema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requisito | Descrição | Use Case |
| FR01 | O usuário deve acessar o sistema mediante cadastramento prévio de pessoa, usuário e senha | UC01, UC02, UC03, UC04 |
| FR02 | Para se cadastrar no sistema, a pessoa deve informar seu nome completo, CPF, data de nascimento e endereço completo | UC01 |
| FR03 | Para cadastrar o usuário no sistema, deve ser escolhida uma pessoa previamente cadastrada, pode-se selecionar um dos perfis disponíveis (Enófilo, Sommelier e Parceiro), deve informar um e-mail válido e uma senha numérica de 4 dígitos | UC01 |
| FR04 | Para cadastrar o vinho, o usuário deve informar o rótulo, podendo preencher os demais campos conforme sua necessidade ou desejo | UC02 |
| FR05 | Os vinhos cadastrados devem ser listados na tela onde o usuário pode editar ou excluir um vinho | UC02 |
| FR06 | O usuário pode avaliar o vinho, devendo selecionar um dos rótulos já cadastrados na tela de listagem de vinho, podendo preencher os demais campos conforme sua necessidade ou desejo | UC03 |
| FR07 | As avaliações feitas pelos usuários devem ser listadas na tela, onde ele pode editar ou excluir uma avaliação | UC03 |
| FR08 | O usuário pode cadastrar uma degustação devendo informar o vinho que será degustado, a data e o tipo (vertical, horizontal, temática, às cegas, de harmonização ou comparativa) | UC04 |
| FR09 | O usuário pode criar uma ficha de degustação onde ele pode atribuir conceitos à sua percepção visual, olfativa, gustativa e atribuir uma nota geral ao vinho degustado | UC04 |
| FR10 | As degustações registradas devem ser listadas na tela onde o usuário pode editar ou excluir | UC04 |

## Requisitos não funcionais

Os requisitos que estão presentes na aplicação, mas que não interferem diretamente na funcionalidade estão descritos na tabela 3.2. Para Pressman e Maxim (2021, p. 248), “Um requisito não funcional (NFR, do *inglês nonfunctional requirement*) pode ser descrito como um atributo de qualidade, de desempenho, de segurança ou como uma restrição geral em um sistema”.

Tabela 3.2 – Requisitos não funcionais do sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Requisito | Descrição |
| NFR01 | O sistema deve ser acessado por usuário maior de 18 anos |
| NFR02 | O armazenamento de dados sensíveis deve seguir a Lei Geral de Proteção de Dados |
| NFR03 | Pode ser acessado pela internet mas também offline |
| NFR04 | A comunicação entre o frontend e o backend deve se dar através de APIs Restfull em um padrão de BFF (Backend For Frontend) |
| NFR05 | A aplicação deve ser de página única, SPA (Single Page Application) construída na forma de uma PWA (Progressive Web Application) |
|  |  |

## Diagrama de casos de uso

Figura 3.1 apresenta o diagrama de casos de uso UC1. Esse diagrama é “... uma maneira de descrever as interações entre usuários e um sistema usando um modelo gráfico e um texto estruturado” (Sommerville 2018, p.108).

|  |
| --- |
|  |
| Figura 3.1 – Diagrama de usos de caso UC01 |

Na figura 3.1 o usuário deve acessar o sistema mediante cadastramento prévio de pessoa, usuário e senha. Para isso ele deve primeiro se cadastrar como uma pessoa, onde é feita a validação se ele tem idade igual ou superior a 18 anos. Ao se registrar a pessoa deve informar seu nome completo, CPF, data de nascimento e endereço completo. Após o cadastramento e feitas as validações pertinentes, a próxima etapa consiste em cadastrar o usuário no sistema. No cadastramento é selecionado um dos perfis disponíveis (Enófilo, Sommelier e Parceiro) e deve informar ainda um e-mail válido e uma senha numérica de 4 dígitos.

O perfil de usuário Enófilo estará disponível na versão 1.0 do sistema. Trata-se de um usuário que não paga mensalidades e tem acesso a todas as funcionalidades do sistema. Em versões posteriores serão disponibilizados outros dois perfis de usuário. O Sommelier que poderá usar o Vinho Notas como ferramenta de trabalho, oferecendo cursos de degustação online, assistida permitindo assim que ele gere uma fonte extra de renda.

O terceiro perfil é o Parceiro, que pode ser uma vinícola, um importador de vinhos, uma casa de comércio ou um e-commerce que queira disponibilizar aos seus clientes a possibilidade de utilizar a plataforma para registrar e acompanhar o estoque de vinhos adquiridos e até mesmo fazer sugestões de compra futura.

A figura 3.2 apresenta os casos de uso UC02. Nesse caso o usuário pretende registrar um vinho na aplicação. Para isso ele deve primeiramente fazer o login no sistema, depois acessar a tela de cadastro de vinho informando o rótulo como campo de preenchimento obrigatório. Os demais campos são opcionais e neles o usuário pode registrar o preço do vinho em R$, o local e a data da compra, o tipo de vinho e sua classificação, a graduação alcoólica e o volume da garrafa. Também pode registrar os dados da uva, o produtor, a temperatura de serviço, a safra, país de origem, tempo de guarda, região produtora do vinho, maturação e de como fazer a harmonização do vinho com comida.

Os vinhos cadastrados devem ser listados na tela onde o usuário pode editar ou excluir um vinho, conforme sua necessidade.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 3.2 – Diagrama de casos de uso UC02 |

O usuário pode fazer uma avaliação do vinho registrado no sistema. O diagrama de casos de uso UC03 está na figura 3.3. Para avaliar o vinho o usuário deve estar logado no sistema, acessar a listagem de vinhos cadastrados, selecionar um dos rótulos e fazer o registro da avaliação. Na avaliação o usuário informa quando fez a degustação daquele vinho, quais os aspectos visuais ele percebeu, quais os aromas e sabores. Ele pode dar uma opinião geral sobre o vinho e atribuir uma avaliação final. Todas as avaliações feitas pelos usuários são listadas na tela e ele pode editar ou excluir uma avaliação.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 3.3 – Diagrama de casos de uso UC03 |

A figura 3.4 apresenta o diagrama de casos de uso UC04. O usuário faz o login na aplicação, em seguida seleciona no menu a opção de cadastrar uma degustação. Para isso o usuário informa o vinho que será degustado, a data e o tipo (vertical, horizontal, temática, às cegas, de harmonização ou comparativa). O passo seguinte consiste em criar uma ficha de degustação onde ele pode atribuir conceitos à sua percepção visual, olfativa, gustativa e atribuir uma nota geral ao vinho degustado. E finalmente, as degustações registradas são listadas na tela onde o usuário pode editar ou excluir.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 3.4 – Diagrama de casos de uso UC04 |

## Diagrama de atividades

Pressman e Maxim (2021, p. 330) descrevem o diagrama de atividades como uma forma de complemento do caso de usos por meio de fluxos de interação. Dessa forma é possível perceber como o sistema reage a eventos internos. A figura 3.5 apresenta o diagrama de atividades.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 3.5 – Diagrama de atividades |

## Personas

A definição das personas dá uma ideia de quem é o usuário do sistema ou de para quem essa solução se destina. Conforme Caroli (2015, p. 62), “Uma persona representa um usuário do sistema, descrevendo não só o seu papel, mas também suas necessidades específicas”. A ideia é criar uma representação de uma pessoa o mais próximo possível da realidade, descrevendo quem é essa pessoa, o que ela pensa, como ela se comporta e como ela utilizaria a solução proposta.

### Personas: Marina

A primeira persona é a Marina, uma Designer Gráfica de 28 anos. A figura 3.6 apresenta uma imagem ilustrativa da Marina, criada a partir das descrições passadas para uma IA generativa, o Copilot da Microsoft[[1]](#footnote-1).

Ela tem um perfil de uma pessoa que está começando a explorar o mundo dos vinhos, mas até então não possui um conhecimento aprofundado sobre eles. Ela vê o vinho como mais uma opção entre outras bebidas alcoólicas. Não tem preferência específica por regiões vinícolas, uvas ou marcas, e geralmente escolhe o vinho com base em recomendações rápidas ou promoções. Considera o vinho como uma bebida ocasional e está aberta a experimentar diferentes tipos e estilos, mas ainda não desenvolveu um paladar refinado.

|  |
| --- |
| Mulher posando para foto em frente a mesa com comida  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 3.6 – Persona Marina |

Suas necessidades são de busca por praticidade na escolha do vinho, valorizando sugestões simples e diretas na hora da compra, sem muita complexidade ou informação técnica. Deseja uma abordagem descomplicada para começar a compreender melhor sobre vinhos, sem sentir-se sobrecarregada por detalhes complexos ou excesso de opções. Procura por maneiras mais informais e acessíveis de aprender sobre vinhos, como eventos de degustação descontraídos ou guias básicos para iniciantes.

