

# **SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE DE INSUMOS PARA O SETOR DE TI: ESTUDO APLICADO EM AMBIENTE INDUSTRIAL.**

**Nathan Broca Cabral<sup>1</sup>**

**Thiago Augusto Wurlitzer Kniphoff<sup>2</sup>**

**Jussieli Gregol Steinhorst<sup>3</sup>**

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta a modelagem e a prototipação de um sistema informatizado para o controle de insumos do setor de Tecnologia da Informação de uma indústria metalúrgica do sudoeste do Paraná. Atualmente, o processo é realizado de forma manual, o que gera falta de relatórios, risco de perdas e retrabalho. A pesquisa, de natureza aplicada e conduzida como estudo de caso, teve como objetivo analisar essas limitações e propor uma solução que tornasse o controle mais organizado e confiável. O levantamento de requisitos foi realizado por meio de observação direta, resultando na construção de diagramas UML e na criação de um protótipo funcional com telas de cadastro, movimentação, pesquisa e emissão de relatórios. Os resultados indicam que a informatização contribuiria para maior precisão dos dados, agilidade nos processos e redução do uso de papel. Apesar de a empresa ter decidido não implementar o sistema no momento, o estudo demonstrou que a solução proposta é viável e pode ser utilizada como base para futuros projetos. Como limitação, destaca-se a ausência de testes em ambiente real. Recomenda-se, para trabalhos futuros, a realização de testes piloto e a aplicação do sistema em outras empresas.

**Palavras chave:** Controle de estoque - T.I - Prototipação - Modelagem - Gestão de insumos.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Ciência da Computação da FAMPER. E-mail: nathan.cabral@aluno.famper.edu.br

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Ciência da Computação da FAMPER. E-mail: thiago.kniphoff@aluno.famper.edu.br

<sup>3</sup> Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional (Unioeste). Graduada em Sistemas de Informação (UNIPAR). Graduada em Administração (FAMPER). Docente do curso da Ciência da Computação da Faculdade de Ampére (FAMPER). E-mail: Jussieli.gregol@professor.famper.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

Manter o controle eficiente dos estoques sempre foi um desafio para as empresas. Muito mais do que registrar entradas e saídas de materiais, o estoque reflete a saúde da organização: perdas, desperdícios ou atrasos nesse setor rapidamente se transformam em prejuízos. Guerino et al. (2023) ressaltam que compreender a importância do sistema de controle de estoque é essencial para que a empresa mantenha sua competitividade e assegure seu espaço em um mercado cada vez mais dinâmico. Com o avanço da tecnologia, o uso de sistemas informatizados passou a ocupar papel de destaque nesse processo. Ferramentas digitais permitem monitorar o que acontece em tempo real, automatizar registros e oferecer relatórios confiáveis, reduzindo os riscos comuns ao controle manual (Oliveira; Carvalhaes, 2020). Pereira, Sousa e Corrêa (2022) lembram que soluções como ERP, RFID e outros softwares de gestão trazem agilidade e eficiência, enquanto Silva et al. (2020) mostram, em estudo prático, como a adoção do SAP aumentou a rastreabilidade e a confiabilidade dos dados de estoque em uma concessionária.

É justamente nesse ponto que se encontra a realidade de uma indústria do ramo metalúrgico localizada no sudoeste do Paraná. No setor de Tecnologia da Informação (TI), o controle de insumos ainda é feito de forma manual, o que gera problemas como falta de relatórios, risco de perdas e retrabalho constante.

Surge, então, a necessidade de investir em um sistema que traga confiabilidade às informações, torne os processos mais ágeis e, de quebra, contribua para a sustentabilidade ao reduzir o uso de papel.

Este artigo foca na modelagem e prototipagem de um sistema de controle de insumos do setor de TI da empresa. O problema que guia a pesquisa é: como melhorar a gestão de materiais do setor de TI por meio do uso de software? Para responder a essa questão, definiu-se como objetivo geral desenvolver e descrever a modelagem de um sistema para controlar o estoque de insumos, analisando as falhas do processo atual e propondo uma solução informatizada.

Este artigo foi organizado de forma a acompanhar, passo a passo, o caminho percorrido ao longo da pesquisa. Primeiro, apresenta-se a base teórica que guiou o estudo, reunindo diferentes conceitos e entendimentos sobre controle de estoque e sua importância no contexto organizacional. Depois,

descrevem-se os métodos, instrumentos e escolhas que tornaram o desenvolvimento da pesquisa possível, explicando como o estudo foi conduzido na prática. Na sequência, são mostrados os diagramas e os protótipos que deram forma à solução proposta, permitindo visualizar como o sistema foi pensado. Por fim, o trabalho é encerrado com as considerações finais, que refletem sobre os resultados alcançados, as limitações encontradas e os caminhos que podem ser explorados em futuras investigações.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico reúne os principais conceitos e abordagens que sustentam o desenvolvimento deste estudo, servindo como base para a análise do problema investigado e para a construção da solução proposta. Nesta seção, são apresentados fundamentos relacionados à gestão de estoques, ao controle de insumos de Tecnologia da Informação e ao uso de sistemas informatizados como apoio à tomada de decisão. A partir da contribuição de diferentes autores, busca-se contextualizar a importância do controle eficiente de materiais, evidenciar as limitações dos processos manuais e justificar a adoção de soluções tecnológicas no ambiente organizacional, especialmente no setor de TI.

