



INSTITUTO FEDERAL

Farroupilha

Campus Uruguaiana

CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

DANIELLA CAMPONOOGARA VALDEZ

**DESENVOLVIMENTO DE UM SITE INSTITUCIONAL E SISTEMA PARA
CONTROLE DE ESTOQUE PARA A EMPRESA HIDROSUL**

URUGUAIANA

2025

DANIELLA CAMPONOGARA VALDEZ

**DESENVOLVIMENTO DE UM SITE INSTITUCIONAL E SISTEMA PARA
CONTROLE DE ESTOQUE PARA A EMPRESA HIDROSUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino
Médio do *Campus* Uruguaiana do Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
como requisito parcial para a obtenção do título de
Técnico em Informática.

Orientadores:

Thiago Cassio Krug

Michel Michelon

URUGUAIANA

2025

Camponogara, Daniella.
DESENVOLVIMENTO DE UM SITE INSTITUCIONAL E
SISTEMA PARA CONTROLE DE ESTOQUE PARA A EMPRESA
HIDROSUL / Daniella Camponogara. — 2025.
42 f.

Trabalho de Conclusão de Curso Técnico – Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha,
Uruguaiana, 2025.

Sistema web; Controle de estoque; Vitrine online;
Desenvolvimento de software. DESENVOLVIMENTO DE UM
SITE INSTITUCIONAL E SISTEMA PARA CONTROLE DE
ESTOQUE PARA A EMPRESA HIDROSUL.

CDD [número da CDD].

DANIELLA CAMPONOGARA VALDEZ

**DESENVOLVIMENTO DE UM SITE INSTITUCIONAL E SISTEMA PARA
CONTROLE DE ESTOQUE PARA A EMPRESA HIDROSUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Uruguaiana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 09/01/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Thiago Cassio Krug
Orientador

Prof. Ms. Michel Michelon
Co-Orientador

Profª Dra. Melina Mörschbacher
Avaliadora

Prof Ms. Fábio Dias da Silva
Avaliador

*Dedico este trabalho à minha família, aos meus
amigos, pela companhia e incentivo e
especialmente, dedico este trabalho ao meu
namorado, que esteve comigo em todos os
momentos e que sempre me convenceu a não
desistir. Este trabalho é um reflexo de todas as
pessoas que acreditaram em mim, mesmo
quando eu mesma não acreditava.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão aos meus professores Michel Michelin, Thiago Cassio Krug, Melina Mörschbacher e Fábio Dias. Sem a ajuda e a orientação de cada um de vocês, a conclusão deste trabalho não teria sido possível. Agradeço não apenas pelos conselhos relacionados a este projeto, mas também por aqueles que me moldaram como pessoa e que levarei comigo até o fim da minha jornada.

Agradeço também às minhas amigas, Antônia Utzig, Anna Laura Brasil e à minha prima Sthefânia, que estiveram comigo, me mostraram como é bom ter companhia, e que me ensinaram que não preciso me moldar para ser amada.

Aos meus amigos, João Victor Rodrigues e Fábio dos Anjos, por sempre me aconselharem a não tomar decisões ruins; ao meu amigo Arthur Leão, que, apesar da distância, sempre será meu irmão de consideração.

Aos meus pais: à minha mãe, que, mesmo diante das dificuldades, nunca deixou faltar nada e sempre esteve comigo; e ao meu padrasto, que sempre me anima quando estou emburrada. Ao meu pai e à minha madrasta por terem participado desta parte da minha vida.

E novamente, agradeço ao meu namorado, Eduardo Antunes da Silva, por estar sempre ao meu lado, por conseguir tirar um sorriso do meu rosto mesmo nos dias mais cinzentos, por ser meu parceiro, meu melhor amigo, meu amor.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para que este momento se tornasse realidade. Cada palavra, gesto e presença fizeram toda a diferença.

Com todo o meu carinho e gratidão, Dani.

*You know, you know where you are with
You know where you are with
Floor collapses, floating
Bouncing back
And one day, I am gonna grow wings*

Radiohead

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema integrado, composto por um site institucional e um módulo de controle de estoque, para a empresa Hidrosul, localizada em Uruguaiana/RS. A motivação partiu da necessidade da empresa, que pertence à minha mãe, em modernizar sua presença digital e otimizar a gestão interna de seu catálogo de peças industriais. O objetivo geral foi desenvolver uma solução tecnológica que atuasse tanto como vitrine online para os clientes quanto como ferramenta administrativa para os funcionários. Para isso, a metodologia envolveu a análise dos processos da empresa, a pesquisa de sistemas similares, o planejamento da arquitetura, o desenvolvimento utilizando as tecnologias PHP, HTML, CSS, MySQL e Bootstrap, e a modelagem de requisitos e de casos de uso. Como resultado, foi implementado um sistema funcional que atende aos requisitos essenciais definidos: um site público com catálogo de produtos, informações institucionais e página de contato; e um painel administrativo protegido por login que permite o gerenciamento completo (cadastro, edição, listagem e exclusão) de produtos e categorias, com um banco de dados relacional integrado. Conclui-se que o sistema desenvolvido oferece uma solução prática e acessível para os problemas de visibilidade comercial e de gestão de estoque identificados, representando também uma importante aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no curso técnico.

Palavras-chave: Sistema web; Controle de estoque; Vitrine online; Desenvolvimento de software.

ABSTRACT

This work presents the development of an integrated system comprising an institutional website and an inventory control module for the company Hidrosul, located in Uruguaiana/RS, Brazil. The motivation arose from the company's need to modernize its digital presence and optimize the internal management of its industrial parts catalog. The main objective was to develop a technological solution that would serve both as an online showcase for customers and as an administrative tool for employees. The methodology involved analyzing the company's processes, researching similar systems, planning the architecture, developing using PHP, HTML, CSS, MySQL, and Bootstrap technologies, and modeling requirements and use cases. As a result, a functional system was implemented that meets the defined essential requirements: a public website with a product catalog, institutional information, and a contact page; and an administrative panel protected by login that allows the complete management (registration, editing, listing, and deletion) of products and categories, with an integrated relational database. It is concluded that the developed system provides a practical and accessible solution to the identified problems of commercial visibility and inventory management, also representing an important practical application of the knowledge acquired in the technical course.