Em termos de comportamento, pode-se dizer que ao comprar vinho, geralmente opta por opções acessíveis em supermercados ou lojas comuns, sem se ater muito à qualidade ou detalhes específicos sobre o vinho. Não investe muito tempo em pesquisas sobre vinhos ou em participar de eventos relacionados ao tema. Prefere aprender de maneira casual, experimentando novos rótulos quando surge a oportunidade. Não é fiel a uma marca ou tipo de vinho específico, e muitas vezes substitui o vinho por outras bebidas, dependendo do contexto ou das preferências do momento.

### Personas: Ricardo

A segunda persona é o Ricardo. Uma imagem gerada pelo Copilot está na figura 3.7. Ele tem 35 anos e é Consultor de Marketing. O seu perfil é de uma pessoa apaixonada por vinhos há alguns anos e que tem se aprofundado no mundo enológico. Ele aprecia a história por trás de cada vinícola e valoriza a tradição das uvas e marcas renomadas. Possui um conhecimento intermediário sobre vinhos e está sempre disposto a aprender mais, frequentando cursos, workshops e degustações. Sua preferência por vinhos cresceu ao ponto de substituir outras bebidas em ocasiões sociais ou até mesmo em momentos relaxantes em casa.

|  |
| --- |
| Homem com garrafa de bebida  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 3.7 – Persona Ricardo |

Seus desejos são de acesso a uma ampla variedade de vinhos, tanto os clássicos quanto novas descobertas, procurando lojas que ofereçam uma seleção diversificada e opções exclusivas. Valoriza a qualidade acima do preço, por isso busca orientação para fazer escolhas assertivas, confiando na expertise de especialistas para suas compras. Busca experiências enogastronômicas, como harmonizações e degustações guiadas, para aprimorar sua compreensão sobre vinhos e ampliar seu paladar.

Em termos comportamentais, costuma reservar parte do seu orçamento para investir em vinhos de qualidade, preferindo adquiri-los em lojas especializadas, onde pode receber orientações e recomendações personalizadas dos sommeliers. Passa tempo considerável pesquisando online e lendo avaliações antes de comprar um vinho, priorizando a qualidade, a safra e a reputação da vinícola. Participa ativamente de eventos relacionados a vinhos, como festivais, feiras e tours por vinícolas, onde busca expandir seu conhecimento e apreciar novos rótulos.

### Personas: André

A terceira persona é o André de 32 anos, cuja imagem gerada pela IA está na figura 3.8. Sua profissão é Consultor Financeiro e ele é um entusiasta do vinho. Consta que descobriu sua paixão por esta bebida há alguns anos e desde então se tornou um verdadeiro aficionado. Ele vê o vinho como uma forma de arte e aprecia a diversidade de sabores e aromas encontrados em diferentes rótulos. Está constantemente em busca de novos vinhos para experimentar, querendo ampliar seu conhecimento e paladar ao máximo, deseja provar vinhos de diversas regiões e uvas, desde os clássicos até os mais exóticos. Sua paixão por vinhos o levou a participar ativamente de eventos, degustações em vinícolas, clubes de vinho e até mesmo a se juntar a confrarias locais para compartilhar experiências e trocar dicas.

Busca constantemente por novos rótulos e experiências, procurando lojas especializadas, vinícolas ou eventos onde possa descobrir vinhos diferentes e únicos. Valoriza o compartilhamento de conhecimento e a interação com outros entusiastas, buscando comunidades e grupos onde possa trocar informações, dicas e opiniões sobre vinhos. Deseja explorar ao máximo o mundo do vinho, planejando visitas a regiões vinícolas, participando de viagens enoturísticas e expandindo seu repertório de vinhos a cada oportunidade.

Investe considerável tempo e recursos em sua paixão por vinhos, reservando parte do seu orçamento para a compra de garrafas especiais, frequentemente adquirindo vinhos recomendados por outros entusiastas ou especialistas. Utiliza as redes sociais como plataforma para compartilhar suas experiências enológicas, postando fotos de suas aquisições, comentando sobre vinhos que provou e interagindo com outros amantes da bebida. Além de buscar a diversidade de vinhos, também investe em conhecimento, lendo livros, participando de cursos e workshops para aprimorar sua compreensão sobre o mundo do vinho.

|  |
| --- |
| Homem de terno e gravata ao lado de garrafa de bebida na mão  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 3.8 – Persona André |

## Jornada dos usuários

As três personas definidas anteriormente se depararam com a mesma situação. Foram convidados para um evento e precisam levar uma garrafa de vinho. A seguir será descrita a jornada de cada persona dentro desse cenário.

### Jornada da Marina

Marina se depara com um convite para um jantar entre amigos, onde decidem compartilhar uma garrafa de vinho. Ela realiza uma pesquisa no seu Vinho Notas sobre os tipos de vinhos que já degustou, suas características, sugestões de harmonização, preço e onde comprou.

Ao visitar um supermercado local, com base nas informações básicas que encontrou no Vinho Notas, escolhe um vinho branco que parece agradável e tem um preço acessível. Marina sai do supermercado e vai para a casa dos amigos.

Durante o jantar, ela experimenta o vinho e percebe que gostou da experiência. Também experimenta o vinho trazido pelos outros amigos e registra suas percepções no Vinho Notas. Ela entende que precisa desenvolver mais o seu paladar e a sua sensibilidade ao vinho.

Então ela começa a comparar o vinho que trouxe com o que os outros amigos trouxeram usando a avaliação que fez no Vinho Notas. Faz comparação entre vinhos da mesma cor e vinhos de cores diferentes. Descobre que o preço pago pelos amigos pelas suas garrafas difere muito do preço que ela pagou. Tenta perceber a diferença entre vinhos mais caros e mais baratos.

Ela se sente mais à vontade para explorar novos rótulos e está aberta a recomendações. Aproveita a experiência para aprender sobre o processo de degustar vinhos. Decide que começará a descobrir novos rótulos, expandindo gradualmente seu paladar.

Compartilha sua experiência nas redes sociais, incluindo a sua avaliação dos vinhos que degustou através do Vinho Notas e está ansiosa para continuar sua jornada de descoberta no mundo do vinho.

### Jornada do Ricardo

Ricardo se depara com um convite para um jantar entre amigos, onde decidem compartilhar uma garrafa de vinho. Sabendo que será uma oportunidade de compartilhar experiências, fica animado para escolher algo especial.

Antes de ir à loja, faz uma rápida reflexão sobre suas preferências pessoais. Ele pensa em uvas e regiões que têm apreciado recentemente. Para essa análise ele recorre ao seu histórico no Vinho Notas. Para garantir uma escolha assertiva, Ricardo lê suas avaliações de vinhos no Vinho Notas, que se encaixem no perfil do jantar.

Decidido a buscar algo mais específico, Ricardo visita uma loja especializada em vinhos. Ele pede orientação ao sommelier sobre opções que se adequem ao estilo do jantar e compara a indicação do sommelier com as suas degustações no Vinho Notas. Ricardo leva em consideração as preferências dos amigos que estarão no jantar, escolhendo uma garrafa que acredita que agradará a todos os paladares presentes.

Antes de finalizar a escolha, Ricardo verifica a harmonização do vinho escolhido com o cardápio do jantar, garantindo uma combinação agradável. Após fazer a escolha, Ricardo compra a garrafa e a tem cuidadosamente empacotada adicionando um cartão de vinho explicando sua escolha e registra o vinho no Vinho Notas.

Ao chegar ao jantar, Ricardo apresenta a garrafa escolhida com entusiasmo, compartilhando brevemente suas razões para a escolha e encorajando todos a desfrutarem da experiência. Durante o jantar, Ricardo aproveita a oportunidade para compartilhar algumas informações sobre o vinho escolhido, destacando detalhes que considera interessantes e registra suas percepções no Vinho Notas.

