



**CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

**LUISA ANDRIELLY DAS CHAGAS SOARES**

**SISTEMA DE ALMOXARIFADO ESCOLAR**  
SCAEM

**URUGUAIANA**

**2023**

**LUISA ANDRIELLY DAS CHAGAS SOARES**

**SISTEMA DE ALMOXARIFADO ESCOLAR**

**SCAEM**

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

Orientadores:

Toni Ferreira Montenegro

Melina Mörschbacher

**URUGUAIANA**

**2023**

das Chagas Soares, Luisa Andrielly.

Sistema de Almoarifado Escolar: SCAEM / Luisa Andrielly das Chagas Soares. — 2023.

[51] f.

Trabalho de Conclusão de Curso Técnico – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Uruguaiana, 2023.

1. Gestão Escolar. 2. Controle de Estoques. 3. Sistema para Almoarifado Escolar. I. Sistema De Almoarifado Escolar.

CDD [número da CDD].

**LUIZA ANDRIELLY DAS CHAGAS SOARES**

**SISTEMA DE ALMOXARIFADO ESCOLAR**

SCAEM

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Toni Ferreira Montenegro  
Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Melina Mörschbacher  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Úrsula Fernandes Ribeiro  
Avaliadora

---

Douglas Ricardo Boardman dos Reis  
Avaliador

Dedico este trabalho a toda a minha família,  
que sempre me deu apoio, mas principalmente  
dedico-o a meu pai e minha mãe, que nunca  
pouparam esforços para me fazer chegar até  
este momento.

## AGRADECIMENTOS

Após o término deste trabalho, gostaria de agradecer a algumas pessoas.

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus pela vida e, com isso, expressar minha gratidão por me dar a oportunidade de estar aqui, realizando este trabalho. Isso tem me permitido adquirir mais conhecimento a cada oportunidade e, conseqüentemente, possibilitado que eu me torne uma versão melhor de mim mesma ao passar por cada uma delas.

Em segundo lugar, agradeço imensamente ao meu pai e à minha mãe. Eles nunca pouparam esforços para proporcionar a melhor educação que eu poderia ter, além de sempre me ensinarem desde cedo os valores necessários para seguir minha jornada com os meus próprios pés. Mesmo assim, eles continuam lá para me ajudar se eu pensar em desistir. Quero estender meu agradecimento à minha família como um todo por ser minha base e parte da minha alegria.

Agora, quero expressar minha gratidão ao meu orientador, o professor Toni, por aceitar entrar comigo nessa jornada que foi este trabalho. Ele sempre levou em consideração minhas ideias, me orientou, entendeu e ajudou nas minhas dificuldades, depositando confiança em mim e acreditando que eu tenho capacidade de realizar o presente trabalho de maneira apropriada. Em outras palavras, muito obrigada, prof. Toni, pelo companheirismo ao longo deste trajeto.

Além disso, agradeço à minha co-orientadora, a professora Melina, por toda a assistência, companheirismo e conselhos que me proporcionou ao longo deste ano. Sua orientação e apoio foram pilares importantes para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal durante este trabalho. Quero ressaltar que admiro e valorizo imensamente a parceria que construímos, pois a presença dela contribuiu significativamente para a enriquecedora trajetória deste projeto.

Agradeço também aos meus queridos amigos: Bernardo, Alexya, João B., Raissa e Vinicius. Cada um de vocês desempenhou um papel fundamental durante este trabalho, e é difícil colocar em palavras o quanto valorizo a colaboração, o apoio e a amizade que compartilhamos ao longo desse processo. Foi graças à presença e contribuição de vocês que o desenvolvimento deste projeto se tornou uma jornada mais leve.

Por fim, deixo meu sentimento de gratidão a todos os meus colegas de sala e professores do Instituto Federal Farroupilha – Campus Avançado Uruguaiana. Cada um de vocês contribuiu para tornar esta jornada única e especial. Essas lembranças que

compartilhamos são tesouros que levarei sempre comigo. Agradeço por fazerem parte desta história que, mesmo chegando ao final, deixa em mim um sentimento de alegria e saudade antecipada.

*“O conhecimento é a única coisa que ninguém  
pode tirar de você.”*

**Paulo Coelho**



## RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema para auxiliar uma escola no controle do estoque do almoxarifado. A proposta do sistema possibilitará aos gestores manter o controle preciso da entrada e saída de itens, registrar as destinações específicas e gerar relatórios semanais abrangentes dessas movimentações. Dessa forma, o sistema visa tornar-se uma ferramenta crucial no ambiente escolar, contribuindo para a organização interna e facilitando a solicitação de materiais ao município. Além disso, almeja-se que o sistema seja eficaz na resolução de desafios relacionados à distribuição de materiais entre os servidores. O projeto, ao ser concluído, será implementado na Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) José Maria Argemi Filho.

**Palavras-chave:** Gestão Escolar. Controle de Estoques. Sistema para Almoxarifado Escolar.

## **ABSTRACT**

The present Undergraduate Thesis aims to develop a system to assist a school in inventory control of its warehouse. The proposed system will enable managers to have control over the entry and exit of items, as well as record to whom they were delivered, and generate a weekly report of these movements. With this, the system is expected to become an important tool within the school environment, aiding in organizational tasks and in the requisition of materials from the municipality. Additionally, it is anticipated that the system will contribute to solving issues related to the distribution of materials among school staff. Once completed, the system is intended to be implemented at the Municipal Early Childhood Education School (EMEI) José Maria Argemi Filho.

**Keywords:** School Management. Inventory Control. School Warehouse System.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma de Atividades	19
Quadro 2 – Requisito Funcional Acessar Sistema [RF001]	24
Quadro 3 – Requisito Funcional Manter Funcionário [RF002]	24
Quadro 4 – Requisito Funcional Manter Item [RF003]	24
Quadro 5 – Requisito Funcional Manter Estoque [RF004]	25
Quadro 6 – Requisito Funcional Gerar Formulário [RF005]	25
Quadro 7 – Requisito Não-Funcional Usabilidade [NF001]	26
Quadro 8 – Requisito Não-Funcional Interface Agradável [NF002]	26
Quadro 9 – Requisito Não-Funcional Responsividade Parcial [NF003]	27
Quadro 10 – Especificação de Casos de Uso Acessar Sistema [UC001]	28
Quadro 11 – Especificação de Casos de Uso Manter Item [UC 002]	29
Quadro 12 – Especificação de Casos de Uso Manter Funcionário [UC 003]	30
Quadro 13 – Especificação de Casos de Uso Manter Estoque [UC 004]	32
Quadro 14 – Especificação de Casos de Uso Gerar Relatório [UC 005]	33