### 2.1 GESTÃO DE ESTOQUES DE INSUMOS DE TI

A gestão de estoques é considerada uma das áreas mais estratégicas da administração, pois está diretamente ligada ao equilíbrio entre oferta e demanda, à redução de custos e à eficiência operacional.

A gestão de estoques é uma das atividades mais relevantes para qualquer empresa, pois, se por um lado os estoques geram segurança operacional para as empresas em situações de variação de demanda [...] por outro lado, estoques excessivos podem gerar perdas em função do capital investido. (Silva, 2019, p. 15).

Complementando essa visão, Silva e Rabelo (2017, p. 238) explicam que “os estoques são algumas quantidades de bens físicos que ficam armazenados durante um intervalo de tempo, para depois serem utilizados na produção ou em vendas”. Assim, pode-se afirmar que a gestão de estoques busca o equilíbrio ideal entre o volume armazenado e a disponibilidade dos produtos, evitando tanto a falta quanto o excesso, e contribuindo para a estabilidade financeira e produtiva da organização.

No contexto da tecnologia da informação (TI), a gestão de insumos abrange o controle de equipamentos, periféricos, peças e suprimentos necessários para o funcionamento dos sistemas corporativos.

Os estoques podem ser representados pelo conjunto de matérias-primas, produtos em fabricação, produtos prontos, material de

aplicação e material de embalagem e peças nas indústrias e pelas mercadorias nas empresas comerciais. (Andrade e Oliveira, 2011, p. 3).

Adaptando-se essa perspectiva ao ambiente de TI, é possível compreender que os estoques incluem desde itens de consumo rápido, como cartuchos e cabos, até equipamentos de alto valor, como servidores e impressoras, o que reforça a importância da categorização e da rastreabilidade dos itens tecnológicos dentro das organizações.

O controle manual de estoques apresenta inúmeras limitações, especialmente no que se refere à precisão das informações e à agilidade dos processos.

Um grande volume de empresas ainda tem dificuldades de saber precisamente o que tem em estoque e em quais locais. A acuracidade (ou a falta de acuracidade) nos registros de estoques ainda é uma dor de cabeça para os gestores [...]. (Silva, 2019, p. 32).

Em contrapartida, a informatização trouxe ganhos significativos. Segundo Silva e Rabelo (2017, p. 238), “com o avanço da tecnologia ficou mais fácil o monitoramento do controle de estoques porque o próprio computador avisa quando é necessária a compra ou fabricação de materiais, facilitando o trabalho dos gestores”. Dessa forma, os sistemas informatizados permitem maior confiabilidade nas informações, reduzem falhas humanas e automatizam o processo de reposição, garantindo que o gestor tenha uma visão clara e atualizada do fluxo de materiais.

A gestão de estoques também exerce papel essencial na eficiência operacional e na sustentabilidade organizacional. Conforme Silva (2019, p. 37), a gestão de estoques tem, portanto, três objetivos: maximizar o nível de atendimento da demanda, reduzir os custos totais dos estoques e maximizar a eficiência operacional dos processos de suprimento.

Nesse sentido, a adoção de sistemas informatizados contribui diretamente para a redução do uso de papel, otimização de recursos e melhoria da rastreabilidade. Silva e Rabelo (2017, p. 238) destacam que, com o uso de métodos de controle informatizados, as empresas acompanham com cautela o seu processo de estocagem, reduzindo desperdícios e obtendo melhores resultados. Assim, a informatização dos processos de estoque representa um

avanço tanto em termos de produtividade quanto de responsabilidade ambiental, alinhando eficiência operacional e sustentabilidade corporativa.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia descreve o processo de desenvolvimento do projeto, detalhando as etapas e os métodos utilizados para alcançar os objetivos propostos.

#### **3.1 NATUREZA DA PESQUISA**

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois tem como propósito gerar conhecimento voltado à resolução de problemas concretos identificados no setor de Tecnologia da Informação da empresa. “A pesquisa aplicada concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais, estando empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções” (Fleury e Werlang, 2016; 2017, p. 12).

Os autores destacam ainda que a pesquisa aplicada está “associada à geração de impacto, uma vez que consiste em um conjunto de atividades nas quais conhecimentos previamente adquiridos são utilizados para coletar, selecionar e processar fatos e dados, a fim de se obter e confirmar resultados, e se gerar impacto” (Fleury; Werlang, 2016; 2017, p. 12). Assim, o presente trabalho busca aplicar fundamentos teóricos de gestão e informatização de processos à realidade organizacional, contribuindo para aprimorar o controle e a rastreabilidade de insumos de TI.