Keywords: Web system. Inventory control. Online showcase. Software development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Página Inicial do Site Pincéis Roma
- Figura 2 – Página Inicial do Site Odoo
- Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso
- Figura 4 – Modelo do Banco de Dados
- Figura 5 – Tela Inicial
- Figura 6 – Tela de Produtos
- Figura 7 – Tela de Ver Detalhes do Produto
- Figura 8 – Tela Informativa
- Figura 9 – Tela de Contato
- Figura 10 – Tela de Login
- Figura 11 – Tela de Estoque
- Figura 12 – Tela de Adicionar Produto
- Figura 13 – Tela de Editar Produto
- Figura 14 – Tela de Excluir Produto
- Figura 15 – Tela de Categorias
- Figura 16 – Tela de Adicionar Categoria
- Figura 17 – Tela de Editar Categorias
- Quadro 1 – Procedimentos Metodológicos
- Quadro 2 – Visualizar Produtos
- Quadro 3 – Visualizar Produto
- Quadro 4 – Visualizar Informações Institucionais
- Quadro 5 – Visualizar Tela de Contato
- Quadro 6 – Manter Produtos
- Quadro 7 – Manter Categoria

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Cascading Style Sheets
HTML	HyperTextMarkup Language
IFFar	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
PHP	Pré Processador de Hipertexto
PIB	Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	13
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 METODOLOGIA	14
2 DESENVOLVIMENTO	16
2.1 TRABALHOS RELACIONADOS	16
2.2 SISTEMAS SEMELHANTES	17
2.2.1 Pincéis Roma	17
2.2.2 Odoo	18
2.3 REQUISITOS	18
2.4 DOCUMENTAÇÃO DE CASOS DE USO	20
2.5 MODELO DE BANCO DE DADOS	25
2.6 INTERFACES DO SISTEMA	26
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A metalurgia é a ciência e a tecnologia que estudam os metais, abrangendo desde sua extração mineral até o processamento, refino, conformação e transformação em produtos finais adequados para aplicações industriais e comerciais (Callister; Rethwisch, 2012).

A indústria metalúrgica tem papel fundamental na economia global, sendo responsável pelo fornecimento de matérias-primas essenciais para setores como o automobilístico, aeroespacial, da construção civil e de máquinas e equipamentos. No Brasil, representa uma parte significativa do PIB industrial, empregando milhares de pessoas e movimentando grandes volumes de capital, especialmente em estados com forte presença da indústria de base, dentre os quais se destaca o Rio Grande do Sul (IBGE, 2021).

Para que essa indústria continue evoluindo e contribuindo economicamente, contudo, é fundamental a existência de uma cadeia logística competente, que integre não apenas o transporte e o armazenamento de elementos e produtos completos, mas também o suporte de comércios especializados, que forneçam peças, componentes e soluções sob demanda para a manutenção e operação de equipamentos industriais (Ballou, 2001). Assim, lojas que servem diretamente o setor metalúrgico - com venda de itens como polias, porcas, silos e outros - têm um papel estratégico para o funcionamento da mesma.

Neste cenário, distingue-se a empresa Hidrosul, cuja sede está localizada na cidade de Uruguaiana, no interior do Rio Grande do Sul. A Hidrosul atua no comércio de peças industriais, aceitando encomendas personalizadas para empresas e fornecendo produtos como polias, eixo, tubos em aço, silos e outros componentes mecânicos, atendendo a fronteira oeste gaúcha.

A empresa enfrenta, contudo, entraves ligados à gestão de seu estoque e à exibição de seus produtos. A ausência de um sistema informatizado para controle de catálogo influencia diretamente a capacidade de reposição, o planejamento de compras e o atendimento ágil aos clientes. Isso pode ocasionar desde a falta de itens essenciais até o acúmulo de produtos obsoletos, estabelecendo prejuízos financeiros e operacionais (Tubino, 2007). Além disso, a falta de uma plataforma digital para a exibição de seus produtos restringe sua notoriedade no mercado, impedindo com que

clientes em potencial conheçam o catálogo ou realizem encomendas de forma remota (Kotler; Keller, 2012).

Soma-se a isso o fato de a empresa Hidrosul pertencer à minha mãe, o que constitui um fator adicional de motivação para o desenvolvimento do presente trabalho. Essa proximidade possibilita uma compreensão aprofundada das demandas reais do negócio, bem como o acompanhamento direto da implementação da solução proposta, fortalecendo a relevância prática e aplicada do estudo. Assim, o presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo o desenvolvimento de um site institucional para a empresa Hidrosul, integrado a um sistema de controle de estoque, visando aperfeiçoar a supervisão de produtos do estabelecimento e simplificar a comunicação dos clientes às informações e solicitações comerciais. A solução proposta buscará não apenas proporcionar maior prontidão e eficácia no procedimento da empresa, como também reduzir custos operacionais, melhorar a experiência do cliente e promover um incremento sustentável para a organização.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A ausência de um site institucional com catálogo de produtos e de um sistema informatizado de controle de estoque impacta a gestão operacional e a visibilidade comercial da empresa Hidrosul na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um site institucional com catálogo de produtos e um sistema de controle de estoque para a empresa Hidrosul.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar o processo atual de controle de estoque e de comunicação da empresa Hidrosul, identificando suas principais limitações e necessidades;
- Analisar sites semelhantes para ter ideias a respeito de como implementar a solução para a Hidrosul;
- Planejar a estrutura e as funcionalidades do site institucional;
- Desenvolver um sistema administrativo para o gerenciamento do estoque;
- Proporcionar mais praticidade e agilidade para os administradores no gerenciamento dos produtos e no atendimento aos clientes.

1.3 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo geral deste TCC, foram realizadas diversas etapas metodológicas, organizadas de forma a garantir coerência entre o planejamento, a execução e os resultados esperados. Essas etapas foram pensadas com base nos objetivos específicos traçados, buscando entender a realidade da empresa, aplicar práticas de desenvolvimento adequadas e testar o sistema com os usuários finais e podem ser vistas no Quadro 1.

Quadro 1 – Procedimentos Metodológicos

Objetivo	Procedimentos Metodológicos
Analisar o processo atual de controle de estoque e comunicação da empresa Hidrosul	Realização de visitas técnicas à empresa e entrevistas com os administradores para levantamento de informações sobre os processos atuais de estoque e comunicação interna e externa.
Analisar sites semelhantes para ter ideias a respeito de como implementar a solução	Pesquisa exploratória de plataformas institucionais com catálogos de produtos e sistemas integrados, visando identificar boas práticas e funcionalidades aplicáveis ao contexto da Hidrosul.

Planejar a estrutura e as funcionalidades do site institucional	Definição da arquitetura do sistema, elaboração de fluxogramas e modelagem dos casos de uso e do banco de dados utilizando ferramentas como LucidChart e BrModelo.
Desenvolver um sistema administrativo para o gerenciamento do estoque	Codificação do sistema com uso das linguagens PHP, HTML, CSS, e MySQL, e uso do framework Bootstrap para a construção do front-end responsivo e funcional.
Proporcionar mais praticidade e agilidade para os administradores no gerenciamento de produtos	Desenvolvimento de uma interface administrativa amigável e intuitiva para os colaboradores, focada na usabilidade e no fácil acesso às funções de controle de estoque e cadastro de itens.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 TRABALHOS RELACIONADOS

Através da revisão de trabalhos acadêmicos pôde-se confirmar a necessidade e capacidade da implementação de sistemas automatizados para gestão empresarial, especificamente no setor metalúrgico e industrial. A análise desses trabalhos permitiu reconhecer soluções tecnológicas relevantes e melhores práticas que podem ser adaptadas à da empresa Hidrosul.

