



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL-RIO-GRANDENSE  
Campus Visconde da Graça



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL-RIO-GRANDENSE – CÂMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA  
CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**BUSCA BARATO**

**Ricardo Radmann Contreira**

Pelotas, novembro de 2019.

**Ricardo Radmann Contreira**

**BUSCA BARATO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Técnico, do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Câmpus Pelotas - Visconde da Graça.

Orientador: Prof. Dr. João Ladislau Lopes

Pelotas, novembro de 2019.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 TEMA	4
1.2 MOTIVAÇÕES	5
1.3 OBJETIVOS	5
2. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	6
2.1 MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	6
2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS	6
2.3 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	6
3. MODELAGEM	8
3.1 MODELO DE CASOS DE USO	8
3.2 MODELAGEM CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS	9
3.3 MODELAGEM LÓGICA DO BANCO DE DADOS	10
4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	12
5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA	14
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
7. REFERÊNCIAS	24
APÊNDICE I - Instruções SQL para Criação da Base de Dados	25

## **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil é um dos países onde mais se consome bebidas no mundo, pode-se usar como exemplo a cerveja, a qual está em 17º lugar no ranking mundial de consumo. Estima-se que o brasileiro gasta 14% do seu salário no consumo de cerveja. Também, pode-se destacar o consumo de bebidas não alcoólicas, como os refrigerantes, onde pesquisas apontam que um a cada cinco brasileiros bebem refrigerante todos os dias.

Tendo em vista o tamanho do mercado de consumo de bebidas no Brasil, o presente trabalho abrange o desenvolvimento de um sistema web, que prestará serviço eletrônico na área de buscas, permitindo encontrar os melhores preços baseados na localização (cidade e bairro) registrada pelos usuários no sistema.

Com isso, o sistema visa facilitar a procura de bebidas, com um preço mais baixo, pois haverá nele mercados, bares e distribuidoras de bebidas cadastrados, os quais podem cadastrar bebidas de todos os gêneros, informando o tipo da bebida, marca, nome e valor. Com isso, o usuário que utilizar o sistema pode realizar buscas, utilizando os filtros e verificando o menor preço da bebida desejada.

Este sistema está direcionado a todo tipo de público, caracterizados como usuários pessoa física que realizam as buscas, bem como abrange os usuários pessoa jurídica que podem utilizar o sistema para publicar informações de suas bebidas.

### **1.1 TEMA**

O tema deste trabalho consiste no processo de desenvolvimento de um sistema Web para apoiar os usuários na busca dos melhores preços de bebidas, bem como para possibilitar aos estabelecimentos a publicação das informações de preços das bebidas em geral.

## 1.2 MOTIVAÇÕES

A motivação central para o desenvolvimento deste sistema é facilitar a pesquisa pelos menores preços de bebidas, considerando a área de localização do usuário. Com este sistema, pretende-se beneficiar os usuários, mostrando os estabelecimentos com os preços mais baixos e próximos da localização registrada pelo usuário no sistema.

Ainda, espera-se que o uso do sistema possa criar uma maior competitividade, gerando maior quantidade de vendas dos estabelecimentos, os quais podem ter a possibilidade de trabalhar com uma margem menor de lucro, mas com uma grande quantidade de giro de vendas.

## 1.3 OBJETIVOS

Este projeto tem como objetivo geral desenvolver um sistema web para viabilizar a busca dos menores preços de bebidas, possibilitando realizar a busca com abrangência tanto em uma cidade como em seus bairros.

Para atingir esse objetivo geral devem ser contemplados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os requisitos funcionais e não funcionais para busca de melhores preços de bebidas.
- Construir os cadastros básicos do sistema (cadastros dos usuários e de bebidas) para gerenciar as pesquisas dos usuários por melhores preços de bebidas.
- Permitir o gerenciamento das bebidas cadastradas.
- Disponibilizar consultas para a busca de bebidas, considerando o menor preço e a localização dos usuários.

## **2. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**

### **2.1 MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**

Os requisitos funcionais e não funcionais utilizados para o desenvolvimento do projeto foram obtidos através de entrevista com o proprietário de um estabelecimento.

A entrevista é uma técnica que produz bons resultados na fase inicial de elaboração do projeto, pois é possível obter dados relevantes para o desenvolvimento do sistema (PRESSMAN, 2006).

### **2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS**

O sistema deve viabilizar as seguintes funcionalidades:

- REF01: Cadastrar usuários - permitir o cadastramento dos usuários do sistema para efetuar o login.
- REF02: Gerenciar bebidas - gerenciar o cadastro das bebidas.
- REF03: Gerenciar o acesso dos usuários ao sistema – realizar login do usuário de acordo como seu perfil (administrador, pessoa física ou jurídica).
- REF04: Permitir consultas de bebidas - buscar produtos específicos, considerando o menor preço e a localização. A localização somente será considerada se o usuário estiver logado no sistema.

### **2.3 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

As características abaixo descrevem aspectos não funcionais que devem ser contemplados pelo sistema.