Ao longo do jantar, Ricardo engaja-se em conversas sobre vinhos com os amigos, trocando experiências e aprendendo mais sobre as preferências de cada um. Ele experimenta o vinho trazido pelos seus colegas e registra a experiência no Vinho Notas. Ele compartilhou sua experiência nas redes sociais, incluindo a sua avaliação dos vinhos que ela degustou através do Vinho Notas e encoraja a ideia de futuras explorações vinícolas em grupo.

### Jornada do André

André se depara com um convite para um jantar entre amigos, onde decidem compartilhar uma garrafa de vinho. Ele vê a oportunidade como mais uma chance de explorar novos rótulos. Animado com a perspectiva de experimentar um novo vinho, André pensa em como essa ocasião pode ser uma oportunidade para expandir ainda mais sua paleta de sabores.

André busca recomendações no Vinho Notas, baseado nas suas experiências, para descobrir quais rótulos mais lhe agradaram recentemente. Ao invés de seguir recomendações específicas, André decide escolher um vinho que desperte sua curiosidade. Ele está aberto a experimentar algo novo e diferente.

André visita uma loja ou adega especializada, onde pode explorar rótulos menos convencionais. Ele busca a orientação do pessoal da loja para encontrar algo único e surpreendente. Movido pela curiosidade, André opta por um vinho de uma região ou variedade de uva menos comum, escolhendo algo que ele nunca tenha provado antes e registra a compra no Vinho Notas.

Ao fazer a compra, André pede um empacotamento especial para dar um toque mais personalizado à sua escolha. Ele escolhe um vinho com uma embalagem distintiva.

Animado para compartilhar sua descoberta, André chega ao jantar com antecedência. Ele está ansioso para ver as reações dos amigos ao experimentar algo único. Ele apresenta o vinho escolhido, compartilhando brevemente a história por trás do rótulo e as características que o tornam especial. Durante o jantar, André aproveita o momento para discutir as nuances do vinho escolhido anotando suas percepções no Vinho Notas. Ele experimenta o vinho trazido pelos seus colegas e registra a experiência no Vinho Notas.

Ele compartilhou sua experiência nas redes sociais, incluindo a sua avaliação dos vinhos que ela degustou através do Vinho Notas. Incentiva os amigos a compartilharem suas próprias experiências e a trocarem impressões sobre diferentes vinhos.

# Apelo mercadológico da solução

O mercado de vinhos no Brasil está passando por uma fase de normalização do consumo, porém possui uma relevância econômica que não pode ser desprezada. A pandemia pelo Corona Vírus alterou profundamente os hábitos de consumo e a busca por coisas novas na internet. Sites de e-commerce de vinho ganharam destaque em motores de busca como o Google. Mas o pós-pandemia alterou o cenário, trazendo novas oportunidades.

Goresnstein (2024), falando sobre as expectativas para o mercado de vinho em 2024, aponta para “... alguns fenômenos devem marcar o cenário vinícola no Brasil”. Entre eles o aumento na comercialização de vinhos premium e superpremium que se beneficiam de períodos de crescimento econômico. Vinhos de baixo custo também são destaque em função da recuperação econômica do país.

Entre as novas tendências mundiais, está “... a busca por produtos com menor teor alcoólico ou completamente desalcoolizados...”, os vinhos orgânicos, biodinâmicos e naturais e o crescimento de vinhos brancos, rosés e espumantes (GORESNSTEIN, 2024).

Oliveira (2024) aponta algumas tendências para 2024 em nível global, como por exemplo o janeiro sem álcool da França, vinhos no-low álcool nos países anglo-saxônicos, escandinavos, França e Alemanha. Destaca também a busca por “... vinhos frescos e leves, com cores mais claras e naturais...” (OLIVEIRA, 2024) e a busca pelos jovens por vinhos sustentáveis, com embalagens com novos materiais que não agridem a natureza.

Uma coisa que chama a atenção no cenário para 2024 é a mudança na faixa etária dos consumidores de vinho, como destaca Barelli (2024). Há uma redução na percentagem de pessoas que consomem vinho com regularidade em algumas faixas etárias. Porém a autora destaca que os espumantes estão em alta e devem permanecer assim em 2024, estimando um mercado mundial para essa categoria em algo em torno de US$ 55,4 bilhões em 2028.

Apesar da acomodação que o mercado consumidor está enfrentando em 2024, é sempre bom lembrar os números levantados por Ozbun (2024), dando conta de um mercado consumidor girando em torno de 44 milhões de pessoas, ou algo como 40% da população brasileira.

Magalhães (2022), faz uma análise da importância do comércio eletrônico para o varejo. Ela lembra que há 20 anos as páginas amarelas eram a forma como se buscava fornecedores de produtos e serviços. Para a autora, “...o coronavírus se mostrou um dos maiores aceleradores de futuro da história contemporânea, antecipando mudanças que já estavam em curso” (MAGALHÃES, 2022).

É justamente nesse cenário, que o e-commerce de vinhos cresceu e se desenvolveu. Tudo começa em 2002 com a Estação de Vinho que foi o primeiro e-commerce brasileiro de vinhos. A partir dessa empresa, em 2008, dois sócios criaram a Wine que atualmente é uma das líderes do comércio eletrônico de vinhos no Brasil. E finalmente em 2013 surge e Evino, com uma estratégia de descontos agressivos, tornando-se outra gigante do comércio eletrônico brasileiro (MAGALHÃES, 2022).

Atualmente existem muitos players nesse mercado, que é dominado pela Evino, Wine e Vivino, seguidos de perto por tradicionais vinícolas nacionais como a Famiglia Valduga, Aurora, entre outras.

Uma maneira que essas empresas encontraram para vender seus vinhos é através de clubes de assinatura. O funcionamento é bem simples, consiste em um pagamento mensal onde o assinante recebe periodicamente uma ou mais garrafas de vinho, conforme o plano contratado.

Mas, como o mundo dos vinhos ainda parece um campo estranho e complexo para boa parte das pessoas, a existência de um comércio de vinhos online não é suficiente para atrair novos consumidores. O vinho tem rituais com certas especificidades que exige um pouco de estudo e conhecimento. Para suprir essa demanda surgiram as degustações online e os cursos de vinho online, como uma forma de alcançar um público maior do que as suas versões tradicionais e presenciais são capazes de alcançar.

Há uma quantidade enorme de sites que oferecem cursos online de degustação e harmonização, fornecendo aos seus alunos eBooks e apostilas como material de apoio, lojas oficiais para vender artigos personalizados, além de vídeo aulas com acesso por prazo determinado.

Obviamente que em um mundo cada vez mais mobilizado, a existência de aplicativos para celular é imperativo. Nessa linha, os grandes players do e-commerce possuem suas versões para IOS[[2]](#footnote-2) e Android[[3]](#footnote-3), como por exemplo a Evino[[4]](#footnote-4), Vivino[[5]](#footnote-5) e Wine[[6]](#footnote-6).

Os aplicativos que mais se parecem com o Vinho Notas são o Wine Notes[[7]](#footnote-7) que é um app que permite catalogar a impressão pessoal sobre vinhos, mas não recebe atualização desde 2020 e o Delectable Wine - Scan & Rate[[8]](#footnote-8), que também permite catalogar vinhos. Para uma análise comparativa de aplicativos para catalogar vinhos, pode-se recorrer a Caviquioli (2021) que traz mais detalhes sobre estes apps e outros.

## O modelo de negócios

Para descrever o modelo de negócios utilizado na ideação do Vinho Notas, utilizou-se o Business Model Canvas, proposto por Osterwalder e Pigneur (2011). A proposta é construída em cima de um quadro composto por 9 elementos: segmentos de clientes, proposta de valor, canais, relacionamento com clientes, fontes de receita, recursos principais, atividades chave, parcerias principais e estrutura de custo.

### Segmentos de cliente

Os segmentos que o Vinho Notas se propõe a atender são quatro. O primeiro deles é o enófilo que pode ser definido como o amante de vinhos, ou aquele que quer aprender mais sobre o tema. O segundo grupo é o Sommerlier, que é um profissional dedicado ao mundo dos vinhos, e que pode aproveitar a plataforma para dar cursos online e vender seus serviços de consultoria.

Os outros dois segmentos são e-commerce de vinhos e vinícolas que podem se beneficiar dos dados coletados pelo Vinho Notas, criando ofertas de kits com descontos promocionais, ou ainda ofertas personalizadas, agregando valor às suas plataformas de venda.

Na primeira versão do Vinho Notas apenas o segmento de enófilos será atendido. A ideia é criar uma base sólida de consumidores da aplicação, que será gratuita para eles, e quando atingir um certo número de usuários ampliar para os demais segmentos, apresentando a massa de usuários como um valor agregado à proposta de utilização da plataforma.