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso	28
Figura 2 – Modelo Lógico de Banco de Dados	35
Figura 3 – Modelo Conceitual de Banco de Dados	35
Figura 4 – Tela de Login	36
Figura 5 – Tela Inicial	37
Figura 6 – Tela de Cadastro de Funcionário	37
Figura 7 – Tela de Listagem dos Funcionários	38
Figura 8 – Tela com aviso de Funcionário Cadastrado com Sucesso	39
Figura 9 – Tela de Excluir Funcionário	39
Figura 10 – Tela de Atualizar Funcionário	40
Figura 11 – Tela de Cadastro de Item	41
Figura 12 – Tela de Listagem de Itens no Almoxarifado Geral	41
Figura 13 – Tela de Listagem de Itens no Almoxarifado Pedagógico.	42
Figura 14 – Tela com aviso de Item Cadastrado com Sucesso	43
Figura 15 – Tela de Excluir Item	43
Figura 16 – Tela de Atualizar Item	44
Figura 17 – Tela de Retirada no Estoque	44
Figura 18 – Tela de Entrada no Estoque	45
Figura 19 – Tela de Definição do Período do Relatório	45
Figura 20 – Tela do Relatório Gerado	46
Figura 21 – Tela de Recuperar Senha	46
Figura 22 – Tela do E-mail Enviado Pelo Sistema	47
Figura 23 – Tela de Alteração de Senha	47

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SCAEM	Sistema de Controle de Almojarifado das Escolas Municipais.
IFFAR	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil
LBD	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
CPM	Conselho de Pais e Mestres.
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
SIG	Sistema Integrado de Gestão
RS	Rio Grande do Sul
TCC	Trabalhos de Conclusão de Curso
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
SICSM	Sistema de Informação para o Controle de Saída de Material de Almojarifado
DRPA	Depende da Resposta da Pergunta Anterior
RF	Requisitos Funcionais
NF	Não Funcional

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
1.1 JUSTIFICATIVA	15
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.3 METODOLOGIA	17
<b>2. DESENVOLVIMENTO</b>	<b>20</b>
2.1 SISTEMAS SEMELHANTES	20
2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	22
2.3.1 Documentação de Requisitos	22
2.3.1.1 Convenções, termos e abreviações	22
2.3.1.2 Prioridades dos requisitos	23
2.3.1.3 Ator do Sistema	23
2.3.1.4 Requisitos Funcionais	24
2.3.1.4 Requisitos Não-Funcionais	26
2.3. CASOS DE USO	27
2.3.1. Documentação de Casos de Uso	28
2.3. BASE DE DADOS	34
2.3. INTERFACES DO SISTEMA	36
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>48</b>
<b>4. REFERÊNCIAS</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE – Entrevista com a diretora da EMEI José Maria Argemi Filho</b>	<b>51</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, temos como um dos temas mais discutidos em nossa sociedade a educação, termo esse que tem como significado em seu sentido mais amplo ser o ato de instruir, ou seja, transferir conhecimento de uma pessoa para outra. A educação tem um papel imprescindível na formação dos cidadãos e na transformação da sociedade, pois ela é encarregada pela multiplicação de conhecimento e pelo desenvolvimento de habilidades úteis para a atuação do indivíduo em sua comunidade (Fundação Mudes, 2022).

A educação é apontada hoje em dia como um dos direitos básicos na maior parte dos países do globo, o que faz os governos destes darem extrema importância a ela, acarretando assim em uma grande variedade de políticas, leis e normas que visam assegurar o seu acesso com qualidade à maior parte da população.

No Brasil, a educação é figurada como direito social, como mencionado no enunciado do art. 6 da Constituição Federal de 1988, como o primeiro dos direitos sociais: “são direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (VITA, 1989, p. 111).

Nos dias de hoje, a educação no Brasil é assegurada pela legislação nacional de diversas formas, dentre elas: pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), que a coloca como um dos cinco direitos fundamentais previstos para crianças e adolescentes; pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), composta por 92 artigos que estabelecem as diretrizes e bases da educação nacional; e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que tem como objetivo assegurar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE). Sendo assim, por meio dessas políticas, possibilitou-se a criação de escolas, que são hoje em dia a principal ferramenta de ensino do país.

Dentro das escolas, temos uma grande quantidade de funcionários, com as mais variadas funções e que têm como objetivo manter o ambiente escolar organizado, tanto fisicamente quanto em suas áreas fundamentais: a pedagógica, financeira, administrativa e de recursos humanos. Esta organização só se torna possível com uma gestão escolar que efetivamente compreenda seus deveres e suas responsabilidades para com estes.

Mesmo que a gestão das escolas compreenda seus deveres, ela ainda enfrenta os mais diversificados desafios durante o seu dia a dia, sejam eles a evasão escolar, manter a segurança alimentar, garantir o fluxo financeiro através dos repasses do governo e dos

trabalhos em conjunto com o Conselho de Pais e Mestres (CPM) da escola, motivar o corpo docente, planejar e organizar as atividades que serão propostas, estimular as competências e habilidades dos alunos, dentre outros.

Apesar de todas estas dificuldades, a que iremos aprofundar neste trabalho é a dificuldade que estas escolas possuem em ter o controle da entrada dos recursos enviados pela mantenedora que é a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) em seus almoxarifados e também sobre a saída destes materiais de dentro mesmo, na hora de utilizá-los, o que muitas vezes faz a direção dessas escolas se questionarem se estão fazendo uma boa gestão desses recursos, de forma que não hajam desvios ou desperdícios dos mesmos.

Levando isso em consideração, este Trabalho de Conclusão de Curso tem como proposta desenvolver um sistema que terá como objetivo apresentar uma solução computacional em relação a esta problemática. O sistema deve permitir que os gestores das escolas possam controlar e ter o registro de seus estoques por meio do registro de entradas e saídas dos materiais do almoxarifado, possibilitando aos mesmos saber quem realizou a retirada e o motivo desta, além de oferecer um relatório semanal indicando a quantidade consumida de um material na semana, assim como o consumo individual de cada funcionário da escola. Ainda, serão indicados, em formato de lista, os materiais que estão em baixa quantidade no estoque, facilitando a sua adequada e rápida reposição.

Com isso, o sistema deve solucionar uma importante problemática de gestão escolar, contribuindo para que as movimentações realizadas no almoxarifado da Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) José Maria Argemi Filho ocorram de forma mais organizada, objetiva e simplificada, mantendo um bom controle sobre este e seus registros.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Compreende-se que, quanto mais simplificadas forem algumas das diversas atividades envolvidas no processo de gerir uma escola, melhor será a sua organização e funcionamento diário, e, portanto, a qualidade da educação ofertada. Sendo uma das atividades mais importantes realizadas ao gerir uma escola, o controle do almoxarifado é essencial, pois é por meio dele que se tem o controle dos gastos e para onde estão sendo destinados os recursos e materiais.