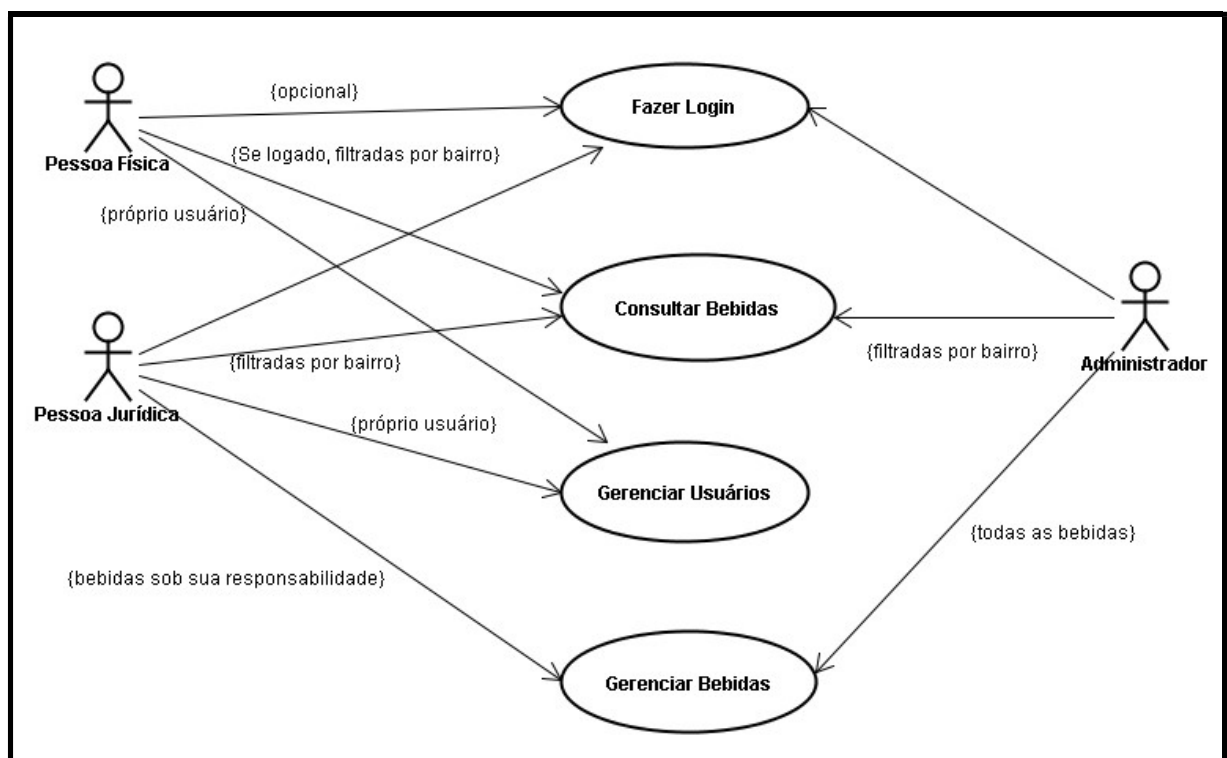
- RNF01: ser desenvolvido com tecnologias que permitam o acesso através da Web, tais como: linguagem PHP, HTML, CSS e JS.
- RNF02: ter os dados armazenados em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional - Banco de Dados MySQL.
- RNF03: ter um layout responsivo, que se ajusta de acordo com a resolução do dispositivo computacional do usuário.
- RNF04: estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana.

### 3. MODELAGEM

#### 3.1 MODELO DE CASOS DE USO

O diagrama de Casos de Uso, mostrado na Figura 1, descreve o conjunto de ações executadas pelo sistema e sua interação com os atores (LARMAN, 2011).

Figura 1. Diagrama de Caso de Uso



Fonte: elaborada pelo autor

O sistema possui três atores que interagem com os casos de uso: (i) Administrador: usuário que têm permissão para gerenciar todas as bebidas cadastradas, com o intuito de evitar inconsistências neste cadastro; (ii) Pessoa Jurídica: usuários que gerenciam as informações das bebidas que foram cadastradas por cada um deles; e (iii) Pessoa Física: usuários que realizam pesquisas no sistema para buscar as bebidas com preços mais baixos.



O login do sistema deve ser feito obrigatoriamente pelos usuários Administrador e Pessoa Jurídica após o cadastro, na área inicial tem uma área para acessar ao clicar no ícone superior a direita “Olá, Visitante”. Por sua vez, o login da Pessoa Física é opcional, sendo necessário um cadastro prévio caso deseje logar no sistema e visualizar somente as informações de bebidas de estabelecimentos do bairro em que reside, ou seja, considerando na pesquisa a localização do usuário.

Uma Pessoa Física que não faça login no sistema é considerada um usuário “Visitante”, nesse caso as informações sobre o bairro em que reside não estarão disponíveis e não será possível mostrar apenas as bebidas de estabelecimentos próximos à residência, somente será considerado o critério de menor preço para a exibição das bebidas.

