

## ***BierBox*: Transformando a Experiência Cervejeira com Assinaturas Inteligentes**

**Bianca de Paulo Teixeira<sup>1</sup>, Flávia de Lima Kredenser<sup>1</sup>, Giovane Galvão<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro Universitário Campo Real

Rua Comendador Norberto, 1299 -Santa Cruz – Guarapuava – PR – Brasil

{engs-biancateixeira@camporeal.edu.br, engs-flaviakredenser@camporeal.edu.br,

prof\_giovanegalvao@camporeal.edu.br}

### **RESUMO**

Este estudo apresenta o desenvolvimento da plataforma *BierBox*, um clube de assinaturas voltado à distribuição de cervejas artesanais, com foco no mercado de Guarapuava e alcance nacional. A solução busca aproximar produtores e consumidores, destacando a diversidade e qualidade das cervejas locais, além de fortalecer as cervejarias regionais e a identidade cultural da cidade. O projeto integra conceitos de Experiência do Usuário (UX) e Interface do Usuário (UI) para proporcionar uma navegação intuitiva e acessível, aliando funcionalidade, estética e praticidade. Além disso, permite gerenciar de forma automatizada o cadastro de usuários, planos de assinatura, endereços de entrega e pagamentos, oferecendo uma experiência fluida e confiável para os assinantes. Com a integração de tecnologias modernas e recursos de controle administrativo, a *BierBox* assegura que todo o fluxo de assinatura, pagamento e entrega seja eficiente e organizado, reduzindo falhas e aumentando a confiabilidade do serviço. Os resultados evidenciam que a plataforma atende às necessidades de usuários e produtores, proporcionando uma solução inovadora no mercado cervejeiro regional. O projeto demonstra como a tecnologia pode ser aplicada para modernizar a experiência de consumo, incentivar o comércio local e criar novas oportunidades de interação entre consumidores e produtores de cervejas artesanais.

**Palavras-chave:** Clube de Assinaturas. Cervejas artesanais. Experiência do Usuário. *Website*. Guarapuava.

### **ABSTRACT**

This study presents the development of the *BierBox* platform, a subscription club focused on the distribution of craft beers, targeting the Guarapuava market with national reach. The solution aims to bring producers and consumers closer together, highlighting the diversity and quality of local beers while strengthening regional

breweries and the city's cultural identity. The project integrates User Experience (UX) and User Interface (UI) concepts to provide intuitive and accessible navigation, combining functionality, aesthetics, and practicality. In addition, it allows for automated management of user registration, subscription plans, delivery addresses, and payments, offering a smooth and reliable experience for subscribers. With the integration of modern technologies and administrative control features, BierBox ensures that the entire subscription, payment, and delivery process is efficient and well-organized, reducing errors and increasing the reliability of the service. The results show that the platform meets the needs of both users and producers, providing an innovative solution in the regional craft beer market. The project demonstrates how technology can be applied to modernize the consumer experience, promote local commerce, and create new opportunities for interaction between consumers and craft beer producers.

**Keywords:** Subscription Club. Craft Beers. User Experience. Website. Guarapuava.

## 1 Introdução

Nos últimos anos, o mercado de cervejas artesanais no Brasil tem se consolidado como um setor em expansão, impulsionado tanto pela valorização da produção local quanto pela busca dos consumidores por experiências diferenciadas. De acordo com os dados do Anuário da Cerveja, divulgados pela Agência Sebrae de Notícias, o país registrou 1.847 cervejarias em 2023, o que representa um crescimento de 6,8% em relação ao ano anterior (Agência Sebrae, 2024).

Ao mesmo tempo, o avanço do comércio eletrônico e a popularização de modelos de assinatura têm transformado a forma como produtos artesanais e serviços chegam às pessoas, ampliando o alcance e a comodidade do consumo. Em 2023, por exemplo, o *e-commerce* brasileiro movimentou R\$185,7 bilhões, representando um crescimento de 9,5% em relação a 2022 (Lucio, 2024). Essas tendências criam um cenário favorável para integração de plataformas que tragam inovação, praticidade e valorização da produção regional, promovendo acesso a produtos variados e de qualidade para qualquer lugar do Brasil.

Nesse contexto, a *BierBox* surge como uma plataforma de assinaturas voltada à distribuição de cervejas artesanais, com foco inicial no mercado de Guarapuava conhecida também como a Capital Nacional da Cevada e do Malte (Esteche, 2025), mas com alcance nacional, permitindo que assinantes em qualquer estado do Brasil recebam os produtos. A proposta da *BierBox* busca aproximar produtores e consumidores, destacando a diversidade e a qualidade das cervejas artesanais, além de fortalecer as cervejarias locais e a identidade cultural da cidade.

Diante deste cenário, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver e propor o clube de assinaturas *Bierbox*, detalhando sua concepção, funcionalidades e receptividade entre potenciais usuários e produtores. Para alcançar esse propósito, foram estabelecidos objetivos específicos que envolvem realizar o levantamento do mercado de cervejas artesanais em Guarapuava, buscando entender quais cervejarias há na região, como funcionam e quais são seus principais produtos. Além de definir as funcionalidades e interfaces do sistema, planejando como o formato de assinaturas e logísticas de pagamentos e entregas funcionarão.

O desenvolvimento da plataforma *BierBox* apoia-se em tendências consolidadas do comércio eletrônico e dos modelos de assinatura, incorporando conceitos de Experiência do Usuário (UX) e Interface do Usuário (UI) para proporcionar uma navegação acessível, intuitiva e satisfatória. Dessa forma, este trabalho não apenas contextualiza o crescimento do mercado de cervejas artesanais e as oportunidades de inovação nesse segmento, como também apresenta a fundamentação teórica, o estudo do mercado regional e as soluções técnicas que orientam a concepção e implementação da plataforma.

## **2 Referencial Teórico**

Para o desenvolvimento de *Bierbox*, alguns conceitos e conhecimentos são de suma importância para serem compreendidos, uma vez que estão diretamente ligados ao formato e às funcionalidades da solução. Nesse sentido, noções sobre o mercado cervejeiro de Guarapuava, clubes de assinatura, além das tecnologias que serão usadas e de como a experiência de usuário será implementada, são abrangidas nas subseções a seguir, de forma que possam oferecer um embasamento para compreender a plataforma.

## 2.1 Mercado Cervejeiro de Guarapuava

Um dos estímulos que colaboraram para o desenvolvimento da *Bierbox*, é o mercado cervejeiro de Guarapuava. Conhecida também como a Capital Nacional da Cevada e do Malte (Esteche, 2025), a cidade possui um mercado cervejeiro bastante grande e diverso, com cervejarias como Donau Bier, Água do Monge, Suábia e Metzgerbier, que além de possuírem diversos sabores de cervejas artesanais, também estão se tornando referência no mercado ao ganhar premiações em eventos como o Brasil Beer Cup (Prefeitura de Guarapuava, 2021).

Outro ponto que merece destaque em relação ao mercado de cervejas da região, é a *Bierweg*<sup>1</sup>: Rota da Cerveja. A *Bierweg* é uma rota de turismo em Guarapuava, cujo trajeto passa por nove cervejarias participantes da cidade: Donau Bier, Suábia, Cervejaria Metzgerbier, Jordana Bier, Irmandade Cervejaria Artesanal, Água do Monge, Golden Cervejaria Artesanal, Hank Bier e Heimdall. Nela, os participantes têm a oportunidade de prestigiar o comércio cervejeiro do lugar, participando de degustações, além de poderem aprender um pouco mais sobre o processo de produção dos chopes (Ribeiro, 2023).

E, para auxiliar ainda mais no crescimento do comércio cervejeiro de Guarapuava, a *Bierbox* surgiu como uma melhoria e incentivo para que esse aumento continue. Nesse sentido, a plataforma busca não apenas incentivar quem é de fora da região a conhecer as cervejas artesanais produzidas, mas também auxiliar os comerciantes locais a expandirem suas vendas para além de Guarapuava e região.

## 2.2 Clubes de Assinatura

Os clubes de assinatura são modelos de negócio que oferecem produtos ou serviços de forma recorrente, normalmente mediante ao pagamento de uma mensalidade. Seu objetivo principal é facilitar o acesso contínuo a itens de interesse do consumidor, entregues diretamente em sua residência com regularidade definida,

---

<sup>1</sup> Caminho da Cerveja

seja semanal, quinzenal ou mensal, de acordo com a preferência do assinante (Braga, 2023).

Mais do que apenas uma entrega periódica, os clubes de assinatura propõem uma nova experiência de consumo, baseada em elementos como surpresa, conveniência e exclusividade. Muitos serviços oferecem curadoria de produtos e benefícios voltados para públicos específicos, como amantes de vinho, cafés especiais, livros, cosméticos, alimentos e itens de bem-estar, entre outros (Mainardes, 2021).

Ao se inscrever em um clube, é comum que o usuário preencha um perfil com suas preferências, permitindo à empresa personalizar as ofertas e atender melhor aos gostos individuais. Isso não só simplifica o processo de compra, como também fortalece o relacionamento entre marca e cliente, criando um vínculo mais duradouro por meio da entrega de valor contínuo (Gonzalez, 2021).

### **2.3 Experiência e Interface de Usuário (UX e UI) em Clubes de Assinatura**

Nos clubes de assinatura, a forma como o usuário navega, escolhe produtos e realiza sua assinatura influencia diretamente na satisfação e na fidelização. Por isso, pensar em UX e UI vai além da aparência, envolvendo a criação de uma plataforma fácil, clara e agradável. Funcionalidades como *login* simples, filtros para personalizar a visualização dos produtos, *checkout* prático e sugestões baseadas no histórico do cliente são essenciais para uma boa experiência. Como Norman (2013) destaca, um *design* eficaz entende as necessidades do usuário e oferece soluções intuitivas.

Outro ponto importante é a aparência da plataforma e o fato de ela funcionar bem em diferentes dispositivos, o que transmite confiança e facilita o uso no dia a dia. Muitos clubes de assinatura também oferecem opções de personalização: o cliente pode definir a frequência de entrega, pausar ou cancelar quando quiser, e até contar com guias que ajudam a entender melhor quais produtos combinam com suas preferências (Mainardes, 2021).

Embora esses detalhes possam parecer simples, eles fazem toda a diferença na percepção do serviço. Como afirma Norman (2013), “um bom *design* é aquele centrado no usuário, que entende suas necessidades e comportamentos para

oferecer soluções intuitivas e eficazes”. Em outras palavras, quando a experiência é fluida e a interface faz sentido para quem usa, a relação com o assinante se fortalece de forma natural.

Diante disso, a *BierBox* foi pensada para oferecer uma experiência que realmente funcione na prática: simples, clara e agradável de usar. Mais do que uma plataforma bonita, a proposta é garantir que cada etapa da jornada do usuário, desde o primeiro acesso até a escolha do plano e a gestão da assinatura, seja intuitiva e sem complicações. Ao aplicar os princípios de UX e UI, a ideia é criar uma solução que converse com as necessidades dos assinantes, tornando a utilização do serviço mais fácil.

## 2.4 Tecnologias

No desenvolvimento de plataformas *web*, diversas tecnologias precisam ser utilizadas para dar vida ao produto. Desde *frameworks* à soluções de banco de dados e APIs (Interface de Programação de Aplicação), estão envolvidos na produção de um software, site ou mesmo aplicativo. E, para *Bierbox*, isso não é diferente. A plataforma demandou de algumas dessas ferramentas e tecnologias para ter seu desenvolvimento viabilizado.

### 2.4.1 Design

O desenvolvimento do *design* também é uma etapa importante para a produção de uma aplicação, uma vez que é nela que os primeiros detalhes como fontes, cores e ícones são determinados. Nesse sentido, ter uma tecnologia para auxiliar nesse processo é bastante útil (Lopes, 2023). Um exemplo que pode ser utilizado para esse fim, é o Figma, tecnologia usada pela *Bierbox*.

O Figma é uma ferramenta de desenvolvimento de *design* de interfaces colaborativa que facilita não apenas quem está produzindo o *design*, mas quem vai programar utilizando ele. A ferramenta traz diversas funções úteis como diferentes tamanhos de telas para se trabalhar em cima, além de um modo de desenvolvedor que permite a visualização das características de *design*, como códigos de cores e tamanhos de fonte, já formatados para o padrão de código (Alura, 2022).

## 2.4.2 Tecnologias de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento de plataformas, sejam elas *websites* ou aplicativos, são necessárias algumas tecnologias para essa atividade, de modo que a escolha de qual usar, influencia diretamente na performance, eficiência e usabilidade do produto. Nessa escolha, deve-se considerar o que será utilizado para *front-end*, a camada visual e que será usada diretamente pelo usuário, e para o *back-end*, camada, na qual o processamento, comunicação com banco de dados e regras de negócio são definidas e realizadas (Aquino, 2025).

Nesse sentido, para o *front-end*, pode-se citar o Next.js, um *framework* React<sup>2</sup> bastante atual que permite a construção de interfaces otimizadas e que é utilizado pela *Bierbox*. Essa tecnologia, além de ter funções bastante úteis e facilitadas, como a criação de rotas entre páginas de forma nativa, também é uma das tecnologias mais utilizadas atualmente, estando presente em sites como Nike, LG e TikTok (Next.js, 2025).

Já em relação ao *back-end*, a *BierBox* utiliza o Node.js em conjunto com o *framework* Express.js, uma das soluções mais consolidadas para desenvolvimento de aplicações *web* no lado do servidor. O Node.js é um ambiente de execução JavaScript que permite a criação de sistemas escaláveis e de alto desempenho, enquanto o Express.js fornece uma estrutura simplificada e flexível para o gerenciamento de rotas, *middlewares* e APIs. A adoção do Node.js é amplamente observada em empresas de grande porte, como Netflix e Uber, o que evidencia sua robustez e confiabilidade no mercado (Bessa, 2023).

## 2.4.3 Banco de Dados e APIs

Bancos de dados e APIs (Interface de Programação de Aplicação) também são conceitos bastante presentes no desenvolvimento de aplicações. Os Bancos de Dados são estruturas de armazenamento de dados. São utilizados principalmente para guardar informações, como dados de um usuário, ou mesmo manipulá-las por meio de ações que permitem que usuários, administradores ou mesmo a aplicação

---

<sup>2</sup> Biblioteca JavaScript para construção de interfaces.

possam criar dados, ler, editar ou mesmo excluir esses registros conforme a necessidade (Pereira, 2023).

