



TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

BARRIL MASTER: CATALOGO DE PRODUTOS

LEONARDO BUENO
MATHEUS VIANNA
PEDRO MEDEIROS
RODRIGO SECUNDINO

SÃO CARLOS
2026



TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

BARRIL MASTER (CATÁLOGO DE PRODUTOS)

LEONARDO BUENO
MATHEUS VIANNA
PEDRO MEDEIROS
RODRIGO SECUNDINO

Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Técnica Estadual Paulino Botelho, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

Janaína Dias Goulart
Professora Orientadora

Wesley Daflita
Professor Orientador

SÃO CARLOS
2026

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
OBJETIVO GERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
JUSTIFICATIVA	7
METODOLOGIA.....	8
DOCUMENTO DE REQUISITOS.....	9
1.1 Visão Geral do Sistema.....	9
1.2 Requisitos Funcionais	10
1.3 Requisitos Não Funcionais.....	11
1.4 Glossário	11
2. Visão Caso de Uso – Nível Análise.....	14
2.1 Modelo de Casos de Uso	14
2.2 Definição dos Atores	15
2.3 Lista de Casos de Uso	15
2.4. <i>Wireframe</i> do site	17
3. Visão de Dados	18
3.1 Projeto Conceitual	18
3.2 Projeto Lógico	19
CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS.....	21
APÊNDICES.....	22
APÊNDICE A - Cronograma do DTCC.....	22
APÊNDICE B - Logo e slogan da empresa de Informática.....	23
APÊNDICE C – Projeto Físico do Banco de Dados	24

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo web para gestão de estoque de chope, abrangendo tanto o chope tradicional quanto o chope de vinho, permitindo o controle eficiente de entradas e saídas, monitoramento de quantidades disponíveis e organização dos produtos. A proposta visa facilitar a administração do estoque, reduzir perdas e otimizar o processo de reposição, oferecendo uma solução prática, acessível e confiável para estabelecimentos que comercializam esses tipos de bebidas.

No cenário atual de transformação digital, a organização e a rápida recuperação de informações tornaram-se pilares para a eficiência operacional. Sistemas de catalogação não são apenas listas digitais, mas ferramentas estratégicas que permitem o controle de inventário, a padronização de dados e a facilitação do acesso ao usuário final. O projeto “Barril Master” surge da necessidade de oferecer uma solução centralizada e intuitiva para o gerenciamento de itens, visando reduzir falhas humanas e otimizar o tempo de consulta.

O mercado de bebidas no Brasil, especialmente cervejas e chopes, apresenta crescimento constante e gera grandes oportunidades para soluções de gestão. Com elevado consumo e expansão de microcervejarias, o setor movimenta bilhões e cresce principalmente entre micro e pequenas empresas, como observado no Rio de Janeiro. Esse cenário reforça a necessidade de ferramentas que auxiliem no controle e organização de estoques, especialmente para produtos como o chope tradicional e o chope de vinho. O sistema “Barril Master” foi desenvolvido seguindo etapas de pesquisa, definição de requisitos, prototipagem e implementação incremental, com foco em cadastro de produtos, organização de categorias e interface responsiva, aplicando boas práticas de programação e usabilidade.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema de estoque, denominado “**Barril Master**”, capaz de gerenciar e organizar informações de forma centralizada, proporcionando uma interface intuitiva para a consulta e o controle de itens, para aplicar os conhecimentos obtidos no curso Técnico de Desenvolvimento de Sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivos específicos deste trabalho consistem em:

- Desenvolver funcionalidades que garantam um controle eficiente e organizado do estoque de chope tradicional e chope de vinho;
- Cadastrar produtos com informações detalhadas, como tipo, quantidade e validade;
- Registrar e monitorar as entradas e saídas de produtos; o acompanhamento das datas de validade para evitar perdas.

Dessa forma, busca-se proporcionar maior precisão no controle do estoque, otimizar a reposição de mercadorias e contribuir para a gestão eficaz do estabelecimento.

JUSTIFICATIVA

O mercado de bebidas, especialmente o segmento de cervejas, chopes e suas variações (como o chope de vinho), apresenta crescimento consistente no Brasil, tornando-se um setor promissor para soluções tecnológicas de gestão.

Segundo o SEBRAE (2026), o país ocupa a terceira posição entre os maiores consumidores de cerveja do mundo, com produção que ultrapassa bilhões de litros anuais e crescimento significativo ao longo dos últimos anos. Além disso, o mercado cervejeiro nacional movimenta cifras bilionárias, gera milhões de empregos e vem se expandindo com o aumento de microcervejarias e pequenos negócios, que representam uma parcela importante desse setor.

Dados recentes também indicam crescimento no número de empresas ligadas à produção de cerveja e chope — como no estado do Rio de Janeiro, que registrou aumento de 27% no setor, sendo a maioria composta por micro e pequenas empresas. Esse cenário evidencia a crescente demanda por ferramentas de controle e organização de estoque, especialmente para estabelecimentos que trabalham com produtos diferenciados, como o chope tradicional e o chope de vinho.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do sistema “Barril Master”, um catálogo digital de estoque de chope, foi estruturada em etapas que envolveram pesquisa, análise de requisitos, planejamento, desenvolvimento e validação do sistema.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa exploratória para compreender as necessidades do mercado de chope, analisando plataformas existentes, métodos de organização de produtos e recursos utilizados em catálogos digitais. Além disso, foram consultados materiais didáticos do curso técnico, artigos e referências de desenvolvimento de sistemas para definir padrões de qualidade e boas práticas.