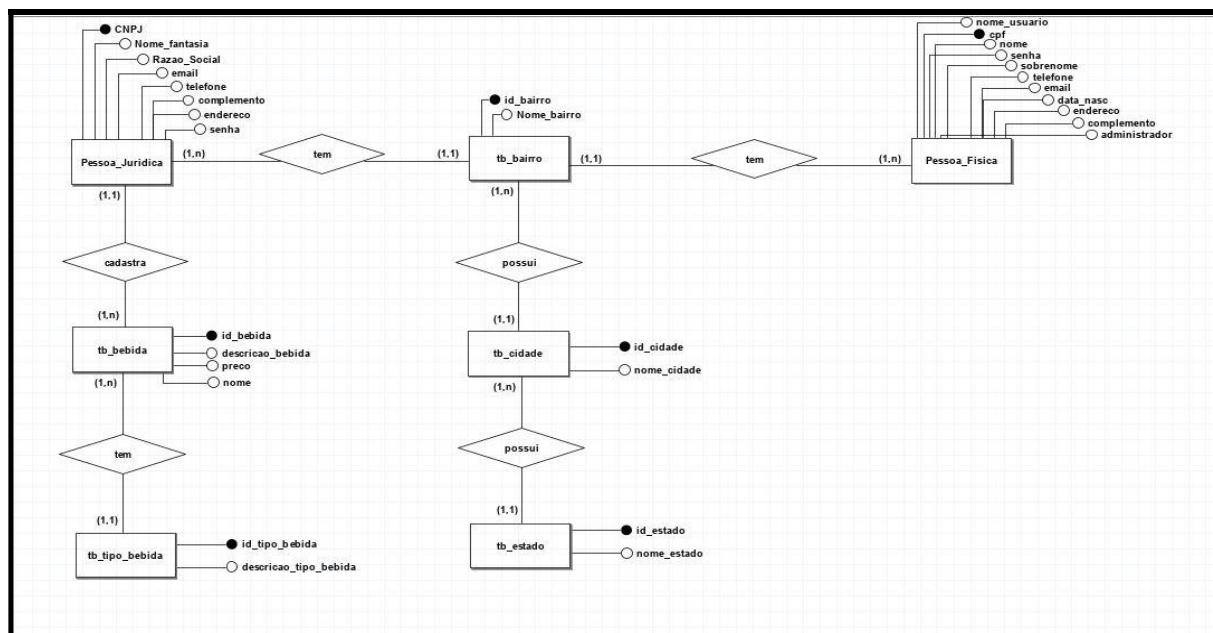
Os usuários Pessoa Jurídica e Pessoa Física realizam e gerenciam seus próprios cadastros. Com relação ao gerenciamento das bebidas, o Administrador tem acesso ao cadastro de todas as bebidas, tendo uma ação de moderação que busca evitar bebidas cadastradas indevidamente. O usuário Pessoa Jurídica, por sua vez, tem permissão de acesso somente aos produtos que ele cadastrou.

### **3.2 MODELAGEM CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS**

O modelo de entidade e relacionamento (modelo ER) descreve a modelagem conceitual do banco de dados. Este modelo apresenta a visão que o usuário tem dos dados, não se preocupando em representar como estes dados estarão realmente armazenados.

A Figura 2 mostra a representação gráfica do modelo ER, o Diagrama de Entidade e Relacionamento. Este diagrama tem como objetivo descrever quais dados devem ser armazenados e quais desses dados se relacionam.

Figura 2. Diagrama de Entidade e Relacionamento



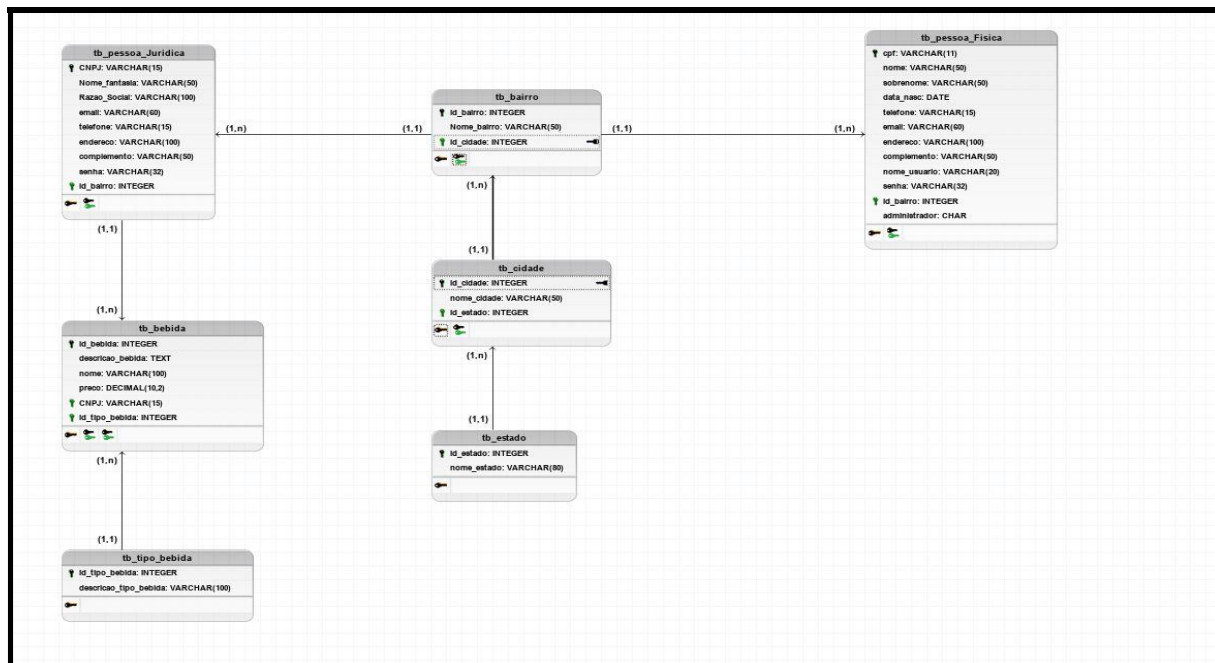
Fonte: elaborada pelo autor

### 3.3 MODELAGEM LÓGICA DO BANCO DE DADOS

O modelo relacional representa a modelagem lógica do banco de dados. Este modelo descreve como os dados serão armazenados no sistema e como serão criados os relacionamentos do modelo conceitual. No modelo relacional os dados são representados por uma coleção de tabelas com seus respectivos atributos, sendo definidos os tipos de dados para cada atributo, bem como detalhadas as chaves primárias e incluídas as chaves estrangeiras (HEUSER, 2009).