No caso da *BierBox*, optou-se pela utilização do PostgreSQL, um sistema gerenciador de banco de dados relacional amplamente utilizado no mercado por sua robustez, escalabilidade e conformidade com padrões SQL (Linguagem de Consulta Estruturada). Sua estrutura garante consistência nas transações e oferece recursos avançados de indexação, segurança e manipulação de dados, tornando-se uma escolha adequada para aplicações que demandam confiabilidade e desempenho (Postgresql, 2025).

Já em relação às APIs, estas funcionam como interfaces de programação que permitem a comunicação entre diferentes sistemas, viabilizando a integração de soluções sem a necessidade de implementações complexas. Para o processamento de pagamentos, a *Bierbox* utiliza o Stripe, uma API de faturamento bastante flexível e utilizada em plataformas como Google, Zoom e DocuSign, a qual permite a ação de gerar pagamentos em uma aplicação de forma simples e personalizável (Stripe Api, 2025).

Além disso, para a logística de envio, a aplicação faz uso da API do Melhor Envio, que possibilita a integração direta com transportadoras e o cálculo automático de fretes dentro da plataforma. Essa solução otimiza a gestão logística ao oferecer diferentes opções de transporte, simulações de prazos e custos, além de automatizar o processo de geração de etiquetas e rastreamento de entregas (Melhor Envio, 2025).

### **3 Estado da Arte**

Com o objetivo de conhecer o mercado de caixas de assinatura e como as plataformas desse comércio funcionam e são desenvolvidas, foi realizado um mapeamento sistemático (MS), cujo objetivo é identificar, avaliar e interpretar trabalhos relevantes na temática escolhida (Kitchenham, 2004).

Nesse sentido, com esse método, buscou-se entender as motivações que levam a essas plataformas serem criadas e usadas, tendências de funcionalidades e tecnologias, além de aspectos que poderiam ser melhorados ou implementados no desenvolvimento da plataforma *Bierbox*.

### **3.1 Metodologia de Pesquisa**

O MS realizado, foi conduzido seguindo as etapas propostas por Kitchenham (2004) e Petersen et al (2008), de forma que fosse possível identificar as questões que seriam respondidas com as pesquisas, quais bases seriam utilizadas para consulta, quais *strings* de pesquisa seriam utilizadas e como os artigos encontrados poderiam ser classificados para que houvesse a extração e síntese dos dados. Nesse sentido, as etapas foram desenvolvidas conforme apresentado no Apêndice A.

### **3.2 Resultados do Mapeamento Sistemático**

Com as leituras, análises e classificações dos artigos, foi possível chegar a diversos resultados relevantes para a compreensão do mercado e do desenvolvimento de plataformas de assinatura. Esses resultados proporcionaram uma base mais sólida sobre o tema, influenciando diretamente na produção da plataforma *Bierbox*.

Os seis trabalhos citados e detalhados no apêndice A, Bodega Club: Loja de bebidas com clube de assinatura; Plataforma Ped Unbox, FoodSub: *Online Food Subscription*; Clubes de assinatura de vinho: do comportamento do consumidor às estratégias de *marketing*; Gestão do ciclo de vida em caixas de assinatura no Brasil e *The Preference and Willingness to Pay for Clothing Subscription Boxes*, permitiram essa consolidação, trazendo considerações valiosas sobre o tema.

#### **3.2.1 Respostas para as questões**

Um dos resultados encontrados por meio do MS, foi as respostas para as perguntas planejadas. Embora nem todos os artigos tenham conseguido responder a todas as questões, todos trouxeram considerações úteis para pelo menos uma questão.

**Q1: Quais são as funcionalidades mais comuns em plataformas de assinatura?**

Após a análise e leitura dos artigos, foi possível verificar que as funcionalidades mais comuns em plataformas de assinatura incluem a visualização de catálogos com filtros personalizados, *login* e cadastro de usuários, adição de produtos ao carrinho e a contratação de diferentes planos de assinatura. As plataformas também costumam oferecer um processo de *checkout* simplificado, opções de personalização por meio de testes de perfil ou histórico de consumo, e gestão completa de assinaturas e pedidos.

Além disso, contam com áreas administrativas robustas, responsáveis pelo controle de usuários, produtos, pagamentos recorrentes e envio de notificações. Recursos adicionais, como programas de fidelidade, integração com redes sociais, conteúdos exclusivos sobre produtos e análises de dados, também se destacam como diferenciais entre os serviços analisados.

Além dessas funções, é comum que as plataformas busquem entregar uma experiência mais completa ao usuário, com conteúdos informativos, sugestão personalizada e atendimento mais flexível como permitir pausas na assinatura ou personalizar a frequência das entregas, mostrando que além de fornecer produtos, os serviços de assinatura procuram construir um relacionamento com o cliente oferecendo praticidade.

## **Q2: Quais tecnologias são mais utilizadas no desenvolvimento de plataformas de assinatura?**

Após a leitura dos arquivos percebe-se que poucos autores detalham as tecnologias utilizadas no desenvolvimento de plataformas de assinatura. Nos casos onde essa informação foi apresentada, destacam-se tecnologias como HTML, CSS e JavaScript, além de *frameworks* como Node.js, React e Angular.

Quanto ao *back-end*, linguagens como Python e PHP são utilizadas, junto com os bancos de dados como PostgreSQL, MySQL e MongoDB. Também é comum a integração com plataformas de pagamento como Stripe, PayPal e PagSeguro, além do uso de ferramentas de análise como o Google Analytics para acompanhar o desempenho.

### **Q3: Como o pagamento é implementado na plataforma?**

Nota-se que muitos não detalham a implementação do pagamento, mas algumas abordagens são recorrentes. Destacam-se integração com *gateways* como Razorpay, que suportam diversas formas de pagamento, incluindo cartão, UPI e pagamento na entrega.

Também é comum a automação das cobranças recorrentes, com notificação em casos de falha. A segurança dos dados financeiros via criptografia e conformidade com padrões como PCI DSS (*Payment Card Industry Data Security Standard*), se torna uma preocupação constante. Além disso, opções como PayPal, Apple Pay e cartões presente aparecem como formas de oferecer mais flexibilidade e comodidade aos usuários.

### **Q4: Quais informações são coletadas em clubes de assinatura do usuário?**

Observa-se que a maioria das plataformas de assinatura coleta informações básicas dos usuários, como nome, e-mail, senha e endereço. Em alguns casos, também são armazenadas as credenciais de login e os dados de cobrança e entrega.

Além desses dados essenciais, algumas plataformas avançam na personalização dos serviços ao registrar preferências de consumo, histórico de compras e até mesmo *feedbacks* fornecidos pelo próprio usuário. Essas informações não só facilitam o funcionamento da plataforma, mas também contribuem para uma experiência mais personalizada e eficiente.

### **Q5: Aspectos que influenciam no comportamento do usuário?**

Após a leitura dos artigos, ficou evidente que o comportamento dos usuários em plataformas de assinatura é influenciado por diferentes fatores, que vão desde a praticidade até a forma como se sentem.

Muitos usuários são atraídos pela possibilidade de personalizar suas experiências, escolhendo planos que se encaixam melhor em sua rotina e recebendo recomendações com suas preferências.

A facilidade de navegar no site ou aplicativo também pesa bastante, assim como a opção de comparar preços e benefícios de forma clara. Aspectos como a confiança na marca, a indicação de amigos e o bom atendimento ao cliente fazem diferença na hora de decidir manter a assinatura.

O equilíbrio entre o valor cobrado e os benefícios recebidos quanto mais justo e transparente for esse equilíbrio, maior a chance de fidelização.

### **3.2.2 Trends (tendências), Comparações e Diferencial**

Com a leitura dos artigos, foi possível identificar algumas tendências quanto a clubes de assinaturas. Uma delas, é o fato de clubes de assinatura serem um mercado que está em contínuo crescimento, mas que tem dificuldade em manter os clientes.

Outra tendência observada, está relacionada a aspectos como funcionalidades simples, boa experiência de usuários e variedade de escolhas e personalização de planos serem grandes diferenciais para auxiliar na superação do desafio de reter esses clientes.

Após a pandemia de Covid-19, muitas pessoas passaram a comprar *online*, seja pela facilidade ou pela conveniência, essa atividade tornou-se extremamente comum. E, é nesse contexto que os clubes de assinaturas passaram a crescer, ganhando cada dia mais consumidores atraídos pela facilidade de um produto estar a distância de apenas um clique.

Porém, mesmo com a popularização dessas plataformas, nota-se a dificuldade de retenção de clientes, problema, influenciado diretamente por clubes de assinatura serem um custo recorrente e voltado apenas para o lazer, logo é um gasto que pode ser facilmente interrompido.

Assim, para buscar contornar essa adversidade, nota-se que muitas plataformas, recém desenvolvidas ou já consolidadas no mercado, buscam trazer funcionalidades simples e de fácil entendimento, buscando dar a melhor experiência possível para seus usuários.

Além disso, outro aspecto que auxilia na retenção de clientes, é a variedade e personalização de planos disponibilizados pelo clube de assinatura. Quanto mais

possibilidades houver e mais personalizável eles forem, maior a probabilidade do usuário permanecer com a assinatura.

O cliente deve não só entender como as plataformas funcionam, mas também se sentir bem durante o uso, de forma que o custo da assinatura, embora supérfluo, seja proveitoso para o usuário.

Considerando essas tendências, *Bierbox* busca não ser apenas mais uma plataforma de clube de assinaturas no mercado, mas sim trazer uma experiência completa para os usuários assinantes, que beneficie não só a eles, mas aos vendedores também.

Além de ser um clube de assinaturas voltado exclusivamente para cervejas artesanais de Guarapuava, também será uma plataforma, que desde a navegação no site, até a escolha, compra e uso do plano de assinatura, estará alinhada com a boa experiência de usuário, trazendo funcionalidades simples e úteis.

Outro diferencial de *Bierbox* é em relação aos seus planos, que propõem ter uma grande variedade, podendo-se escolher não só pela quantidade ou sabores de produtos a serem recebidos, mas também por planos personalizados de acordo com os gostos do usuário. O clube de assinatura planeja beneficiar não só usuários, mas o mercado cervejeiro da região também, permitindo que as cervejarias de Guarapuava tenham mais reconhecimento e que clientes de qualquer lugar possam ter a experiência de provar os chopes artesanais, por meio de uma solução trazendo inovação e alinhada com as tendências atuais.

#### **4 Metodologia**

Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas duas metodologias de trabalho principais, o *Design Thinking*, com o objetivo de orientar a ideação e criação do produto, e as *Sprints*, conforme proposto pela metodologia Ágil Scrum, com o propósito de facilitar a entrega das atividades durante as iterações, garantindo organização e eficiência. A integração dessas abordagens permitiu que o projeto fosse conduzido de forma estruturada, garantindo qualidade, eficiência e alinhamento às necessidades do usuário.

O *Design Thinking* é uma abordagem criativa e inovadora desenvolvida por David Kelley e Tim Brown, com foco em resolver problemas centrados no ser

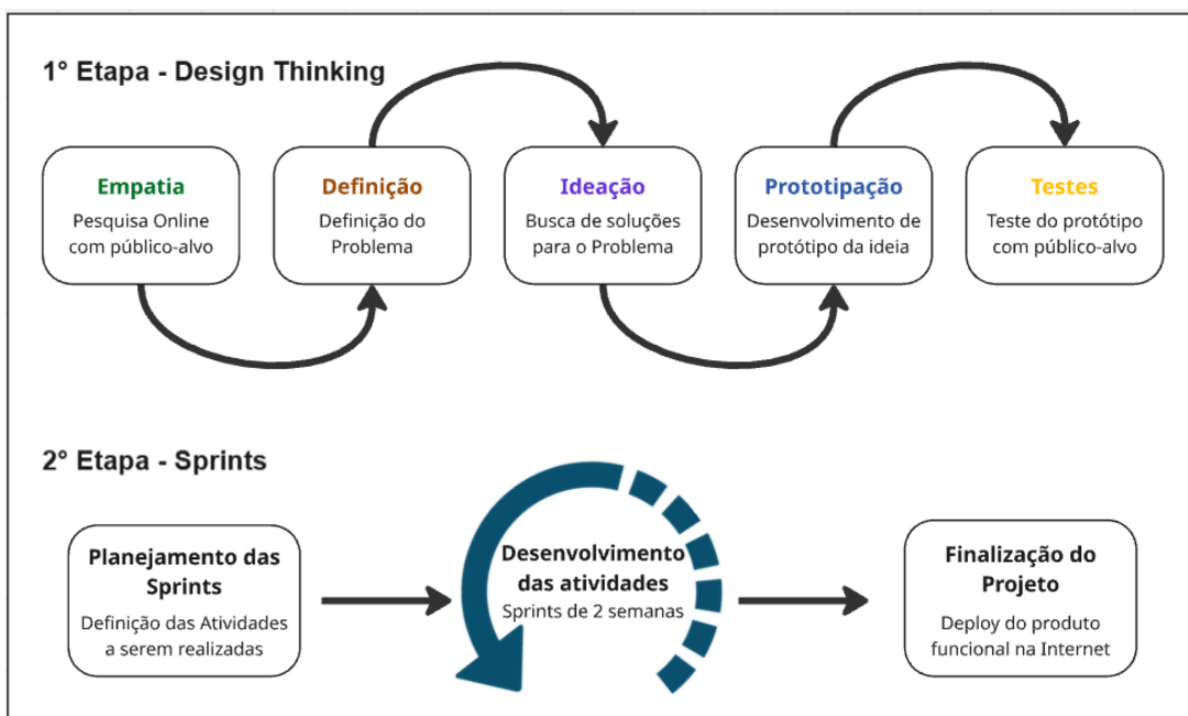
humano (Lopes, 2023). Essa metodologia possui 5 etapas principais que orientam o desenvolvimento, sendo elas: Empatia, primeira etapa do *Design Thinking*, e que busca entender e coletar informações sobre o problema do público-alvo, Definição, etapa que utiliza as informações coletadas anteriormente para definir o problema principal; Ideação, etapa onde se realiza o *Brainstorming*, reunião entre a equipe para gerar ideias e definir uma solução; Prototipação, quarta etapa na qual a ideia escolhida, é transformada em um protótipo para testes; e Testes, última etapa do *Design Thinking*, focada em validar e identificar melhorias no protótipo (Lopes, 2023).