Com base nas informações coletadas, iniciou-se a definição dos requisitos, identificando funcionalidades essenciais do sistema, como cadastro de produtos, exibição de características do chope, organização das categorias e interface de navegação para o usuário. Após essa etapa, foi elaborado um protótipo inicial para auxiliar na visualização da estrutura e validar a experiência do usuário.

O desenvolvimento do “Barril Master” foi realizado utilizando as tecnologias selecionadas para o projeto (linguagem, banco de dados, *framework* etc.), seguindo uma abordagem incremental, onde as funcionalidades foram criadas, testadas e ajustadas progressivamente. Durante o processo, foram aplicadas boas práticas de programação, responsividade e usabilidade.

Para assegurar o bom funcionamento do sistema, foram executados testes de validação, incluindo testes funcionais, navegação, desempenho básico e verificação de erros. A partir dos resultados obtidos, foram realizados ajustes finais para garantir que o sistema estivesse estável.

As etapas do processo foram organizadas da seguinte forma:

1. Pesquisa sobre catálogos digitais e necessidades do usuário;
2. Análise e definição dos requisitos do sistema “Barril Master”;
3. Criação do protótipo e estruturação da interface;
4. Desenvolvimento das funcionalidades principais;
5. Testes e validação do sistema;
6. Revisões, correções e preparação para apresentação.

Essa metodologia possibilitou o desenvolvimento de um sistema funcional, visualmente organizado e alinhado às necessidades do projeto proposto para o TCC.

DOCUMENTO DE REQUISITOS

Este trabalho apresenta os requisitos e os componentes de *software* mais relevantes para o entendimento do sistema “**Barril Master**”.

1.1 Visão Geral do Sistema

O sistema consiste em um aplicativo web desenvolvido para realizar a gestão completa do estoque de chope tradicional e chope de vinho, oferecendo uma interface simples, intuitiva e acessível.

Permitirá o cadastro e a organização dos produtos, controle de entradas e saídas, monitoramento de quantidades disponíveis e acompanhamento das datas de validade. Além disso, contará com funcionalidades que facilitam a visualização das informações em tempo real, auxiliando no controle operacional. Por ser uma aplicação web, poderá ser acessado de diferentes dispositivos com conexão à internet, proporcionando praticidade, mobilidade e maior eficiência na administração do estoque.

Atualmente tem dois funcionários, o dono, e o filho, trata-se de uma pequena empresa familiar. O público alvo de um aplicativo web para controle de estoque de chopes é formado principalmente por negócios que trabalham diretamente com venda ou distribuição de cervejas. Os principais usuários são donos de bares e pubs, que precisam acompanhar o consumo por barril, controlar perdas e entender melhor o giro de estoque.

Também fazem parte desse público as cervejarias artesanais, que além de vender, produzem o próprio chope. Para eles, o controle envolve não só o estoque, mas também a produção, os lotes e a distribuição. As distribuidoras de bebidas também são um público relevante, já que precisam gerenciar a entrega e o retorno de barris, além do estoque disponível para os clientes.

Outro grupo de pode se beneficiar são organizadores de eventos, como festas e festivais, que precisam de um controle temporário do consumo de chope durante um período específico. Restaurantes que oferecem chope, mesmo não sendo especializados, também entram como público secundário, pois geralmente têm mais dificuldade em controlar esse tipo de estoque.

Inicialmente, o usuário realiza o cadastro dos produtos, informando dados como tipo, quantidade e validade. A partir disso, o sistema permite registrar todas as movimentações de entrada e saída, atualizando automaticamente o estoque disponível.

1.2 Requisitos Funcionais

Após o levantamento e identificação dos requisitos funcionais concluiu-se que o sistema deve permitir:

Cadastro de Produtos: O sistema deve permitir o cadastro de produtos no estoque. Para cada produto, devem ser registradas informações como código, nome, descrição, categoria, quantidade disponível, preço e data de cadastro.

Consulta ao Catálogo: O sistema deve permitir a consulta ao catálogo de produtos cadastrados, possibilitando a visualização das informações detalhadas de cada item armazenado no estoque.

Atualização de Produtos: O sistema deve permitir a atualização das informações dos produtos cadastrados, possibilitando a alteração de dados como nome, descrição, categoria, preço e quantidade em estoque.

Remoção de Produtos: O sistema deve permitir a exclusão de produtos cadastrados, mediante confirmação do usuário, removendo-os do catálogo e do controle de estoque.

Monitoramento de Entrada de Produtos: O sistema deve possibilitar o registro e monitoramento das entradas de produtos no estoque. Para isso, deve permitir ao usuário registrar a data da entrada, a quantidade recebida, a origem da movimentação e o produto correspondente.

Monitoramento de Saída de Produtos: O sistema deve registrar todas as saídas de produtos do estoque. O processo deve incluir o registro da data da saída, a quantidade retirada, o destino da movimentação e o produto relacionado.