### Proposta de valor

A proposta de valor, ou seja, o motivo pelo qual os clientes devem escolher o Vinho Notas é a facilitar a experiência de degustar vinhos, favorecendo a expansão e a descoberta de conhecimento de forma organizada e estruturada. Com isso pretende-se popularizar o acesso aos vinhos desmistificando e descomplicando os seus rituais.

### Canais

Para o Vinho Notas se comunicar e alcançar seus segmentos de clientes e entregar uma proposta de valor foi construída uma Aplicação de Desktop Progressiva (PWA). Além desse canal, a utilização de parceiros permitirá alcançar um número ainda maior de usuários, com um custo ainda menor.

### Relacionamento com clientes

O tipo de relacionamento que o Vinho Notas pretende estabelecer com o segmento de clientes deve se dar, no início, através de comunidades de consumidores de vinho na internet, fóruns de discussão temáticos e landing pages construídas para atrair os novos usuários e a contratação de digital influencers.

### Fontes de receita

O segmento de clientes enófilo inicialmente não irá gerar receita, haja vista que a aplicação será gratuita para eles. Com o passar do tempo, esse segmento receberá a oferta de uma assinatura premium, lhes conferindo acesso a serviços personalizados e entregues a partir de parceiros como sites de vinícolas, e-commerces e sommeliers.

Os demais segmentos ao utilizar a plataforma do Vinho Notas deverão pagar uma certa quantia fixa mensal, mais um percentual, a ser negociado, sobre as vendas que forem originadas a partir da plataforma.

### Recursos principais

Para que o Vinho Notas entre em funcionamento é necessário a construção de uma plataforma web, nas condições descritas anteriormente no elemento que trata dos canais. Essa plataforma deverá ser hospedada em uma nuvem, para permitir acesso de forma controlada e com um custo menor de manutenção.

### Atividades chave

Para que o modelo de negócio funcione é preciso desenvolver a plataforma e hospedá-la em uma nuvem, como por exemplo a Amazon Web Services (AWS)[[9]](#footnote-9).

### Parcerias principais

Por se tratar de um serviço hospedado em nuvem, essa solução conta como fornecedor a AWS. Ao consolidar uma certa quantidade de usuários, deverá contar também com vinícolas nacionais, sites de venda de vinhos, sommeliers, clubes de degustadores, associação de vinhos e de sommeliers.

### Estrutura de custos

Os custos envolvidos na operação estão relacionados ao banco de dados que deverá estar na mesma nuvem onde a aplicação será hospedada. Dessa forma, a nuvem também é parte importante da estrutura de custos. Na fase de construção do MVP, deve-se considerar também o tempo gasto para desenvolver a solução.

# Ciclo de desenvolvimento da solução

Para desenvolver o Vinho Notas optou-se pela metodologia ágil por ser uma abordagem ampla e flexível, com foco em valores e princípios, adotando o Scrum como framework para o desenvolvimento do projeto.

Conforme Verheyen (2019, p.20), “Ágil refere-se à mentalidade, às convicções e às preferências expressas no Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software”. O manifesto citado pelo autor elenca 12 princípios que estão por traz dos valores propostos pela metodologia[[10]](#footnote-10). É uma abordagem de gestão de projetos dividida em fases em que “As equipes seguem um ciclo de planejamento, execução e avaliação” (ATLASSIAN, 2024).

Optou-se por essa abordagem para que se possa construir a solução de forma incremental, permitindo a revisão constante, fazendo melhorias, eliminando certas funcionalidades ao longo do processo e permitindo que se faça modificações visando uma entrega que agrade mais ao cliente, que é o centro das atenções.

Para acelerar a entrega da solução, o framework empregado é o Scrum, que “... é um potencializador para entregar melhores produtos e mais rapidamente” (VERHEYEN, 2019, p. 38). O termo foi criado po Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka nos anos 80 do século passado, e até hoje é muito empregado no meio tecnológico em conjunto com os métodos ágeis, o Lean, entre outros.

Obviamente que todos os papéis envolvidos no Scrum tiveram que ser desempenhados por uma única pessoa, que é o autor desse trabalho. Em uma situação normal de trabalho, haveria um Product Owner, um Scrum Master e um Development Team. Porém, a maioria dos eventos Scrum foram mantidos, como por exemplo o trabalho em Sprints definidas com objetivos específicos (e com isso o Sprint Planning e o Daily Scrum).

## Sprint

A primeira peça de uma abordagem utilizando o Scrum é a definição da Sprint. Schwaber e Sutherland (2020, p. 8) dizem que as “Sprints são o coração do Scrum, onde ideias são transformadas em valor”. Esses eventos podem ter duração fixa de um mês ou menos, com metas específicas visando a entrega de valor.

Para a construção do Vinho Notas optou-se por Sprints curtas, de no máximo uma semana, com meta bem definida trabalhando-se com pequenas tarefas que serão detalhadas mais adiante.

## Sprint Planning

Antes de iniciar a Sprint, fez-se uma análise do que seria desenvolvido durante a semana, construindo um backlog capaz de ser entregue dentro daquele prazo, priorizando alguma entrega de valor sempre que possível.

Dessa forma, a quantidade de tarefas inseridas em uma Sprint deve ser suficiente, mas não excessiva, evitando a sobrecarga de trabalho e dessa forma a exaustão do desenvolvedor.

## Daily Scrum

Esse evento faz mais sentido quando se trabalha em uma equipe de desenvolvimento, onde cada membro do time traz para os demais as informações sobre o andamento do seu trabalho. Basicamente cada integrante responde à três perguntas, “o que eu fiz ontem?”, “o que farei hoje?” e “tenho algo que impede o atingimento da meta da Sprint?”.

No caso do Vinho Notas, a Daily Scrum foi substituída por uma revisão rápida do andamento da Sprint, verificando no início do dia o quão próximo se está do atingimento da meta planejada.

## Jira Software

Para ajudar a organizar o trabalho de desenvolvimento, optou-se pelo Jira Software da Atlassian[[11]](#footnote-11). A figura 5.1 apresenta a tela inicial do projeto criado dentro do Jira. Com ele é possível organizar e construir um quadro usando o Scrum como referência, e com isso ter uma visão mais abrangente do andamento das coisas.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 5.1 – Projeto Vinho Notas |

A figura 5.2 apresenta um pequeno recorte da linha do tempo do projeto, que permite acompanhar o andamento e dessa forma medir o quão próximo do objetivo final o trabalho se encontra.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 5.2 – Linha do temo do projeto Vinho Notas |

Na figura 5.2 tem-se o backlog da Spring 12 do Vinho Notas. Por se tratar de um trabalho de conclusão de curso (TCC), a Sprint 12 está sendo usada para a parte escrita do TCC.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 5.3 – Backlog da Sprint 12 |

E finalmente, o quadro da Sprint 12 pode ser visto na figura 5.4. O quadro é composto pelos campos “To Do”, “In Progress”, “Code Review” e “Done”. A primeira se refere ao backlog da Sprint. Quando uma tarefa é iniciada, ela é movida para a segunda coluna. Se estiver aguardando que o CI/CD do GitHub conclua algum processo, o cartão daquela atividade é movido para a terceira coluna. Quando as atividades inerentes ao cartão estiverem concluídas, ele é movido para a última coluna. Dessa forma, se todas as tarefas estiverem concluídas, diz-se que a Sprint atingiu o seu objetivo e assim ela pode ser concluída.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 5.4 – Quadro da Sprint 12 |

### Organização das tarefas

Para melhor organizar o trabalho, optou-se pela criação de cartões de tarefas com tipos específicos. O primeiro tipo é o Epic que é criado para representar uma parte grande da construção da solução. Ele é quebrado em várias partes menores chamados de Feature.

A Feature está relacionada com uma funcionalidade ou uma função do produto em desenvolvimento. É na Feature que o código é produzido, mas conforme a necessidade ela também pode ser subdividida em partes menores, chamadas de Subtasks.

A Subtask é a menor parte de uma Feature e é criada sempre que se fizer necessário fatiar ainda mais as Features que se tornaram muito grandes, permitindo assim que se trabalhe sempre com tarefas pequenas e rápidas, dando velocidade na construção da solução.

Finalmente, caso seja encontrado algum erro na aplicação resultante de uma funcionalidade que não está se comportando como deveria, então é criada um cartão de Bug.