A Figura 3 mostra a representação gráfica da modelagem lógica, através do diagrama relacional. Observa-se o conjunto de tabelas que forma a base de dados do sistema, com a identificação de todos os atributos e seus respectivos tipos, bem como as chaves primárias e as chaves estrangeiras que implementam os relacionamentos entre as tabelas.

Figura 3. Diagrama Relacional



Fonte: elaborada pelo autor

Após a construção dos modelos conceitual e lógico do banco de dados, pode-se fazer a implementação do modelo lógico, com a criação da base de dados em um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) relacional. Para tanto é necessário utilizar a linguagem SQL (Structured Query Language) para definição e manipulação dos dados (CARDOSO;CARDOSO, 2013).

O Apêndice I mostra as instruções SQL para criação da base de dados do sistema desenvolvido neste projeto.

#### 4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Neste capítulo são descritas resumidamente as ferramentas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema.

Na criação do modelo de casos de uso foi utilizada a ferramenta Astah<sup>1</sup>. Por sua vez, a ferramenta brModelo<sup>2</sup> foi empregada na criação dos diagramas relativos à modelagem conceitual e lógica do banco de dados.

O MySQL<sup>3</sup> foi o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) relacional utilizado na construção da base de dados do sistema, sendo acessado através do sistema Web PHPMyAdmin<sup>4</sup>, para definição e manipulação dos dados do sistema.

O MySQL é um SGBD de código aberto executado em diversas plataformas. Tem suporte a controle transacional, gatilhos e procedimentos armazenados, implementa integridade referencial através da definição de relações entre as tabelas. Permite a criação de contas de usuários com a definição de permissões de acesso que abrangem desde bases de dados como um todo até especificamente colunas de uma tabela.

O PHPMyAdmin é um sistema Web, com código aberto, para administração do SGBD MySQL. Através deste sistema é possível criar e remover bases de dados; criar, remover e alterar tabelas; inserir, remover e editar campos; executar instruções SQL; criar e manipular chaves (primárias, estrangeiras, únicas) e índices, gerenciar procedimentos armazenados e gatilhos; dentre outras funcionalidades.

O PHP foi a linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento das funcionalidades do sistema do lado servidor, na perspectiva de um contexto cliente/servidor. O PHP é uma linguagem interpretada, software livre, que permite a criação de conteúdo dinâmico na Web. O código é interpretado no lado do servidor,

---

<sup>1</sup> <http://astah.net>

<sup>2</sup> <http://www.sis4.com>

<sup>3</sup> <http://www.mysql.com>

<sup>4</sup> <http://www.phpmyadmin.net>

sendo também possível a geração das páginas web a serem visualizadas no navegador no lado do cliente (NIEDERAUER, 2009).

As tecnologias utilizadas para a construção da interface do sistema no lado do cliente foram o HTML<sup>5</sup> e o Javascript<sup>6</sup>. O HTML é uma linguagem de marcação para construção de páginas Web, sendo que os documentos HTML podem ser interpretados por navegadores. Por sua vez, o Javascript é uma linguagem de programação interpretada que permite a criação de scripts que executam do lado do cliente, interagindo com o usuário sem a necessidade de passar pelo lado do servidor.

Neste projeto foi utilizada a biblioteca jQuery de funções do JavaScript e a técnica de desenvolvimento Web AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) para possibilitar uma maior interatividade do sistema Web, minimizando a troca de informações da aplicação cliente com o servidor Web.

Com o intuito de facilitar a instalação e configuração, no lado do servidor, dos diversos softwares necessários ao desenvolvimento do sistema foi utilizado o pacote de distribuição de softwares XAMPP<sup>7</sup>. O XAMPP é independente de plataforma, software livre, sendo constituído pelo SGBD MySQL, o servidor Web Apache e o interpretador para a linguagem PHP.

---

<sup>5</sup> <http://www.w3.org/html>

<sup>6</sup> <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>

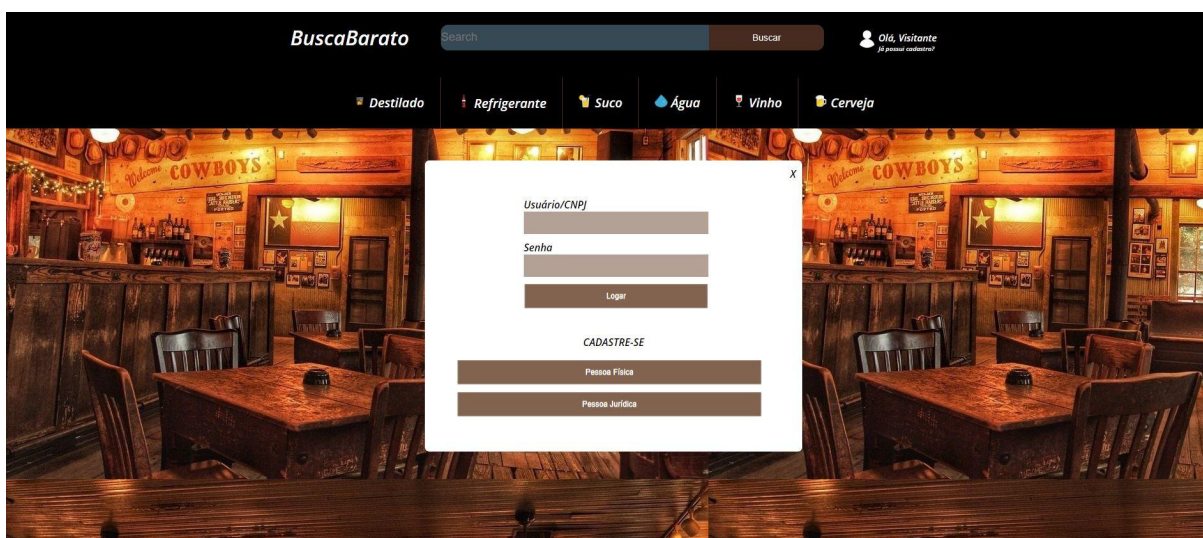
<sup>7</sup> [https://www.apachefriends.org/pt\\_br/index.html](https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html)