Visualização do Fluxo de Estoque: O sistema deve permitir a visualização do fluxo de estoque, apresentando o histórico de entradas e saídas de produtos, bem como a situação atual das quantidades disponíveis.

Controle de Estoque: O sistema deve atualizar automaticamente as quantidades disponíveis dos produtos após cada movimentação de entrada ou saída, garantindo a integridade das informações armazenadas.

1.3 Requisitos Não Funcionais

Os **requisitos não funcionais** são aspectos do sistema que não estão diretamente relacionados à funcionalidade específica do aplicativo, mas que são fundamentais para garantir a **qualidade, performance e experiência de uso** do sistema.

Confiabilidade

O aplicativo deve ser resiliente a falhas. Isso significa que, no caso de uma falha em um componente (como o banco de dados ou servidor), o sistema deve ser capaz de continuar funcionando em modo degradado ou reiniciar automaticamente.

Usabilidade

Interface Amigável: A interface do aplicativo deve ser simples, intuitiva e fácil de navegar. Usuários com pouca experiência em tecnologia devem ser capazes de realizar tarefas comuns, como registrar entradas e saídas de estoque, sem treinamento intensivo.

Portabilidade

O sistema é acessível via navegador, sem necessidade de instalação de softwares, funciona perfeitamente nos motores de renderização mais comuns: Chromium (Chrome, Edge, Opera), WebKit (Safari) e Gecko (Firefox).

Responsividade

A responsividade deste sistema consiste na sua capacidade de se adaptar automaticamente a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, como computadores, tablets e smartphones, garantindo uma experiência de uso consistente e eficiente.

1.4 Glossário

O glossário a seguir define os termos mais específicos do Sistema “Barril Master” para facilitar o entendimento desta documentação de requisitos.

QUADRO 1: GLOSSÁRIO DO SISTEMA

TERMO	SIGNIFICADO
Análise de Requisitos	Processo de identificação, levantamento e documentação das necessidades dos usuários e das funcionalidades que o sistema deve oferecer.
Aplicação Web	Sistema desenvolvido para ser acessado por meio de navegadores de internet, dispensando a necessidade de instalação local no dispositivo do usuário.
Banco de Dados	Estrutura organizada para armazenamento, gerenciamento e recuperação de informações utilizadas pelo sistema.
Barril Master	Sistema de catálogo digital desenvolvido neste projeto com a finalidade de gerenciar e organizar o estoque de produtos de chope de forma centralizada.
Cadastro de Produtos	Funcionalidade do sistema que permite registrar informações detalhadas sobre cada produto, como nome, tipo, volume, embalagem, preço e validade.
Catálogo Digital	Ferramenta tecnológica que permite organizar e disponibilizar informações sobre produtos ou itens de forma estruturada e acessível digitalmente.
Controle de Estoque	Processo de monitoramento e registro da quantidade de produtos disponíveis, considerando entradas, saídas e níveis atuais de armazenamento.
Desenvolvimento Incremental	Metodologia de desenvolvimento de software em que o sistema é construído em etapas, permitindo melhorias e testes contínuos durante o processo.
Fluxograma	Representação gráfica de um processo ou fluxo de atividades, demonstrando as etapas e decisões envolvidas em determinado procedimento.

TERMO	SIGNIFICADO
Interface do Usuário (UI)	Conjunto de elementos visuais e interativos que permitem ao usuário interagir com o sistema, como menus, botões e formulários.
Modelagem de Dados	Processo de definição da estrutura lógica e conceitual do banco de dados, garantindo organização, integridade e eficiência na manipulação das informações.
Protótipo	Versão preliminar do sistema utilizada para demonstrar sua estrutura, <i>layout</i> e funcionalidades antes da implementação final.
Requisitos Funcionais	Especificações que descrevem as funções e operações que o sistema deve executar para atender às necessidades dos usuários.
Requisitos Não Funcionais	Características que definem padrões de qualidade do sistema, como desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade e portabilidade.
Responsividade	Capacidade de um sistema adaptar sua interface a diferentes tamanhos de tela e dispositivos, garantindo uma boa experiência de uso.
Usabilidade	Grau de facilidade com que os usuários conseguem utilizar um sistema para realizar suas tarefas de forma eficiente e intuitiva.
Validação do Sistema	Processo de testes e verificações realizados para assegurar que o sistema atende aos requisitos definidos e funciona corretamente.

FONTE: Elaborado pelos autores (2026).