## Versionamento do código

O código produzido foi armazenado em um repositório no GitHub[[12]](#footnote-12), que é uma plataforma baseada em nuvem e que utiliza o Git para controle de versão, gerenciamento e acompanhamento de alterações no código.

Dessa forma foi possível criar branchs, a partir do código principal, e atuar nessas ramificações de forma segura, isolando cada atividade sem afetar aquilo que já estava pronto.

A Branch principal do projeto é a main, que é gerada quando se cria o projeto no GitHub. A partir dela foi criado uma cópia nomeada como develop. Para cada novo Epic uma nova Branch é criada a partir da develop, que irá se ramificar novamente para cada Feature, Subtask ou Bug.

Quando o código é concluído ele é integrado na Branch pai através da abertura de um pull request. Para que seja aprovado é preciso rodar um workflow criado no GitHub Actions, uma espécie de CI/CD[[13]](#footnote-13) que permite automatizar a compilação, testes, análise de código e empacotamento para publicação. Após concluída a pipeline do GitHub Actions, o pull request é aceito, o código é integrado e a Branch é excluída.

## Etapas do desenvolvimento

Definidas a forma de organizar o desenvolvimento, é hora de definir as etapas para se construir o Vinho Notas. A primeira etapa foi a de descoberta, de estudo sobre as regras de negócio envolvidas no mundo dos vinhos.

Foi preciso entender o que é um vinho, quais os tipos existentes, seus aromas, sabores e cores, além de compreender os rituais envolvidos na degustação, desde a escolha da taça até a temperatura de serviço.

Para a definição da solução optou-se pelo Lean Incption, segundo Caroli (2022). Como o resultado final deste trabalho, em última análise, é a apresentação de um Produto Mínimo Viável (MVP), então a utilização de um workshop na forma do Lean Inception se aplica perfeitamente por apresentar uma maneira estruturada e simples para se alcançar o resultado esperado.

As etapas envolvidas foram a definição de visão do produto, o entendimento sobre o que o produto é, não é, faz e não faz. Na sequência se identificou os objetivos do produto, as personas e a jornada dos usuários. A partir disso foram definidas as funcionalidades, o plano de entrega ou criação do MVP e o Canvas MVP, cujos itens foram apresentados e discutidos no item 4.1. Modelo de negócios.

O Lean Inception foi construído dentro do Miro[[14]](#footnote-14), que é uma grande lousa digital, utilizando um template do Strategyzer[[15]](#footnote-15) e o resultado final pode ser visto na figura 5.5.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 5.5 – o Business Model Canvas |

Com o entendimento do que é o negócio e tendo um modelo definido, a próxima etapa foi a definição dos requisitos funcionais e não funcionais[[16]](#footnote-16), criar a estrutura do projeto, ou seja, o repositório no GitHub, a definição do banco de dados, da tecnologia a ser empregada no backend e frontend e a arquitetura da solução.

A figura 5.6 mostra a imagem inicial do repositório criado. Para os demais itens ver seção 7 deste trabalho que aborta a arquitetura da solução.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 5.6 – Criação do repositório no GitHub |

# Mockup da proposta de solução

A versão inicial do Vinho Notas deve ser uma aplicação simples limpa e intuitiva. A ideia inicial é ter um MVP na sua versão 1.0, evoluindo para algo mais estruturado e completo ao longo do tempo.

Para isso, o primeiro passo foi criar um fluxo simulando a interação do usuário com o sistema. A figura 6.1 apresenta o início da jornada do usuário. Com o desenho, alguns comentários ou anotações são feitas com o intuito de ir conversando com a interface e dessa forma poder desenhar uma tela mais próxima possível do que se pretende construir.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.1 – Início da jornada do usuário |

A partir do desenho inicial, a tela de login é projetada como pode ser visto na figura 6.2. Neste trabalho optou-se por utilizar o Excalidraw[[17]](#footnote-17) para fazer os desenhos de fluxo e tela de sistema. Utilizar o Figma[[18]](#footnote-18) seria uma escolha natural, como a ideia é deixar as coisas o mais simples possível e ganhar tempo para criar uma solução MVP em um tempo curto, percebeu-se que o Excalidraw supre todas as necessidades nesse momento.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente com confiança baixa |
| Figura 6.2 – Tela de login |

Após efetuar o login, caso cumpra as condições necessárias, como por exemplo ser maior de 18 anos e estar cadastrado previamente, então o usuário é direcionado à tela inicial do sistema, cujo desenho pode ser visto na figura 6.3.

|  |
| --- |
| Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.3 – Tela inicial |

## Menu Cadastro

A tela inicial deve ser simples, com um menu na parte de cima da tela, com quatro opções apenas, “Home”, “Cadastro”, “Vinho” e “Degustação”. Dessa forma, quando o usuário selecionar o menu Cadastro (ver figura 6.4), lhe será apresentado três opções: usuário, pessoa e endereço.

|  |
| --- |
| Texto  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.4 – Menu Cadastro |

Para cadastrar o usuário, primeiro deve-se cadastrar uma pessoa. Para cadastrar uma pessoa, deve-se cadastrar também o seu endereço. Pensando em um fluxo o usuário, a partir do menu cadastro, ele pode visualizar uma lista dos endereços cadastrados como ilustrado na figura 6.5.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.5 – Fluxo de consulta de endereços |

Com esse desenho foi possível pensar em uma tela listando os endereços cadastrados onde o usuário possa filtrar por alguma palavra-chave, selecionar um ou mais endereços e fazer alteração ou exclusão do registro. A tela final deve ficar parecida com a figura 6.6.

|  |
| --- |
| Tabela  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Figura 6.6 – Tela de listagem de endereços |

Com a primeira tela de listagem desenhada, optou-se por padronizar as demais telas, pensando em um comportamento semelhante para o usuário. Dito de outra forma, ele deve ser capaz de listar alguma coisa na tela, editar e excluir, mas também deve conseguir exportar a listagem para um arquivo no formato CSV[[19]](#footnote-19). Isso pode ser visto na figura 6.7 que apresenta a tela de listagem de pessoas.

|  |
| --- |
| Interface gráfica do usuário, Texto  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.7 – Tela de listagem de pessoas |

Essa tela adiciona um botão “Novo” que o usuário utilizará para cadastrar uma nova pessoa, informando nome completo, o CPF e a data de nascimento. Essas informações são usadas para validar se a pessoa já está cadastrada e se tem mais de 18 anos. As linhas são expansivas, mostrando o endereço da pessoa, que é persistido junto com os demais dados de cadastro.

A figura 6.8 apresenta a listagem dos usuários, cuja tela tem a mesma estrutura das demais, mantendo assim o padrão estabelecido anteriormente. Quando a pessoa cadastrar o usuário, ela deve informar o nome, o perfil (na versão inicial apenas Enófilo), e-mail e uma senha de 4 números que não é apresentada na tela.

|  |
| --- |
| Texto  Descrição gerada automaticamente com confiança baixa |
| Figura 6.8 – Tela de listagem de usuários |

## Menu Vinho

O menu Vinho terá apenas duas opções. Uma tela com a listagem dos vinhos e uma tela com a listagem de avaliações feitas pelo usuário, figura 6.9.

|  |
| --- |
| Texto, Carta  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.9 – Tela de vinho |

A figura 6.10 mostra o fluxo do usuário ao listar os vinhos na tela. A partir do momento que se tem um vinho cadastrado no sistema, é possível avaliá-lo. Por isso pensou-se em adicionar um botão a mais, justamente para se fazer a avaliação deste vinho. Porém, deve-se lembrar que não se trata de preencher uma ficha de degustação, mas sim pensando em um enófilo que está abrindo uma garrafa no final do dia, sozinho ou com seu/sua parceiro(a) e decidiu registrar uma avaliação para aquela garrafa.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.10 – Fluxo de listar vinhos |

A tela deve ficar parecida com a figura 6.11. Cadastrar um vinho requer preencher muitos campos e por isso é importante que o usuário possa mostrar apenas os campos que lhe interessam na sua tela. As demais funcionalidades são as mesmas, garantindo assim a manutenção da padronização de tela de listagem.

|  |
| --- |
| Interface gráfica do usuário, Texto, Email  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.11 – Tela de lista de vinhos |

O usuário pode listar as avaliações ao selecionar o menu Vinho e depois Avaliações. Uma proposta de tela pode ser visualizada na figura 6.12, com as opções de editar, excluir e exportar para um arquivo no formato .csv.

|  |
| --- |
| Texto  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Figura 6.12 – Tela de avaliações |

## Menu Degustação

O menu Degustação vai apresentar apenas as fichas de degustação na forma de uma listagem. Figura 6.13 mostra o menu bem simples, com apenas uma opção.

|  |
| --- |
| Texto  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.13 – Menu fichas de degustação |

Ao selecionar a opção “Fichas de degustação”, o usuário é direcionado à tela da figura 6.14. Nela o usuário pode visualizar todas as fichas de degustação que ele já preencheu de maneira formal. A degustação forma é aquela feita seguindo certas regras, ou cerimônias, onde o enófilo escolhe um ou mais vinhos e passa por cada uma das quatro etapas, inspeção visual, olfativa, gustativa e avaliação geral. Essa jornada é ilustrada na figura 6.15.

|  |
| --- |
| Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.14 – Tela lista de degustações |

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 6.15 – Fluxo de degustação |

# Arquitetura de Software

Nesta seção pretende-se apresentar o projeto de arquitetura de software desenhado para se criar o Vinho Notas. Para Sommerville (2018, p. 147), “O projeto de arquitetura visa compreender como um sistema de software deve ser organizado e projetar a estrutura geral desse sistema”.