Considerando tudo isso, ao desenvolver um sistema que torne esse processo mais eficiente e rápido, podemos promover um auxílio na hora de realizar essa tarefa, tornando-a



mais objetiva, de forma que ela consiga ser realizada com um gasto menor de tempo, mas com igual ou maior eficácia do que se realizada como atualmente.

Além disso, muitas instituições têm investido em Sistemas de Gestão (SIGs). Esses sistemas têm o objetivo de auxiliar o executivo a tomar melhores decisões e prever informações para dar suporte às funções de operação, administração e tomada de decisões (ALBERTÃO, 2005).

Então, é possível observar que há muitos benefícios em fazer uso dos SIGs para a gestão escolar, sendo um sistema que tem como objetivo automatizar, melhorar o monitoramento e integrar informações (ARAUJO, 2022). Isto, em um sistema de controle de estoque, pode evitar a desorganização e o desperdício de recursos.

Para finalizar, o trabalho se justifica a partir de um problema real de gestão escolar, relatado por meio de uma entrevista realizada com a Sra. Rosimeri Apestegui, Diretora da EMEI José Maria Argemi Filho, que está situada no município de Uruguaiana, RS. A diretora relatou a necessidade e a importância de um sistema de gerenciamento de estoque em sua realidade, pois o mesmo poderia contribuir significativamente com a sua realidade escolar por meio do controle dos materiais repassados à escola, entre outras utilidades.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema para otimizar o controle dos almoxarifados escolares, proporcionando uma ferramenta importante no âmbito escolar e possibilitando que os gestores realizem uma administração mais eficaz e eficiente desses espaços de armazenamento.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

1. Atender as necessidades específicas do usuário (escola).
2. Gerar relatórios de entradas e saídas de itens em períodos pré definidos pelo usuário.
3. Controlar e gerenciar o fluxo de entrada e saída de itens do almoxarifado.
4. Identificar os responsáveis pelas retiradas de itens do almoxarifado.

5. Detectar os itens que estão com baixo estoque no almoxarifado.

### 1.3 METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente trabalho foi realizado com base na metodologia Ágil denominada *Kanban*, a qual é composta por *checklists*, visando oferecer uma visão ampla do que está sendo desenvolvido. Também, a organização do trabalho se deu por etapas de evolução, permitindo que a organização dos processos fosse realizada de uma forma visual e, a partir disso, o desenvolvimento do sistema foi programado e ocorreu de acordo com as seguintes etapas:

1. *Definição sobre o objetivo do sistema*: Foi realizado um alinhamento de ideias para a decisão sobre o tema e o objetivo principal do sistema desenvolvido;
2. *Reunião com as gestoras de escola EMEI José Maria Argemi Filho*: Na etapa de reunião, a proposta do sistema a ser desenvolvido durante o TCC foi apresentada às gestoras da escola. Também, foram feitas perguntas às gestoras, visando identificar as necessidades da instituição para a elaboração de um sistema eficiente que possa ser implantado;
3. *Visita etnográfica*: Foi realizada uma visita com o objetivo de entender como é realizado o funcionamento do almoxarifado atualmente na instituição escolar. Nessa ocasião, foi feita uma visita a uma escola municipal de educação infantil, onde observou-se como é realizado o processo de funcionamento do almoxarifado desta, visando compreender os processos operacionais e requisitos necessários;
4. *Entrevista com a diretora da EMEI José Maria Argemi Filho*: Na etapa de entrevista, foi realizada uma entrevista com questões elaboradas previamente. Na oportunidade, foram esclarecidas questões sobre o controle e o registro dos itens do almoxarifado e identificadas preferências em relação ao funcionamento do sistema. Por exemplo: É necessária alguma divisão dentro do almoxarifado? Quantas pessoas devem utilizar o sistema? Estas perguntas são fundamentais para o desenvolvimento do sistema e podem ser verificadas no Apêndice 1;
5. *Pesquisa sobre sistemas semelhantes*: Nesta etapa, foram executadas pesquisas na internet sobre plataformas semelhantes, utilizando tanto artigos publicados sobre o desenvolvimento destas quanto sistemas prontos para uso;

6. *Fundamentação teórica*: Nesta etapa, foram realizadas leituras de pesquisas e estudos de artigos acadêmicos, leis, livros e sites, com o objetivo de aprofundar conhecimentos sobre o tema do presente TCC;
7. *Levantamento de requisitos*: Para esta etapa, foram utilizados como base o conhecimento e os materiais de pesquisas desenvolvidos nas três etapas anteriores;
8. *Elaboração do diagrama de casos de uso*: A criação do diagrama foi realizada com base nos requisitos levantados anteriormente, por meio da plataforma *Astah Professional*;
9. *Planejamento e criação das interfaces do sistema*: Na etapa 9, foi realizada a idealização e a criação dos protótipos das interfaces do sistema, por meio da plataforma *Balsamiq Wireframes*;
10. *Desenvolvimento do texto*: Na etapa 10, foi desenvolvida a parte escrita do presente trabalho, por meio de recursos acadêmicos encontrados e estudados na pesquisa bibliográfica, além da parte escrita do desenvolvimento do sistema;
11. *Desenvolvimento dos diagramas de Entidade-Relacionamento*: Na etapa 11, foram desenvolvidos tanto o diagrama lógico quanto o diagrama conceitual de Entidade-Relacionamento, por meio do *brModelo*;
12. *Desenvolvimento do banco de dados*: Com auxílio dos diagramas de Entidade-Relacionamento, foi desenvolvido o banco de dados utilizando o *MySQL* para o gerenciamento deste;
13. *Desenvolvimento do sistema*: Nesta etapa, foi desenvolvido o sistema, utilizando como base toda pesquisa anteriormente realizada. Para isso, os *softwares* e as linguagens de programação e marcação que serão utilizadas serão PHP, HTML, Materialize, CSS, JavaScript e Canva;
14. *Testagem do sistema*: Nesta penúltima etapa, o sistema é testado para que se possa constatar que seu funcionamento está sendo realizado de forma correta;
15. *Implementação do sistema*: Nesta última etapa, o sistema será implementado na EMEI José Maria Argemi Filho.