Dentre os estudos analisados, destaca-se o trabalho desenvolvido por Guimarães (2023) para a empresa Alta Energia, localizada no mesmo município de Uruguaiana/RS. A pesquisa, que compartilha semelhanças regionais e funcionais com o atual estudo, abordou a realização de um sistema de controle de estoque para uma empresa do ramo de energia fotovoltaica.

O trabalho constatou que a ausência de um sistema automatizado resultava em desperdícios e incapacidades operacionais, problemas estes que têm sido percebidos pela Hidrosul. A solução proposta, desenvolvida na linguagem de programação *Python* com banco de dados *SQLite*, obteve uma redução nas perdas e melhoria na precisão do controle de componentes, comprovando a ideia inicial deste trabalho sobre as melhorias da automação de processos.

Adicionalmente, o estudo de Cilmara Teixeira Miralha (2022) apresenta o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de estoque para realizações do setor artesanal. Este trabalho demonstrou como a ausência de soluções tecnológicas adequadas limita a capacidade de crescimento de empresas, especialmente no que diz respeito à gestão de inventário e à visibilidade comercial.

A solução realizada, que adequa-se às funcionalidades de catálogo digital com controle de estoque, resultou em melhoria de 35% na precisão do inventário e maior eficiência nas operações comerciais. Estes achados são particularmente relevantes para o presente trabalho, pois reforçam a importância da integração entre sistemas de gestão interna e plataformas de divulgação de produtos.

Estas observações reforçam a relevância da solução proposta para a Hidrosul, ao mesmo tempo que oferecem percepções relevantes para o desenvolvimento de um sistema que atenda às necessidades específicas da empresa, considerando seu

aspecto, setor de atuação e contexto local. A experiência acumulada nestes trabalhos anteriores servirá como importante referencial para evitar problemas comuns e adotar as melhores práticas no desenvolvimento da plataforma proposta.

2.2 SISTEMAS SEMELHANTES

A análise de sistemas já existentes é uma etapa para o desenvolvimento do presente projeto, pois permite compreender como soluções semelhantes foram implementadas, identificando tanto seus acertos quanto aspectos passíveis de melhoria. Para elaborar um sistema eficiente de controle de estoque integrado a uma vitrine virtual para a Hidrosul, foram examinadas plataformas que oferecem funcionalidades análogas, conforme detalhado a seguir.

2.2.1 Pincéis Roma

A Pincéis Roma é um comércio online especializado em materiais para pintura. O site oferece um catálogo organizado por categorias, com filtros avançados que facilitam a busca por componentes específicos. A plataforma conta com integração eficiente entre a vitrine virtual e o controle de estoque, garantindo que as informações estejam continuamente atualizadas para os clientes.

Figura 1 – Página Inicial do Site Pincéis Roma



Fonte: <https://www.pinceisroma.com.br/>

2.2.2 Odoo

O Odoo é um sistema de gestão institucional completo e gratuito. A plataforma disponibiliza controle de estoque eficiente, com organização e agilidade nos processos.

Figura 2 – Página Inicial do Site Odoo



Fonte: http://odoo.com/pt_BR

2.3 REQUISITOS

Com base na análise do problema e dos processos da Hidrosul, foram definidos os seguintes requisitos funcionais essenciais para o sistema, priorizando as funcionalidades que atendem às necessidades imediatas da empresa.

[RF01] Manter Produtos	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador cadastre, exclua, altere e liste os produtos no sistema.
Prioridade:	☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF02] Manter Categorias	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador cadastre, altere, liste ou exclua um produto no estoque.

[RF02] Manter Categorias	
Prioridade:	☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF03] Visualizar Informações Institucionais	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o cliente possa visualizar as informações institucionais.
Prioridade:	☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RF04] Visualizar Produtos	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o cliente possa visualizar os produtos.
Prioridade:	☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

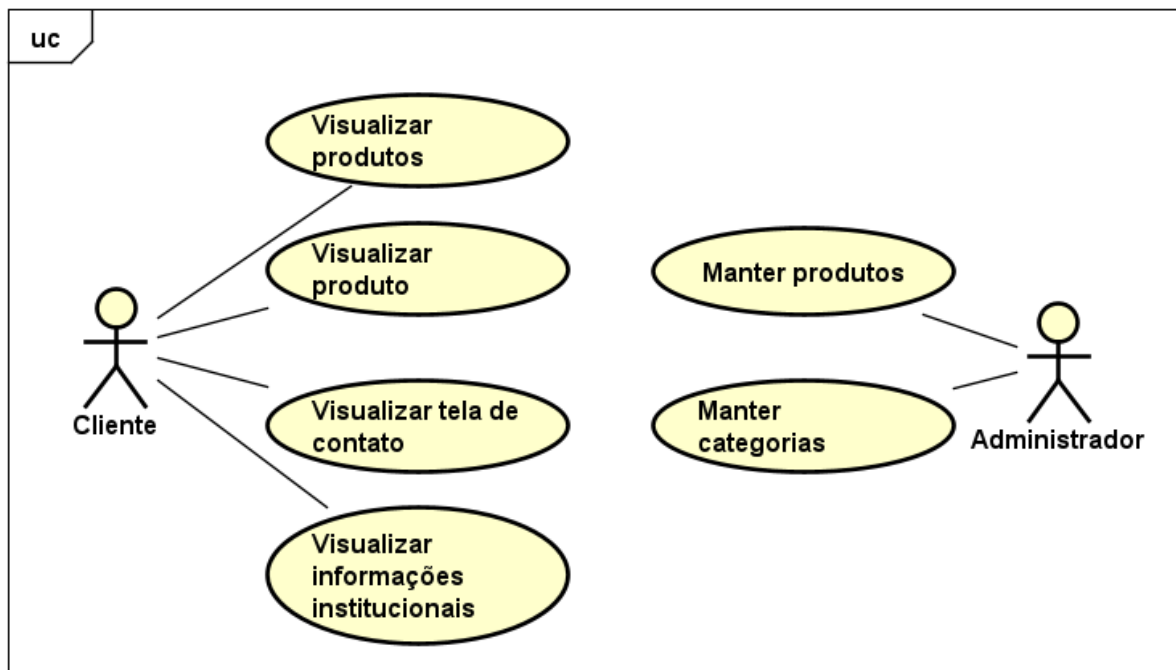
[RF05] Visualizar Produto	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o cliente possa visualizar o produto.
Prioridade:	☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF06] Visualizar Tela de Contato	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o cliente possa visualizar a tela de contato.
Prioridade:	☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

2.3.1 Casos de Uso

A Figura 3 apresenta o diagrama de casos de uso do sistema, mostrando as principais interações que os atores podem realizar. O ator Cliente pode executar quatro funcionalidades principais: Visualizar produtos, Visualizar produto, Visualizar tela de contato e Visualizar informações institucionais. E o ator administrador que pode manter produtos e manter categorias, incluindo as operações de cadastrar, editar, listar e excluir.

Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria Própria(2025).

2.4 DOCUMENTAÇÃO DE CASOS DE USO

Esta seção apresenta a especificação detalhada dos casos de uso identificados no diagrama da Figura 3, seguindo um modelo estruturado. Para cada funcionalidade do sistema, são descritos o ator principal, os pré-requisitos necessários, o fluxo básico de interação, os fluxos alternativos e as possíveis exceções. A documentação a seguir tem como objetivo fornecer uma descrição clara e completa do desempenho esperado do sistema para as operações de Visualizar Produtos, Visualizar Produto, Visualizar Informações Institucionais, Visualizar Tela de Contato, Manter Produtos e Manter Categorias.

Quadro 2 – Visualizar Produtos

CASO DE USO	[RF01] Visualizar Produtos
Atores	Cliente.
Pré-Condições	Uma categoria e um produto cadastrado.
Pós-Condições	Os produtos listados no sistema.

FLUXO PRINCIPAL
1. O cliente solicita a lista de produtos do sistema. 2. O sistema exibe os produtos cadastrados.
FLUXOS ALTERNATIVOS
2.a. Não há produtos cadastrados. 2.a.1. O sistema informa que não há produtos cadastrados.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
2.a. Problemas ao listar os Produtos 2.a.1. O sistema verifica que houve um erro ao listar os produtos e informa o cliente.

Quadro 3 – Visualizar Produto

CASO DE USO	[RF02] Visualizar Produto
Atores	Cliente.
Pré-Condições	Uma categoria e um produto cadastrado.
Pós-Condições	As informações do produto listadas no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
1. O cliente solicita para visualizar informações do produto. 2. O sistema exibe as informações do produto cadastrado.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
Não há.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
2.a. Problemas ao listar as informações do produto 2.a.1. O sistema verifica que houve um erro ao exibir as informações do produto e informa o cliente.	

Quadro 4 – Visualizar Informações Institucionais

CASO DE USO	[RF03] Visualizar Informações Institucionais
Atores	Cliente.
Pré-Condições	Uma tela de informações institucionais.
Pós-Condições	O cliente visualizando a tela de informações institucionais
FLUXO PRINCIPAL	

1. O cliente solicita a página de informações institucionais.
2. O sistema exibe as informações institucionais.
FLUXOS ALTERNATIVOS
Não há.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
Não há.

Quadro 5 – Visualizar Tela de Contato

CASO DE USO	[RF04] Visualizar Tela de contato
Atores	Cliente.
Pré-Condições	Uma tela de contato.
Pós-Condições	O contato listado no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
1. O cliente solicita a tela de contatos.	
2. O sistema exibe a tela de contatos.	
FLUXOS ALTERNATIVOS	
Não há.	
FLUXOS DE EXCEÇÃO	
Não há.	

Quadro 6 – Manter Produtos

CASO DE USO	[RF05] Manter Produtos
Atores	Administrador
Pré-Condições	Para cadastrar um produto no sistema é necessário pelo menos uma categoria cadastrada no sistema, e para editar, listar e excluir o produto, ele precisa estar cadastrado no sistema e o administrador deve estar cadastrado e logado no sistema.
Pós-Condições	Os produtos listados, editados, adicionados ou excluídos no sistema.
FLUXO PRINCIPAL	
Cadastrar Produto	
1. O administrador estando logado, solicita cadastrar um novo produto.	

2. O sistema exibe o formulário de cadastro do produto.
3. O administrador preenche os dados do produto (nome, categoria, quantidade descrição e imagem) e solicita o registro.
4. O sistema valida e salva os dados.

Editar Produto

1. O administrador, a partir da lista, seleciona um produto e solicita editá-lo.
2. O sistema exibe o formulário de edição com os dados atuais do produto preenchidos.
3. O administrador altera as informações desejadas e solicita a atualização.
4. O sistema valida e salva as alterações.

Excluir Produto

1. O administrador, a partir da lista, seleciona um produto e solicita sua exclusão.
2. O sistema exibe uma mensagem de confirmação.
3. O administrador confirma a exclusão.
4. O sistema remove o produto, atualiza a lista e exibe uma mensagem de sucesso.

Listar Produtos

1. O administrador solicita a visualizar a lista de produtos do sistema.
 2. O sistema exibe uma lista com todos os produtos cadastrados.
- Cadastrar produtos.

FLUXOS ALTERNATIVOS

- 2.a. Não há produtos cadastrados.
 - 2.a.1. O sistema informa que não há produtos cadastrados.
 - 2.a.2 Lista vazia: se não houver produtos cadastrados, o sistema exibe a mensagem "Nenhum produto encontrado".
 - 2.a.3 Cancelar edição, o administrador pode cancelar a operação. O sistema retorna à lista de produtos sem salvar alterações.
 - 2.a.4 Cancelar exclusão: o administrador pode cancelar a operação. O sistema retorna à lista de produtos sem realizar a exclusão.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

2.a. Problemas ao listar os Produtos

- a.1. O sistema verifica que houve um erro ao listar os produtos e informa o

administrador.

2.a.2. Erro de validação: se houver erro na validação dos dados (ex: campo obrigatório não preenchido), o sistema exibe uma mensagem de erro específica e mantém o formulário aberto para correção.

2.a.3 Erro de sistema: se ocorrer um erro inesperado (ex: falha no banco de dados), o sistema exibe uma mensagem genérica de erro e registra o log da falha.

Quadro 7 – Manter Categoria

CASO DE USO	[RF06] Manter Categoria
Atores	Administrador
Pré-Condições	Para cadastrar uma categoria no sistema não há pré-condições, mas para editar, listar e excluir uma categoria, ela precisa estar cadastrada no sistema e o administrador deve estar cadastrado e logado no sistema.
Pós-Condições	A categoria listada, editada, cadastrada ou excluída.
FLUXO PRINCIPAL	
Cadastrar Categoria 1. O administrador, estando logado, lista as categorias do sistema. 2. O sistema exibe as categorias cadastradas. 3. O administrador solicita o cadastro de uma nova categoria. 4. O sistema exibe o formulário de cadastro da categoria. 5. O administrador preenche os dados da categoria (nome da categoria) e solicita o registro. 6. O sistema valida e salva os dados. Editar Categoria 1. O administrador, a partir da lista, seleciona um categoria e solicita editá-lo. 2. O sistema exibe o formulário de edição com os dados atuais da categoria preenchidos. 3. O administrador altera as informações desejadas e solicita a atualização. 4. O sistema valida e salva as alterações. Excluir Categoria 1. O administrador, a partir da lista, seleciona um categoria e solicita excluí-lo. 2. O sistema exibe uma mensagem de confirmação.	