## 5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Neste capítulo são apresentadas as principais funcionalidades do sistema, sendo caracterizado um fluxo de utilização a partir da exibição das principais interfaces do sistema.

A Figura 4 mostra a tela inicial do sistema. Ao clicar no ícone “olá, Visitante” na página inicial será apresentada uma área de login do sistema, ao clicar no botão “Logar” é feita uma busca no banco de dados para verificar se o usuário está cadastrado e se a senha está correta. Exibe também dois botões para redirecionamento à área de cadastro do sistema, sendo diferentes áreas, de pessoa jurídica e de pessoa física.

Figura 4. Tela Inicial do Sistema



Fonte: elaborada pelo autor

Caso o login ou senha digitada esteja incorreta ou não esteja cadastrada, apresentará uma mensagem, exibida na Figura 5, para informar ao usuário que ocorreu algum problema ao acessar o sistema, sendo possível tentar novamente inserir os dados para efetuar o login.

Figura 5. Erro na Informação do Usuário e/ou Senha

The image shows a login form overlaid on a background of a rustic bar. The form has the following elements:

- Input field for "Usuário/CNPJ" (User/CNPJ).
- Input field for "Senha" (Password).
- Red error message: "Usuário ou Senha está incorreto!" (User or Password is incorrect!).
- "Logar" (Login) button.
- "CADASTRE-SE" (REGISTER) section with two buttons: "Pessoa Física" (Natural Person) and "Pessoa Jurídica" (Legal Person).

Fonte: elaborada pelo autor

Observa-se que abaixo do botão logar são exibidos dois botões, “Pessoa Física” e “Pessoa Jurídica”. Ao clicar em um destes botões o usuário será direcionado para a área de cadastro de pessoas físicas (vide Figura 6) ou de pessoas jurídicas (vide Figura 7).

Figura 6. Área de Cadastro de Pessoa Física

The image shows the registration page for "BuscaBarato". The page title is "Página de cadastro de Usuário". The form contains the following fields and errors:

- Nome\***: Input field.
- Sobrenome\***: Input field.
- CPF\***: Input field with a red error message: "CPF inválido!" (Invalid CPF).
- Data de Nascimento\***: Input field with format "dd/mm/aaaa".
- Telefone\***: Input field with format "(22) 222" and a red error message: "Número inválido" (Invalid number).
- E-mail\***: Input field with a red error message: "Email inválido" (Invalid email).
- Nome de Usuário\***: Input field with a red error message: "Usuário indisponível" (User unavailable).
- Estado\***: Dropdown menu with "Selecione..." (Select...).
- Cidade\***: Dropdown menu.
- Bairro\***: Dropdown menu.
- Endereço\***: Input field.
- Numero e Complemento\***: Input field.
- Senha\***: Input field with a red error message: "A senha deve conter no mínimo 6 dígitos!" (The password must contain at least 6 digits!).
- Repita a Senha\***: Input field with a red error message: "Senhas não correspondem!" (Passwords do not match!).
- "Cadastrar" (Register) button.

Fonte: elaborada pelo autor

Quando o usuário inserir os dados para efetuar o cadastro, o sistema faz uma pesquisa no banco de dados com uso de AJAX, sem precisar recarregar a página, fazendo com que seja verificado se os campos estão inseridos corretamente. Caso algum campo contenha informações inválidas ou repetidas o sistema não permite o cadastro e apresenta uma mensagem, com o correspondente alerta do erro.

Assim como na área de Cadastro de Pessoa Física, a interface de Cadastro de Pessoa Jurídica possui campos específicos para efetuar o cadastro no sistema. Caso algum campo tenha sido preenchido incorretamente como por exemplo o CNPJ, é apresentada uma mensagem com o erro, impedindo o cadastrar até que seja corrigido.

Figura 7. Área de Cadastro de Pessoa Jurídica

**BuscaBarato**

[Voltar para a página inicial](#)

**Página de cadastro de Usuário**

<p><b>CNPJ*</b></p> <input type="text"/> ✘	<p><b>Cidade*</b></p> <input type="text"/>
<p><small>CNPJ inválido!</small></p> <p><b>Razão Social*</b></p> <input type="text"/>	<p><b>Bairro*</b></p> <input type="text"/>
<p><b>Nome Fantasia*</b></p> <input type="text"/>	<p><b>Endereço*</b></p> <input type="text"/>
<p><b>E-mail*</b></p> <input type="text"/> ✘	<p><b>Numero e Complemento*</b></p> <input type="text"/>
<p><small>Email inválido</small></p> <p><b>Telefone*</b></p> <input type="text"/>	<p><b>Senha*</b></p> <input type="password"/>
<p><small>Numero inválido</small></p> <p><b>Estado*</b></p> <input type="text"/>	<p><small>A senha deve conter no mínimo 6 dígitos!</small></p> <p><b>Repita a Senha*</b></p> <input type="password"/>
<p><small>Selecione...</small></p> <input type="text"/>	<p><small>Senhas não correspondem!</small></p> <input type="password"/>
	<p><b>Cadastrar</b></p>