As etapas descritas acima são consideradas fundamentais para o presente Trabalho de Conclusão de Curso e foram desenvolvidas ao longo do ano de 2023, de acordo com o cronograma de atividades mensal apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Cronograma de Atividades

	JA N	FE V	MA R	ABR	MAI	JUN	JUL	AG O	SET	OUT	NO V	DEZ
1. Definição sobre o objetivo do sistema		X										
2. Reunião com as gestoras de escola EMEI José Maria Argemi Filho		X										
3. Realização de uma visita etnográfica		X										
4. Entrevista com a diretora da EMEI José Maria Argemi Filho			X									
5. Pesquisa sobre sistemas semelhantes			X	X	X	X						
6. Fundamentação teórica			X	X	X	X						
7. Levantamento de requisitos			X	X								
8. Elaboração do diagrama de casos de uso				X								
9. Planejamento e criação das Interfaces do sistema				X	X	X						
10. Desenvolvimento do texto						X	X	X	X	X	X	
11. Desenvolvimento dos diagramas de Entidade-Relacionamento.					X	X	X					
12. Desenvolvimento do banco de dados							X	X	X	X		
13. Desenvolvimento do sistema.							X	X	X	X	X	
14. Teste do sistema												X
15. Implementação do sistema												X

Fonte: Autoria própria (2023)

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 SISTEMAS SEMELHANTES

Sistemas semelhantes são sistemas que, quando colocados em comparação um com o outro, apresentam características parecidas ou idênticas. Eles são de grande importância durante a pesquisa, pois, por meio deles, é possível sanar algumas dúvidas que podem surgir durante o desenvolvimento de um novo sistema, assim como utilizá-los para obter inspirações.

Neste trabalho utilizou-se como sistemas semelhantes o *Sistema de Informação para o Controle de Saída de Material de um almoxarifado (SICSM)*, o *Sistema de Gestão Bling* e o *Almoxarifado Online – Henning*.

O *SICSM* é um sistema de informação para o controle de saída de material de um almoxarifado. Este sistema foi desenvolvido visando realizar a informatização do arquivamento de dados e o controle de saída de material do almoxarifado. Com isso, o sistema pretende possibilitar ao seu usuário, que no caso deste é o almoxarife, o cadastramento de todos os dados dos funcionários, dos materiais, realizar todo o controle de saída e gerar relatórios.

O *Sistema de Controle de Estoque Bling* é um sistema também voltado para empresas, tanto digitais como físicas. Este possibilita que seu usuário faça o controle de estoque dos seus produtos, podendo ele realizar a gestão de forma online desde a entrada até a saída dos itens do estoque, visando evitar erros nesses processos e economizar tempo.

O *Sistema de Almoxarifado Online – Henning* possibilita aos seus usuários fazer o cadastro completo dos seus produtos, realizar a divisão dos mesmos em produtos consumíveis e produtos não consumíveis, controlar as movimentações dentro do estoque, entre muitas outras funcionalidades que o mesmo oferece aos seus utilizadores.

Após a análise dos sistemas acima apresentados, pretende-se utilizar no presente trabalho a parte referente à logística empregada para realizar a entrada e saída dos materiais do almoxarifado, sendo esta desenvolvida de forma muito semelhante em ambos os sistemas. Em relação ao design do sistema, não pretende-se seguir com exatidão as formas apresentadas nos sistemas acima, pois algumas das funcionalidades não se enquadram com as especificidades do sistema que pretende-se desenvolver. Também, a instituição manifestou preferências em relação a uma identidade visual que se conecte com o futuro usuário do sistema.

## 2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta parte, realizou-se a revisão de pesquisas, artigos e trabalhos que foram utilizados para auxiliar na fundamentação do presente trabalho. Esses materiais foram identificados por meio de sites de pesquisas confiáveis, como o Google Acadêmico e o Scielo. Ao finalizar essas pesquisas, foram selecionados dois materiais principais, sobre os quais foi identificada a necessidade de uma leitura mais aprofundada.

O primeiro trabalho abordado, intitulado "Administração Escolar e a Ferramenta do Inventário: o caso da Escola Laço Feliz" (PENEDO et al, 2020), apresenta o tema da administração escolar e a ferramenta do inventário. O trabalho busca responder quais são os erros mais frequentes no desenvolvimento de um inventário cometidos pela administração escolar e enfatiza que o inventário desses almoxarifados escolares deve ocorrer regularmente, com o objetivo de manter um bom controle interno. Além disso, destaca que o processo de desenvolver um inventário deve contar com processos e sistemas informatizados.

O motivo deste trabalho ter sido escolhido como revisão bibliográfica é ele contemplar diretamente um tema que está presente no desenvolvimento do presente TCC, que é a importância do almoxarifado para a gestão escolar.

O segundo material, intitulado "Golem: Sistema De Gestão Para Demandas Do Almoxarifado Unidade De Gestão De Materiais Da Eaj" (ARAÚJO JÚNIOR, 2022), trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que tem como objetivo desenvolver um sistema denominado Golem, o qual apresenta como função principal gerir as demandas de um almoxarifado. Na parte escrita deste trabalho, são abordadas algumas seções, onde é discutida a importância do controle de estoque e como este reflete em muitos aspectos dentro das organizações, além de trabalhar diretamente com o conceito de almoxarifado.

O motivo deste trabalho ter sido escolhido como revisão bibliográfica foi a ajuda que o mesmo oferece em termos de contextualização da importância da proposta desenvolvida neste TCC, além de oferecer um melhor entendimento dos conceitos de estoque e almoxarifado. Destaca-se que o almoxarifado é o setor onde se faz o recebimento, a estocagem dos materiais de forma adequada para cada item e sua distribuição dentro da organização ou instituição onde está localizada (ARAÚJO JÚNIOR, 2022).

Por consequência, após a leitura destes materiais, foi possível obter o real entendimento dos conceitos de almoxarifado e estoque, além da percepção de como se

procede a relação do almoxarifado com a gestão escolar, o que, para o desenvolvimento do presente Trabalho de Conclusão de Curso, é de extrema importância.

## 2.3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Esta seção do trabalho apresenta as etapas do processo de desenvolvimento do sistema proposto por este Trabalho de Conclusão de Curso, que está dividido em quatro partes: documentação de requisitos do sistema, casos de uso, base de dados e interfaces.

### 2.3.1 Documentação de Requisitos

Esta seção especifica os requisitos do Sistema “SCAEM – Sistema de Controle de Almoxarifado das Escolas Municipais”, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para a implementação, assim como para a realização dos testes do sistema.