#### **3.2 TIPO DE ESTUDO**

Este estudo adota o método de estudo de caso, que, conforme Pereira et al. (2018, p. 65), “é uma descrição e análise, a mais detalhada possível, de algum caso que apresente alguma particularidade que o torna especial”. Essa abordagem possibilita compreender em profundidade o funcionamento do setor de TI da empresa, analisando o processo de controle de insumos e identificando oportunidades de melhoria com base em dados reais e observações diretas.

### 3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O levantamento de dados e requisitos para a modelagem do sistema foi realizado por meio de observação direta na empresa de metalurgia do sudoeste do Paraná. Através dela, foi possível identificar os processos, rotinas, fluxos de informações, necessidades e critérios importantes para o levantamento de requisitos do sistema.

### 3.4 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO

O processo de desenvolvimento do projeto ocorreu em quatro etapas principais: elicitação de requisitos, modelagem com UML, prototipação e validação e ajustes, descritas a seguir.

a) Elicitação de requisitos: essa etapa consistiu na observação direta das rotinas do setor de TI, na análise de documentos internos e em conversas com os responsáveis pela gestão de insumos. O objetivo foi identificar as necessidades e funcionalidades essenciais do sistema. As informações coletadas serviram de base para a elaboração dos diagramas de casos de uso e para o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais.

b) Modelagem com UML: com base nos requisitos levantados, foi realizada a modelagem do sistema utilizando a linguagem UML (Unified Modeling Language), contemplando diagramas de casos de uso, classes e entidades e relacionamentos (DER). A modelagem foi desenvolvida com o auxílio da ferramenta Lucidchart, permitindo representar graficamente a estrutura e o comportamento do sistema de forma padronizada.

c) Prototipação: na sequência, foi elaborada a prototipação das telas e fluxos de navegação, utilizando a ferramenta Delphi 12.1 Athens Community Edition. Essa etapa teve como objetivo validar a usabilidade e o design do sistema antes da implementação, facilitando a comunicação entre os usuários e os desenvolvedores.

d) Validação e ajustes: por fim, o protótipo foi submetido à análise dos usuários do setor de TI para verificação da aderência às necessidades identificadas. A partir dos feedbacks obtidos, foram realizados ajustes e



melhorias nas funcionalidades e na interface do sistema, garantindo maior adequação às práticas de controle e gestão de insumos.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA**

A seção de Resultados e Discussão da Pesquisa apresenta e analisa os principais achados obtidos a partir da modelagem e da prototipação do sistema proposto. Nessa etapa, são discutidas as soluções desenvolvidas com base nos requisitos levantados, bem como a forma como os diagramas e as interfaces do protótipo atendem às necessidades identificadas no setor de Tecnologia da Informação da empresa.

### **4.1 MODELAGEM DO SISTEMA**

A modelagem apresentada no diagrama de caso de uso foi estruturada para evidenciar a divisão de responsabilidades entre os perfis administrativos e operacionais do sistema, garantindo clareza na compreensão das funcionalidades e alinhamento aos requisitos levantados durante a etapa de elicitação.