Já as *Sprints* são um conceito proveniente da metodologia ágil Scrum, método desenvolvido para orientar e otimizar a forma como projetos são executados (FIA, 2024). Elas correspondem ao período em que o projeto é de fato desenvolvido e costumam ter a duração de duas a quatro semanas, durante as quais a equipe busca realizar atividades previamente definidas com foco na entrega contínua e rápida. Esse modelo de trabalho possibilita entregas ágeis e de qualidade, garantindo organização e clareza quanto às tarefas que devem ser realizadas (Ebac, 2023).

No desenvolvimento de *Bierbox*, o *Design Thinking*, foi fundamental para chegar a uma solução inovadora e centrada no usuário a partir da compreensão de suas necessidades. Já o uso das *Sprints* permitiu que as entregas fossem realizadas de forma periódica e organizada, assegurando que todos os integrantes da equipe tivessem clareza sobre suas responsabilidades e sobre as atividades a serem executadas em cada ciclo de desenvolvimento. Na Figura 1, é possível observar como essas duas metodologias foram utilizadas.

Inicialmente, realizou-se os processos de Empatia e Definição, com o objetivo de identificar qual era o problema enfrentado pelo público-alvo e como ele poderia ser solucionado. Para tal, foram realizadas pesquisas online que possibilitaram a coleta de informações relevantes e a definição do problema a ser resolvido. Em seguida, foi feita a etapa de Ideação, na qual por meio do *Brainstorming*, a *Bierbox* surgiu como uma solução para o problema identificado. E por fim, realizou-se as etapas de Prototipação e Testes, nas quais um protótipo no Figma foi desenvolvido e que posteriormente foi submetido a validações para verificar sua utilidade e experiência de uso. O protótipo pode ser encontrado no Apêndice B.

**Figura 1 - Etapas do Desenvolvimento do Projeto**



Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Com as etapas do *Design Thinking* concluídas, buscou-se realizar o desenvolvimento. Nessa perspectiva, a utilização das *Sprints* garantiu que as atividades pudessem ser entregues continuamente e o desenvolvimento não ficasse desorganizado. Cada *Sprint* desenvolvida, teve a duração de duas semanas, e ao todo, foram realizadas seis iterações, as duas primeiras focadas em definições e no aprimoramento do protótipo e as demais no desenvolvimento do sistema e em sua implantação em ambiente de produção. A organização das atividades propostas em cada *Sprint* do projeto podem ser encontradas no Apêndice C.

Dessa forma, com a integração entre o *Design Thinking* e as *Sprints*, o projeto pode ser conduzido de forma eficaz e centrado no usuário. Ao mesmo tempo que o *Design Thinking* permitiu compreender e solucionar o problema de forma criativa e inovadora, as *Sprints*, asseguraram organização, ritmo constante de trabalho e entregas de qualidade alinhadas às necessidades dos usuários. Conforme apresentado no Quadro C.1 (Apêndice C), cada *Sprint* contou com um conjunto específico de atividades planejadas e executadas de forma iterativa, garantindo um avanço consistente do projeto.

## 5 Resultados e Discussões

A presente seção tem como objetivo apresentar os resultados obtidos a partir do desenvolvimento da plataforma *Bierbox*, apresentando o produto final e analisando sua usabilidade e contribuição para o mercado cervejeiro de Guarapuava.

### 5.1 O Produto

Concluído o ciclo de desenvolvimento baseado em *Design Thinking* e *Sprints*, o produto final adquirido foi a *Bierbox*, uma solução *web* que integra um clube de assinatura com o comércio de chopes e cervejas artesanais de Guarapuava. Nesse contexto, a aplicação foi projetada para oferecer uma solução completa e inovadora, permitindo que os comerciantes locais expandissem seus negócios, enquanto os consumidores tivessem acesso a uma experiência personalizada para conhecer e apreciar as cervejas e chopes artesanais da região.

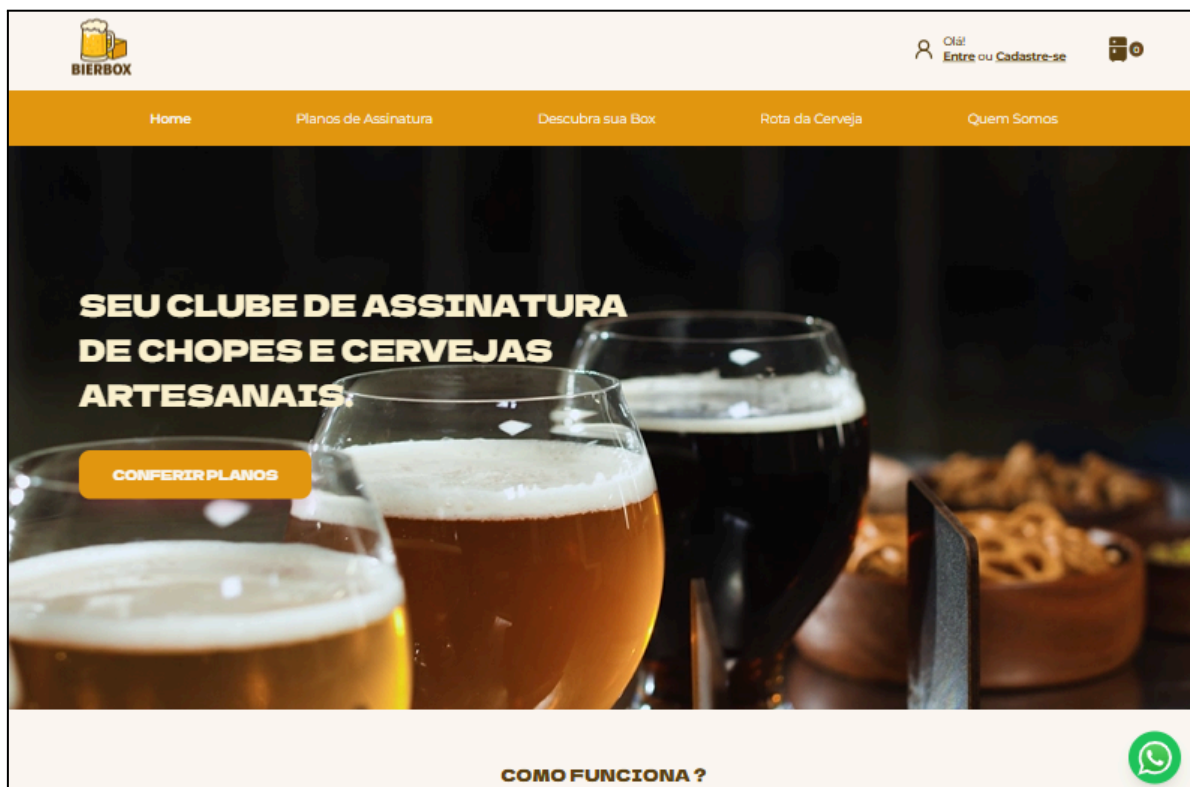
O site foi desenvolvido seguindo os preceitos de boa usabilidade e *design* responsivo, garantindo que os usuários tivessem uma navegação agradável e intuitiva desde o momento em que acessam a página inicial até a conclusão e o gerenciamento de suas assinaturas. Outro ponto importante considerado no desenvolvimento da *Bierbox* foi a acessibilidade, visando proporcionar uma experiência inclusiva e de acordo com as recomendações das diretrizes WCAG 2.1 (*Web Content Accessibility Guidelines*) (Yampolsky, 2025).

Para isso, foram aplicadas marcações semânticas adequadas (h1, h2, h3) que facilitam a leitura por softwares leitores de tela, além da atribuição de rótulos descritivos a botões e links, facilitando a compreensão de suas funções. Os principais componentes interativos também receberam descrições ocultas e foram configurados para permitir navegação completa por teclado, garantindo o acesso independente do uso do mouse.

Conforme pode ser visto na Figura 2, com todos esses elementos e preocupações aplicados, foi possível equilibrar estética e funcionalidade, garantindo que cada elemento visual e interativo contribuísse para a fluidez da navegação e o engajamento do usuário. Dessa maneira, além de todas as funcionalidades poderem

ser facilmente identificadas na página, o usuário consegue seguir um fluxo natural de ações dentro da plataforma, indo desde o acesso inicial, até áreas dos planos, *checkout* e gerenciamento de perfil e das assinaturas.

**Figura 2** - Tela Inicial da *Bierbox*



Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Além disso, também foi realizada uma pesquisa com 23 usuários, cujo detalhamento pode ser consultado no Apêndice E, com o objetivo de apoiar a validação do produto. A partir dela, foi possível avaliar a aceitação do público quanto à plataforma *Bierbox*, além de observar os aspectos mais apreciados pelos usuários, bem como sugestões de melhorias

### 5.1.1 Interface e Fluxo do Sistema

Dentro do site, o usuário possui diversos fluxos que podem ser seguidos de acordo com suas necessidades e interesses, indo desde apenas buscar conhecer os planos disponíveis no clube, até a efetiva assinatura de um deles. Nesse contexto, as interfaces da plataforma foram todas desenvolvidas para facilitar esses fluxos,

trazendo para o usuário uma experiência agradável e intuitiva quanto às ações que podem ser realizadas.

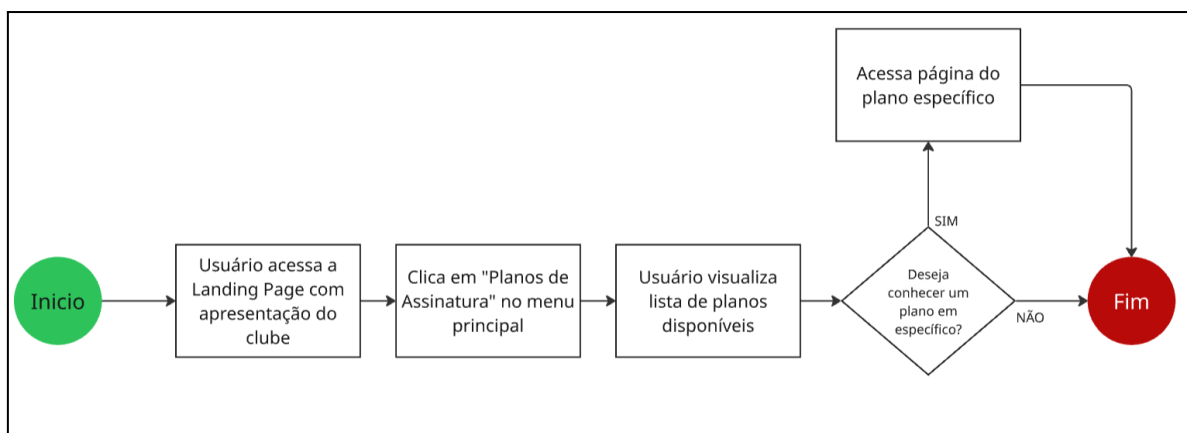
Nesse contexto, todo o site foi organizado para que o usuário consiga encontrar as informações e funcionalidades desejadas. A navegação principal conta com menus claros e acessíveis, direcionando para as áreas de “Planos de Assinatura”, “Quem Somos”, “Descubra Sua Box”, “Rota da Cerveja”, além de áreas de autenticação e cadastro. Já ações mais complexas, como selecionar um plano, adicionar produtos à geladeira (carrinho), realizar o *checkout* e gerenciar assinaturas e endereços, também podem ser facilmente encontrados durante a jornada do usuário.

Desse modo, o fluxo de interação da *Bierbox* foi estruturado para acompanhar a jornada do usuário, mantendo uma sequência natural de ações desde o primeiro contato com a marca até o gerenciamento pós-assinatura. Essa lógica de navegação favorece a compreensão do sistema e minimiza a necessidade de instruções adicionais.

### 5.1.1.1 Descoberta de Planos

Dentro da Aplicação, o primeiro conjunto de ações que podem ser realizadas pelo usuário, estão relacionadas à descoberta de planos de assinatura. Essas ações podem ser observadas na Figura 3, a qual ilustra o fluxo seguido pelo usuário desde o momento que o site é acessado, até o momento de visualização dos planos disponíveis no site.

**Figura 3 - Fluxo de Descoberta de Planos de Assinatura**



Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Seguindo o fluxo, ao acessar o *website*, podendo ser por meio de um link, busca pelo Google ou mesmo e a partir de uma rede social, o usuário encontra na página inicial um atalho para a seção “Planos de Assinatura”, onde são apresentados os planos disponíveis da *Bierbox*. Na tela, cada plano é exibido em diferentes tipos de *cards* interativos, permitindo visualizar o nome do plano, uma imagem das cervejas da caixa, além dos valores mensais e anuais.

Atualmente, a plataforma disponibiliza quatro opções distintas de planos de assinatura, sendo cada uma focada em trazer uma experiência única e envolvente para o usuário. O plano “Frescor do Malte” contempla rótulos de cervejas mais suaves, como Pilsen e Weiss, sendo ideal para consumidores que preferem cervejas mais leves e tradicionais. Já o “Plano Mestre Cervejeiro” traz sabores mais amargos, como IPA (*India Pale Ale*) e APA (*American Pale Ale*), voltado para pessoas que gostam de sabores mais marcantes e intensos.

O plano “Estação do Malte”, por sua vez, oferece uma experiência sazonal, tendo os sabores variando de acordo com a estação do ano. Por fim, há o plano “Mistério na Caneca”, o qual proporciona ao usuário a experiência da surpresa, uma vez que o assinante descobrirá os rótulos que irá receber somente no momento que tiver a caixa em mãos.