#### 2.3.1.1 Convenções, termos e abreviações

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir:

[identificador do requisito – nome do requisito]

Por exemplo, o requisito funcional “RF016 – Recuperação de dados” e o requisito não-funcional “NF008 – Confiabilidade”. Os requisitos devem ser reconhecidos com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] ou [NF001] e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

### 2.3.1.2 Prioridades dos requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

- Essencial é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. São requisitos imprescindíveis, que devem ser implementados impreterivelmente.
- Importante é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
- Desejável é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

### 2.3.1.3 Ator do Sistema

O sistema apresenta um ator que será responsável, por desempenhar todas as funções do sistema, é ele:

- Administrador: É a pessoa responsável por gerenciar todas as operações relacionadas ao controle de estoque do almoxarifado na Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) José Maria Argemi Filho dentro do sistema. Este ator tem acesso a todas as funcionalidades do sistema, capacitando-o a realizar as seguintes atividades: acessar o sistema, manter funcionários, manter itens, controle de estoque, gerar relatórios e trocar a senha de entrada do sistema. Ele é, portanto, a figura central no uso do sistema, garantindo que todas as operações relacionadas ao controle de estoque sejam realizadas de maneira eficiente e segura.



### 2.3.1.4 Requisitos Funcionais

Tomando por base o contexto do sistema, foram identificados os seguintes requisitos funcionais:

Quadro 2 – Requisito Funcional Acessar Sistema [RF001]

<b>[RF001] Acessar Sistema</b>	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador efetue o login no sistema.
Prioridade:	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável
Entradas	Saber os dados necessários para entrada no sistema.
Saídas	Usuário entra no sistema

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 3 – Requisito Funcional Manter Funcionário [RF002]

<b>[RF002] Manter Funcionário</b>	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador possa fazer o cadastro, alterar os dados e excluir um funcionário, além de listá-los no sistema.
Prioridade:	<input type="checkbox"/> Essencial <input checked="" type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável
Entradas	Um funcionário cadastrado para edição, consulta e exclusão.
Saídas	Pode ocorrer um novo funcionário cadastrado, caso utilizada a função de cadastrar funcionário, uma alteração dos dados cadastrados sobre um funcionário, caso da utilização da função de alterar os dados do cadastro de um funcionário ou a exclusão de um funcionário, caso a utilização da funcionalidade de excluir.

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 4 – Requisito Funcional Manter Item [RF003]

<b>[RF003] Manter Item</b>
----------------------------

Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador possa fazer o cadastro, alterar os dados e excluir um item, além de listá-los no sistema.
Prioridade:	<input type="checkbox"/> Essencial <input checked="" type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável
Entradas	Um item cadastrado para edição, consulta e exclusão.
Saídas	Pode ocorrer um novo item cadastrado, caso utilizada a função de cadastrar item, uma alteração dos dados cadastrados sobre um item, caso da utilização da função de alterar os dados do cadastro de um item ou a exclusão de um funcionário, caso a utilização da funcionalidade de excluir.

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 5 – Requisito Funcional Manter Estoque [RF004]

<b>[RF004] Manter Estoque</b>	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador possa fazer o cadastro, alterar os dados e excluir um estoque, além de listá-los no sistema.
Prioridade:	<input type="checkbox"/> Essencial <input checked="" type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável
Entradas	Um estoque cadastrado para edição, consulta e exclusão.
Saídas	Pode ocorrer um novo estoque cadastrado, caso utilizada a função de cadastrar estoque, uma alteração dos dados cadastrados sobre um estoque, caso da utilização da função de alterar os dados do cadastro de um estoque ou a exclusão de um estoque, caso a utilização da funcionalidade de excluir.

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 6 – Requisito Funcional Gerar Formulário [RF005]

<b>[RF005] Manter Gerar Relatório</b>	
Descrição:	Este requisito funcional permite que o administrador possa gerar um formulário semanal com as entradas e retiradas de itens do sistema, além de para quem foi destinado o item e a

	justificativa para retirada deste e um relatório de consumo semanal.
Prioridade:	<input checked="" type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Desejável
Entradas	Pelo menos um registro feito no estoque naquela semana, um item cadastrado no sistema e um funcionário cadastrado no sistema no caso da retirada.
Saídas	Um relatório é gerado com as informações da semana selecionada.

Fonte: Autoria própria (2023)

### 2.3.1.4 Requisitos Não-Funcionais

Quadro 7 – Requisito Não-Funcional Usabilidade [NF001]

<b>[NF001] Usabilidade</b>	
Descrição:	A interação <i>interface</i> com o usuário é de vital importância para o sucesso do sistema desenvolvido.  Principalmente por ser um sistema que vai ser utilizado com bastante frequência, sendo assim o mesmo deve ser por si só bastante intuitivo para o que usuário possa utilizá-lo de forma prática e rápida.
Prioridade:	<input type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input checked="" type="checkbox"/> Desejável

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 8 – Requisito Não-Funcional Interface Agradável [NF002]

<b>[NF002] Usabilidade</b>	
Descrição:	Para garantir o conforto do usuário durante a utilização do sistema é importante que este apresente em sua aparência com jogo de cores harmonioso e os detalhes em estruturas superficiais à tela de fundo com bordas, cores adequadas e espaçamento adequado.

	Sendo assim, o sistema desenvolvido contará com a utilização do <i>front-end materialize</i> , o qual possibilitará o desenvolvimento conforme as necessidades expostas anteriormente.
Prioridade:	<input type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input checked="" type="checkbox"/> Desejável

Fonte: Autoria própria (2023)

#### Quadro 9 – Requisito Não-Funcional Responsividade Parcial [NF003]

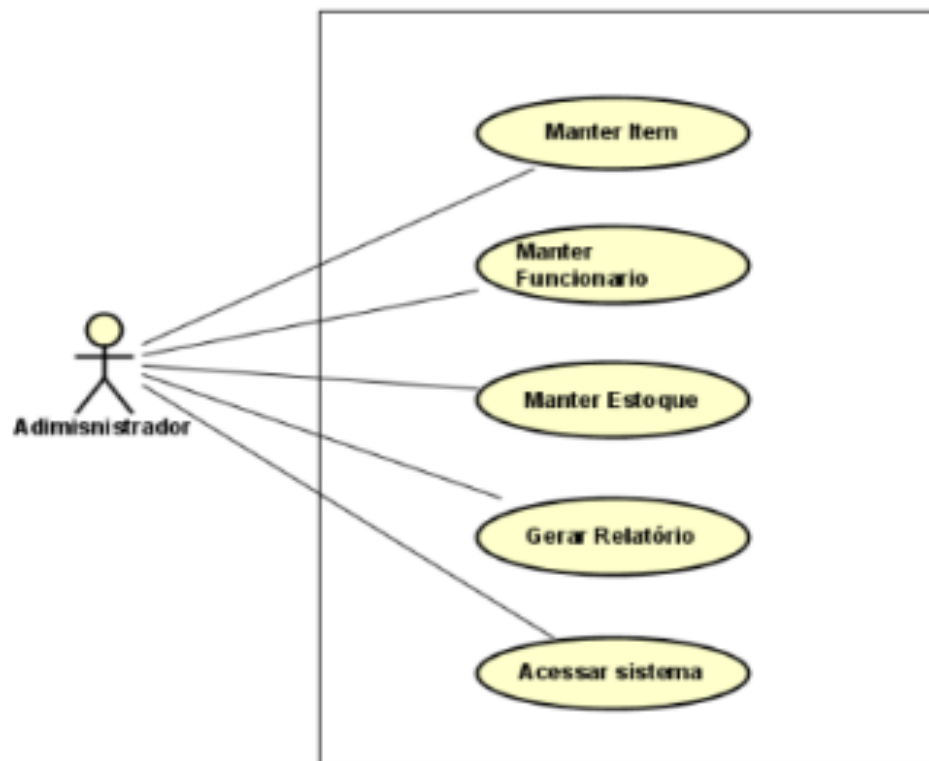
<b>[NF003] Usabilidade</b>	
Descrição:	Visando garantir que o sistema se adapte ao tamanho de tela disponível, é importante que este seja parcialmente responsivo, permitindo que o usuário possa utilizá-lo independente do tamanho da tela do dispositivo que este esteja usando.
Prioridade:	<input type="checkbox"/> Essencial <input type="checkbox"/> Importante <input checked="" type="checkbox"/> Desejável