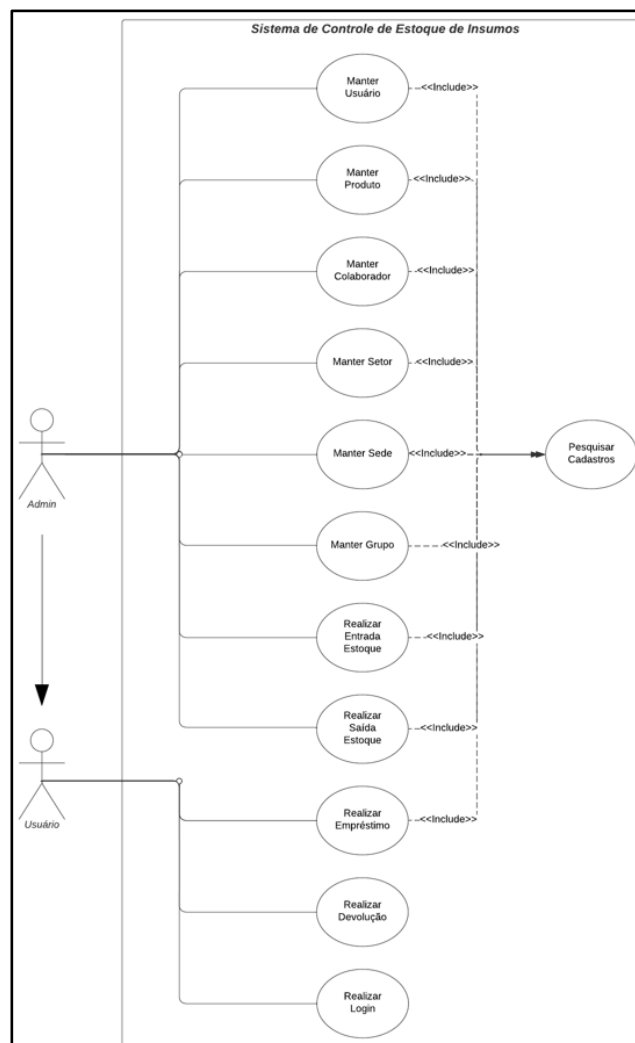
#### **4.1.1 Diagrama de Casos de Uso**

A presença de dois atores no diagrama de caso de uso, Administrador e Usuário, mostra a hierarquia real existente no setor de TI da empresa estudada, na qual apenas o Administrador possui permissão para gerenciar cadastros essenciais, como usuários, produtos, setores, sedes, colaboradores e grupos. Essa distinção justifica a representação separada das funções, uma vez que cada perfil atua em níveis diferentes do processo de controle de insumos.

As relações do tipo include foram adotadas para indicar que determinadas ações constituem etapas obrigatórias dentro de processos maiores. Esse recurso evita redundâncias na modelagem e torna mais evidente como operações, como entrada, saída, empréstimo e devolução de materiais, dependem de subfunções previamente definidas. Dessa forma, o diagrama demonstra de maneira clara a lógica interna do sistema e a integração entre suas funcionalidades.

Por fim, o caso de uso “Pesquisar Cadastros” foi representado de forma independente para destacar sua aplicação abrangente dentro do sistema, considerando que a consulta de informações é utilizada tanto para atividades administrativas quanto para apoio às operações de estoque. Assim, o diagrama contribui para uma visualização organizada e coerente do sistema proposto, refletindo a realidade do setor analisado e servindo como base para as etapas subsequentes de desenvolvimento.

**Figura 1 - Diagrama Geral de Use Cases**



**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

#### 4.1.2 Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

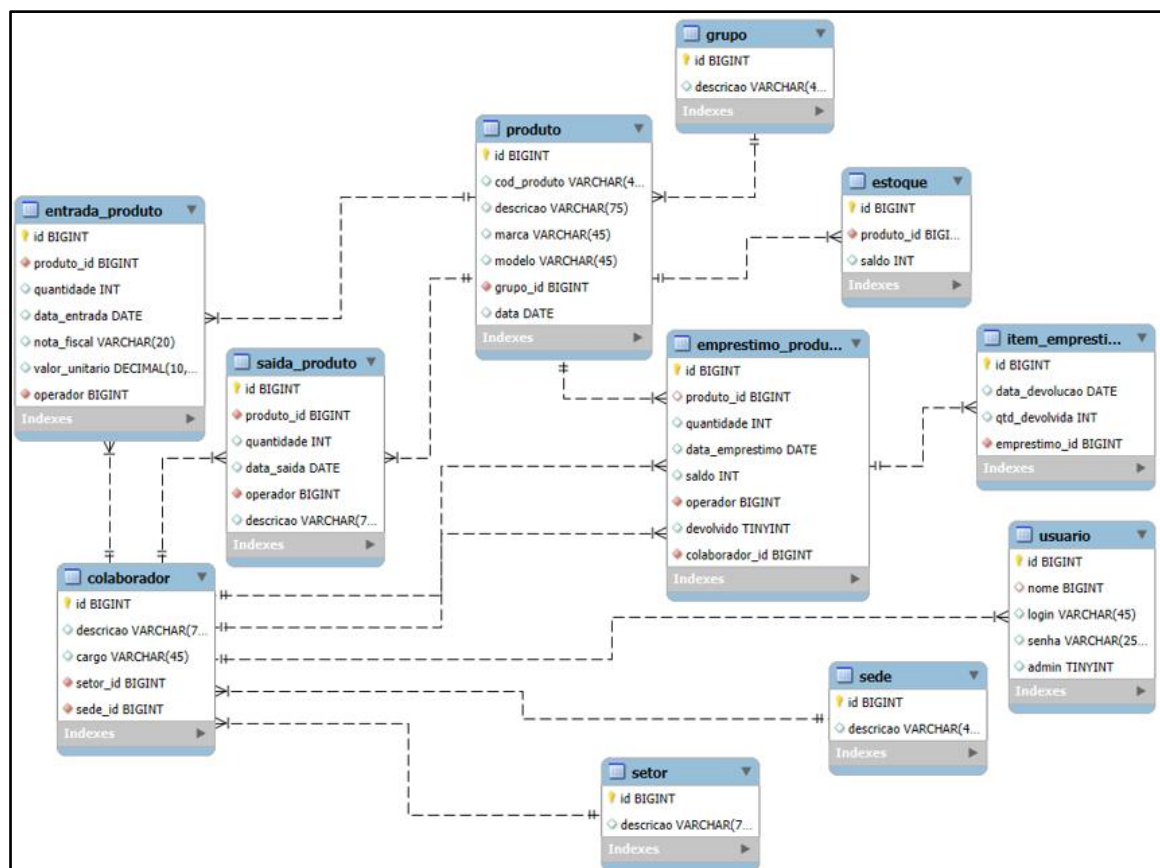
O Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) apresentado foi elaborado para representar de forma clara e organizada a estrutura lógica do sistema de

controle de estoque. As entidades principais como produto, estoque, entrada\_produto, saida\_produto, emprestimo\_produto, item\_emprestimo, colaborador, setor, sede, grupo e usuario, foram definidas com base nos requisitos levantados, garantindo aderência ao modelo de negócio e evitando redundâncias por meio da normalização.