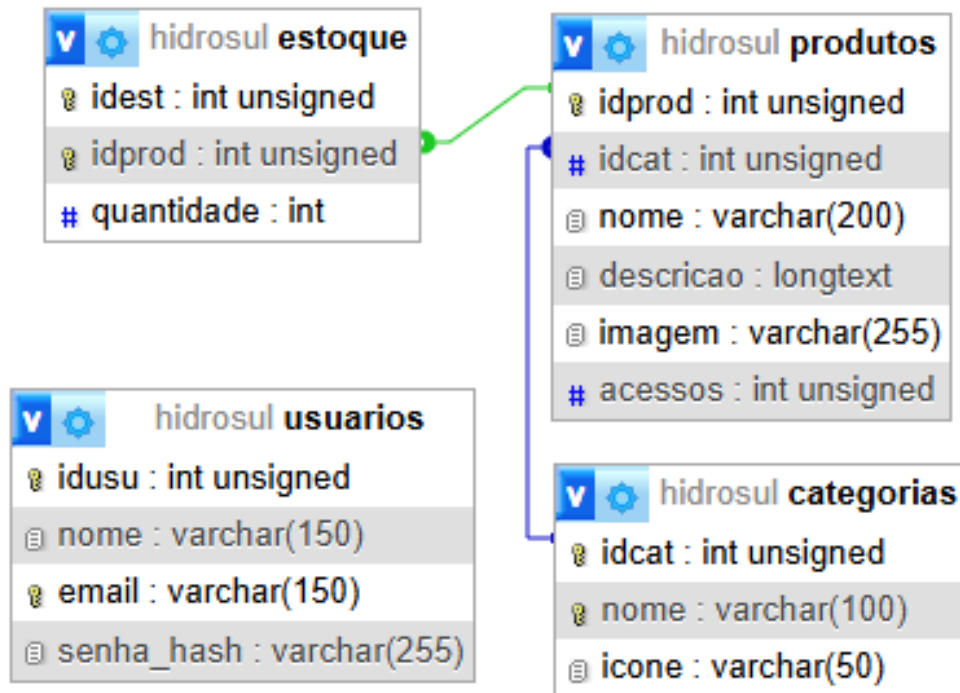
3. O administrador confirma a exclusão. 4. O sistema remove o categoria, atualiza a lista e exibe uma mensagem de sucesso. Listar Categorias 1. O administrador solicita a visualizar a lista de categorias do sistema. 2. O sistema exibe uma lista com todas as categorias cadastradas. Cadastrar produtos
FLUXOS ALTERNATIVOS
2.a. Não há Categorias cadastradas. 2.a.1. O sistema informa que não há categorias cadastradas.
FLUXOS DE EXCEÇÃO
2.a. Problemas ao listar as Categorias 2.a.1. O sistema verifica que houve um erro ao listar as categorias e informa o cliente. 2.a.2. Erro de validação: se houver erro na validação dos dados (ex: campo obrigatório não preenchido), o sistema exibe uma mensagem de erro específica e mantém o formulário aberto para correção. 2.a.3 Erro de sistema: se ocorrer um erro inesperado (ex: falha no banco de dados), o sistema exibe uma mensagem genérica de erro e registra o log da falha.

2.5 MODELO DE BANCO DE DADOS

Esta seção apresenta a estrutura de dados que dará suporte ao sistema desenvolvido para a Hidrosul. A Figura 4 apresenta o modelo do banco de dados implementado, que consiste em quatro tabelas principais inter-relacionadas: `hidrosul_categorias`, `hidrosul_produtos`, `hidrosul_estoque` e `hidrosul_usuarios`. Cada tabela contém seus atributos específicos, como identificadores únicos (ex: `idcat`, `idprod`), campos descritivos e chaves estrangeiras, que garantem a integridade e organização das informações. Esta estrutura foi desenvolvida para atender de forma

eficiente às necessidades de armazenamento e gerenciamento tanto do catálogo online quanto do sistema administrativo de controle de estoque.

Figura 4 – Modelo do Banco de Dados



Fonte: Autoria Própria (2025).

2.6 INTERFACES DO SISTEMA

Nesta seção são exibidas as principais telas do sistema desenvolvido para a empresa Hidrosul, destacando sua estrutura, funcionalidades e fluxo de navegação.

A Figura 5 apresenta a página inicial do catálogo online da Hidrosul, com a lista de produtos de forma organizada, destacando componentes mais vendidos e promoções especiais. No canto superior da tela, haverá um menu categorizado, onde tem-se como objetivo facilitar a navegação pelo catálogo, tais como; tipos de peças (polias, eixos, tubos em aço, porcas e etc...), silos e tanques, marcas e fabricantes, ofertas e promoções.