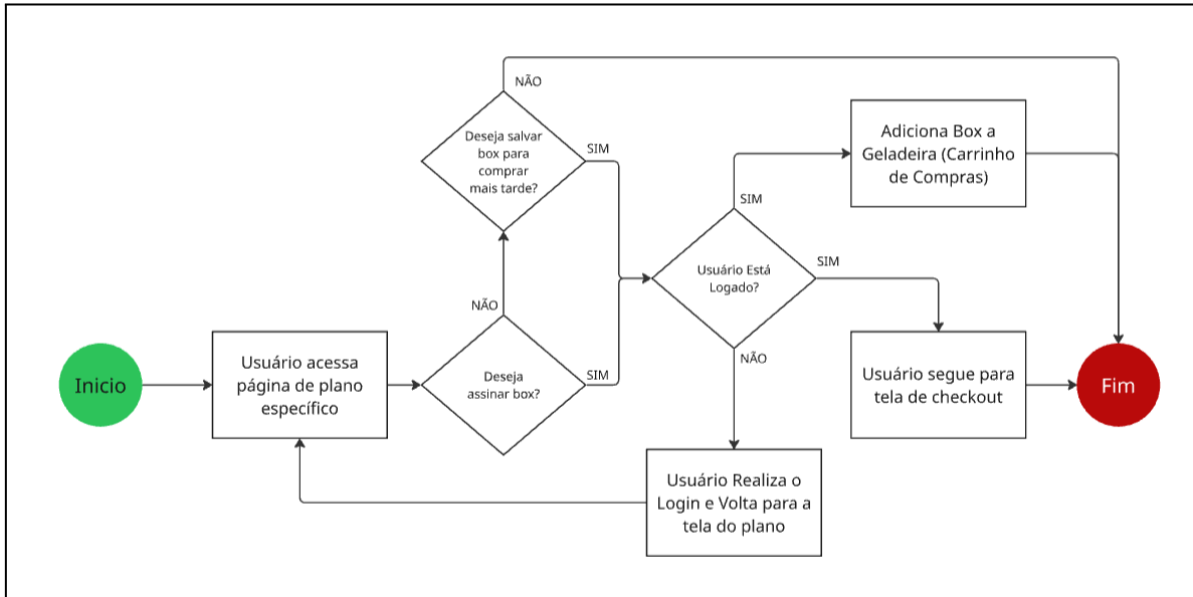
Assim, ao acessar a página de planos, o usuário pode comparar essas quatro opções diferentes, de forma que possa identificar qual se adequa melhor ao seu perfil de consumo. Caso ele deseje explorar mais detalhes, ele pode avançar para a tela de “Plano Específico”, na qual poderá encontrar, além das informações vistas anteriormente, como nome e preço, também mais fotos das cervejas da caixa, uma descrição mais longa sobre ela, além de uma lista de todas as cervejas que podem compor a *box*, encerrando o fluxo de descoberta de planos.

#### **5.1.1.2 Compra de Assinatura**

A compra de uma assinatura representa o próximo conjunto de atividades que podem ser realizadas pelo usuário na plataforma *Bierbox*. Nesse contexto, esse fluxo envolve dois momentos principais, a escolha da *box* desejada, com o redirecionamento para a tela de finalização da assinatura, e o processamento do pedido, com preenchimento de endereço, seleção do tipo de frete e efetivação do pagamento.

A primeira etapa de ações desse processo pode ser observada na Figura 4, a qual demonstra o fluxo seguido pelo usuário durante a escolha da assinatura.

**Figura 4 - Fluxo de Inicial de Compra de Assinatura**

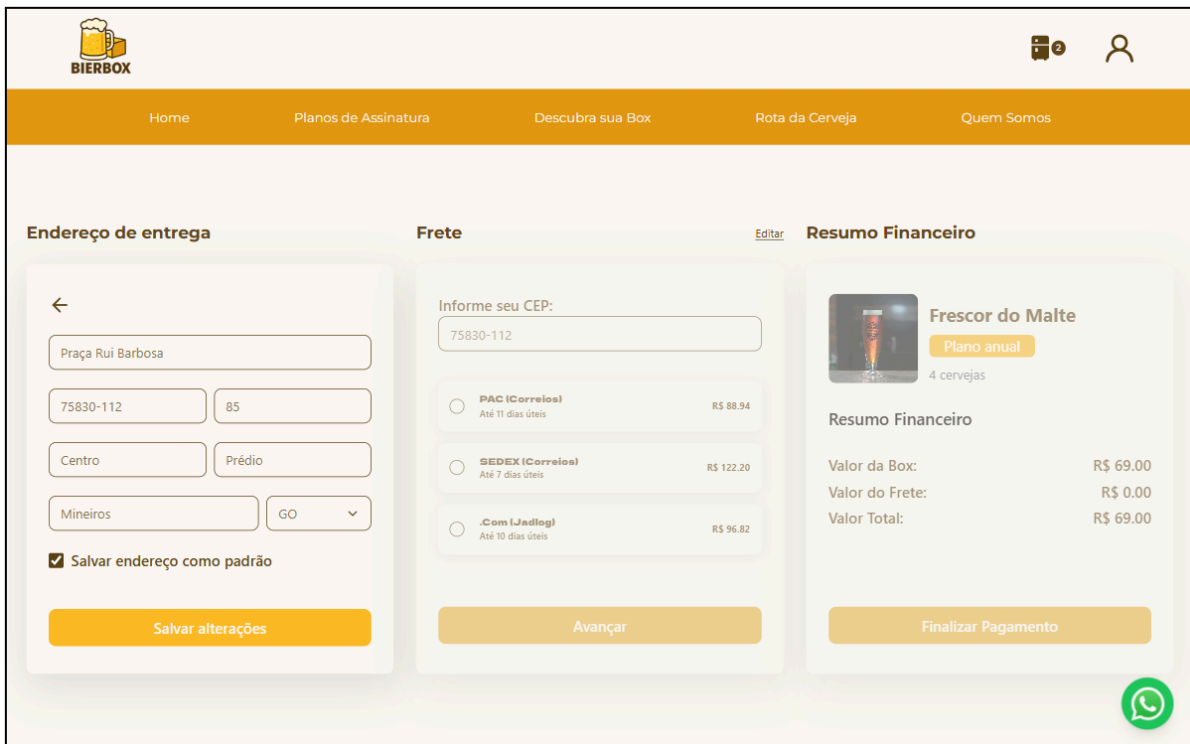


Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Após visualizar um plano específico e suas informações, o usuário pode seguir dois caminhos distintos. Caso deseje efetuar a assinatura, deverá selecionar qual tipo de plano prefere, mensal ou anual, e a quantidade de cervejas, quatro ou seis. Em seguida, deve clicar no botão de “Finalizar Compra”, o qual irá direcioná-lo para a tela de *checkout* com as informações do plano escolhido.

Se preferir não concluir a compra naquele momento, o usuário poderá retornar para a tela inicial ou adicionar a caixa à sua geladeira (carrinho de compras). Além disso, todas as ações relacionadas a escolha da *box*, seja para a finalização de compra ou adição à geladeira, exigem que o usuário esteja autenticado. Dessa forma, suas preferências e seleções permanecem salvas e serão recuperadas automaticamente em futuros acessos.

**Figura 5 - Tela de Finalização de Compra de Assinatura**



Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Já na segunda etapa do processo de compra da assinatura, o usuário realiza um conjunto de ações voltadas à efetiva finalização da aquisição do plano. Essas ações, podem ser observadas na Figura 5 da tela de finalização de compra.

Primeiramente, o usuário deverá escolher qual será o endereço da entrega e cobrança, e, para isso, o próprio sistema verifica se já existem endereços cadastrados em sua conta. Caso existam, ele pode optar por utilizar um deles, editá-los, ou adicionar um novo endereço. Caso contrário, é necessário informar um novo endereço completo, incluindo cep, rua, número, bairro, cidade e complemento.

Em seguida, com base no cep informado no endereço, a aplicação exibe três opções de envio diferentes para a localização, sendo elas Correios, Jadlog e PAC, de maneira que o usuário possa escolher a que melhor se adequa às suas necessidades. E, após a definição da entrega, o usuário consegue visualizar um resumo das informações da compra, no qual pode revisar as opções escolhidas e então prosseguir para o pagamento.

O pagamento é feito com auxílio da API do Stripe, a qual é responsável por realizar o processamento da transação e retornar o status correspondente, sucesso, pendente ou falha. Com base nesse status, a plataforma *Bierbox* atualiza automaticamente o estado da compra e redireciona o usuário para uma tela de

resumo e confirmação, onde é possível visualizar a situação final do pedido, concluindo assim o fluxo de finalização da assinatura.

### 5.1.1.3 Gerenciamento do Usuário e Assinatura

Por fim, o gerenciamento das informações do usuário, como informações pessoais e assinaturas também caracteriza um conjunto de ações que podem ser realizadas na *Bierbox*. Esses gerenciamentos do usuário são feitos na sessão “Minha Conta”, que centraliza três áreas principais: Informações Pessoais, Planos de Assinatura e Meus Endereços. Essa estrutura garante autonomia ao usuário, permitindo que ele edite seus dados e gerencie suas assinaturas de forma prática e segura, conforme pode ser visto na captura da tela na Figura 6.

**Figura 6 - Tela Minha Conta**

A captura de tela mostra a interface de usuário 'Minha Conta' com o seguinte conteúdo:

- Menu lateral esquerdo: Voltar ao início (seta para trás), MINHA CONTA (ícone de perfil), Informações Pessoais (destacado), Planos de Assinatura, Meus Endereços, e um botão SAIR.
- Seção principal: Informações Pessoais.
  - Nome Completo: Campo de texto com o valor 'Flavia'.
  - E-mail: Campo de texto com o valor 'flavia@teste.com'.
  - CPF cadastrado: Campo de texto com o valor '852.488.986-54'.
  - Insira sua senha atual: Campo de senha com o valor 'Senha atual aqui' e ícone de olho.
  - Insira sua nova senha: Campo de senha com o valor 'Sua senha nova aqui' e ícone de olho.
  - Nota: Crie uma senha com mais de 8 dígitos contendo números e letras.
- Seção de perfil à direita: Imagem de perfil circular, botão SELECIONAR A IMAGEM, e especificações de arquivo: Tamanho do arquivo: no máximo 1 MB, Extensão de arquivo: JPEG, PNG.
- Botão Atualizar meus Dados na base da seção principal.
- Link: Deseja excluir sua conta? [Clique aqui](#).

Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Na aba “Informações Pessoais”, o usuário tem acesso aos seus dados cadastrais, como nome completo, senha, e-mail e CPF, podendo atualizar parte dessas informações. Nesse contexto, é permitido editar apenas o nome e a senha, sendo que a alteração de senha exige a inserção da senha atual e da nova senha para validação. Nessa mesma tela, o usuário pode definir ou alterar sua imagem de

perfil, com suporte para arquivos nos formatos JPG ou PNG, com limite máximo de 1 *megabyte*. Por fim, a tela também disponibiliza a opção de excluir permanentemente a conta.

Em Planos de Assinatura, é exibida a lista de todas as assinaturas vinculadas ao usuário, com status de ativa, cancelada ou pendente de pagamento. Ao selecionar uma assinatura específica, o sistema apresenta a tela “Detalhes da Assinatura”, que mostra mais informações, além de permitir o rastreamento do produto.

Nesse sentido, é mostrado o nome e a imagem da caixa, o valor, o tipo de plano, se é mensal ou anual, a data de início, e caso esteja cancelada, a data do cancelamento, status da assinatura, a forma de pagamento, além do endereço de envio cadastrado. Nessa tela, o usuário também pode cancelar a assinatura ou alterar o endereço de entrega por meio da opção “Alterar Endereço de Entrega”, que abre uma janela de interface permitindo escolher entre os endereços já cadastrados.

Por fim, na aba Meus Endereços, o usuário tem acesso a uma interface dedicada ao cadastro, visualização e gerenciamento de endereços de entrega. Nela, os endereços são mostrados e organizados em uma lista de cartões de maneira que informações como rua, bairro, cidade, cep, fiquem fácil de serem visualizadas e editadas.

Cada novo endereço cadastrado é automaticamente adicionado à lista e pode ser definido como endereço padrão por meio de um *checkbox* específico, facilitando o uso em diferentes locais de entrega. Além disso, o usuário pode editar ou excluir endereços existentes, sendo a exclusão permitida apenas para aqueles que não estejam vinculados a uma assinatura ativa, concluindo assim o conjunto de informações disponíveis para serem gerenciadas pelo usuário.

### **5.1.2 API e Banco de Dados**

A API da *BierBox* foi desenvolvida em Node.js, com o *framework* Express, seguindo a arquitetura RESTful. Essa estrutura oferece praticidade e flexibilidade ao desenvolvimento, facilitando a comunicação entre o *front-end* e o *back-end* por meio de requisições HTTP. As respostas são retornadas no formato JSON (*JavaScript Object Notation*), que é leve, amplamente compatível e de fácil integração com diferentes plataformas.

O controle de acesso às rotas protegidas é feito com *tokens* JWT (*JSON Web Token*), mecanismo que garante a autenticação e a autorização dos usuários de forma segura. A API foi dividida em dois módulos principais: o módulo do cliente, voltado ao usuário final, responsável por operações como cadastro, *login*, atualização de perfil, endereços e assinaturas; e o módulo do administrador, utilizado no painel de controle, destinado à gestão das caixas, usuários, pedidos e assinaturas.

Os métodos *GET*, *POST*, *PUT* e *DELETE* são utilizados para as operações de leitura, criação, atualização e exclusão de dados, conforme as convenções REST. Além disso, a aplicação adota um padrão de tratamento de erros que retorna mensagens objetivas e estruturadas, contribuindo para a clareza das respostas e a facilidade de manutenção do código.

Para o processamento de pagamentos, o sistema utiliza a API oficial do Stripe, o que permite realizar transações de forma automatizada e segura. O fluxo de pagamento ocorre da seguinte forma: ao selecionar uma box e finalizar a compra, a API *BierBox* envia uma requisição *POST* ao *endpoint* “/api/stripe/checkout”, que cria uma preferência de pagamento na plataforma do Stripe.

Em seguida, o usuário é redirecionado para a url de *checkout* retornada pela API, onde conclui o pagamento em ambiente seguro. Após a confirmação, o *webhook* “/api/stripe/webhook” é acionado automaticamente, informando o sistema sobre o status da transação. A partir dessa notificação, o *back-end* atualiza o status da assinatura e registra os dados do pagamento no banco de dados. Esse processo assegura a confiabilidade das operações financeiras e evita o armazenamento de informações sensíveis pela aplicação, já que todo o processamento ocorre dentro do ambiente seguro do Stripe.

A comunicação entre a API *BierBox* e o banco de dados PostgreSQL ocorre de forma assíncrona, utilizando consultas parametrizadas para prevenir vulnerabilidades como a injeção de SQL. O Node.js e o Express processam as requisições recebidas do *front-end*, validam os dados e executam operações de leitura, inserção, atualização ou exclusão conforme a necessidade. A estrutura e modelagem do banco de dados podem ser encontrados no Apêndice D.

Essa integração é otimizada para garantir agilidade nas respostas e estabilidade durante o uso simultâneo por vários usuários. As informações

retornadas do banco são tratadas na API e enviadas ao *front-end* em formato JSON, mantendo um fluxo de comunicação padronizado e eficiente. Dessa forma, o sistema assegura segurança, confiabilidade e desempenho em todas as etapas de manipulação dos dados.