A arquitetura escolhida é a Modelo-VisãoControlador (MVC), separando as camadas de conteúdo e lógica de processamento no modelo, enquanto a visão se encarrega da interface com o usuário e o controlador gerencia o acesso ao modelo e à visão (PRESSMAN E MAXIM, 2021).

A seguir será detalhado alguns componentes que fazem parte da arquitetura da solução na construção do Vinho Notas.

## Banco de dados

É fato que a humanidade vive em uma era guiada por dados que são gerados da forma mais diversa possível. O seu armazenamento é feito através de bancos que “... facilitam a integração de diferentes sistemas e aplicativos, permitindo que as informações fluam de maneira eficiente e eficaz entre eles” (DATA SCIENCE ACADAMY, 2023). Para Amadeu (2014, p. 3), “Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados”. A autora define os dados como sendo informações que podem ser registradas em algum lugar.

O armazenamento e o gerenciamento dos dados são feitos por um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), que no caso do Vinho Notas optou-se pelo PostgreSQL[[20]](#footnote-20). A escolha se deu por se tratar de um SGBD de código aberto amplamente utilizado para armazenar e gerenciar dados estruturados, além de ser compatível com SQL e JSON (POSTGRESQL, 2014).

Conforme documentação da Google Cloud, “O PostgreSQL também oferece suporte a propriedades ACID (atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade) e é altamente tolerante a falhas graças à geração de registros de gravação antecipada” (GOOGLE CLOUD, 2024).

A propriedade ACID é importante para garantir a integridade durante o processamento das transações relacionadas a banco de dados, principalmente em banco de dados relacionais (SINGH, 2024). As transações de banco de dados são uma sequência de uma ou mais operações SQL executadas como uma única unidade atômica (SIMONYAN, 2024).

O teorema CAP afirma que qualquer sistema de dados compartilhados em rede pode ter apenas duas das três propriedades desejáveis (BREWER, 2012). No caso do PostgreSQL, essas propriedades são a consistência e a disponibilidade (SINGH, 2024).

### Diagrama de esquema para o banco de dados

A modelagem de dados consiste em elaborar uma “...coleção de conceitos que podem ser usados para descrever a estrutura de um banco de dados” (AMADEU, 2014, p. 22). Já o modelo conceitual, “... representa as informações que existem no contexto do negócio, com maior foco nos processos” (AMADEU, 2014, p. 35).

Como será visto adiante, o Vinho Notas trabalha com uma arquitetura de micros serviços onde cada serviço possui seu próprio banco de dados e cada serviço é responsável por uma ou mais apis.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 7.1 – Diagrama de esquema para o banco de dados de cadastro |

Para entender melhor, a figura 7.1 apresenta o diagrama de esquema para o banco de dados de cadastro. Esse serviço é formado por várias tabelas, e cada tabela é alimentada por uma API[[21]](#footnote-21) REST[[22]](#footnote-22).

É no serviço de cadastro e consequentemente no seu banco de dados que é feito o registro da pessoa, seu endereço e finalmente, do usuário. As tabelas “tbstate” e “tbcountry” são responsáveis pelas informações de estados brasileiros e países do mundo todo. Essas APIs não estão disponíveis para os usuários do sistema, porém estão para integração com outros sistemas, como será detalhado mais adiante.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 7.2 – Diagrama de esquema para o banco de dados de vinho |

A figura 7.2 apresenta o diagrama de esquema para o banco de dados de vinho. O serviço ao qual pertence esse banco de dados tem por responsabilidade única de cadastrar um vinho. Esses dados são utilizados em todo o sistema posteriormente.

O diagrama de esquema para o banco de dados de avaliação pode ser visto na figura 7.3. Com o vinho cadastrado o usuário pode escolher um dos vinhos e fazer uma avaliação, estabelecendo uma nota e destacando outras informações conforme será detalhado adiante.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 7.3 – Diagrama de esquema para o banco de dados de avaliação |

A figura 7.4 apresenta o diagrama de esquema para o banco de dados de degustação. Para registrar uma degustação o usuário utiliza o serviço homônimo que emprega as tabelas apresentadas na figura.

A diferença entre uma avaliação e uma degustação é que no primeiro caso o usuário faz uma análise pessoal mais rápida, anotando as suas percepções de forma particular. Por outro lado, na degustação ele tem a opção de escolher entre cada aspecto analisado, onde o sistema o guia no processo de degustar o vinho.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 7.4 – Diagrama de esquema para o banco de dados de degustação |

Os diagramas Entidade Relacionamento podem ser vistos no anexo 1 deste trabalho.

## O Back End

O back end[[23]](#footnote-23) da aplicação foi construído utilizando a linguagem Java[[24]](#footnote-24), com JDK 17[[25]](#footnote-25), utilizando o Maven[[26]](#footnote-26) como compilador e gerenciador de dependências e o Spring Boot[[27]](#footnote-27) como framework para simplificar o desenvolvimento.

Quando o usuário faz uma solicitação na tela da aplicação, dentro do Vinho Notas, ele envia uma requisição para o back end que fará o tratamento necessário e entregará uma resposta àquela solicitação.

As requisições enviadas indicam uma ação através de um verbo HTTP como por exemplo o método GET que retorna os dados solicitados, POST que é utilizado para criar um recurso, o PUT para fazer alterações em algo que está persistido no banco de dados e DELETE para apagar uma informação do banco[[28]](#footnote-28).

A figura 7.5 apresenta o desenho de como esse fluxo deve funcionar. A partir da interação do usuário na tela do sistema, ele envia uma requisição HTTP para um Back End For Front End (BFF)[[29]](#footnote-29). Este, por sua vez, verifica a quem deve enviar a solicitação e dispara a requisição para o back end. Se for necessário alguma intervenção junto ao banco de dados, o back end se encarrega de fazer isso, e após todo o processamento necessário, devolve uma resposta ao BFF que retransmite para a tela do sistema.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 7.5 – Diagrama do fluxo das requisições |

Cada back end, inclusive o BFF, possui uma arquitetura separada por camadas, atendendo aos princípios do Clean Architecture preconizados por Martin (2012). O desenho dessa arquitetura em camadas pode ser vista na figura 7.6, onde cada camada é independente da outra.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 7.6 – Desenho da arquitetura em camadas |

A primeira camada é a externa, de onde vem as requisições, ou para onde irão, caso seja necessário. Tudo passa pelo BFF que posteriormente chama os controladores, que por sua vez direciona as requisições à camada de serviços (responsável pela parte lógica da aplicação). A camada principal é a central, que envolve as entidades, que encapsulam as regras de negócio da aplicação.

## O front end

Optou-se pelo React[[30]](#footnote-30) para criar a interface do programa, que é uma biblioteca JavaScript de código aberto para renderizar interfaces, lançado em 2013 pelo Facebook. A escolha se deu pela sua praticidade em criar aplicativos de página única (SPA), atualizando o conteúdo de forma dinâmica sem a necessidade de recarregar a página inteira.

Para se obter uma construção mais ágil e produtiva escolheu-se o Vite[[31]](#footnote-31), usando o JavaScript[[32]](#footnote-32) como linguagem de programação, e garantindo assim que a renderização ocorra do lado do cliente, e não do servidor.