Os relacionamentos entre as entidades evidenciam o fluxo completo dos itens no sistema, permitindo rastrear entradas, saídas, empréstimos e devoluções, além de registrar os operadores responsáveis. As entidades organizacionais, como setor e sede, complementam a rastreabilidade ao vincular movimentações a unidades específicas. A utilização adequada de chaves primárias e estrangeiras assegura a integridade referencial e contribui para um modelo consistente, confiável e alinhado às necessidades de controle interno.

Assim, o DER oferece uma visão estruturada e coerente do banco de dados, servindo como base sólida para o desenvolvimento e implementação do sistema.

**Figura 2 - Diagrama Entidade-Relacionamento**



Fonte: elaborado pelos autores, 2025

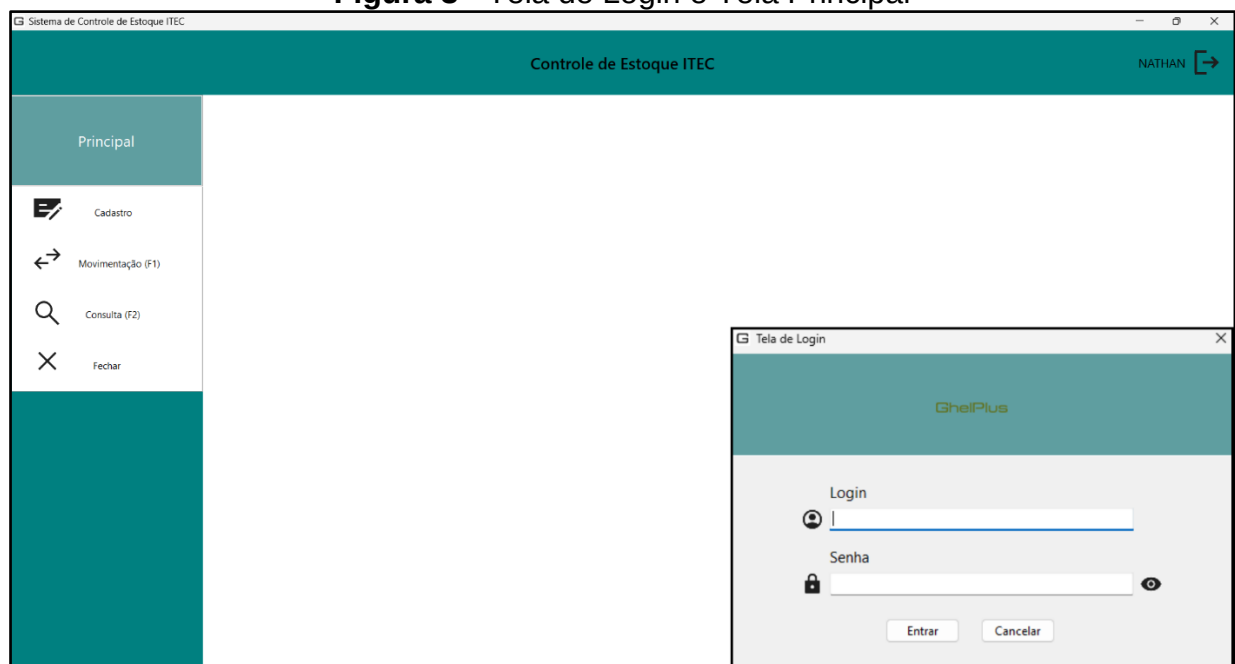
## 4.2 PROTOTIPAÇÃO E INTERFACES

A seção de Prototipação e Interfaces tem como objetivo apresentar o protótipo funcional desenvolvido para o sistema de controle de insumos do setor de Tecnologia da Informação, destacando suas principais telas e funcionalidades. Nesta etapa, são descritas as interfaces criadas, bem como os fluxos de navegação e os padrões visuais adotados, buscando evidenciar como o sistema foi estruturado para atender aos requisitos levantados na fase de análise. A prototipação permitiu visualizar, de forma prática, a aplicação dos conceitos teóricos e da modelagem realizada, servindo como instrumento de validação da usabilidade e da organização das funcionalidades propostas.