Fonte: Autoria própria (2023)

### 2.3. CASOS DE USO

A figura a seguir representa o Diagrama de Casos de Uso, composto pelas funcionalidades e usuários do projeto.

Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria própria (2023)

### 2.3.1. Documentação de Casos de Uso

A seguir a especificações de cada Caso de Uso:

Quadro 10 – Especificação de Casos de Uso Acessar Sistema [UC001]

CASO DE USO	[UC001] Acessar Sistema
Atores	Administrador
Pré-Condições	Uma conta previamente cadastrada
Pós-Condições	O administrador acessa o sistema
<b>FLUXO PRINCIPAL</b>	
Administrador acessa o sistema:	
A1) O administrador solicita o formulário de acesso ao sistema.	
A2) O sistema exibe o formulário de acesso.	

A3) O administrador preenche o formulário e solicita o acesso. A4) O sistema permite o acesso do administrador ao sistema.
<b>FLUXO ALTERNATIVO</b>
Não tem.
<b>FLUXO EXCEÇÃO</b>
A2) A conta não está previamente cadastrado no sistema  A2) a) O sistema não permite o acesso ao sistema e exibe uma mensagem informando que a conta não está cadastrada.

Fonte: Autoria própria (2023).

Quadro 11 – Especificação de Casos de Uso Manter Item [UC 002]

<b>CASO DE USO</b>	<b>[UC002]Manter Item</b>
Atores	Administrador
Pré-Condições	Ter um item cadastrado para alterar ou excluir do sistema
Pós-Condições	Ter um item cadastrado, alterado, excluído ou listado no sistema.
<b>FLUXO PRINCIPAL</b>	
Cadastrar item :	
C1) O administrador solicita o formulário de cadastro de item.	
C2) O sistema exibe o formulário de cadastro de item.	
C3) O administrador preenche as informações no formulário e solicita o registro.	
C4) O sistema registra as informações do item e apresenta uma mensagem.	
Alterar conta:	
A1) O administrador seleciona um item e solicita o formulário deste item.	
A2) O sistema exibe o formulário com as informações do item selecionado.	
A3) O administrador altera as informações do item e solicita seu registro.	
A4) O sistema registra as alterações do item e exibe uma mensagem.	

Excluir conta:

E1) O administrador seleciona um item e solicita sua exclusão.

E2) O sistema solicita a confirmação da exclusão do item.

E3) O administrador confirma a exclusão do item.

E4) O sistema exclui o item e apresenta uma mensagem.

Listar conta:

L1) O administrador solicita a lista de itens no sistema.

L2) O sistema exibe a lista de itens no sistema.

### **FLUXO ALTERNATIVO**

L2) Não há itens registrados no sistema.

L2) a) O sistema exibe uma mensagem informando que não há itens registrados.

### **FLUXO EXCEÇÃO**

CAE3) O administrador cancela o cadastro, alteração ou exclusão do item.

CAE3) a) O administrador seleciona o cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do item.

CAE3) b) O sistema pede confirmação do cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do item.

CAE3) c) O administrador confirma o cancelamento.

CAE3) d) O sistema realiza o cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do item e apresenta uma mensagem.

CAE4) Ocorre um erro durante o cadastro, alteração ou exclusão do item.

CAE4) a) O sistema identifica um erro durante o cadastro, alteração ou exclusão do item e apresenta uma mensagem de erro.

Quadro 12 – Especificação de Casos de Uso Manter Funcionário [UC 003]

<b>CASO DE USO</b>	<b>[UC003] Manter Funcionário</b>
Atores	Administrador
Pré-Condições	Ter um funcionário cadastrado para alterar ou excluir do sistema
Pós-Condições	Ter um funcionário cadastrado, alterado, excluído ou listado no sistema.
<b>FLUXO PRINCIPAL</b>	
<p>Cadastrar funcionário :</p> <p>C1) O administrador solicita o formulário de cadastro de funcionário.</p> <p>C2) O sistema exibe o formulário de cadastro de funcionário.</p> <p>C3) O administrador preenche as informações no formulário e solicita o registro.</p> <p>C4) O sistema registra as informações do funcionário e apresenta uma mensagem.</p> <p>Alterar conta:</p> <p>A1) O administrador seleciona um funcionário e solicita o formulário deste funcionário.</p> <p>A2) O sistema exibe o formulário com as informações do funcionário selecionado.</p> <p>A3) O administrador altera as informações do funcionário e solicita seu registro.</p> <p>A4) O sistema registra as alterações do funcionário e exibe uma mensagem.</p> <p>Excluir conta:</p> <p>E1) O administrador seleciona um funcionário e solicita sua exclusão.</p> <p>E2) O sistema solicita a confirmação da exclusão do funcionário.</p> <p>E3) O administrador confirma a exclusão do funcionário.</p> <p>E4) O sistema exclui o funcionário e apresenta uma mensagem.</p> <p>Listar conta:</p> <p>L1) O administrador solicita a lista de funcionários no sistema.</p> <p>L2) O sistema exibe a lista de funcionários no sistema.</p>	
<b>FLUXO ALTERNATIVO</b>	
<p>L2) Não há funcionários registrados no sistema.</p> <p>L2) a) O sistema exibe uma mensagem informando que não há funcionários registrados.</p>	
<b>FLUXO EXCEÇÃO</b>	
<p>CAE3) O administrador cancela o cadastro, alteração ou exclusão do funcionário.</p> <p>CAE3) a) O administrador seleciona o cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do funcionário.</p>	



CAE3) b) O sistema pede confirmação do cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do funcionário.