Fonte: elaborada pelo autor

Uma vez que o usuário já tenha cadastro no sistema, ele pode acessar a sua conta através do login na página inicial, como mostra a Figura 4. Após efetuar o login será exibido “Olá, (nome do usuário)” no canto superior direito. Ao passar o mouse sobre esse ícone, um menu com opções para cada tipo de usuário será exibida. Na Figura 8 é exibido o menu de Pessoa Física e na Figura 10 o menu de Pessoa Jurídica.



Figura 8. Menu de Opções Pessoa Física



Fonte: elaborada pelo autor

Enquanto o usuário estiver logado no sistema, ele pode acessar o seu perfil, ao passar o mouse sobre o seu nome e clicando em “Acessar Perfil”. Com isso, o usuário tem acesso a edição de seus dados pessoais, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9. Perfil

**BuscaBarato**

[Voltar para a página inicial](#)

**Dados de Usuário**

<p><b>Nome*</b> admin</p> <p><b>Sobrenome*</b> admin</p> <p><b>Telefone*</b> (53) 9845-46864</p> <p><b>E-mail*</b> suhauashas@suhauhsa.cjsiajs</p>	<p><b>Estado*</b> Rio Grande do Sul</p> <p><b>Cidade*</b> Pelotas</p> <p><b>Bairro*</b> Areal</p> <p><b>Endereço*</b> sajulsjua</p> <p><b>Complemento*</b> 2202</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Alterar</a></p>
--	--

**Alterar Senha**

<p><b>Nova senha</b></p>	<p><b>Repita a nova senha</b></p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Alterar</a></p>
--------------------------	--

Fonte: elaborada pelo autor

Por sua vez, o usuário Pessoa Jurídica tem acesso a mais opções (vide Figura 10). Este tipo de usuário tem a opção de “Gerenciar Bebidas” que dá acesso a uma área para cadastrar bebidas ou acessar o inventário de bebidas cadastradas, conforme mostra a Figura 11.

Figura 10. Menu de Opções Pessoa Jurídica



Fonte: elaborada pelo autor

Figura 11. Gerenciar Bebidas



Fonte: elaborada pelo autor

Clicando na opção “Bebidas Cadastradas”, o usuário tem acesso ao inventário onde são mostrados todas as bebidas cadastradas. Conforme mostra a Figura 12, o usuário pode: (i) pesquisar as bebidas no inventário, através da caixa de edição; (ii) editar uma bebida específica, clicando no ícone “lápiz” da coluna “Editar”; e (iii) excluir uma bebida, clicando no ícone “lixeira” da coluna “Excluir”.

Figura 12. Bebidas Cadastradas

Nome da Bebida	Preço	Editar	Excluir
Polar 473ML	R\$ 3.25		
Polar 1 Litro	R\$ 6.00		
SKOL 473ML	R\$ 3.15		

Fonte: elaborada pelo autor

A Figura 13 mostra a área para a edição de uma bebida, exibida após clicar no ícone “lápiz”. Nessa área podem ser alterados o preço, a descrição e o nome da bebida. Após as alterações serem feitas, deve-se clicar no botão “Alterar” para que o sistema efetue uma atualização no banco de dados com as novas informações. Caso o usuário decida não alterar e voltar para o inventário de bebidas, ele deve clicar no botão “Voltar para inventário” que redireciona o usuário para o inventário, sem efetuar alterações no item.

Figura 13. Edição de Bebida Cadastrada

Fonte: elaborada pelo autor

Quando o usuário optar por cadastrar uma nova bebida na área de “Gerenciar Bebidas” (vide Figura 11), ele será direcionado para a página de cadastro, conforme é apresentado na Figura 14.

Figura 14. Cadastro de Bebida

BuscaBarato

Bebidas Cadastradas

Cadastrar Bebida

Nome da Bebida\*

Descrição da bebida

Tipo de Bebida\*

Preço da Bebida R\$\*

Selezione...

Cadastrar

Voltar para página inicial

Fonte: elaborada pelo autor

Ao inserir os dados nos campos de cadastro de bebidas e clicar em “Cadastrar”, o sistema verifica se todos os campos com asterisco foram preenchidos, caso não tenham sido preenchidos não é permitido o cadastro no banco de dados, sendo apresentada uma mensagem, como mostrado na Figura 15.

Figura 15. Mensagem de Erro no Cadastro de Bebida

Descrição da bebida

Preço da Bebida R\$\*

Preencha todos os campos com \*.