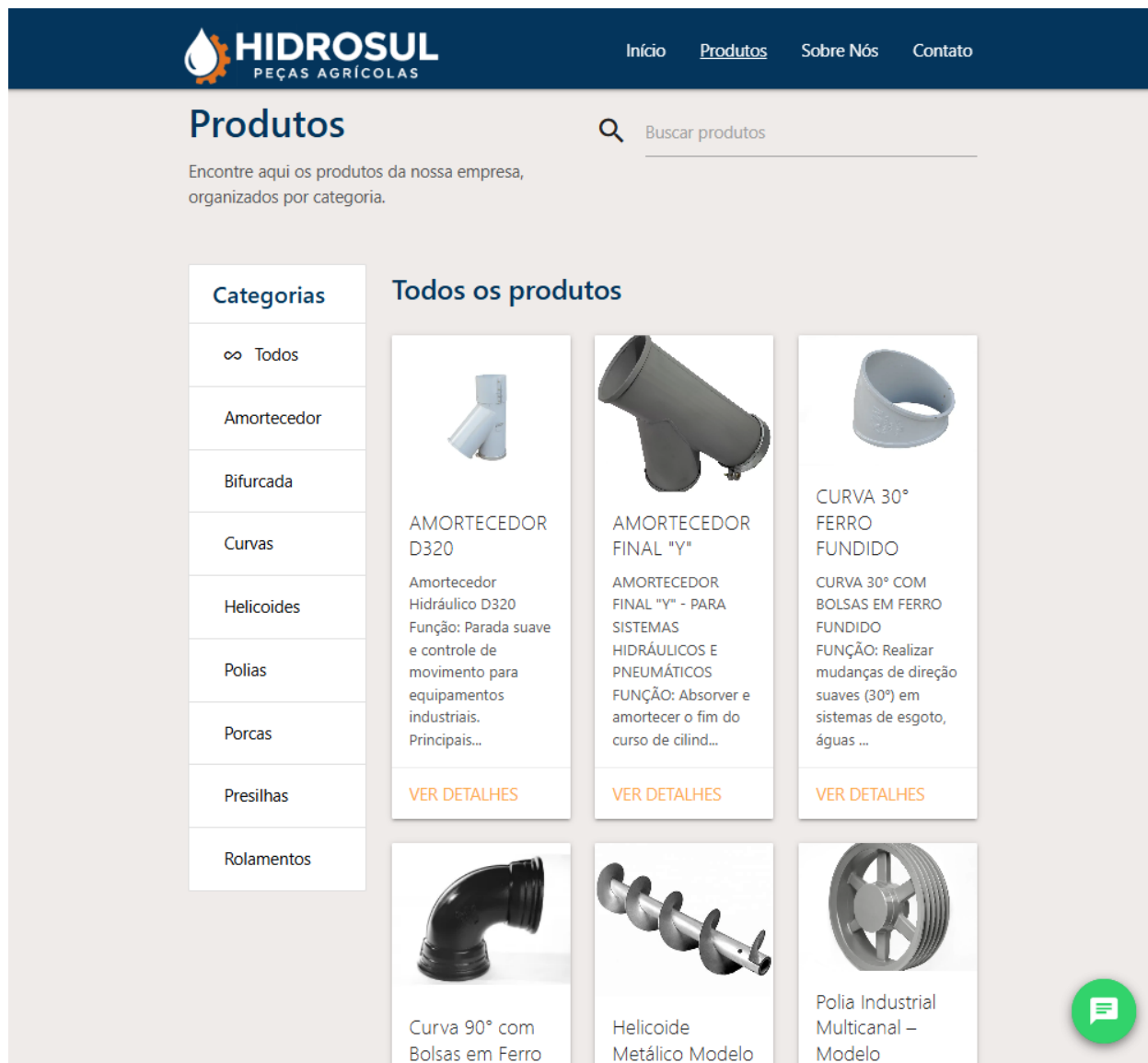
Figura 5 – tela inicial



Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 6 apresenta a tela de produtos apresentando cada item mostrando uma foto em alta resolução, mostrando detalhes do produto e sua descrição. É possível filtrar produtos por categorias ou pelo nome, usando o campo de buscas. Ao clicar sobre a imagem, uma versão maior é exibida em modal, facilitando a visualização pelo usuário.

Figura 6 – Tela de produtos



Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 7 apresenta a tela de ver detalhes do produto apresentando o item mostrando uma foto em alta resolução, mostrando descrição do produto, quantidade estimada no estoque e um botão para entrar em contato.

Figura 7 – Tela de ver detalhes do produto



HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

Início Produtos Sobre Nós Contato

Início > Produtos > AMORTECEDOR D320

AMORTECEDOR D320

Amortecedor

Estoque estimado: 10 unidade(s)

Precisa deste produto ou quer tirar dúvidas sobre aplicação e compatibilidade?

FALAR PELO WHATSAPP

VOLTAR

Descrição do produto

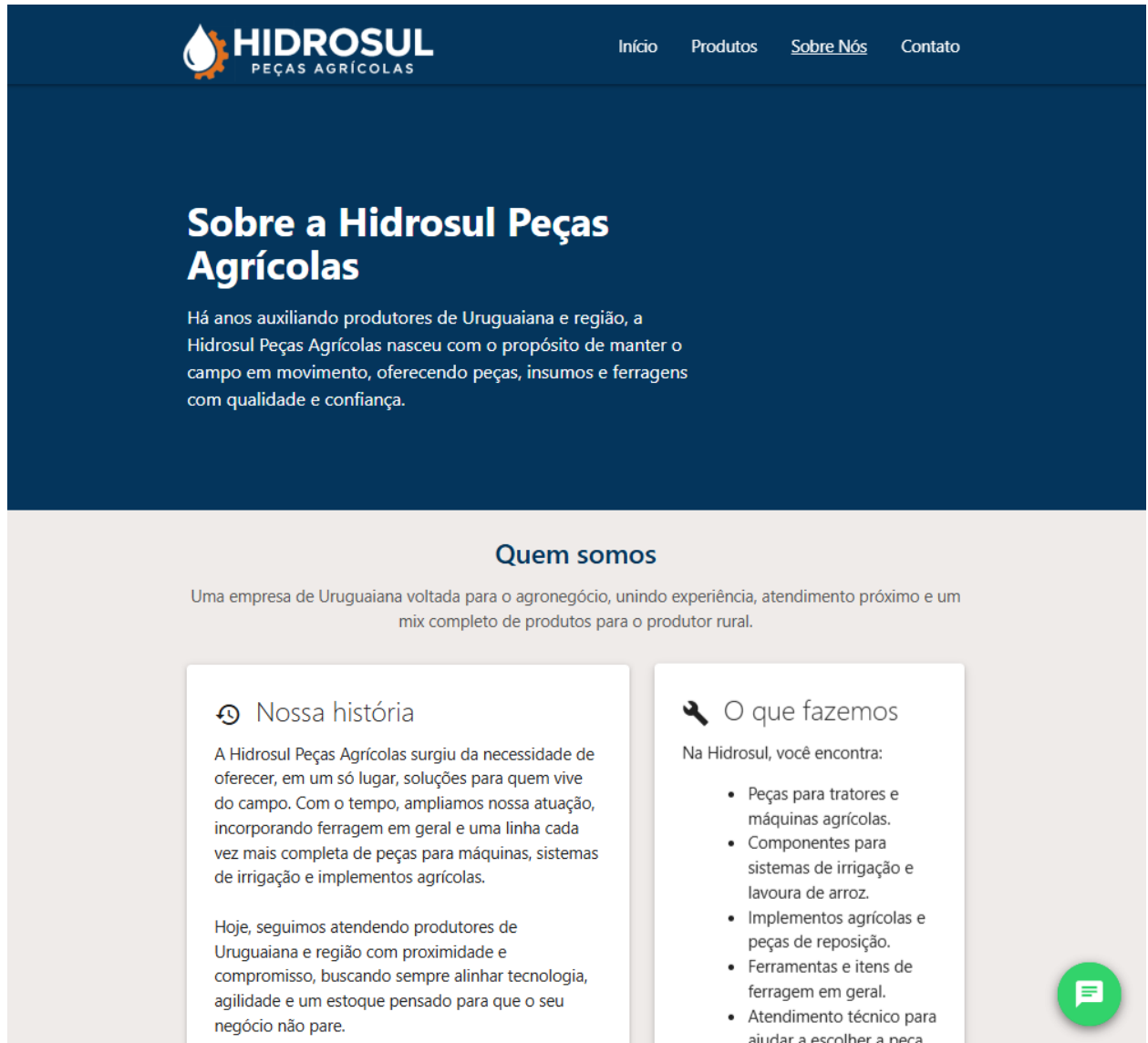
Amortecedor Hidráulico D320
Função: Parada suave e controle de movimento para equipamentos industriais.
Principais Especificações:
Série: D (Padrão Industrial)
Diâmetro do Êmbolo: 32 mm
Capacidade: Alta absorção de energia
Construção: Aço zincado, haste tratada
Montagem: Roscas internas na base (ex: M12x1.5)