## 5.2 Análise dos Resultados

Para garantir que a plataforma *Bierbox* estava de acordo com as necessidades dos usuários e livre de problemas de usabilidade que pudessem comprometer sua experiência e desempenho, foi realizada uma Avaliação Heurística. Esse método, desenvolvido por Jakob Nielsen, fornece um conjunto de dez princípios de usabilidade que auxiliam a identificar falhas de interface, considerando aspectos como consistência, prevenção de erros, clareza das informações, além da facilidade de uso (Verga, 2023).

Nesse contexto, as autoras do trabalho atuaram como avaliadoras especialistas e revisaram toda a aplicação desenvolvida, buscando elementos que violassem qualquer uma das dez heurísticas propostas por Nielsen. Após a avaliação, os itens encontrados foram listados na tabela que pode ser encontrada no Anexo F, com suas respectivas descrições e níveis de severidade.

Na plataforma, foram encontrados seis problemas de usabilidade, variando em severidades baixas e médias. Os problemas de severidade média, eram relacionados principalmente à clareza das mensagens de erros, à navegação e organização de elementos na interface, enquanto os de baixo nível, relacionados à navegação.

Observou-se, por exemplo, que mensagens de erro, caso houvesse algum problema ao excluir ou salvar um endereço, eram genéricas, não informando ao usuário o real motivo e violando o princípio nove, ajudando usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros. Além disso, observou-se também que na tela de endereços, a ordem dos botões "Cancelar" e "Salvar" estava invertida, contrariando a heurística seis, reconhecimento em vez de memorização. Assim, nota-se que essas falhas, embora não impeçam o usuário de utilizar a aplicação, dificultam sua experiência, podendo causar confusão e até mesmo induzi-lo ao erro.

Com relação aos problemas de baixa severidade, notou-se principalmente a ausência de um botão de voltar na tela de detalhes de uma assinatura, obrigando o

usuário a buscar um caminho alternativo pela barra lateral para retornar à tela anterior. Tal problema vai contra a heurística três, controle e liberdade do usuário, e embora não seja não comprometa o uso da plataforma, impacta negativamente na fluidez da navegação.

Conclusivamente, percebe-se pela Avaliação Heurística evidenciou que a plataforma apresenta boa usabilidade de modo geral, mas ainda possui pontos de UX que podem ser aprimorados em *Sprints* futuras. Além disso, o método se mostrou extremamente eficiente na identificação de falhas, demonstrando que, mesmo após a finalização da *Bierbox*, há oportunidades para melhorar continuamente a experiência do usuário.

## **6 Considerações Finais**

O desenvolvimento da plataforma *BierBox* teve como principal objetivo criar uma plataforma online de assinaturas de chope e cervejas artesanais, promovendo a valorização da produção local e o fortalecimento do mercado regional. Os objetivos propostos foram atingidos, resultando em uma aplicação funcional, segura e escalável, desenvolvida com tecnologias modernas como Node.js, React e PostgreSQL. O sistema permite o controle automatizado de usuários, planos de assinatura, pagamentos e entregas, garantindo maior eficiência e confiabilidade operacional.

A plataforma contribui significativamente para o mercado artesanal ao aproximar produtores e consumidores por meio de um modelo de assinatura acessível e integrado. Essa abordagem fortalece o comércio regional, amplia o alcance das cervejarias locais e oferece aos usuários uma experiência digital simplificada e intuitiva. Além disso, a interface responsiva e a padronização visual adotadas favorecem a usabilidade e reforçam a identidade da marca, demonstrando a importância do design centrado no usuário em soluções digitais.

Como trabalhos futuros, destaca-se a possibilidade de expansão do sistema, com a inclusão de novos planos de assinatura, programas de fidelidade, módulos de análise de consumo, integração com novos parceiros comerciais e brindes exclusivos. Também se prevê a adaptação da estrutura para outros estilos de

assinatura, mantendo o foco na inovação, automação e valorização de produtos regionais.

Em síntese, o desenvolvimento da *BierBox* demonstra como a aplicação de soluções tecnológicas pode impulsionar o mercado artesanal, promovendo uma conexão mais moderna e eficiente entre produtores e consumidores em um ambiente digital escalável e acessível.

## Referências

AGÊNCIA SEBRAE. Com crescimento de 6%, Brasil chega a 1.847 cervejarias. Saiba como empreender no ramo. **Agência Sebrae de Notícias**, 27 jun. 2024.

Disponível em:

<https://agenciasebrae.com.br/dados/com-crescimento-de-6-brasil-chega-a-1.847-cervejarias-saiba-como-empreender-no-ramo/>. Acesso em: 15 de agosto de 2025.

ALURA. Entenda o Figma: uma solução inovadora para projetos de design. **Alura**. 01 set. 2022. Disponível em:

[https://www.alura.com.br/artigos/figma?srsltid=AfmBOoqeR4\\_NQTteJAHB16PzWPi1ffRapAuos9G3CS64kEUp92LaEHTE](https://www.alura.com.br/artigos/figma?srsltid=AfmBOoqeR4_NQTteJAHB16PzWPi1ffRapAuos9G3CS64kEUp92LaEHTE). Acesso em: 6 de junho de 2025.

AQUINO, T. Desenvolvimento de Software: guia completo com etapas, custos e tecnologias. **UDS Blog**. 13 fev. 2025. Disponível

em: <https://uds.com.br/blog/desenvolvimento-de-software-guia-completo/>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

BESSA, A. Node.JS: o que é, como funciona esse ambiente de execução JavaScript e um Guia para iniciar. **Alura**. 1 mar. 2023. Disponível em:

<https://www.alura.com.br/artigos/node-js?srsltid=AfmBOoqDWKOXhETLMzY-D3GWar5Q4e-xDQXIXm58smpzhH2GkgRjvnh1>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

BRAGA, V. R. **Gestão do ciclo de vida em caixas de assinatura no Brasil**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação e Empreendedorismo) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. DOI 10.11606/D.12.2023.tde-31082023-202024. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12142/tde-31082023-202024/pt-br.php>. Acesso em: 4 de junho de 2025.

EBAC. O que são Sprints na programação: características, vantagens e etapas. **EBAC**. 30 set. 2023. Disponível em:

<https://ebaonline.com.br/blog/sprints-na-programacao-seo>. Acesso em: 13 de agosto de 2025.

ESTEACHE, C. Guarapuava promove cultura da cevada e da cerveja. **Rede Sul de Notícias**. 7 jun. 2025. Disponível em:

<https://redesuldenoticias.com.br/noticias/guarapuava-promove-cultura-da-cevada-e-da-cerveja/>. Acesso em: 9 de junho de 2025.

FABRO, C. O que é API e para que serve? Cinco perguntas e respostas. **Techtudo**. 15 jun. 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/o-que-e-api-e-para-que-serve-cinco-perguntas-e-respostas.ghtml>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

FIA. Scrum: o que é e como aplicar a metodologia ágil para gestão?. **FIA Business School**. 5 fev. 2024. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/scrum/>. Acesso em: 13 de agosto de 2025.

GONZALEZ, D. **The Preference and Willingness to Pay for Clothing Subscription Boxes**. 2021. [74]. Tese (Honors Baccalaureate of Science in Finance) – Oregon State University, Corvallis, 2021.

KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews**. Keele: Keele University, 2004. (Technical Report TR/SE-0401).

MAINARDES, A. F. L. **Clubes de assinatura de vinho: do comportamento do consumidor às estratégias de marketing**. 2021. Trabalho de Conclusão de Graduação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

LOPES, M. O que é Design Thinking: principais etapas e ferramentas. **EBAC**. 2 fev. 2023. Disponível em: <https://ebaconline.com.br/blog/o-que-e-design-thinking>. Acesso em: 13 de agosto de 2025.

LOPES, M. O que é Figma e como usar?. **EBAC**. 2 out. 2023. Disponível em: <https://ebaconline.com.br/blog/o-que-e-figma-e-como-usar>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

LUCIO, A. Compras on-line atingem R\$ 185,7 bilhões no Brasil em 2023, revela ABComm. **E-Commerce Brasil**. 15 jan. 2024. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/compras-on-line-atingem-r-1857-bilhoes-no-brasil-em-2023-revela-abcomm>. Acesso em: 18 de agosto de 2025.

MENDHE, S. et al. FoodSub: Online Food Subscription. **International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)**, v. 9, n. 3, p. 338-341, mar. 2022. Disponível em: <https://www.irjet.net/archives/V9/I3/IRJET-V9I361.pdf>. Acesso em: 4 de junho de 2025.

MELHOR ENVIO. API Melhor Envio: Integração de fretes para e-commerces. **Melhor Envio**. Disponível em: <https://docs.melhorenvio.com.br/>. Acesso em: 18 de agosto de 2025.

NEXT.JS. The React Framework for the Web. **Next.js**. Disponível em: <https://nextjs.org/>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2013. 272 p.

PEREIRA, L. Entendendo o CRUD: Operações Fundamentais em Bancos de Dados. **DIO**. 29 set. 2023. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/entendendo-o-crud-operacoes-fundamentais-em-bancos-de-dados>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

POSTGRESQL. PostgreSQL: The world's most advanced open source relational database. **PostgreSQL**. Disponível em: <https://www.postgresql.org/>. Acesso em: 18 de agosto de 2025.

PETERSEN, K.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. Systematic mapping studies in software engineering, **EASE'08 Proceedings of the 12th international conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering** p. 2, 2008.

PETRY, F. C.; GRAUPP, A. M.; BERWIAN, G. BODEGA CLUB: LOJA DE BEBIDAS COM CLUBE DE ASSINATURA. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste**, [S. l.], v. 9, p. e36844, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeusmo/article/view/36844>. Acesso em: 4 de junho de 2025.

PREFEITURA DE GUARAPUAVA. Oito cervejas artesanais de Guarapuava são premiadas no Brasil Beer Cup. **Prefeitura de Guarapuava**. 01 dez. 2021. Disponível em: <https://guarapuava.pr.gov.br/noticias/oito-cervejas-artesanais-de-guarapuava-sao-premiadas-no-brasil-beer-cup/>. Acesso em: 9 de junho de 2025.

REACT. Describing the UI. **React**. Disponível em: <https://react.dev/learn/describing-the-ui>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

RIBEIRO, A. S.; SILVA, H. N.; SANTOS, I. T.; SANTOS, J. G. S. S.; SANTOS, L. C.; MENEZES, R. M. **Ped Unbox**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Administração) - Escola Técnica Estadual Professor André Bogasian, Osasco, 2024.

RIBEIRO, M. Bierweg: Rota da Cerveja é opção de turismo em Guarapuava. **Revista Visual**. 05 abr. 2023. Disponível em: <https://www.visualguarapuava.com.br/bierweg-rota-da-serveja-e-opcao-de-turismo-e-m-guarapuava>. Acesso em: 9 de junho de 2025.

SOUZA, I. Banco de dados: saiba o que é, os tipos e a importância para o site da sua empresa. **Rockcontent Blog**. 25 fev. 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/banco-de-dados/>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

STRIPE API. API Reference. **Stripe Api**. Disponível em: <https://docs.stripe.com/api>. Acesso em: 6 de junho de 2025.

VERGA, A. Análise Heurística: sua importância e como utilizá-la. **Corebiz**. Disponível em: <https://blog.corebiz.ag/analise-heuristica-sua-importancia-e-como-utiliza-la/>. Acesso em: 22 de outubro de 2025.

YAMPOLSKY, Y. Everything on WCAG Compliance. **AcessiBe**. 5 jun. 2025.  
Disponível em: <https://accessibe.com/compliance/wcag-21>. Acesso em: 13 de outubro de 2025

## APÊNDICE A - Etapas desenvolvidas no Estado da Arte

### Questões de Pesquisa

Para desenvolver as questões desta pesquisa (QP), buscou-se entender os principais aspectos envolvidos na criação de uma plataforma de assinaturas. Com isso, inclui-se identificar quais são as funcionalidades mais comuns nesse serviço, as tecnologias usadas, formas de pagamento implementadas, os dados que normalmente são coletados do usuário e os comportamentos deles.

Com base nisso definiu-se cinco questões de pesquisa para esse mapeamento:

- QP1: Quais são as funcionalidades mais comuns em plataformas de assinatura?
- QP2: Quais tecnologias são mais utilizadas no desenvolvimento de plataformas de assinatura?
- QP3: Como o pagamento é implementado na plataforma?
- QP4: Quais informações são coletadas em clubes de assinatura do usuário?
- QP5: Aspectos que influenciam no comportamento do usuário?

### Strings de Busca

Para encontrar artigos relacionados, foram criadas várias combinações diferentes com termos em inglês e português. Foi necessário ajustar várias vezes devido a dificuldade de encontrar artigos relacionados diretamente a plataformas de assinatura. Em algumas buscas, foram retornados muitos resultados, porém grande parte foi descartada por não corresponder ao foco da pesquisa.

As buscas foram realizadas por meio do Google Acadêmico<sup>3</sup>, Repositório Institucional do Conhecimento (RIC - CPS)<sup>4</sup> e BASE (Bielefeld Academic Search Engine)<sup>5</sup>, utilizando-se de palavras-chave sobre assinatura, *e-commerce*,

---

<sup>3</sup> <https://scholar.google.com.br/?hl=pt;>

<sup>4</sup> [https://ric.cps.sp.gov.br/;](https://ric.cps.sp.gov.br/)

<sup>5</sup> <https://www.base-search.net/Browse/Home.>

desenvolvimento *web*, métodos de pagamento, personalização e cervejas artesanais.

As principais *strings* utilizadas estão listadas no Quadro A.1.

**Quadro A.1 - Strings de busca utilizadas no MS**

<b>String de busca</b>	<b>Resultados Aproximados</b>	<b>Fonte</b>
"website de assinaturas" OR "subscription website") AND ("e-commerce" OR "sistemas web" OR "web systems"	78	Google Acadêmico
"website de assinaturas" OR "subscription website") AND ("método de pagamento" OR "payment method"	6	Google Acadêmico
"website de assinaturas" OR "subscription website") AND ("Framework" OR "desenvolvimento web" OR "web development"	251	Google Acadêmico
"craft beer" AND "subscription service" AND "personalized experience"	1	Google Acadêmico
"craft beer" AND "e-commerce" AND "artisanal product"	4	Google Acadêmico
"Clube de assinaturas"	27.600	Google Acadêmico
"Website de assinaturas"	6	RIC - CPS
"Clube de assinaturas"	51	BASE

Fonte: Os autores (2025)

Após a busca dos artigos, foi realizada a etapa de análise dos artigos resultantes da pesquisa, como exposto na próxima seção.