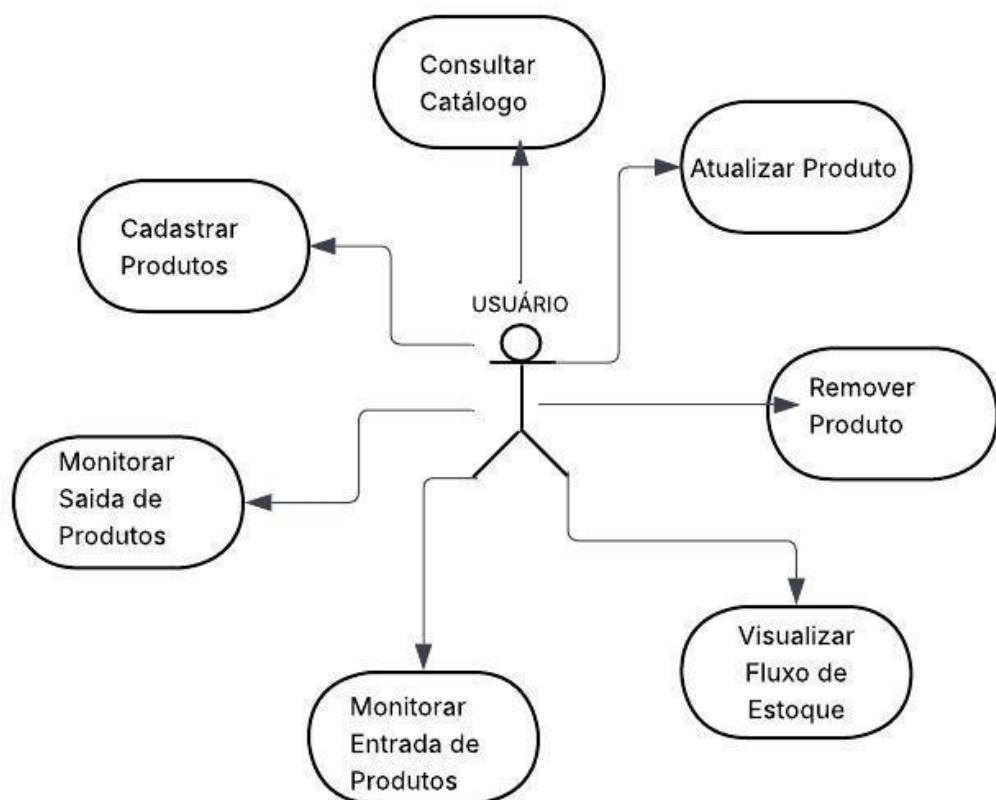
2. Visão Caso de Uso – Nível Análise

Para Jacobson, (1992) “a visão de caso de uso pode ser definida como um documento narrativo que descreve a sequência de eventos de um ator, que usa em sistema para completar um processo”.

2.1 Modelo de Casos de Uso

O modelo representado na Figura 1, como o próprio nome sugere, descreve todo o processo de controle de dados relacionados ao Sistema “Barril Master”.

FIGURA 1: Exemplo de Diagrama de Caso de Uso do sistema “Barril Master”.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

2.2 Definição dos Atores

De acordo com Ramos (2017) um ator é o conceito que representa, em geral, um papel que um usuário desempenha relativamente ao sistema em análise.

O Quadro nº 2 apresenta a definição dos atores do sistema “Barril Master”:

QUADRO 2: Definição dos atores do Sistema “Barril Master”

ATOR	DESCRIÇÃO
USUARIO	Representa o agente humano responsável pela interação direta com a interface do sistema. Este ator detém as permissões necessárias para realizar a manutenção dos produtos, registrar as movimentações de entrada e saída de chope e monitorar o fluxo de inventario em tempo real.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

2.3 Lista de Casos de Uso

O quadro abaixo mostra a lista de casos de uso correspondente ao diagrama da figura nº 1, exibindo os detalhes das entradas esperadas para este ator.

QUADRO 3: Lista de Casos de Uso do Sistema “Barril Master”

CASO DE USO	ENTRADA
Cadastro de Produtos	O sistema deve permitir o cadastro de produtos no estoque. Para cada produto, devem ser registradas informações como código, nome, descrição, categoria, quantidade disponível, preço e data de cadastro.
Consulta ao Catálogo	O sistema deve permitir a consulta ao catálogo de produtos cadastrados, possibilitando a visualização das informações detalhadas de cada item armazenado no estoque.

Atualização de Produtos	O sistema deve permitir a atualização das informações dos produtos cadastrados, possibilitando a alteração de dados como nome, descrição, categoria, preço e quantidade em estoque. Remoção de Produtos: O sistema deve permitir a exclusão de produtos cadastrados, mediante confirmação do usuário, removendo-os do catálogo e do controle de estoque.
Monitoramento de Entrada de Produtos	O sistema deve possibilitar o registro e monitoramento das entradas de produtos no estoque. Para isso, deve permitir ao usuário registrar a data da entrada, a quantidade recebida, a origem da movimentação e o produto correspondente.
Monitoramento de Saída de Produtos	O sistema deve registrar todas as saídas de produtos do estoque. O processo deve incluir o registro da data da saída, a quantidade retirada, o destino da movimentação e o produto relacionado. Visualização do Fluxo de Estoque: O sistema deve permitir a visualização do fluxo de estoque, apresentando o histórico de entradas e saídas de produtos, bem como a situação atual das quantidades disponíveis.
Controle de Estoque	O sistema deve atualizar automaticamente as quantidades disponíveis dos produtos após cada movimentação de entrada ou saída, garantindo a integridade das informações armazenadas.