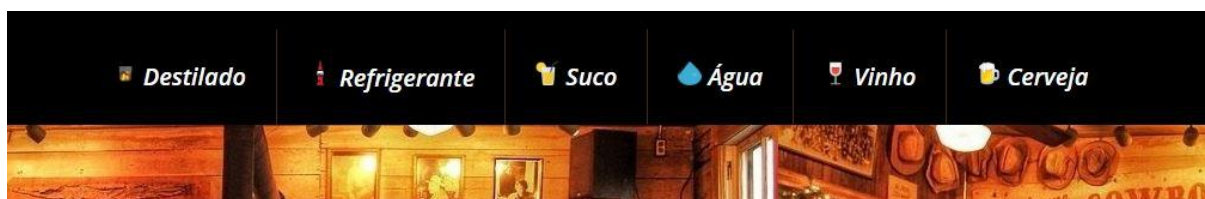
Cadastrar

Voltar para página inicial

Fonte: elaborada pelo autor

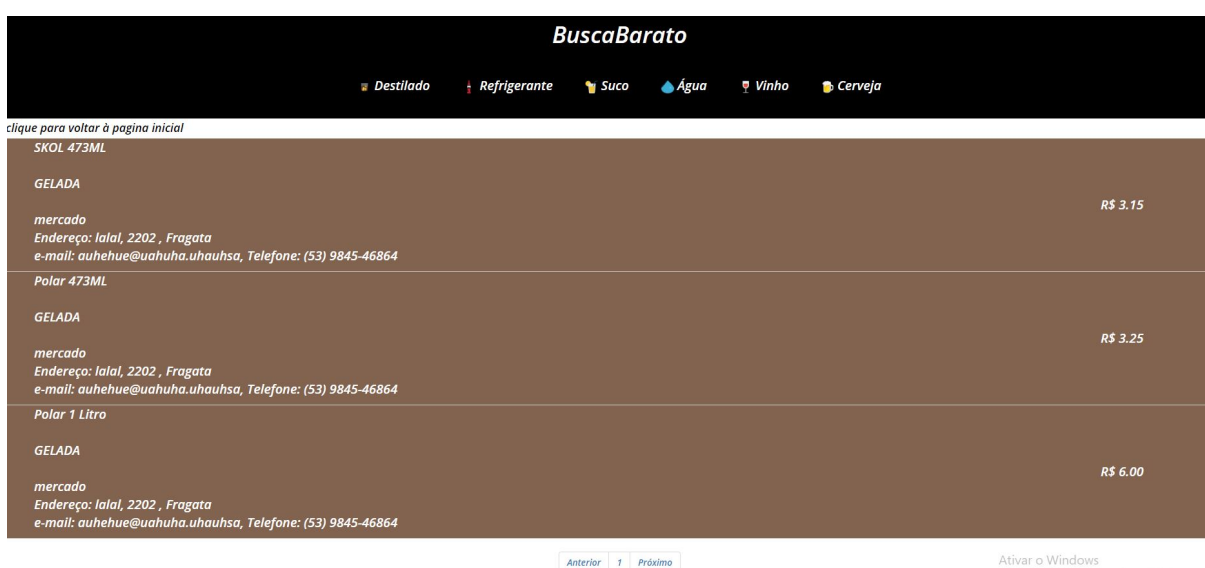
O usuário pode consultar bebidas cadastradas na página inicial do sistema (vide Figura 4), utilizando os tópicos de categorias apresentados na Figura 16 ou no campo de pesquisa. Utilizando os tópicos de pesquisa, o sistema mostra todas as bebidas cadastradas com a categoria escolhida, usando como parâmetro sempre o preço mais barato para a exibição (vide Figura 17).

Figura 16. Categorias



Fonte: elaborada pelo autor

Figura 17. Ordem de Exibição



Fonte: elaborada pelo autor

Caso o usuário esteja cadastrado no sistema e logado no momento que realizar uma pesquisa, o sistema utiliza como parâmetro também o bairro que o usuário cadastrou em seu perfil para fazer uma busca otimizada, se o usuário queira alterar o bairro onde está pode fazer a alteração na área de perfil do usuário (Figura 9). Assim, são apresentadas as bebidas cadastradas por pessoas jurídicas do bairro do usuário, organizadas em ordem crescente de preço.

Para voltar à página inicial, o usuário pode clicar no link que fica no canto superior esquerdo “Clique para voltar à página inicial”, retornando à tela inicial, exibida na Figura 4. Ainda, se o usuário desejar, pode fazer uma busca através da barra de pesquisa localizada no centro superior da página inicial (vide Figura 18).