**TABELA TÉCNICA –
AMORTECEDOR
HIDRÁULICO D320**

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 8 apresenta a tela informativa do site que mostra tudo sobre a empresa, no topo haverá o nome hidrosul. abaixo viriam informações principais divididas em, quem somos, nossa história, o que fazemos e nossa essência.

Figura 8 – Tela informativa



Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 9 apresenta a tela de contato que tem apenas as informações para os clientes entrarem em contato, como, endereço completo, email, e número de WhatsApp.

Figura 9 – Tela de contato

HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

[Início](#) [Produtos](#) [Sobre Nós](#) [Contato](#)

Contato

Entre em contato com a Hidrosul Peças Agrícolas para tirar dúvidas, solicitar orçamentos ou obter mais informações sobre nossos produtos.

Nossa localização

Hidrosul Peças Agrícolas
Setembrino de Carvalho, 573 –
Uruguaiana/RS
WhatsApp: (55) 99697-2267

Ver mapa ampliado

Fale conosco

Nome

E-mail

Assunto

Mensagem

ENVIAR MENSAGEM ➤

Endereço

Hidrosul Peças
Agrícolas
Setembrino de
Carvalho, 573 –
Uruguaiana/RS
WhatsApp: (55) 99697-
2267

Institucional

Fale conosco
Quem somos
Contato

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 10 apresenta a tela de login projetada para que o administrador autorizado possa acessar o sistema de controle de estoque.

Figura 10 – Tela de login

HIDROSUL PEÇAS AGRÍCOLAS **Hidrosul Peças Agrícolas** Acesso administrativo

Informe suas credenciais para acessar o painel de gestão de estoque, categorias e usuários.

E-mail

 mhidosul@gmail.com

Senha



☐ Lembrar deste dispositivo

ENTRAR NO PAINEL →

Acesso restrito à equipe Hidrosul

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 11 apresenta a tela de estoque. O controle de estoque pode ser realizado na própria tela, com opção de filtros por busca ou categoria. Tanto os filtros como controle do estoque ocorrem dinamicamente, com uso de javascript e ajax. A tela permite ao administrador visualizar, cadastrar, editar e excluir produtos. Serão exibidas apenas as informações essenciais.

Figura 11 – Tela de estoque

HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

Estoque Categorias Sair

Gestão de estoque

Centralize aqui o controle de quantidade dos produtos cadastrados.

+ ADICIONAR PRODUTO

Estoque de produtos

Buscar por nome ou descrição

Filtrar por categoria: Todas as categorias

Nome	Categoria	Estoque	Ações
AMORTECEDOR D320	Amortecedor	10	ATUALIZAR
AMORTECEDOR FINAL "Y"	Amortecedor	3	ATUALIZAR
CURVA 30° FERRO FUNDIDO	Curvas	10	ATUALIZAR
Curva 90° com Bolsas em Ferro Fundido	Curvas	10	ATUALIZAR
Helicoide Metálico Modelo SpiralDrive 300	Helicoides	6	ATUALIZAR
Polia Industrial Multicanal – Modelo PowerPulley 5G	Polias	5	ATUALIZAR
Porca Sextavada – Modelo HexLock A2	Porcas	2	ATUALIZAR

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 12 apresenta a tela de adicionar produto, permitindo que o administrador cadastre novos itens no sistema. Nela são apresentados apenas os campos como: Nome do produto, categoria, quantidade em estoque, imagem e descrição detalhada.

Figura 12 – Tela de adicionar produto

HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

Estoque Categorias Sair

Novo produto

Cadastre um novo produto para aparecer no site e no controle de estoque.

Dados do produto

Nome do produto

Categoria
Selecione uma categoria

Quantidade em estoque
0

FOTO Selecione uma imagem do produto

Formatos comuns (JPG, PNG). Tamanho moderado para melhor desempenho.

Descrição detalhada

B I S | | | **Normal** |

Use o editor para formatar texto, listas, inserir links e tabelas.

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 13 apresenta a tela que permite que o administrador altere as informações de um produto já cadastrado. Ela exibe os dados atuais do item, como seu nome e quantidade no estoque, e oferece opções para atualizar a imagem, mudar a categoria e editar a descrição detalhada.

Figura 13 – Tela de editar produto

HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

Estoque Categorias Sair

Editar produto

Atualize as informações do produto selecionado.

Dados do produto

Nome do produto

AMORTECEDOR D320

Categoria

Amortecedor

Quantidade em estoque

10

FOTO Selecione uma nova imagem (op)

Se não selecionar uma nova imagem, a atual será mantida.

Descrição detalhada

B I U S | | **Normal** |

Amortecedor Hidráulico D320

Função: Parada suave e controle de movimento para equipamentos industriais.

Principais Especificações:

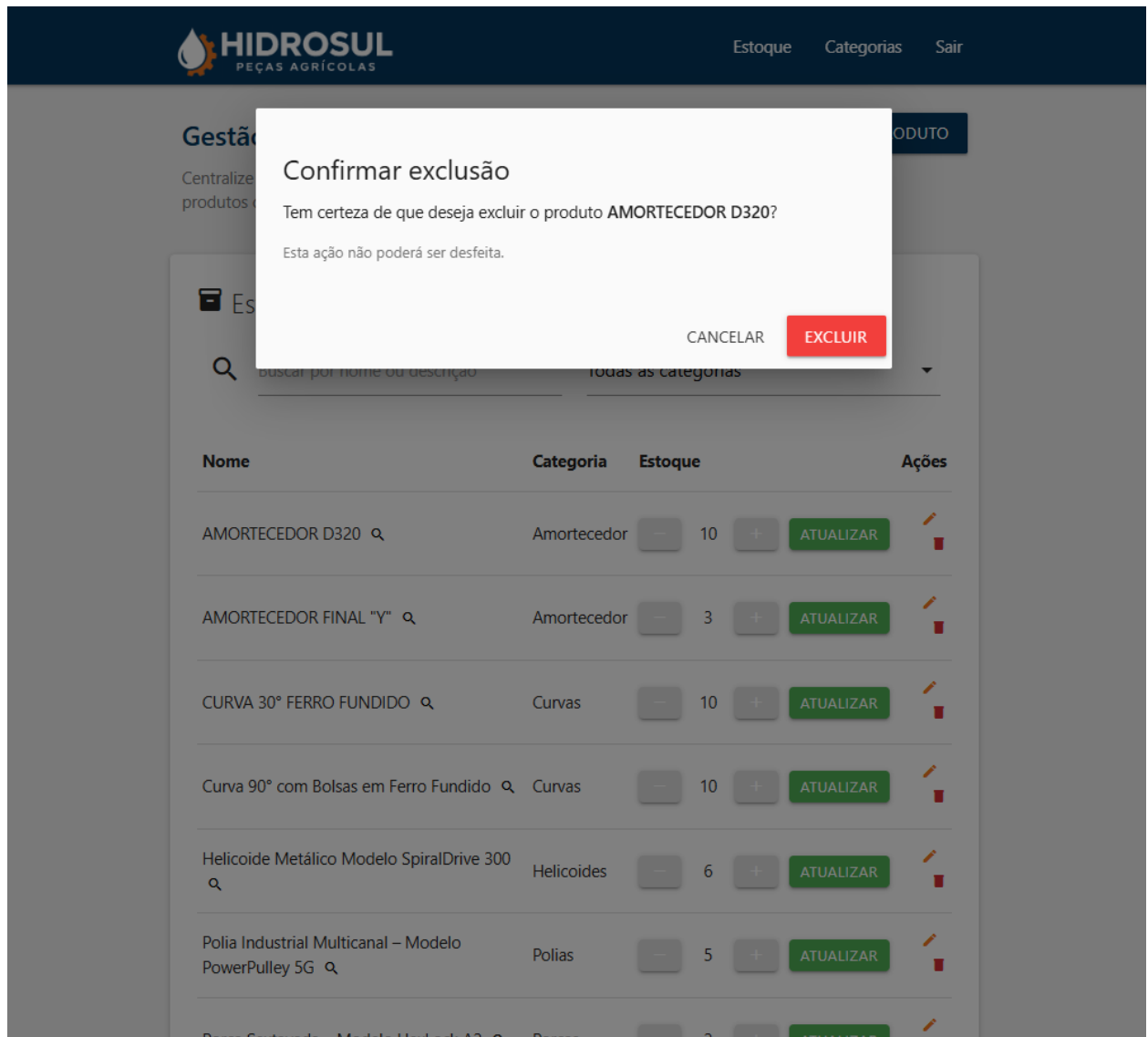
- **Série:** D (Padrão Industrial)
- **Diâmetro do Êmbolo:** 32 mm

Use o editor para formatar texto, listas, inserir links e tabelas.

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 14 apresenta nesta tela um diálogo de confirmação que solicita ao administrador que confirme a intenção de excluir o produto.

Figura 14 – Tela de excluir produto



Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 15 apresenta a tela de gerenciamento de categorias, permitindo ao administrador visualizar, cadastrar, editar e excluir categorias de produtos. A interface apresenta as informações como: o Nome da categoria e opções de ação.

Figura 15 – Tela de categorias

Categorias

Gerencie as categorias que serão usadas para organizar e filtrar os produtos.

[+ NOVA CATEGORIA](#)

Lista de categorias

Nome da categoria	Ações
Amortecedor	
Bifurcada	
Curvas	
Helicoides	
Polias	
Porcas	
Presilhas	
Rolamentos	

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 16 apresenta a tela de adicionar categoria permite que o administrador cadastre novos itens no sistema. Nela são apresentados apenas os campos como: Nome da categoria, e a opção de cancelar e salvar.

Figura 16 – Tela de adicionar categoria

HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

Estoque Categorias Sair

Nova categoria

Cadastre uma nova categoria para organizar os produtos.

Dados da categoria

Nome da categoria

CANCELAR SALVAR

Fonte: Autoria Própria (2025).

A Figura 17 apresenta esta tela que permite que o administrador altere as informações de uma categoria já cadastrada. Ela exibe os dados atuais da categoria, como seu nome e as opções de atualizar e cancelar.

Figura 17 – Tela de editar categorias

A interface de usuário para editar uma categoria no sistema HIDROSUL. No topo, há uma barra de navegação azul com o logo "HIDROSUL PEÇAS AGRÍCOLAS" e links para "Estoque", "Categorias" e "Sair". O título principal da seção é "Editar categoria", seguido por uma instrução: "Altere as informações da categoria selecionada." Abaixo, há um formulário branco com o título "Dados da categoria" e um ícone de categoria. O campo "Nome da categoria" contém o texto "Amortecedor". No canto inferior direito do formulário, há dois botões: "CANCELAR" e "ATUALIZAR" com um ícone de salvar.

HIDROSUL
PEÇAS AGRÍCOLAS

Estoque Categorias Sair

Editar categoria

Altere as informações da categoria selecionada.

Dados da categoria

Nome da categoria

Amortecedor

CANCELAR ATUALIZAR

Fonte: Autoria Própria (2025).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi essencial para minha formação como técnica em Informática no Ensino Médio. Fazer este projeto me proporcionou aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em linguagens de programação como PHP, CSS, HTML e MySQL.

O desenvolvimento deste sistema institucional para a empresa Hidrosul representa a conclusão do objetivo proposto: criar uma vitrine online integrada a um controle de estoque. A implantação desta solução atende diretamente às necessidades da Hidrosul, modernizando sua presença digital e organizando a gestão interna de produtos.

A partir da análise dos processos da empresa e das funcionalidades necessárias, o sistema foi projetado e implementado. Os requisitos funcionais definidos, como manter produtos e categorias e visualizar informações institucionais, foram atendidos. O modelo do banco de dados garante a organização e integridade das informações.

As telas do sistema foram projetadas para serem simples e objetivas, priorizando a usabilidade. Espera-se que o sistema traga mais organização e agilidade para os processos da Hidrosul, além de ampliar sua visibilidade comercial na região.

Como sugestão para trabalhos futuros, podem ser implementadas funcionalidades como vendas online com carrinho de compras, geração de relatórios de estoque e um aplicativo móvel para consulta de produtos.

REFERÊNCIAS

Ballou, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Callister, William D.; Rethwisch, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia dos materiais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

IBGE. **Indústria - Indicadores econômicos**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/industria.php>>. Acesso em: 08 jul. 2025.

Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

Tubino, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.