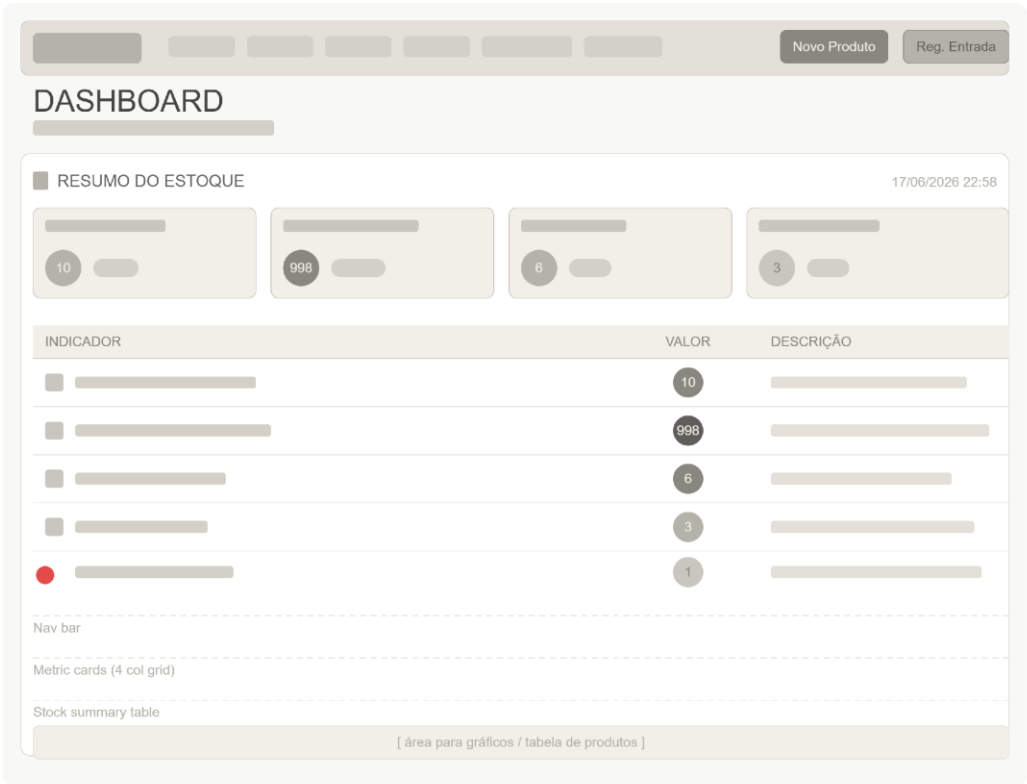
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

2.4. Wireframe do site

Segundo Jesse James Garrett (2011), o wireframe representa a estrutura básica do sistema, permitindo visualizar a disposição dos elementos da interface e o fluxo de navegação do usuário antes da implementação final.

O *wireframe* a página principal do sistema “Barril Master” está representado na figura nº 3 a seguir:

Figura nº 3: Wireframe do site



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3. Visão de Dados

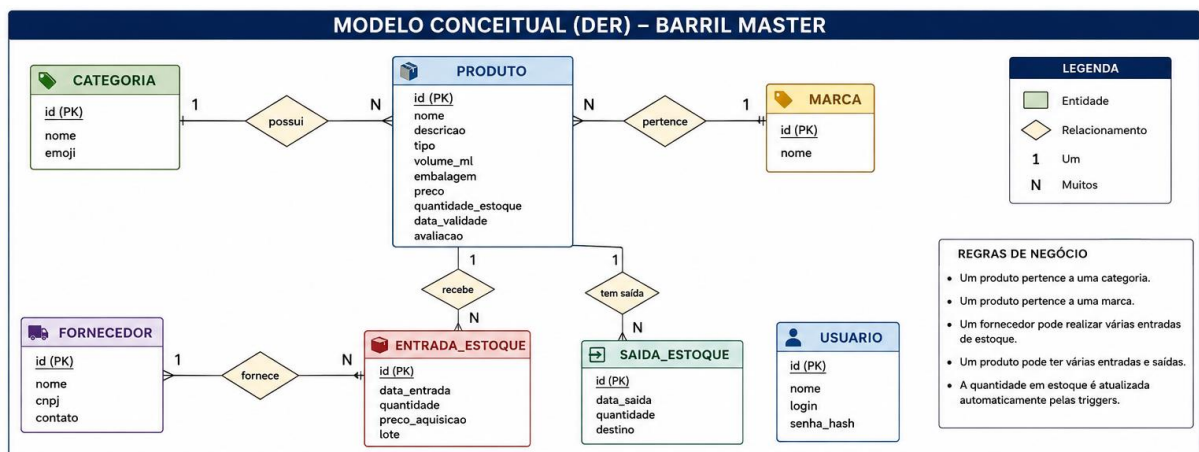
O sistema de banco de dados deve garantir uma visão totalmente abstrata do banco de dados para o usuário, ou seja, pouco importa qual unidade de armazenamento está sendo utilizada para guardar os dados, contanto que os mesmos estejam disponíveis no momento necessário.

A modelagem do banco de dados do sistema [Barril Master] foi desenvolvida de maneira a tentar minimizar o surgimento de anomalias referentes à redundância e inconsistência dos dados.

3.1 Projeto Conceitual

Segundo Coronel e Morris (2022), o projeto conceitual é a fase do ciclo de vida do banco de dados em que se constrói uma representação abstrata da estrutura de dados, independente de qualquer sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) específico, com foco em identificar entidades, atributos e relacionamentos que espelhem fielmente as regras do negócio antes de qualquer decisão de implementação física.