CAE3) c) O administrador confirma o cancelamento.

CAE3) d) O sistema realiza o cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do funcionário e apresenta uma mensagem.

CAE4) Ocorre um erro durante o cadastro, alteração ou exclusão do funcionário.

CAE4) a) O sistema identifica um erro durante o cadastro, alteração ou exclusão do funcionário e apresenta uma mensagem de erro.

Fonte: Autoria própria (2023).

Quadro 13 – Especificação de Casos de Uso Manter Estoque [UC 004]

<b>CASO DE USO</b>	<b>[UC004] Manter Estoque</b>
Atores	Administrador
Pré-Condições	Ter um estoque cadastrado para alterar ou excluir do sistema
Pós-Condições	Ter um estoque cadastrado, alterado, excluído ou listado no sistema.
<b>FLUXO PRINCIPAL</b>	
<p>Cadastrar funcionário :</p> <p>C1) O administrador solicita o formulário de cadastro do estoque.</p> <p>C2) O sistema exibe o formulário de cadastro do estoque.</p> <p>C3) O administrador preenche as informações no formulário e solicita o registro.</p> <p>C4) O sistema registra as informações do estoque e apresenta uma mensagem.</p> <p>Alterar conta:</p> <p>A1) O administrador seleciona um estoque e solicita o formulário deste estoque.</p> <p>A2) O sistema exibe o formulário com as informações do estoque selecionado.</p> <p>A3) O administrador altera as informações do funcionário e solicita seu registro.</p> <p>A4) O sistema registra as alterações do estoque e exibe uma mensagem.</p> <p>Excluir conta:</p> <p>E1) O administrador seleciona um estoque e solicita sua exclusão.</p> <p>E2) O sistema solicita a confirmação da exclusão do estoque.</p> <p>E3) O administrador confirma a exclusão do estoque.</p>	

E4) O sistema exclui o estoque e apresenta uma mensagem. Listar conta: L1) O administrador solicita a lista de estoque no sistema. L2) O sistema exibe a lista de estoque no sistema.
<b>FLUXO ALTERNATIVO</b>
L2) Não há estoques registrados no sistema. L2) a) O sistema exibe uma mensagem informando que não há estoques registrados.
<b>FLUXO EXCEÇÃO</b>
CAE3) O administrador cancela o cadastro, alteração ou exclusão do estoque. CAE3) a) O administrador seleciona o cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do estoque. CAE3) b) O sistema pede confirmação do cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do estoque. CAE3) c) O administrador confirma o cancelamento. CAE3) d) O sistema realiza o cancelamento do cadastro, alteração ou exclusão do funcionário e apresenta uma mensagem. CAE4) Ocorre um erro durante o cadastro, alteração ou exclusão do estoque. CAE4) a) O sistema identifica um erro durante o cadastro, alteração ou exclusão do estoque e apresenta uma mensagem de erro.

Fonte: Autoria própria (2023).

Quadro 14 – Especificação de Casos de Uso Gerar Relatório [UC 005]

<b>CASO DE USO</b>	<b>[UC005] Gerar Relatório</b>
Atores	Administrador
Pré-Condições	Ter um estoque cadastrado para gerar relatório.
Pós-Condições	Ter um relatório no sistema.
<b>FLUXO PRINCIPAL</b>	
Gerar relatórios: G1) O administrador solicita a lista de registro do estoque. G2) O sistema exibe a lista de registros do estoque. G3) O administrador indica o período de tempo que deve ir para o relatório e solicita a geração do relatório. G4) O sistema gera o relatório e exibe na tela.	

<b>FLUXO ALTERNATIVO</b>
G1) Não há registros cadastrados no sistema. G1) a) O sistema informa que não há registros cadastrados. G3) O período de tempo indicado não
<b>FLUXO EXCEÇÃO</b>
G3) O administrador cancela a indicação de registros e a geração de relatório. G3)a) O administrador seleciona o cancelamento da geração de relatório. G3)b) O sistema cancela a geração de relatório e apresenta o início do sistema. G4) Ocorre erro durante a geração do relatório. G4)a) O sistema identifica um erro durante a geração do relatório e apresenta uma mensagem de erro.

Fonte: Autoria própria (2023).

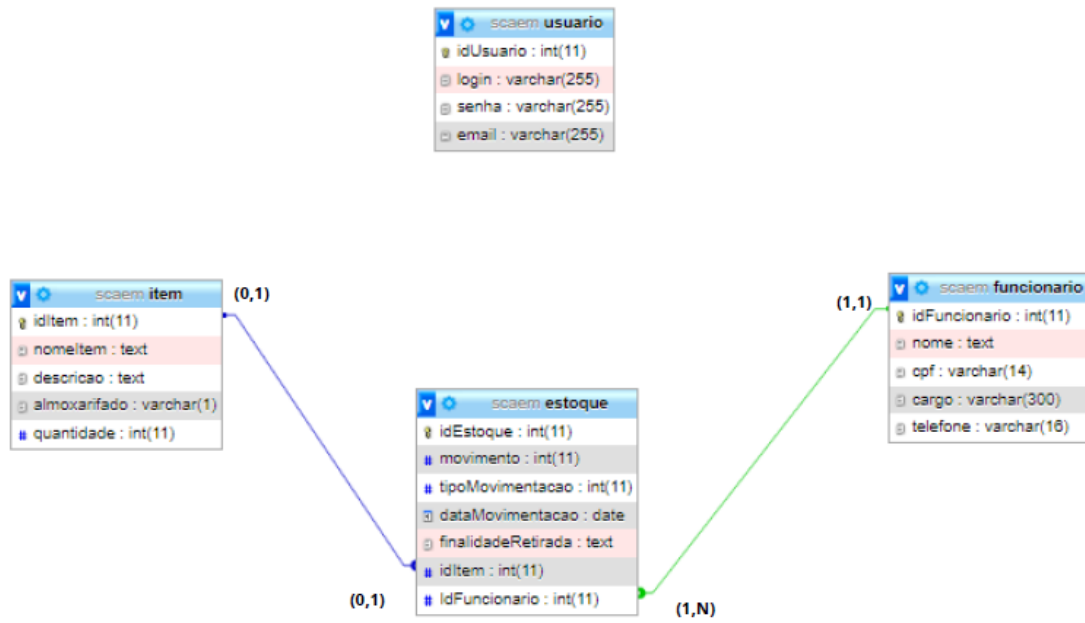
### 2.3. BASE DE DADOS

As Figuras 2 e 3 apresentam os diagramas do banco de dados utilizado pelo sistema SCAEM – Sistema de Controle de Almojarifado das Escolas Municipais.