A arquitetura do front end é semelhante àquela utilizada no back end, no que diz respeito a divisão de responsabilidade, no entanto, trabalhando com um projeto único. Essa separação é baseada nos princípios do SOLID[[33]](#footnote-33), e feita com o uso de componentes, cada qual com uma responsabilidade específica, escritos em linguagem JavaScript com a sintaxe JSX, que permite escrever marcação HTML dentro de código JavaScript[[34]](#footnote-34).

Para evitar a duplicação de código o emprego de componentização é muito importante, porque melhora a distribuição, sustentação, isolamento compartilhado e reuso do código (BERTOLI, 2017).

Quanto ao estilo, CSS, optou-se por duas opções open source baseadas em Bootstrap, criadas para o React. São elas o PrimeReact[[35]](#footnote-35) e o React-Bootstrap[[36]](#footnote-36). Essa escolha ajudou com a componentização e a responsibidade da aplicação, segundo as especificações do W3C[[37]](#footnote-37).

# Validação da solução

A qualidade em um software se refere a um conjunto de características que garantem que ele atende às necessidades dos usuários e funcione de maneira confiável, eficiente e segura. Ela envolve diversos aspectos, como funcionalidade, usabilidade e confiabilidade, entre outros.

A funcionalidade se refere ao fato de que o software deve atender aos requisitos especificados e realizar as tarefas para as quais foi projetado. A usabilidade quer dizer que ele deve ser fácil de usar, aprender e navegar, com interfaces intuitivas e amigáveis. Também deve ser confiável, ou seja, livre de erros e falhas, e funcionar de maneira consistente em diferentes cenários.

Para garantir a qualidade dessa solução, utilizou-se a técnica do TDD, ou seja, do desenvolvimento guiado por testes. Para isso seguiu-se os seguintes passos descritos em Beck (2010, p. 31):

1. Escreva um teste.
2. Faça-o rodar.
3. Refatore.

A figura 8.1 apresenta uma versão visual dessa técnica, adaptada de Aniche (2017, p.31). O primeiro passo é escrever o teste mais simples, ou seja, depois executa o teste que deverá falhar. Corrige-se a falha implementando a solução e executa o teste novamente, que deverá passar com sucesso. Nesse momento deve-se refatorar o código eliminando duplicidades e seguindo os princípios das boas práticas de programação.

Em termos práticos, todas as classes que possuem algum método que é invocado são testadas. Primeiro se cria a classe, depois se fez a assinatura do método que será implementado. Cria-se uma classe de testes utilizando os frameworks descritos adiante, e se constrói o teste para aquele método que será implementado.

Como o método não faz nada ainda, pois tem apenas a assinatura, ou seja, um modificador de acesso, “public” ou “private”, algo que será retornado (objeto ou nada), o nome do método e os parâmetros (ou nenhum parâmetro) e um retorno nulo caso a assinatura exija isso. Assim, ao ser executado, o teste deve falhar. Com isso, implementa-se a funcionalidade e testa-se novamente até que ele passe.

|  |
| --- |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Figura 8.1 – TDD |

Para testar o back end utilizou-se um conjunto de frameworks, sendo o principal deles o JUnit[[38]](#footnote-38), que é gratuito e de código aberto, amplamente utilizado para testes automatizados. Ele é utilizado em conjunto com outro framework, o Mockito[[39]](#footnote-39), que é empregado em testes unitários e de integração, criando objetos falsos (mock), simulando o comportamento de classes reais.

As classes de controllers foram testadas com o uso do WebMvcTest[[40]](#footnote-40), do Spring Boot, que permite testar as requisições HTTP, métodos e status de retorno, a desserialização do objeto de entrada e serialização do objeto de saída, e exceções entre outras funcionalidades.

Para as classes de repositories, que estendem a classe JpaRepository, utilizou-se o DataJpaTest[[41]](#footnote-41), permitindo assim verificar as interações com o banco de dados. Optou-se em um banco em memória (neste caso o H2[[42]](#footnote-42)) para fins de testar os processos de criação, consulta, edição e exclusão das entidades.

Para o fron tend optou-se pelo Jest[[43]](#footnote-43), que é amplamente utilizado para testar códigos JavaScript em projetos usando o React.

Em termos de cobertura de testes, a ideia é que se tenha no mínimo 80% dos métodos e das classes testadas.

# Registros das evidências do projeto

O repositório da solução desenvolvida encontra-se no GitHub, no endereço <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app>, onde é possível encontrar o back end dos micro serviços e também o front end. Cada um deles possui um arquivo README.md com a documentação das apis.

A tabela 9.1 apresenta

Tabela 9.1 – Micro serviços e seus endereços

|  |  |
| --- | --- |
| Micro Serviço | Endereço |
| Cadastro | <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app/tree/develop/cadastro> |
| Vinho | <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app/tree/develop/vinho> |
| Avaliação | <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app/tree/develop/avaliacao> |
| Degustação | <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app/tree/develop/degustacao> |
| BFF | <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app/tree/develop/bff> |
| Front end | <https://github.com/vinho-notas/vinho-notas-app/tree/develop/frontend> |

# Considerações finais e expectativas

A trajetória do curso e o fechamento deste com a elaboração do trabalho aqui apresentado certamente são motivo de exaltação. Como fechamento deste documento, apresente um pouco da sua trajetória ao longo do curso e quais expectativas imagina surgir a partir de tal formação.

# Referências

ATLASSIAN. O Coach Agile: manual rápido da Atlassian para desenvolvimento com agilidade. Disponível em: https://www.atlassian.com/br/agile. Acesso em: 27 mar. 2024.

AMADEU, Claudia Vicci (org.). Banco de dados. São Paulo, SP: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 01 abr. 2024.

ANICHE, Mauricio. Test-Driven Development: teste e design no mundo real. São Paulo: Casa do Código, 2017. 194 p.

BARELLI, Suzana. Como serão os brindes de 2024? Estadão. São Paulo, 02 jan. 2024. Disponível em: https://www.estadao.com.br/paladar/le-vin-filosofia/como-serao-os-brindes-de-2024/. Acesso em: 26 mar. 2024.

BECK, Kent. TDD desenvolvimento guiado por testes. Porto Alegre: Bookman, 2010. 240 p.

BERTOLI, Michele. React design patterns and best practices: Build modular applications that are easy to scale using the most powerful components and design patterns that React can offer you right now. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd, 2017.

BREWER, Eric. CAP Twelve Years Later: how the "rules" have changed. Infoq. [S.I]. 30 maio 2012. Disponível em: https://www.infoq.com/articles/cap-twelve-years-later-how-the-rules-have-changed/. Acesso em: 01 abr. 2024.

CAROLI, Paulo. Direto ao ponto: criando produtos de forma enxuta. São Paulo: Casa do Código, 2015.

CAROLI, Paulo. Lean Inception: saiba como alinhar pessoas e construir o produto certo. 2022. Disponível em: https://caroli.org/lean-inception-3/. Acesso em: 28 mar. 2024.

CAVIQUIOLI, Nara. Aplicativo para catalogar vinhos, você já baixou? Nsc Total. Porto Alegre, 24 mar. 2021. Disponível em: https://www.nsctotal.com.br/colunistas/nara-caviquioli/aplicativo-para-catalogar-vinhos-voce-ja-baixou. Acesso em: 27 mar. 2024.

Croft, N. Degustação de vinhos. São Paulo: Folio, 2002.

DATA SCIENCE ACADAMY. 10 Razões Que Explicam a Importância dos Bancos de Dados nos Dias de Hoje. 2023. Disponível em: https://blog.dsacademy.com.br/10-razoes-que-explicam-a-importancia-dos-bancos-de-dados-nos-dias-de-hoje/. Acesso em: 01 abr. 2024.

GOOGLE CLOUD. PostgreSQL x SQL Server: quais são as principais diferenças? 2024. Disponível em: https://cloud.google.com/learn/postgresql-vs-sql?hl=pt-br. Acesso em: 01 abr. 2024.

GORESNSTEIN, Ari. As expectativas para o mercado de vinhos para 2024. Exame. [S.I.], 03 fev. 2024. Disponível em: https://exame.com/casual/as-expectativas-para-o-mercado-de-vinhos-para-2024/. Acesso em: 26 mar. 2024.

Lanari, R. 2020: um ano fora da curva (e dos vinhos). Exame, São Paulo, 14 dez. 2020. Disponível em: https://exame.com/casual/2020-um-ano-fora-da-curva-e-dos-vinhos/. Acesso em: 22 mar. 2024.