Figura nº 4: Diagrama Entidade Relacionamento do Sistema “Barril Master”

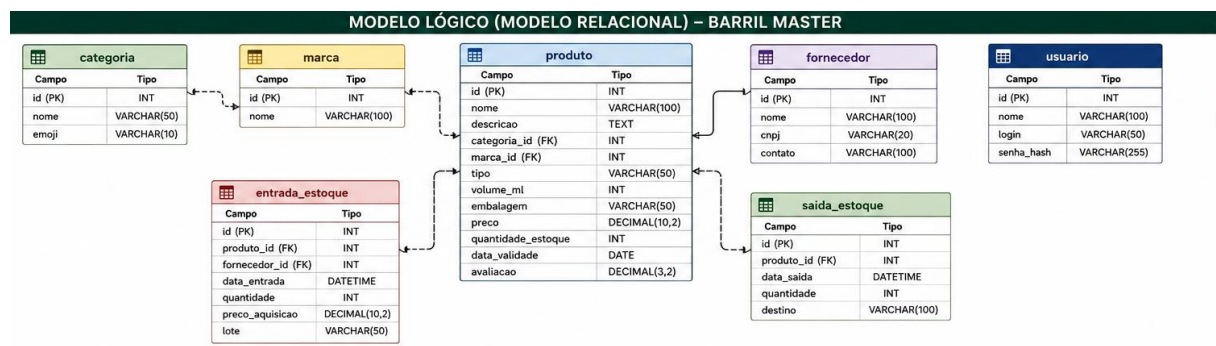


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.2 Projeto Lógico

Segundo Coronel e Morris (2022), o projeto lógico é a fase do ciclo de vida do banco de dados em que o modelo conceitual (DER) é traduzido para um modelo lógico de dados — no caso deste trabalho, o modelo relacional — definindo-se as tabelas, colunas, tipos de dados, chaves primárias e chaves estrangeiras que materializam as entidades e relacionamentos previamente identificados, ainda de forma independente do SGBD específico que será utilizado na implementação física.

Figura 5: Projeto lógico do sistema “Barril Master”



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do sistema “Barril Master” permitiu colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso técnico em desenvolvimento de sistemas, integrando disciplinas como análise de requisitos, modelagem de banco de dados, desenvolvimento web e usabilidade em um projeto aplicado a uma necessidade real do mercado.

O objetivo geral proposto — desenvolver um sistema web capaz de gerenciar e organizar o estoque de chope de forma centralizada e intuitiva — foi alcançado. O sistema resultante oferece funcionalidades completas de cadastro, consulta, atualização e remoção de produtos, além do registro e monitoramento de entradas e saídas de estoque, com atualização automática das quantidades disponíveis por meio de triggers no banco de dados.

Os objetivos específicos também foram atendidos: o sistema permite o cadastro detalhado de produtos com informações como tipo, quantidade, embalagem, preço e data de validade; registra todas as movimentações de estoque com data, origem e destino; e conta com views dedicadas para monitorar produtos com estoque baixo ou zerado e itens próximos ao vencimento, contribuindo diretamente para a redução de perdas.

A metodologia incremental adotada mostrou-se adequada ao contexto do projeto, permitindo que as funcionalidades fossem desenvolvidas, testadas e ajustadas progressivamente. A utilização de tecnologias como PHP, MySQL 8.0 e JavaScript garantiu uma aplicação funcional, responsiva e acessível via navegador, sem necessidade de instalação local.

Do ponto de vista técnico, a modelagem relacional do banco de dados — com tabelas de produto, categoria, marca, fornecedor, entradas e saídas — demonstrou coerência com as regras de negócio levantadas na fase de análise, minimizando redundâncias e garantindo a integridade referencial dos dados.

Como perspectivas futuras, o sistema pode ser aprimorado com a implementação de relatórios gráficos de movimentação, alertas automáticos por e-mail para produtos com estoque crítico ou próximos ao vencimento, e um módulo de controle de acesso com diferentes níveis de permissão para usuários. A expansão para outros segmentos de bebidas e a hospedagem em servidor em nuvem também representam evoluções naturais do projeto.

Por fim, o “Barril Master” demonstrou que é possível, dentro do escopo de um tcc técnico, entregar uma solução funcional, bem documentada e alinhada às necessidades reais de pequenos estabelecimentos do setor de bebidas, reforçando a importância da formação técnica para o desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas ao cotidiano.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS. **Produção de cerveja e chope no Rio cresce 27% nos últimos anos**. Disponível em:

<https://rj.agenciasebrae.com.br/dados/producao-de-cerveja-e-chope-no-rio-cresce-27-nos-ultimos-anos/>. Acesso em: 18 jun. 2026.

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven. **Database systems: design, implementation, & management**. 14. ed. Boston: Cengage Learning, 2022.

EXPERIENCE, W. L. IN R.-B. U. **Site Map Usability**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/site-map-usability/>. Acesso em: 18 jun. 2026.

LÚCIA, A. *et al.* Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro Escola de Informática Aplicada. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://bsi.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/31/2020/05/201308AlvesGouvea.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2026.

RAMOS, R. **UML -Aula I Diagramas de Caso de Uso, Sequência e Colaboração**. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://www.inf.ufpr.br/Imperes/2017_2/ci167/uml/UMLAulaI_diag_seq.pdf. Acesso em: 18 jun. 2026.