## **Análise dos Artigos**

Para a realização da análise dos artigos encontrados, foi necessário estabelecer alguns critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE). Dessa forma, os artigos e pesquisas mais relevantes relacionados a clubes de assinatura e ao desenvolvimento dessas plataformas puderam ser determinados mais facilmente e, nesse contexto, permitindo que a etapa de classificação pudesse ser iniciada. Assim, após as pesquisas, os seguintes CI foram utilizados para validar quais trabalhos poderiam ser usados:

- Artigos de até 5 anos (2025 - 2020);
- Artigos em português ou inglês;
- Artigos completos.

Seguindo esses CI, os trabalhos foram separados e então passaram por uma nova análise utilizando os CE, de forma que apenas trabalhos relevantes para o mapeamento fossem mantidos. Nesse sentido, foram determinados os seguintes critérios:

- Arquivos que não puderam ser acessados;
- Artigos que não falavam diretamente sobre plataformas de assinatura;

## **Classificação e extração dos dados**

Inicialmente, foram encontrados dez artigos relacionados ao tema com o uso dos CI. E, após as novas análises feitas utilizando os CE, o número de artigos válidos diminuiu para seis.

Com os trabalhos relevantes para a temática definidos, foi dado início a leitura deles na íntegra, de forma que a extração de dados pudesse ser feita. Alguns atributos também foram definidos para auxiliar na extração dos dados após a leitura, representados no Quadro A.2.

### **Quadro A.2 - Atributos e suas descrições utilizados no mapeamento**

<b>Atributo</b>	<b>Descrição</b>
Autor/Ano	Nome do autor e ano de publicação
Objetivo do Trabalho	Objetivo da pesquisa desenvolvida
Segmento	Segmento do trabalho: Desenvolvimento, estudo de clubes de assinatura, etc...
Solução/Resultados	Solução ou resultados encontrados pelos autores
Problemas encontrados pelos autores	Problemas descobertos no desenvolvimento ou nos estudos feitos pelos autores.

Fonte: Os autores (2025)

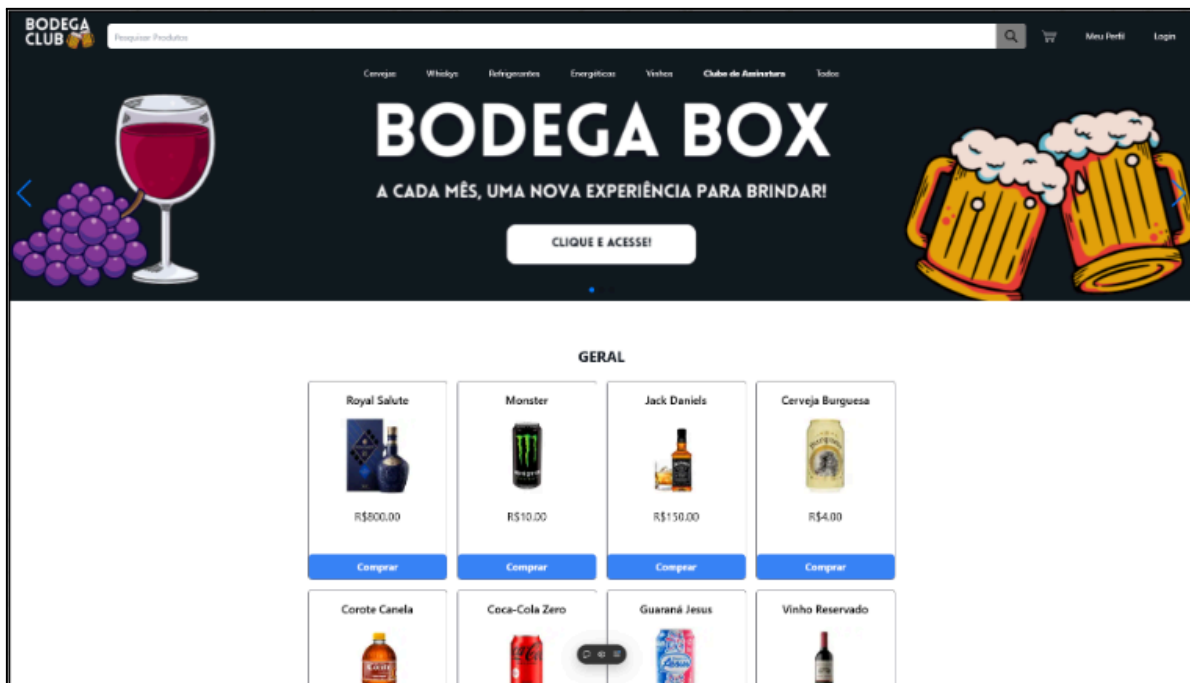
Nesse contexto, buscou-se utilizar dos atributos para compreender melhor os artigos encontrados e responder às questões definidas no início do MS. Assim, os seguintes trabalhos selecionados foram lidos:

### **Bodega Club: Loja de bebidas com clube de assinatura**

O artigo de Petry et al. (2024), foi desenvolvido com o objetivo de apresentar a Bodega Club, contextualizando como a plataforma foi desenvolvida, quais tecnologias foram utilizadas, além de quais aspectos levaram ao desenvolvimento da plataforma.

Nesse contexto, em meio ao crescimento de *e-commerces*, estimulado pela pandemia da Covid-19, foi proposto uma solução para a compra de bebidas, além da realização de assinaturas (Petry et al., 2024), como pode ser visto na Figura A.1.

**Figura A.1** - Página Inicial da Plataforma



Fonte: PETRY, Franciele Carla; GRAUPP, Adriel Matheus; BERWIAN, Gustavo. BODEGA CLUB: 2024.

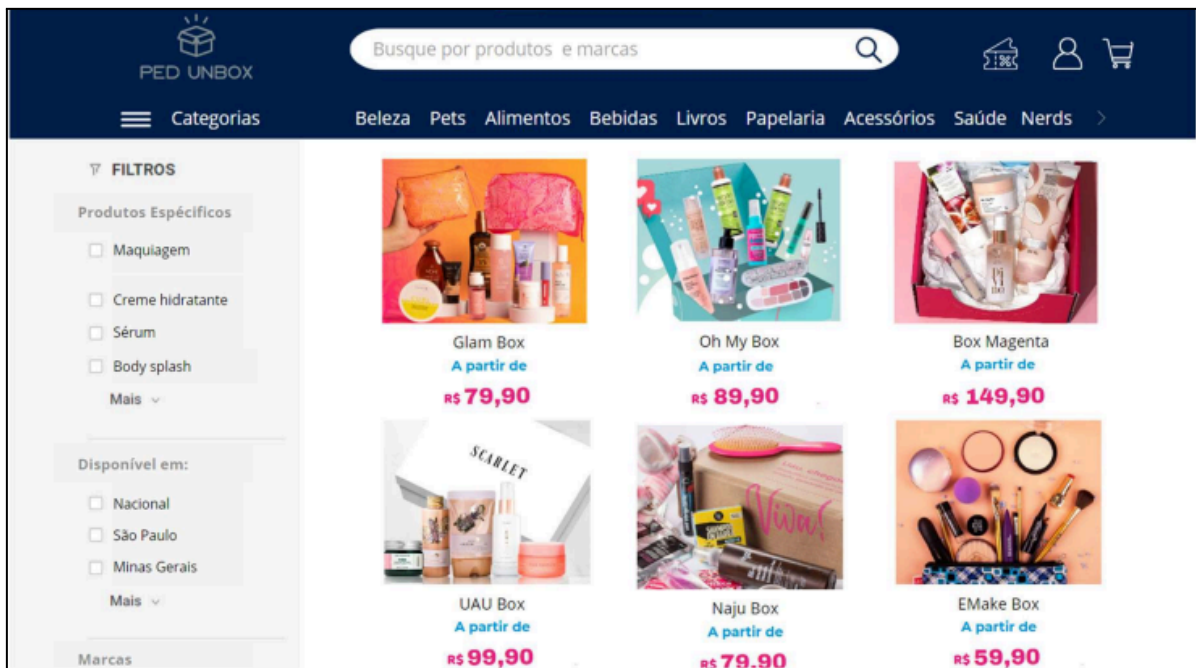
Para o desenvolvimento, foi explicado pelos autores, que seria utilizado tecnologias como, HTML, CSS, Typescript, além de banco de dados PostgreSQL e que funcionalidades como *login*, cadastro, assinatura e compra de produtos, seriam implementados.

Por fim, após a plataforma estar pronta, Petry et al. (2024) apresenta os resultados do desenvolvimento e de testes feitos com alunos da UNOESC de São Miguel do Oeste.

### Plataforma Ped Unbox

O artigo de Ribeiro et al. (2024) apresenta a Ped Unbox, uma plataforma de *marketplace* desenvolvida com o objetivo de simplificar a busca por caixas por assinatura. A interface desenvolvida pode ser observada na Figura A.2.

**Figura A.2** - Página de Produtos da Plataforma



Fonte: RIBEIRO, Amanda da Silva; SILVA, Heloísa Neri da; SANTOS, Isabella Trindade dos; SANTOS, Julia Gabriela Sampaio Souza dos; SANTOS, Luana Cabreira dos; MENEZES, Rodrigo Magalhães de, 2024.

A iniciativa surgiu a partir da dificuldade dos consumidores em acessar, em um só lugar, informações como preços, avaliações e opções disponíveis no mercado. A proposta também busca tornar a experiência de compra mais personalizada e contribuir para a visibilidade de pequenos clubes de assinatura.

### **FoodSub: Online Food Subscription**

O trabalho desenvolvido por Mendhe et al. (2022) tem como objetivo apresentar a solução FoodSub, uma plataforma de assinaturas de alimentos, a qual busca facilitar a vida de pessoas que não tem tanto tempo disponível para preparar refeições balanceadas e nutricionais.

Nessa perspectiva, o artigo apresenta o *background* que incentivou os autores a ter a ideia e quais as funcionalidades seriam implementadas, explicando que o *Webapp*<sup>6</sup> teria dois escopos principais, clientes e administradores, cada um com funcionalidades e objetivos específicos. Por fim, Mendhe et al. (2022) explicam o porquê a plataforma seria útil e quais inovações traria para os usuários e administradores.

<sup>6</sup> Aplicativo que pode ser acessado a partir do navegador.

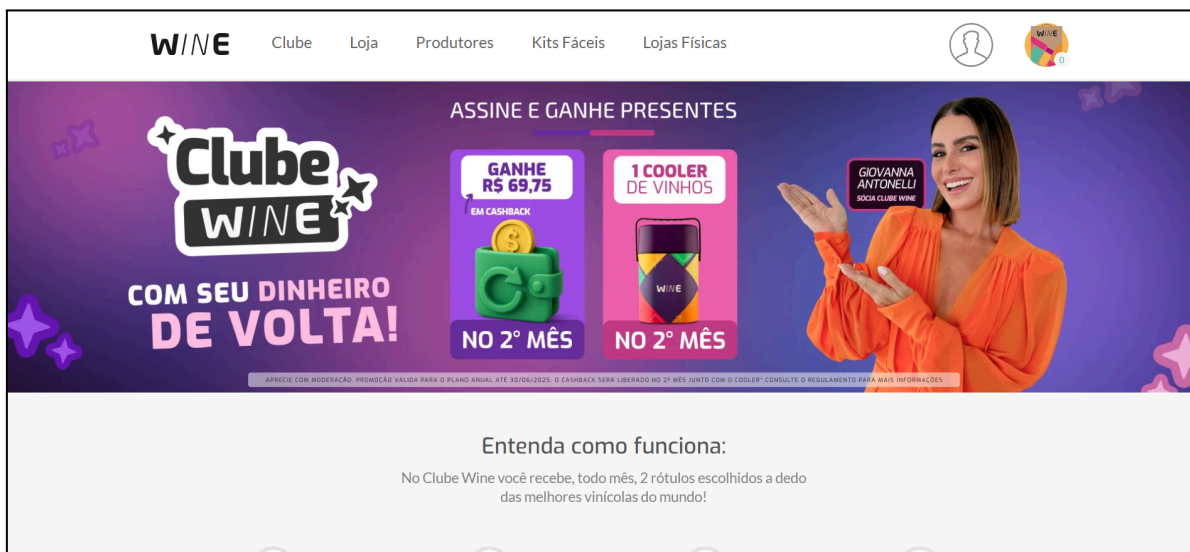
## Clubes de assinatura de vinho: do comportamento do consumidor às estratégias de marketing

O artigo desenvolvido por Mainardes (2021) faz um estudo sobre as plataformas de assinatura Wine e Evino. Nesse contexto, a autora traz inicialmente uma contextualização sobre o tema, apresentando quando os clubes de assinatura começaram a emergir e sobre a popularização deles e do vinho devido a pandemia de Covid-19.

Em seguida, apresenta ambas as plataformas, discorrendo sobre suas histórias, características e funcionalidades, e por fim, faz uma análise sobre os aspectos que fazem os consumidores assinarem esses clubes.

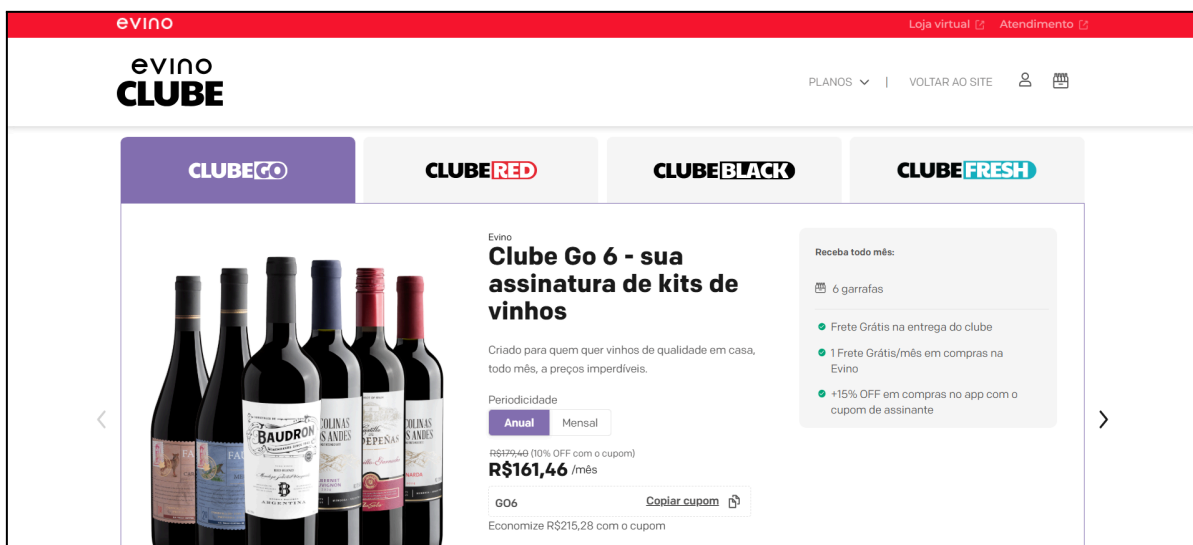
A interface dos clubes de assinatura Wine e Evino pode ser vista nas Figuras A.3 e A.4 a seguir.