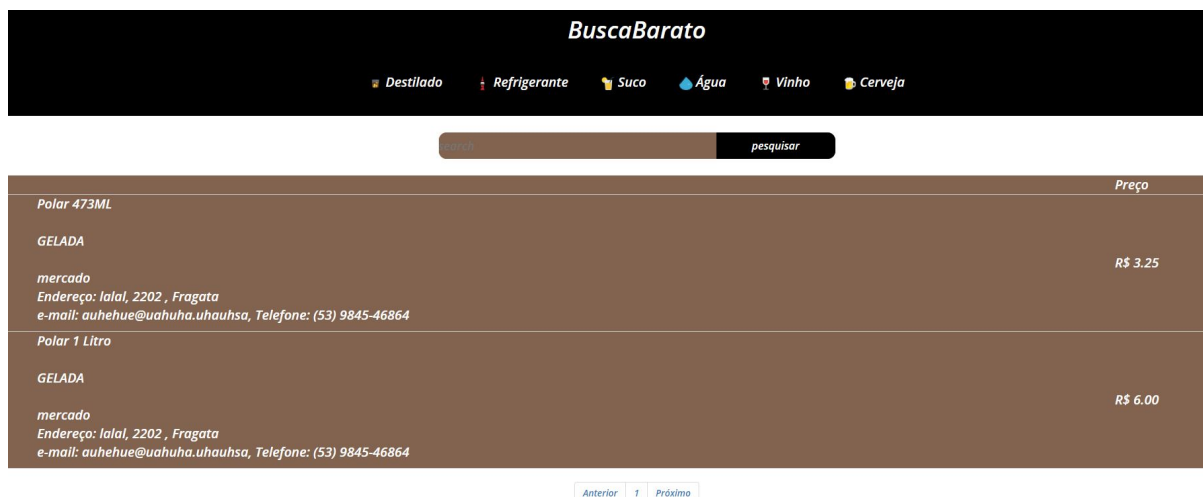
Figura 18. Barra de Pesquisa



Fonte: elaborada pelo autor

Ao digitar na barra de pesquisa o item desejado, o sistema busca no banco de dados de acordo com a informação fornecida pelo usuário e apresenta os resultados (vide Figura 19). Para otimização da busca foi criado um índice associado à tabela “tb\_bebida”, atributo “nome”, da base de dados.

Figura 19. Resultado da Barra de Pesquisa



Fonte: elaborada pelo autor

Da mesma forma que citado anteriormente, caso o usuário esteja logado no sistema, a pesquisa utiliza como parâmetro também o bairro cadastrado pelo usuário em seu perfil, apresentando as bebidas do bairro do usuário com ordem crescente de preço.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto abrangeu o desenvolvimento de um sistema Web para encontrar os melhores preços de bebidas, considerando a localização (cidade e bairro) cadastrada pelos usuários.

As principais dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do sistema foram relacionadas à comunicação das tecnologias AJAX e JQuery com a linguagem PHP. Ocorreram conflitos em algumas partes da implementação, o que exigiu um tempo adicional de estudo das características de cada tecnologia para uma adequada integração com o PHP.

Por fim, entende-se que os objetivos propostos neste projeto foram atingidos, considerando-se como possibilidades de trabalhos futuros: (i) o uso da API do Google para localização pelo GPS, em tempo real, disponibilizando as informações em função desta localização; e (ii) a compra através do sistema, com o uso de uma API para pagamento.

## 7. REFERÊNCIAS

CARDOSO, V.; CARDOSO, G. **Linguagem SQL: fundamentos e práticas**. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. 195 p.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 282 p.

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões**. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011. 695 p.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e Banco de Dados**. 6ª reimpressão. São Paulo: Novatec, 2009.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 6ª Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2006.



## APÊNDICE I - Instruções SQL para Criação da Base de Dados

```
CREATE TABLE tb_pessoa_fisica (
  cpf VARCHAR(11) PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(50),
  sobrenome VARCHAR(50),
  data_nasc DATE,
  telefone VARCHAR(15),
  email VARCHAR(60),
  endereco VARCHAR(100),
  complemento VARCHAR(50),
  nome_usuario VARCHAR(20),
  senha VARCHAR(32),
  id_bairro INTEGER,
  administrador CHAR
)ENGINE=INNODB;
```

```
CREATE TABLE tb_pessoa_juridica (
  CNPJ VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
  Nome_fantasia VARCHAR(50),
  Razao_Social VARCHAR(100),
  email VARCHAR(60),
  telefone VARCHAR(15),
  endereco VARCHAR(100),
  complemento VARCHAR(50),
  senha VARCHAR(32),
  id_bairro INTEGER
)ENGINE=INNODB;
```

```
CREATE TABLE tb_bebida (
  id_bebida INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  descricao_bebida TEXT,
  nome VARCHAR(100),
  preco DECIMAL(10,2),
  CNPJ VARCHAR(15),
  id_tipo_bebida INTEGER
)ENGINE=INNODB;
```

```
CREATE TABLE tb_tipo_bebida (
  id_tipo_bebida INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  descricao_tipo_bebida VARCHAR(100)
)ENGINE=INNODB;
```

```
CREATE TABLE tb_bairro (
  id_bairro INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  nome_bairro VARCHAR(50),
```

```
        id_cidade INTEGER
)ENGINE=INNODB;

CREATE TABLE tb_cidade (
    id_cidade INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nome_cidade VARCHAR(50),
    id_estado INTEGER
)ENGINE=INNODB;

CREATE TABLE tb_estado (
    id_estado INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nome_estado VARCHAR(80)
)ENGINE=INNODB;

ALTER TABLE tb_pessoa_Fisica ADD CONSTRAINT
FK_tb_pessoa_Fisica_1
    FOREIGN KEY (id_bairro)
    REFERENCES tb_bairro (id_bairro)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;

ALTER TABLE tb_pessoa_Juridica ADD CONSTRAINT
FK_tb_pessoa_Juridica_1
    FOREIGN KEY (id_bairro)
    REFERENCES tb_bairro (id_bairro)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;

ALTER TABLE tb_bebida ADD CONSTRAINT FK_tb_bebida_1
    FOREIGN KEY (CNPJ)
    REFERENCES tb_pessoa_Juridica (CNPJ)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;

ALTER TABLE tb_bebida ADD CONSTRAINT FK_tb_bebida_2
    FOREIGN KEY (id_tipo_bebida)
    REFERENCES tb_tipo_bebida (id_tipo_bebida)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;

ALTER TABLE tb_bebida ADD INDEX (nome);

ALTER TABLE tb_bairro ADD CONSTRAINT FK_tb_bairro_1
    FOREIGN KEY (id_cidade)
    REFERENCES tb_cidade (id_cidade)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;

ALTER TABLE tb_cidade ADD CONSTRAINT FK_tb_cidade_1
    FOREIGN KEY (id_estado)
    REFERENCES tb_estado (id_estado)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
```