SEBRAE SC. **Cervejarias Artesanais: Diferenciação, Turismo e Oportunidades no Mercado de Bebidas**. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/observatorio/relatorio-de-inteligencia/cervejarias-artesanais-diferenciacao-turismo-e-oportunidades-no-mercado-de-bebidas>. Acesso em: 18 jun. 2026.

SEBRAE. **Conteúdos**. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-lucrativo-mercado-da-cerveja-saiba-como-empreender-com-sabor%2Ce124e4f7f4619610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 18 jun. 2026.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Cronograma do DTCC



Cronograma Desenvolvimento Sistema “ Barril Master ”
1º Semestre 2026

ATIVIDADES	P/R	MAR				ABR					MAIO				JUN				JUL
		04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01
Criação do cronograma 2º semestre	P																		
	R																		
Atualização do relatório no modelo completo TCC	P																		
	R																		
Revisão dos requisitos	P																		
	R																		
Criação/Correção dos Diagramas de Caso de Uso	P																		
	R																		
Criação/Correção da definição dos atores	P																		
	R																		
Criação/Correção da especificação dos casos de uso	P																		
	R																		
Criação/Correção Glossário	P																		
	R																		
Criação do Banco de Dados do sistema Modelos conceitual, lógico e físico	P																		
	R																		
Criação do Mapa do Site	P																		
	R																		
Criação do Wireframe	P																		
	R																		
Criação do Banner do TCC	P																		
	R																		
Revisão final do Relatório (elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais), normas ABNT.	P																		
	R																		
Workshop dos TCCs	P																		
	R																		

LEGENDA: P- Previsto R- Realizado

APÊNDICE B - Logo e slogan da empresa de Informática



Gestão de estoque com a precisão de um bom chopp.

APÊNDICE C – Projeto Físico do Banco de Dados

```
--
=====

-- Sistema de GESTÃO E CATÁLOGO DE ESTOQUE: Barril Master
-- Trabalho de Conclusão de Curso - ETEC Paulino Botelho - 2026
-- SGBD: MySQL 8.0+
--
=====

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS barril_master
CHARACTER SET utf8mb4
COLLATE utf8mb4_unicode_ci;

USE barril_master;

--
=====

-- 1. CRIAÇÃO DAS TABELAS
--
=====

CREATE TABLE categoria (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
    emoji VARCHAR(10) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE marca (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE
) ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE produto (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL,
    descricao TEXT,
    categoria_id INT NOT NULL,
    marca_id INT NOT NULL,
    tipo VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```

        volume_ml INT NOT NULL,
        embalagem VARCHAR(50) NOT NULL,
        preco DECIMAL(10,2) NOT NULL,
        quantidade_estoque INT NOT NULL DEFAULT 0,
        data_validade DATE NOT NULL,
        avaliacao DECIMAL(3,2) DEFAULT 0.00,
        CONSTRAINT fk_produto_categoria FOREIGN KEY (categoria_id) REFERENCES
categoria(id) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE,
        CONSTRAINT fk_produto_marca FOREIGN KEY (marca_id) REFERENCES marca(id) ON
DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE
    ) ENGINE=InnoDB;

```

```

CREATE TABLE fornecedor (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL,
    cnpj VARCHAR(20) NOT NULL UNIQUE,
    contato VARCHAR(100)
) ENGINE=InnoDB;

```

```

CREATE TABLE entrada_estoque (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    produto_id INT NOT NULL,
    fornecedor_id INT NOT NULL,
    data_entrada DATETIME NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    quantidade INT NOT NULL,
    preco_aquisicao DECIMAL(10,2) NOT NULL,
    lote VARCHAR(50) NOT NULL,
    CONSTRAINT fk_entrada_produto FOREIGN KEY (produto_id) REFERENCES produto(id)
ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT fk_entrada_fornecedor FOREIGN KEY (fornecedor_id) REFERENCES
fornecedor(id) ON DELETE RESTRICT
) ENGINE=InnoDB;

```

```

CREATE TABLE saida_estoque (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    produto_id INT NOT NULL,
    data_saida DATETIME NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    quantidade INT NOT NULL,
    destino VARCHAR(100) NOT NULL,

```

```

        CONSTRAINT fk_saida_produto FOREIGN KEY (produto_id) REFERENCES produto(id)
ON DELETE CASCADE
    ) ENGINE=InnoDB;

```

```

CREATE TABLE usuario (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL,
    login VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
    senha_hash VARCHAR(255) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB;

```

```
--
```

```
=====
```

```
-- 2. DADOS DE EXEMPLO
```

```
--
```

```
=====
```

```
INSERT INTO categoria (nome, emoji) VALUES
```

```
('Cerveja', '🍺'),
```

```
('Vinho', '🍷'),
```

```
('Destilado', '🍸'),
```

```
('Espumante', '🍾'),
```

```
('Drink Pronto', '🍹'),
```

```
('Não Alcoólico', '☐');
```

```
INSERT INTO marca (nome) VALUES
```

```
('Heineken'),
```

```
('Brahma'),
```

```
('Corona'),
```

```
('Stella Artois'),
```

```
('Skol'),
```

```
('Budweiser');
```

```
INSERT INTO produto (nome, descricao, categoria_id, marca_id, tipo, volume_ml, embalagem,
preco, quantidade_estoque, data_validade, avaliacao) VALUES
```

```

('Heineken Long Neck', 'Cerveja Puro Malte Premium Holandesa', 1, 1, 'Lager', 350, 'Long Neck',
7.50, 120, '2026-11-20', 4.9),