### 4.2.1 Tela de Login e Tela Principal

A tela de login apresentada na Figura 3 (canto inferior direito) exibe uma interface simples e funcional, composta por dois campos principais: Login e Senha, acompanhados de ícones que facilitam a identificação visual de cada informação solicitada.

**Figura 3 - Tela de Login e Tela Principal**



**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

A área superior contém o nome da empresa, reforçando a identidade visual da aplicação. Na parte inferior, são disponibilizados os botões “Entrar” e “Cancelar”, permitindo ao usuário acessar o sistema ou retornar à tela anterior. O layout segue uma organização centralizada e minimalista, favorecendo a usabilidade e a rápida interação do usuário.

A Figura 3 ainda exibe um recorte, da tela inicial após o login ser realizado. Ao extremo esquerdo da tela, encontramos os 3 menus principais da aplicação: Cadastro, Movimentação e Consulta.

4.2.2 Tela de Cadastro

A Figura 4 mostra uma das telas de cadastro do sistema. Aqui, o usuário pode cadastrar um novo produto clicando em “Novo”, onde todos os campos a serem preenchidos serão habilitados pelo sistema. Caso mude de ideia, pode clicar em “Cancelar”, desabilitando todos os campos e apagando aqueles que haviam sido preenchidos. Clicando em “Salvar”, o sistema faz o registro do cadastro no banco de dados. Por fim, temos “Pesquisar”, que abre uma nova tela onde se pode pesquisar o que já foi salvo no banco, e “Fechar”, que fecha a tela em execução.

Figura 4 – Tela de Cadastro de Produto

Cadastro de Produto

+

×

📁

🔍

✕

Novo

Cancelar

Salvar

Pesquisar

Fechar

ID do Produto

1

Marca do Produto

LOGITECH

Código do Produto

123456789

Modelo do Produto

LOGITECH 50

Descrição do Produto

MOUSE LOGITECH

Grupo do Produto

MOUSE

| Código do Produto | Descrição do Produto                        | Marca do Produto | Modelo do Produto | Grupo do Produto | Data Cadastro |
|-------------------|---------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|
| ▶ 1234567891011   | playstation 5 500gb ssd 16gb de ram digital | sony             | playstation 5     | MONITOR          | 06/06/2025    |
| 41270350          | SSD SANDISK 240GB                           | SANDISK          | SSD               | SSD              | 01/06/2025    |
| 210783            | MONITOR ACER NITRO                          | ACER             | NITRO             | MONITOR          | 01/06/2025    |
| 12365478          | TECLADO                                     | DELL             | DELL 500          | TECLADO          | 26/05/2025    |
| 123456789         | MOUSE LOGITECH                              | LOGITECH         | LOGITECH 50       | MOUSE            | 26/05/2025    |

Fonte: elaborado pelos autores, 2025

Em geral, todas as telas do sistema seguem esse mesmo padrão: um retângulo na cor *CadetBlue* no canto superior esquerdo, com o nome da tela vigente escrito em letras brancas; ao seu lado, um retângulo verde *teal* com os

botões de ação da tela; logo abaixo, um retângulo em *WhiteSmoke* contendo campos de *input* com os seus respectivos nomes acima; e, por fim, uma *DBGrid* contendo todos os registros do banco de dados.

#### 4.2.3 Tela de Pesquisa

Na Figura 5, temos um exemplo de tela de pesquisa. O objetivo das telas de pesquisa é permitir que o usuário consulte o que já está cadastrado no banco de dados e também edite alguma informação. Para executar a pesquisa, primeiramente o usuário deve preencher pelo menos um dos campos de filtro, que ficam localizados no retângulo em *WhiteSmoke*, logo abaixo do menu de botões e do nome da tela. Conforme a palavra que se deseja escrever vai sendo digitada, o sistema faz uma varredura em tempo real dentro do banco de dados, procurando por registros que tenham uma palavra aproximada àquela que se insere no filtro. Por exemplo, se escrevemos “sup” no campo “Cargo do Colaborador”, o programa irá fornecer todos os registros em que, no campo citado, haja as letras “s”, “u” e “p”, seguidas uma da outra, sem distinção entre maiúsculas e minúsculas.

Ao mesmo tempo, todos os resultados encontrados pela pesquisa são visualizados de duas maneiras dentro da tela. A primeira é pela *DBGrid*, que mostra o registro completo, escrito em uma linha horizontal, dividido por cabeçalhos. A segunda é separando cada informação do registro em campos, com o nome do campo logo acima.

A visualização do registro em campos serve para que o usuário decida o que ele quer editar no registro. Para isso, basta que ele clique no botão “Editar” e modifique a informação que ele deseja quando os campos se habilitarem. Após isso, clicando em “Salvar”, o registro editado é salvo no banco.

Como exceção, a única tela de pesquisa que não permite edição, é a tela de “Consulta de Estoque”.