MAGALHÃES, Tatiana. E-commerce de vinhos: do digital ao phygital. Winext. 12 maio 2022. Disponível em: https://www.wine-xt.com/pt-br/blog/2022/5/13/e-commerce-de-vinhos-do-digital-ao-phygital. Acesso em: 26 mar. 2024.

MALANDRINO, Pier-Jean. Architecture Patterns: backend for frontend (bff) pattern. 2023. Disponível em: https://medium.com/scub-lab/backend-for-frontend-bff-pattern-57de57683264. Acesso em: 02 abr. 2024.

MARTIN, Robert C.. The Clean Architecture. 2012. Disponível em: https://blog.cleancoder.com/uncle-bob/2012/08/13/the-clean-architecture.html. Acesso em: 02 abr. 2024.

MARTIN, Robert C.. Solid Relevance. 2020. Disponível em: https://blog.cleancoder.com/uncle-bob/2020/10/18/Solid-Relevance.html. Acesso em: 03 abr. 2024.

Melo, A. S. Q. T&H Turismo & Hotelaria: bebidas e harmonizações. João Pessoa: Editora do CCTA, 2020.

OLIVEIRA, Marcio. TENDÊNCIAS NO MERCADO DO VINHO PARA 2024. Vinoticias. [S.I.], 5 jan. 2024. Disponível em: https://www.vinoticias.com.br/post/tend%C3%AAncias-no-mercado-do-vinho-para-2024. Acesso em: 26 mar. 2024.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 300 p.

Ozbun, T. Wine industry in Brazil – statistics & facts. Statista, Jan 10, 2024. Disponível em: https://www.statista.com/topics/5228/wine-industry-in-brazil/#topicOverview. Acesso em: 22 mar. 2024.

POSTGRESQL. About. 2024. Disponível em: https://postgresql.org/about/. Acesso em: 01 abr. 2024.

Pressman, R. S., Maxim, B, R. Engenharia de software: uma abordagem Profissional. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. O Guia do Scrum: o guia definitivo para o Scrum: as regras do jogo. 2020. Disponível em: https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-PortugueseBR-3.0.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

Singh, Karan Pratap. "System Design". Acesso em 1 de abril de 2024. GitHub. Disponível em: https://github.com/karanpratapsingh/system-design/blob/main/README.md.

SIMONYAN, Hayk. SQL Transactions and ACID Properties. Medium. San Francisco, Ca, p. 0-0. 08 mar. 2024. Disponível em: https://levelup.gitconnected.com/sql-transactions-and-acid-properties-bb5b670538f8. Acesso em: 01 abr. 2024.

Sommerville, I. Engenharia de software. 10 ed, São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2018.

VERHEYEN, Gunther. Scrum - um guia de bolso: um companheiro de viagem inteligente. [S. L.]: Ullizee-Inc, 2019. 112 p. Edição do Kindle

**REDAÇÃO E LAYOUT**

A redação precisa ser clara e fluida, prezando pelo layout do template previsto.

O Trabalho de Conclusão de Curso deve ser autoral e inédito. A originalidade é um requisito essencial à aprovação do TCC, neste sentido, não serão aceitos trabalhos já apresentados ou submetidos a avaliações anteriores, para obtenção de grau em outros cursos ou níveis de ensino, publicações em periódicos, revistas ou outros meios, bem como, obras derivadas, reproduções totais ou parciais de produções do próprio autor ou de terceiros.

Todas as referências a trabalhos e obras de terceiros ou do próprio autor, somente podem ser incorporadas ao texto por meio de citações devidamente referenciadas como citação direta ou indireta, segundo as normas da ABNT.

Quaisquer trechos oriundos de outros materiais, obras de terceiros ou do próprio autor inseridos no TCC não documentados como citação, caracterizarão trechos com similaridade, falta de originalidade e consequentemente poderão ensejar a reprovação do aluno.

# Anexo I

|  |
| --- |
| Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário  Descrição gerada automaticamente |
| Diagrama ER do cadastro |

|  |
| --- |
| Tela de computador com texto preto sobre fundo branco  Descrição gerada automaticamente |
| Diagrama ER do vinho |

|  |
| --- |
| Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto  Descrição gerada automaticamente |
| Diagrama ER da avaliação |

|  |
| --- |
| Interface gráfica do usuário  Descrição gerada automaticamente |
| Diagrama ER da degustação |

1. O Copilot está disponível de forma gratuita para usuários Microsoft e sua descrição pode ser obtida no link: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-copilot>. [↑](#footnote-ref-1)
2. Sistema operacional de celulares da marca Apple. [↑](#footnote-ref-2)
3. Sistema operacional de celulares das demais marcas. [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://www.evino.com.br/> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://www.vivino.com/BR/pt-BR/> [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://www.wine.com.br/> [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sh0rtshift.wineNotesFREE&pcampaignid=web_share> [↑](#footnote-ref-7)
8. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.delectable.mobile&hl=en_US> [↑](#footnote-ref-8)
9. <https://aws.amazon.com/pt/> [↑](#footnote-ref-9)
10. Os valores estão expressos em: <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html> enquanto os princípios podem ser encontrados em: <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/principles.html> [↑](#footnote-ref-10)
11. <https://www.atlassian.com/software/jira> [↑](#footnote-ref-11)
12. <https://github.com/about> [↑](#footnote-ref-12)
13. Integração contínua e entrega contínua. [↑](#footnote-ref-13)
14. <https://miro.com/> [↑](#footnote-ref-14)
15. <https://www.strategyzer.com/library/the-business-model-canvas> [↑](#footnote-ref-15)
16. Ver itens 3.1. ao 3.4. deste trabalho [↑](#footnote-ref-16)
17. <https://excalidraw.com/> [↑](#footnote-ref-17)
18. <https://www.figma.com/> [↑](#footnote-ref-18)
19. CSV significa Comma Separated Values e é um arquivo simples, capaz de armazenar tabelas com dados na forma de texto. [↑](#footnote-ref-19)
20. <https://www.postgresql.org/> [↑](#footnote-ref-20)
21. API é o acrônimo de Application Programming Interface, que é um conjunto de regras, protocolos e ferramentas que permite a comunicação e integração de diferentes softwares. [↑](#footnote-ref-21)
22. REST significa "Representational State Transfer". É um estilo arquitetural utilizado no desenvolvimento de APIs para sistemas distribuídos na web. [↑](#footnote-ref-22)
23. O back end é a parte de um sistema de software que lida com interações, lógica de processamento e armazenamento de dados e outras operações que ocorrem no lado do servidor. [↑](#footnote-ref-23)
24. <https://www.oracle.com/br/java/> [↑](#footnote-ref-24)
25. <https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/> [↑](#footnote-ref-25)
26. <https://maven.apache.org/> [↑](#footnote-ref-26)
27. <https://spring.io/projects/spring-boot> [↑](#footnote-ref-27)
28. Existem outros métodos não citados aqui e que podem ser visualizados em <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Methods> [↑](#footnote-ref-28)
29. Para uma definição da arquitetura envolvendo o BFF ver Malandrino (2023). [↑](#footnote-ref-29)
30. <https://react.dev/> [↑](#footnote-ref-30)
31. <https://vitejs.dev/> [↑](#footnote-ref-31)
32. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript> [↑](#footnote-ref-32)
33. Para uma melhor compreensão do SOLID veja Martin(2020). [↑](#footnote-ref-33)
34. Para saber mais sobre essa extensão ver <https://react.dev/learn#writing-markup-with-jsx> . [↑](#footnote-ref-34)
35. <https://primereact.org/> [↑](#footnote-ref-35)
36. <https://react-bootstrap.netlify.app/> [↑](#footnote-ref-36)
37. <https://www.w3.org/> [↑](#footnote-ref-37)
38. <https://junit.org/junit5/> [↑](#footnote-ref-38)
39. <https://site.mockito.org/> [↑](#footnote-ref-39)
40. <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/api/org/springframework/boot/test/autoconfigure/web/servlet/WebMvcTest.html> [↑](#footnote-ref-40)
41. <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/api/org/springframework/boot/test/autoconfigure/orm/jpa/DataJpaTest.html> [↑](#footnote-ref-41)
42. <https://www.h2database.com/html/main.html> [↑](#footnote-ref-42)
43. <https://jestjs.io/pt-BR/> [↑](#footnote-ref-43)