```

```

('Stella Artois Sleek', 'Cerveja Premium Belga de sabor sofisticado', 1, 4, 'Pilsen', 269, 'Lata',
4.29, 200, '2026-09-15', 4.7),

```

('Brahma Duplo Malte', 'Cerveja que combina o malte Pilsen com o Munich', 1, 2, 'Pilsen', 350, 'Lata', 3.89, 45, '2026-06-10', 4.5),

('Brahma Chopp Garrafa', 'O sabor clássico da cerveja de garrafa brasileira', 1, 2, 'Pilsen', 600, 'Garrafa', 8.50, 18, '2026-05-28', 4.2),

('Corona Extra', 'Cerveja leve e refrescante, ideal com uma rodela de limão', 1, 3, 'Lager', 350, 'Long Neck', 6.99, 90, '2026-12-05', 4.8),

('Skol Pilsen Latão', 'A cerveja que desce redondo', 1, 5, 'Pilsen', 500, 'Lata', 4.79, 350, '2026-08-30', 4.0),

('Budweiser American Lager', 'Cerveja com processo de maturação em madeira Beechwood', 1, 6, 'Lager', 350, 'Lata', 4.99, 0, '2026-10-12', 4.4),

('Brahma Vinho Mix', 'Bebida mista combinando chope pilsen e vinho tinto', 2, 2, 'Stout', 600, 'Garrafa', 12.00, 60, '2026-06-02', 4.3),

('Heineken Destilado Base Malt', 'Edição experimental destilada a partir do malte puro', 3, 1, 'IPA', 500, 'Garrafa', 89.90, 15, '2028-01-01', 4.6),

('Stella Artois Spritz Espumante', 'Espumante leve derivado dos processos finos de Stella', 4, 4, 'Weizen', 600, 'Garrafa', 34.50, 8, '2026-06-15', 4.6);

INSERT INTO fornecedor (nome, cnpj, contato) VALUES

('Ambev Distribuidora Central', '07.526.557/0001-00', 'pedidos@ambev.com.br'),

('Heineken Brasil Logística', '60.390.075/0001-20', 'comercial@heineken.com.br');

INSERT INTO usuario (nome, login, senha_hash) VALUES

('Leonardo', 'Bueno', 'leonardo', '\$2y\$10\$NjE4MDM0OTgzNDU2Nzg5Ybuv.U1Zc4L8M5p9qRstUvWxYzAbCdEfGh'),

('Matheus', 'Vianna', 'matheus', '\$2y\$10\$NzE3MDM0OTgzNDU2Nzg5Ybuv.O2Xb5M9N6p0qRstUvWxYzAbCdEfGh');

--

-- 3. TRIGGERS

--

DELIMITER \$\$

CREATE TRIGGER trg_entrada_estoque_after_insert

AFTER INSERT ON entrada_estoque

FOR EACH ROW

BEGIN

UPDATE produto

SET quantidade_estoque = quantidade_estoque + NEW.quantidade

```

    WHERE id = NEW.produto_id;
END$$

```

```

CREATE TRIGGER trg_saida_estoque_before_insert
BEFORE INSERT ON saida_estoque
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE v_estoque_atual INT;
    SELECT quantidade_estoque INTO v_estoque_atual
    FROM produto WHERE id = NEW.produto_id;
    IF v_estoque_atual < NEW.quantidade THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000'
        SET MESSAGE_TEXT = 'Erro de Inventário: Quantidade solicitada é superior ao saldo
em estoque.';
    ELSE
        UPDATE produto
        SET quantidade_estoque = quantidade_estoque - NEW.quantidade
        WHERE id = NEW.produto_id;
    END IF;
END$$

DELIMITER ;

```

```
--
```

```
-- 4. VIEWS
```

```
--
```

```

CREATE VIEW vw_estoque_atual AS
SELECT
    p.id AS produto_id,
    p.nome AS produto,
    m.nome AS marca,
    c.nome AS categoria,
    p.quantidade_estoque,
    CASE
        WHEN p.quantidade_estoque = 0 THEN 'Zerado'
        WHEN p.quantidade_estoque <= 20 THEN 'Baixo'
        ELSE 'OK'
    END

```

```
        END AS status_estoque
FROM produto p
INNER JOIN marca m ON p.marca_id = m.id
INNER JOIN categoria c ON p.categoria_id = c.id
ORDER BY status_estoque DESC, p.nome ASC;

CREATE VIEW vw_produtos_vencendo AS
SELECT
    p.id AS produto_id,
    p.nome AS produto,
    p.quantidade_estoque,
    p.data_validade,
    DATEDIFF(p.data_validade, CURDATE()) AS dias_restantes
FROM produto p
WHERE p.data_validade BETWEEN CURDATE() AND DATE_ADD(CURDATE(), INTERVAL
30 DAY)
ORDER BY p.data_validade ASC;
```