**Figura 5** -Tela de Pesquisa de Produto

Consulta de Produto

Editar Cancelar Salvar Excluir Fechar

Código do Produto

Modelo do Produto

Descrição do Produto

Grupo do Produto

Marca do Produto

| Código do Produto | Descrição do Produto                        | Marca do Produto | Modelo do Produto | Grupo do Produto |
|-------------------|---------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 123456789         | MOUSE LOGITECH                              | LOGITECH         | LOGITECH 50       | MOUSE            |
| 123456789         | TECLADO                                     | DELL             | DELL 500          | TECLADO          |
| 1234567891011     | playstation 5 500gb ssd 16gb de ram digital | sony             | playstation 5     | MONITOR          |
| 210783            | MONITOR ACER NITRO                          | ACER             | NITRO             | MONITOR          |
| 41270350          | SSD SANDISK 240GB                           | SANDISK          | SSD               | SSD              |

ID do Produto

1

Marca do Produto

LOGITECH

Código do Produto

123456789

Modelo do Produto

LOGITECH 50

Descrição do Produto

MOUSE LOGITECH

Grupo do Produto

MOUSE

Fonte: elaborado pelos autores, 2025

#### 4.2.4 Tela de Movimentação

As telas de movimentação permitem, como o próprio nome sugere, movimentar o estoque. Essas movimentações são quatro: entrada, saída, empréstimo e devolução. A Figura 6 ilustra a tela de saída de produto, a qual permite ao usuário retirar um produto que está em estoque.

Para que se possa dar a saída de um produto no estoque, ele deve, primeiro, estar cadastrado previamente no sistema e, segundo ter pelo menos uma unidade em estoque. O mesmo vale para o empréstimo. Em seguida, usamos os campos de filtro - iguais aos apresentados na Figura 5 - para encontrarmos o produto desejado. Por fim, no retângulo em *WhiteSmoke* no final da página, à direita, preenchemos os campos “Quantidade da Saída” e “Descrição da Saída” e clicamos no botão “Salvar”.



**Figura 6** -Tela de Saída de Produto

**Saída de Produto**

Saída
  Cancelar
  Relatório
  Estoque
  Fechar

Código do Produto:   
 Descrição do Produto:   
 Modelo do Produto:   
 Marca do Produto:   
 Grupo do Produto:

| Código do Produto | Descrição do Produto | Marca do Produto | Modelo do Produto | Grupo do Produto | Em Estoque |
|-------------------|----------------------|------------------|-------------------|------------------|------------|
| 41270350          | SSD SANDISK 240GB    | SANDISK          | SSD               | SSD              | 2          |
| 210783            | MONITOR ACER NITRO   | ACER             | NITRO             | MONITOR          | 19         |
| 123456789         | MOUSE LOGITECH       | LOGITECH         | LOGITECH 50       | MOUSE            | 18         |

ID do Produto:  7  
 Código do Produto:  41270350  
 Descrição do Produto:  SSD SANDISK 240GB  
 Quantidade da Saída:   
 Descrição da Saída:

**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

As telas de entrada, empréstimo e devolução de produto funcionam da mesma forma que a tela de saída. A diferença é que, na tela de entrada, deve-se preencher o número da nota fiscal, a quantidade da entrada e o valor unitário do produto, conforme mostra a Figura 7; no empréstimo, informamos o solicitante do empréstimo e a quantidade do empréstimo, vide Figura 8; e, na tela de devolução, o usuário, primeiramente, precisa escolher se irá ou não devolver todos os produtos. Caso escolha não devolver tudo, será habilitado o campo para informar a quantidade que será devolvida, Figura 9.

**Figura 7** – Tela de Entrada de Produto

ID do Produto:  1  
 Código do Produto:  123456789  
 Descrição do Produto:  MOUSE LOGITECH  
 Nota Fiscal do Produto:  159753  
 Valor Unitário:  15  
 Quantidade da Entrada:  15

**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

**Figura 8** – Tela de empréstimo de produto

|                                   |                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| ID do Produto<br>18               | Solicitante<br><input type="text"/>              |
| Código do Produto<br>147          | Quantidade do Empréstimo<br><input type="text"/> |
| Descrição do Produto<br>Placa Mãe | <input type="button" value="Salvar"/>            |

**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

**Figura 9** – Tela de Devolução de Produto

|                                              |                                |                                                                                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID do Produto<br><input type="text"/>        | Em Uso<br><input type="text"/> | Devolver todos os produtos?<br><input type="radio"/> Sim<br><input checked="" type="radio"/> Não |
| Código do Produto<br><input type="text"/>    |                                | Quantidade da Devolução<br><input type="text"/>                                                  |
| Descrição do Produto<br><input type="text"/> |                                | <input type="button" value="Salvar"/>                                                            |

**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

#### 4.2.5 Tela de Relatório

Em todas as telas de movimentação, há um botão “Relatório”. Através dele, conseguimos abrir uma pequena tela, permitindo a geração de relatórios de movimentação.