**Figura A.3** - Página inicial do site Wine



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen da página do clube. 2025

**Figura A.4** - Página inicial do site Evino



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen da página do clube. 2025

O artigo de Mainardes (2021) vem como uma solução para compreender melhor o mercado de assinaturas, tendo como principal foco, as plataformas de vinho, mas traz também análises que podem ser úteis em outras temáticas, uma vez que a autora discorre não só sobre os resultados que encontrou, mas também sobre os problemas enfrentados durante o desenvolvimento do estudo.

## Gestão do ciclo de vida em caixas de assinatura no Brasil

O estudo de Braga (2023) tem como objetivo analisar a gestão do ciclo de vida em clubes de assinatura no Brasil, abordando desde a primeira interação até o cancelamento dos assinantes.

Focado no segmento de caixas de assinatura, o trabalho mapeia as funcionalidades comuns em plataformas, tecnologias utilizadas, formas de pagamento e o perfil dos usuários.

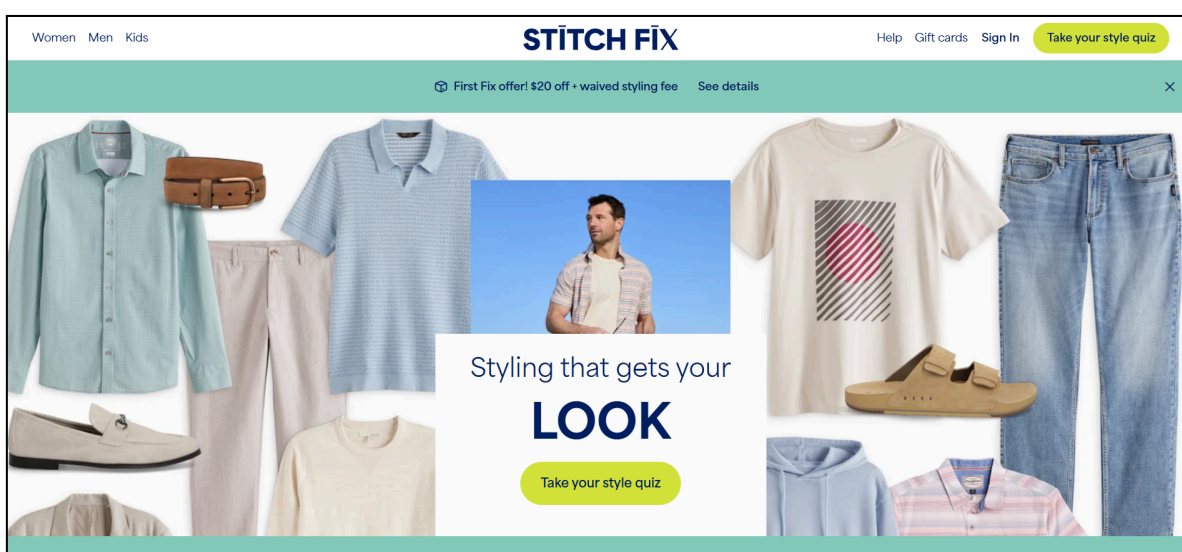
Entre os resultados, destaca-se o uso de ferramentas para o controle dos assinantes, cobrança segura e boa comunicação, sendo essenciais para melhorar a retenção.

Por fim, o autor aponta dificuldades com a complexidade na gestão do pagamento, necessidade da segurança dos dados e a importância de entender o comportamento do usuário para manter a satisfação, evitando o cancelamento.

## The Preference and Willingness to Pay for Clothing Subscription Boxes

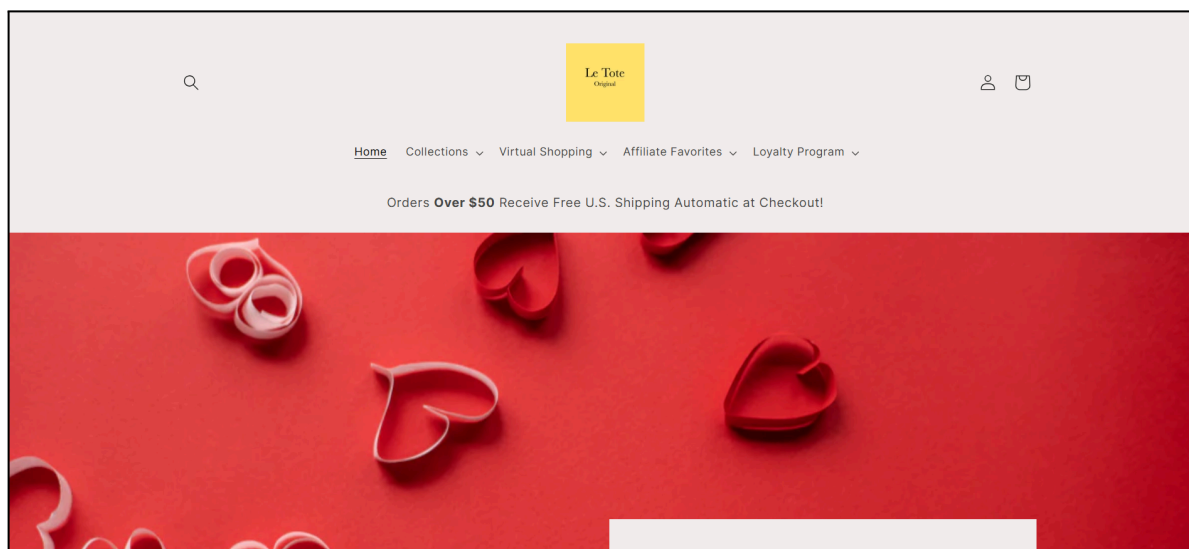
O trabalho de Gonzalez (2021) foi desenvolvido com o objetivo de fazer um estudo sobre as preferências de consumidores em relação a caixas de assinaturas de roupas. Nesse sentido, a autora apresenta três diferentes marcas, Stitch Fix, Le Tote, e Trunk Club, analisando como as plataformas funcionam, quais diferenciais possuem e como esses diferenciais influenciam na retenção de clientes. A interface dos sites Stitch Fix e Le Tote podem ser visualizados nas Figuras A.5 e A.6 a seguir.

**Figura A.5** - Página inicial do site Stitch Fix



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen da página do site. 2025

**Figura A.5** - Página inicial do site Le Tote



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen da página do site. 2025

Por fim, Gonzalez (2021), determina alguns aspectos como luxo, política de retorno e taxas, que podem influenciar na escolha de um usuário de qual caixa assinar, trazendo uma análise sobre preferências que é útil não só para o mercado de assinaturas de roupas, mas para o mercado de clubes de assinaturas no geral.

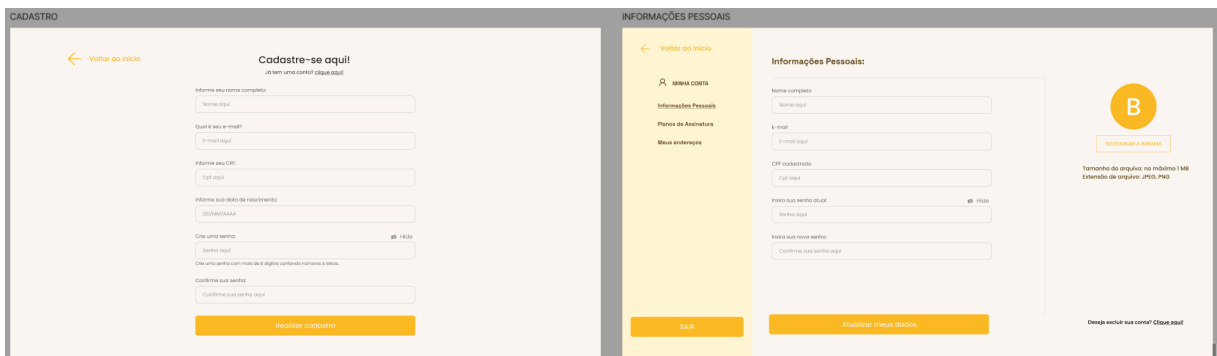
A autora traz resultados bastante relevantes em relação às preferências do consumidor e como isso impacta na continuidade de um cliente em um serviço de assinatura a longo prazo.

## APÊNDICE B - Protótipo do Figma

Este Apêndice contém o protótipo da *Bierbox* desenvolvido no Figma, durante a etapa de Prototipação do *Design Thinking*. Ele possui desde as telas iniciais do *website*, considerando tanto a versão para computador, quanto a versão *mobile* para celular, de forma que a responsividade fosse demonstrada, até as telas internas ao usuário após a realização do *login*.

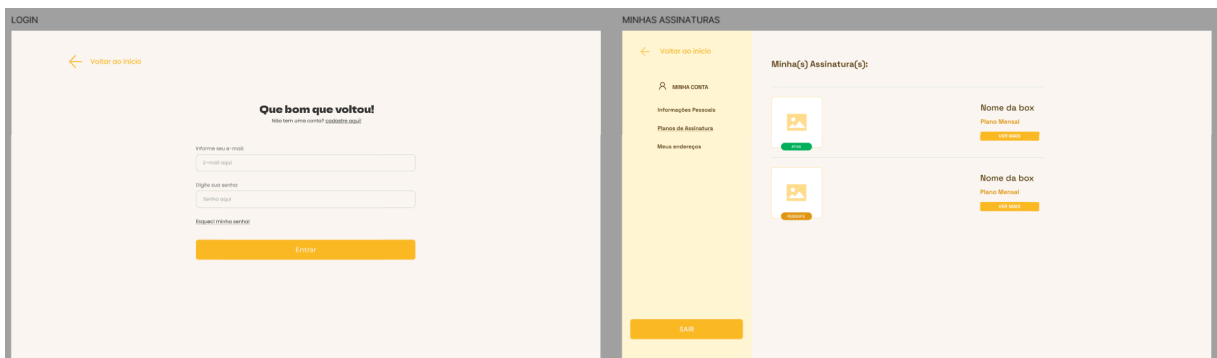
Nesse sentido, o site conta com uma área principal, apresentando o clube de assinatura para o usuário, uma área dedicada apenas aos planos, suas informações e fluxo de compra, uma área dedicada ao cadastro de novos usuários, uma área para *login* e uma dashboard interna para o usuário verificar suas informações pessoais e informações do plano contratado. Além disso, há também a área administrativa do software, na qual será possível fazer a gestão dos planos de assinatura e dos usuários assinantes. Nas Figuras B.1 e B.2, algumas dessas telas desenvolvidas no protótipo podem ser visualizadas.

**Figura B.1 - Protótipo da *Bierbox* no Figma**



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen do Figma. 2025

**Figura B.2 - Protótipo da *Bierbox* no Figma**



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen do Figma. 2025

Figura B.3 - Protótipo da Bierbox no Figma



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen do Figma. 2025

## Apêndice C - Atividades no ClickUp

Este Apêndice apresenta a forma como as atividades das *Sprints* de desenvolvimento foram organizadas na plataforma ClickUp. Ao todo, foram planejadas trinta e oito atividades, as quais foram divididas em seis *Sprints*, as duas primeiras com foco na definição de tecnologias e aprimoramento do protótipo desenvolvido na etapa de Prototipação do *Design Thinking*, e as demais no efetivo desenvolvimento da plataforma, como observado no Quadro 1.

**Quadro C.1** - Quadro de atividades e funcionalidades de todas as Sprints

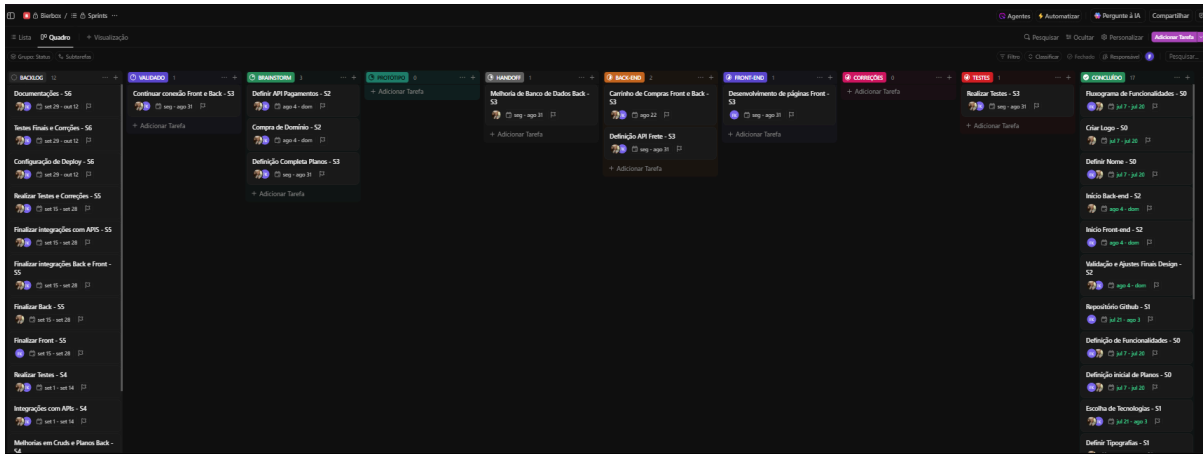
<b>Sprint</b>	<b>Atividades Desenvolvidas</b>
S0	Definição das principais funcionalidades e criação do logotipo. Escolha do nome da plataforma, definição das cores principais e levantamento dos requisitos do sistema. Início do design da interface.
S1	Criação do repositório no GitHub e escolha das tecnologias de desenvolvimento. Definição de tipografias, validação e melhorias no design. Estruturação inicial do projeto, com configuração das bases do <i>back-end</i> e <i>front-end</i> .
S2	Compra do domínio na Hostinger e ajustes finais no design. Início efetivo do desenvolvimento do <i>back-end</i> e <i>front-end</i> , com implementação das rotas de autenticação, base da página inicial, planos de assinatura e páginas informativas (“Rota da Cerveja” e “Sobre Nós”).
S3	Implementação das áreas “Minha Conta” e “Carrinho de Compras” no <i>front-end</i> e <i>back-end</i> . Definição das APIs de frete e pagamento. Integração da API de frete no <i>back-end</i> e adequação de componentes conforme o Figma no <i>front-end</i> , além da criação da tela de detalhes da caixa de assinatura.

S4	Melhoria da responsividade e otimização do carregamento no <i>front-end</i> . Implementação e refinamento dos CRUDs ( <i>Create, Read, Update e Delete</i> ) e registros de plano definidos no <i>back-end</i> . Proteção das rotas no <i>front-end</i> e integração com as APIs de frete e Instagram. Criação da funcionalidade de endereços para entrega e integração com a API de pagamento no <i>back-end</i> .
S5	Desenvolvimento do design das telas de “Checkout” e “Painel Administrativo”. Implementação da tela de <i>Checkout</i> e finalização das integrações com as APIs de frete e pagamento no <i>front-end</i> . Criação da funcionalidade de recuperação de senha no <i>back-end</i> e <i>front-end</i> . Adição das áreas de FAQ e exibição de logos de cervejarias no <i>front-end</i> .
S6	Ajustes de identificadores no banco de dados e validação de CPF no <i>front-end</i> e <i>back-end</i> . Correções de formatação de <i>inputs</i> , links, acessibilidade e banners no site. Desenvolvimento completo do Painel Administrativo no <i>back-end</i> e <i>front-end</i> . Configuração do deploy e publicação da aplicação online.

Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Para gerenciar o progresso e facilitar a visualização do status das atividades mapeadas, foram criadas dez colunas no ClickUp, contendo diferentes grupos de atividades relacionadas às etapas do desenvolvimento. São elas: Backlog, na qual estavam todas as atividades das *Sprints*; Validado, que reuniu as tarefas prontas para serem iniciadas, mas que ainda dependiam de ajustes; Brainstorm, com atividades iniciadas e em discussão pela equipe; Protótipo, voltada às atividades relacionadas a Figma; Handoff, com tarefas de Front-end e Back-end preparadas para serem realizadas; Back-End e Front-End, que continham, respectivamente, as próprias tarefas em andamento; Correções, a qual foi destinada a ajustes identificados pela equipe; Testes, para verificação e validação das funcionalidades implementadas; e Concluído, com as atividades finalizadas. Na Figura C.1, é possível verificar essa divisão de colunas feita no ClickUp.

**Figura C.1** - Atividades das *Sprints* no ClickUp



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do printscreen do ClickUp. 2025

## APÊNDICE D - Estrutura do Banco de Dados

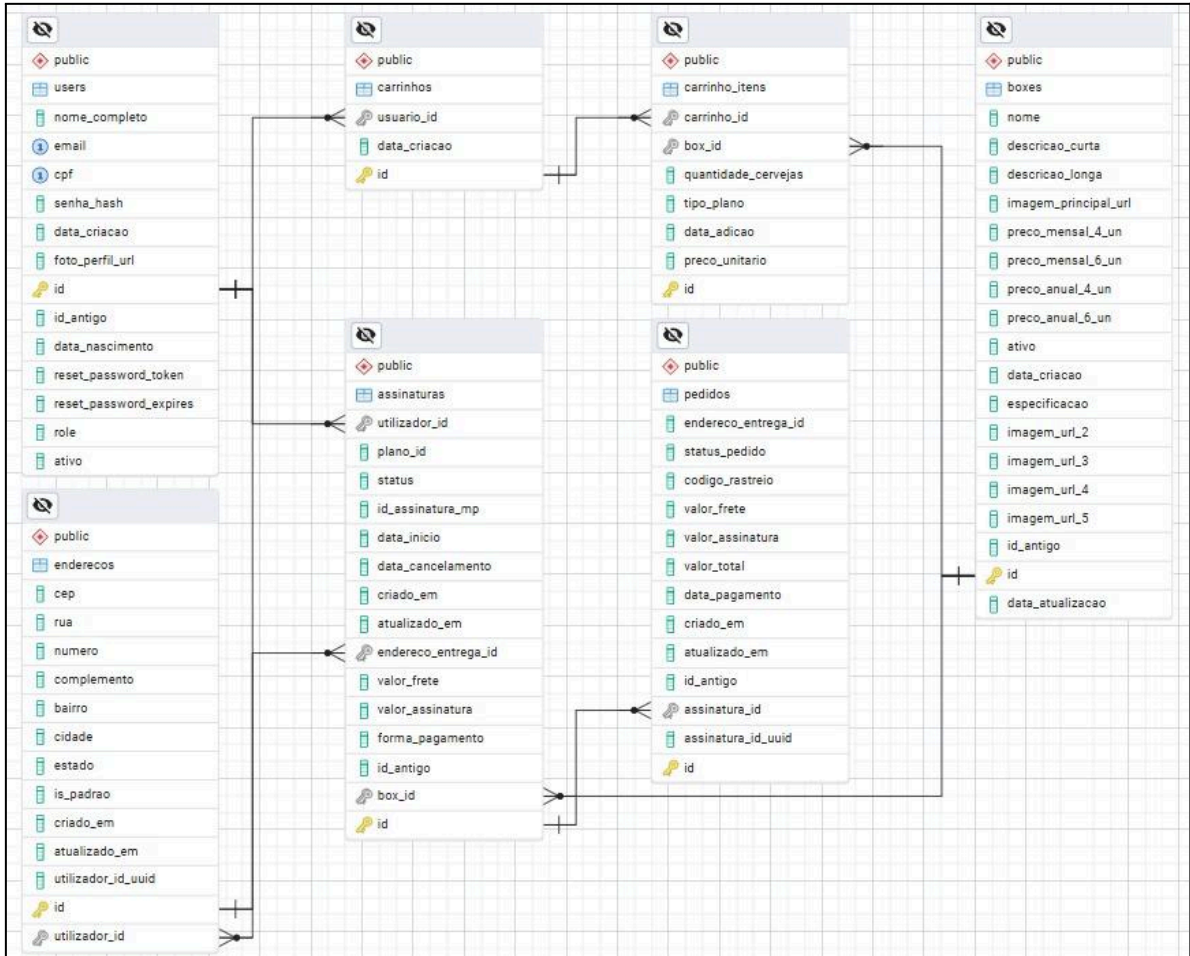
O banco de dados utilizado no projeto é o PostgreSQL, gerenciado por meio da ferramenta pgAdmin. A modelagem adotada é relacional, com tabelas conectadas por chaves primárias e estrangeiras, o que garante a integridade e consistência dos dados. A estrutura foi pensada para abranger todas as entidades principais do sistema, a tabela de usuários armazena os dados cadastrais, como nome, e-mail, senha criptografada e tipo de acesso.

A tabela de *boxes* contém as informações sobre as caixas de assinatura, incluindo nome, descrição, preço e imagens. Já a tabela de endereços registra os locais de entrega vinculados a cada usuário, enquanto a tabela de assinaturas faz a ligação entre usuários e *boxes* contratadas, armazenando status, valores e datas de início e renovação.

Complementando essa estrutura, a tabela de pedidos registra os pedidos gerados a cada ciclo de assinatura, a de pagamentos guarda as informações de transações recebidas pela integração com o Stripe e a de administradores reúne os dados de acesso e autenticação do painel administrativo.

Todas as tabelas contam com campos de controle, como *id*, *created\_at*, *updated\_at* e *deleted\_at*, que permitem acompanhar alterações e manter um histórico completo de ações no sistema. Essas relações estão ilustradas na Figura D.1, que apresenta o diagrama do banco de dados.

**Figura D.1** – Diagrama do Banco de Dados



Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

O modelo relacional foi planejado para garantir eficiência e escalabilidade, permitindo futuras expansões sem comprometer a integridade dos dados e o desempenho da aplicação.

## APÊNDICE E - Pesquisa com usuário

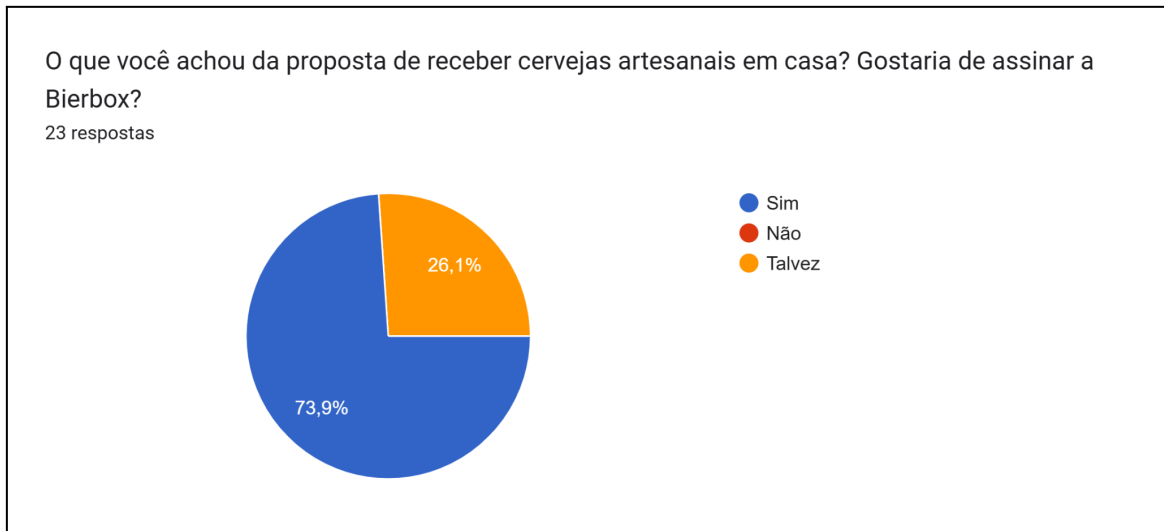
Como forma de garantir que a plataforma *Bierbox* estava de acordo com as necessidades dos usuários e poderia de fato colaborar com o crescimento do mercado cervejeiro de Guarapuava, foi realizada uma pesquisa com cerca de 23 consumidores. O objetivo foi compreender como eram suas experiências ao navegar pelo site, se achavam que a solução seria útil e quais itens eram mais apreciados ou podiam ser melhorados na plataforma.

A partir da pesquisa, foi possível notar que todas respostas obtidas avaliaram o site como fácil de navegar, intuitivo e com informações claras e bem organizadas. Esse retorno certamente demonstra que todas as preocupações adotadas durante o desenvolvimento, quanto a usabilidade e clareza nas ações e fluxos de navegação, contribuíram para melhorar a experiência dos usuários durante o uso da *Bierbox*.

Além disso, ao serem questionados quanto à quais aspectos mais foram apreciados na plataforma, muitos dos usuários responderam que, além da facilidade de navegação, a estética do site e a organização também eram muito bem elaborados, uma vez que tornavam a plataforma bastante agradável visualmente. Nesse contexto, pode-se perceber que ao trazer uma consistência nas cores, tipografias e componentes, não só colabora para um design bonito, mas também funcional, atendendo as demandas tanto de usuários iniciantes quanto experientes.

Outro ponto relevante que pôde ser observado durante a análise dos resultados, foi a receptividade quanto a proposta da plataforma. A grande maioria dos respondentes demonstrou interesse na ideia de receber cervejas artesanais em casa, conforme pode ser observado na Figura E.1 abaixo.

**Figura E.1** – Gráfico referente à receptividade quanto ao clube de assinaturas



Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025

Nesse contexto, nota-se o potencial que o projeto tem em fortalecer o comércio local e ampliar a visibilidade dos produtores de Guarapuava, ao mesmo tempo que oferece uma nova forma aos consumidores de conhecerem e apreciarem as cervejas artesanais da região. Além de ser uma solução alinhada com as tendências atuais de consumo, proporcionando não só uma experiência agradável e fluída, mas também a praticidade dos assinantes receberem seus *kits* no conforto de casa.

Dessa forma, por meio da análise dos resultados, evidencia-se que a plataforma não só foi bem recebida pelo público, como também teve a proposta do clube de assinaturas voltado aos produtores locais profundamente aceita. Nesse sentido, a *Bierbox* demonstrou atender às expectativas dos usuários e apresentar uma nova forma de aproximar os consumidores das cervejarias de Guarapuava, fortalecendo suas marcas e trazendo a possibilidade de expandirem seus produtos para contextos regionais e nacionais.

## APÊNDICE F - Tabela de Resultados da Avaliação Heurística

Este apêndice apresenta uma tabela com os problemas encontrados na plataforma *Bierbox*, após a realização da avaliação heurística. Nesse contexto, a tabela abaixo lista os itens identificados, o princípio de usabilidade violado, o nível de severidade e uma breve descrição da violação. O objetivo é fornecer um registro detalhado dos aspectos da interface que necessitam de melhorias, servindo como referência para futuras implementações e correções.

**Quadro F.1** – Tabela com lista de problemas identificados na Avaliação Heurística

<b>Problema Encontrado</b>	<b>Heurística Violada</b>	<b>Severidade</b>	<b>Descrição</b>
Mensagem de Erro genérica ao excluir endereço	9	Média	Ao clicar em excluir um endereço e houver um erro, o usuário recebe um erro genérico do problema, dificultando o entendimento do problema.
Mensagem de Erro genérica ao salvar endereço	9	Média	Se houver algum problema ao salvar o endereço, o usuário recebe uma mensagem genérica que não especifica o problema.
Falta de botão de voltar na tela de detalhes da assinatura	3	Baixa	Se o usuário acessar a tela de detalhes de uma assinatura, ele precisa clicar em “Planos de Assinatura” na sidebar para conseguir voltar à listagem.
Ordem de botões confusa	6	Média	Botões de Cancelar e Salvar na tela de endereços estão trocados (Cancelar na direita e

			Salvar na esquerda).
Falta de nome do plano no carrossel de Planos de Assinatura	6	Média	Na tela de “Planos de Assinatura”, no carrossel com planos não há o nome do plano sendo mostrado, dificultando o reconhecimento do usuário.
Falta de botão de voltar/cancelar ao adicionar um novo endereço no checkout	3	Média	Na tela de checkout, se o usuário estiver adicionando um endereço novo no checkout, e tiver outros cadastrados, ele não consegue voltar para listagem caso não queira mais adicionar

Fonte: Elaborado pelas autoras. 2025