Todas as telas de relatório possuem campos de filtro que permitem que o usuário faça uma seleção específica de registros, porém, caso não queira, pode simplesmente clicar no botão “Relatório”, conforme a Figura 10, que o programa montará uma página em PDF com todos os registros encontrados no banco de dados referente a tela de movimentação requisitada.

**Figura 10** -Tela de Relatório de Estoque

Relatório de Estoque

Marca:

Modelo:

Grupo:

**Fonte:** elaborado pelos autores, 2025

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou compreender as dificuldades do controle manual de insumos no setor de TI e mostrar como a modelagem de um sistema informatizado poderia tornar esse processo mais organizado, confiável e ágil. A análise realizada evidenciou problemas recorrentes, como falta de relatórios, risco de perdas e retrabalho, confirmando a importância de soluções tecnológicas para uma gestão mais eficiente.

A modelagem proposta demonstrou que a automatização traria benefícios reais ao setor. Mesmo assim, a empresa decidiu não avançar com a implementação no momento, o que reforça que decisões desse tipo envolvem fatores além da parte técnica, como tempo, investimento e prioridades internas. Apesar disso, todo o trabalho desenvolvido permanece útil e pode servir de base para futuras melhorias ou novos projetos.

Embora o protótipo funcional tenha sido desenvolvido, ele não pôde ser testado no ambiente real da empresa, o que acaba se tornando uma limitação deste estudo. Sem essa etapa, não foi possível observar como o sistema se comportaria no fluxo diário de trabalho nem identificar melhorias decorrentes do uso prático. Por isso, sugerem-se como trabalhos futuros a realização de testes piloto, a validação do protótipo junto aos usuários e a comparação entre o processo manual e o informatizado. Além disso, também se abre a possibilidade de aplicar esses testes em outra empresa que enfrente desafios semelhantes, o que poderia ampliar a análise, validar a solução em um contexto diferente e enriquecer ainda mais os resultados da pesquisa. Também pode ser útil investigar fatores organizacionais que influenciam a adoção de novas tecnologias e explorar formas de integrar o sistema a outros setores, aumentando seu potencial de aplicação.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para reflexões sobre a importância da modernização dos processos de estoque e sobre como pequenas mudanças podem trazer impactos significativos no dia a dia organizacional.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. F. DE.; OLIVEIRA, I. P. DE. Controle de Estoque. **Revista Faculdade Montes Belos**, Montes Belos, v. 4, n. 2, p. 2-16, nov. 2011.
- BRÁULIO, W. S. **Gestão de Estoques**: Planejamento, Execução e Controle 2 ed. João Monlevade: Bráulio Wilker Silva / BWS Consultoria, 2019.
- FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. C. Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens. **GVpesquisa**, São Paulo, p. 10-15, nov. 2017. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/apgvpesquisa/issue/view/4030>. Acesso em: 3 nov. 2025.
- GUERINO, M. L.; ROTHERMEL, L. A.; PICOLO, M.; PEREIRA, K.; SILVA, A. P. M. D.; MENESES, L. S. A Importância do Sistema de Controle de Estoque. **Nativa – Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso**, Guarantã do Norte, v. 11, n. 1, p. 93-102, fev. 2024. Disponível em: <https://www.revistanativa.com.br/index.php/nativa/article/view/472>. Acesso em: 3 nov. 2025.
- OLIVEIRA, D. B. DE.; CARVALHAES, J. D. **Sistemas de informação integrados à gestão de estoque**, 2020. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Logística) - Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana, 2020.
- PEREIRA, A. S. *et al.* **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA**, 1 ed. Santa Maria: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 2018.
- PEREIRA, A. V. L.; SOUSA, L. G. DE; CORRÊA, N. L. DE. S. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE ESTOQUES: ESTUDO DE CASO COM EMPRESAS DE DIFERENTES SEGMENTOS. **XIII FATECLOG - OS IMPACTOS DAS NOVAS DEMANDAS PÓS PANDEMIA, NOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DAS ORGANIZAÇÕES**, 13., 2022, Mauá. Disponível em: <https://fateclog.com.br/anais/2022/7-12-1-SM.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2025.
- SILVA, C. H. DA; ROCHA, A. L.; PAPA FILHO, S.; ALMEIDA, F. T. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA CONCESSIONÁRIA DE VEÍCULOS PESADOS. **ENCONTRO INTEGRADO DAS FACULDADES SENAC EM MINAS - ISSN: 2965-3800**, v. 5, n. 5, 29 ago. 2023. Disponível em: <https://ava.mg.senac.br/periodicos/index.php/Senac4/article/view/831>. Acesso em: 3 nov. 2025.
- SILVA, M. G.; RABELO, M. H. S. IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE ESTOQUES PARA AS EMPRESAS. **Revista Acadêmica Conecta FASF**, Luz, v. 2, n.1, p. 238-255, jun. 2017. Disponível em: <https://revista.fasf.edu.br/index.php/conecta/article/view/63>. Acesso em: 3 nov. 2025.