Ele possui 4 tabelas, sendo elas, a tabela Usuário, que guarda as informações do único usuário que será cadastrado no sistema, como: id, login, senha e email, a tabela Funcionario que guarda as informações cadastradas dos funcionários da escola, como: id, nome, CPF, cargo e telefone, a tabela Item que guarda as informações cadastradas dos itens que estão nos almoxarifados, como: id, nome do item, descrição, em qual almoxarifado se encontra (pedagógico ou geral), quantidade do item no almoxarifado, e por último temos a tabela Estoque que guarda as informações das movimentações de entrada e retirada dos itens dos almoxarifados, como: id, quantidade que está sendo movimentada, tipo de movimentação, data da movimentação, se for retirada justificativa da retirada, id do item que está sendo movimentada e o id do funcionário para quem o item está sendo destinado em caso de retirada.

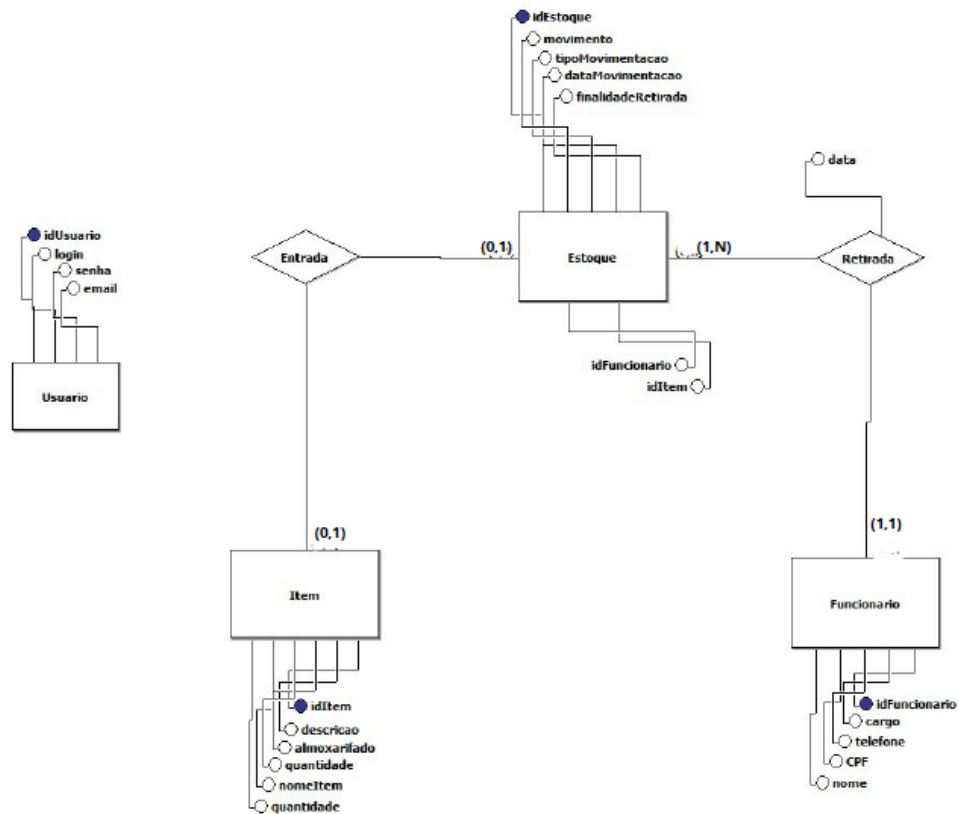
A tabela Estoque está ligada às tabelas Funcionário e Item, uma vez que as informações nelas são necessárias para a realização de um registro na tabelas Estoque. Sendo assim podemos dizer que um item e um funcionário pode ter vários cadastros no estoque, mas um cadastro no estoque pode ter somente um item e um funcionário.

Figura 2 – Modelo Lógico de Banco de Dados



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 3 – Modelo Conceitual de Banco de Dados

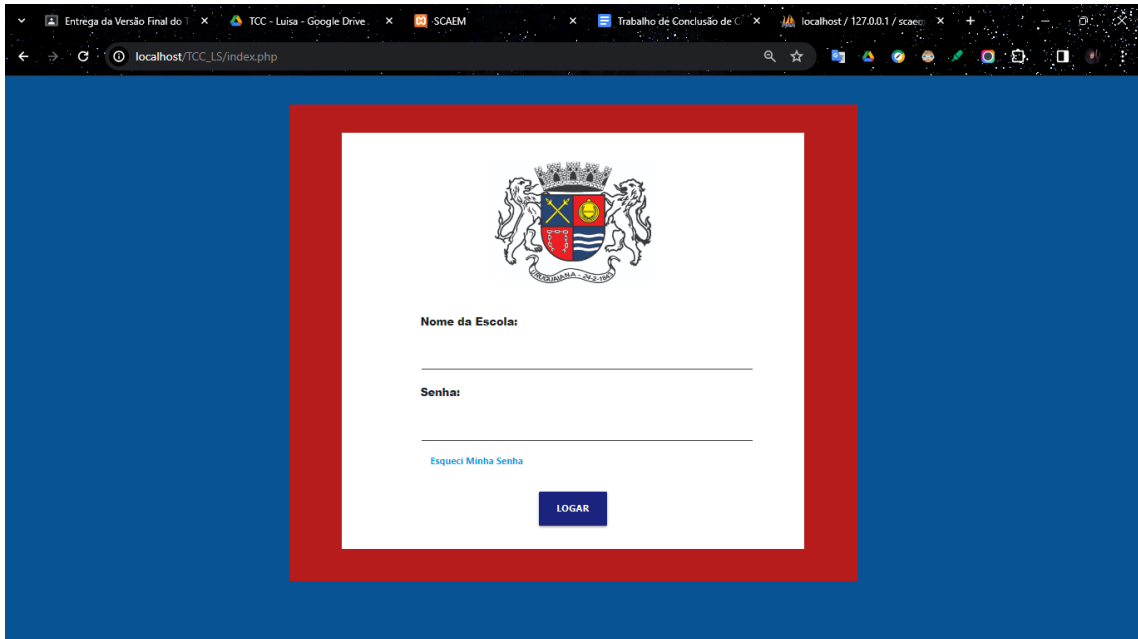


Fonte: Autoria própria (2023)

### 2.3. INTERFACES DO SISTEMA

Esta seção apresenta as principais telas desenvolvidas para o projeto. A figura 4 apresenta a tela de *login* do sistema desenvolvido, composto por um formulário para ser efetuado o login e um *link* para recuperar a senha em caso de esquecimento.

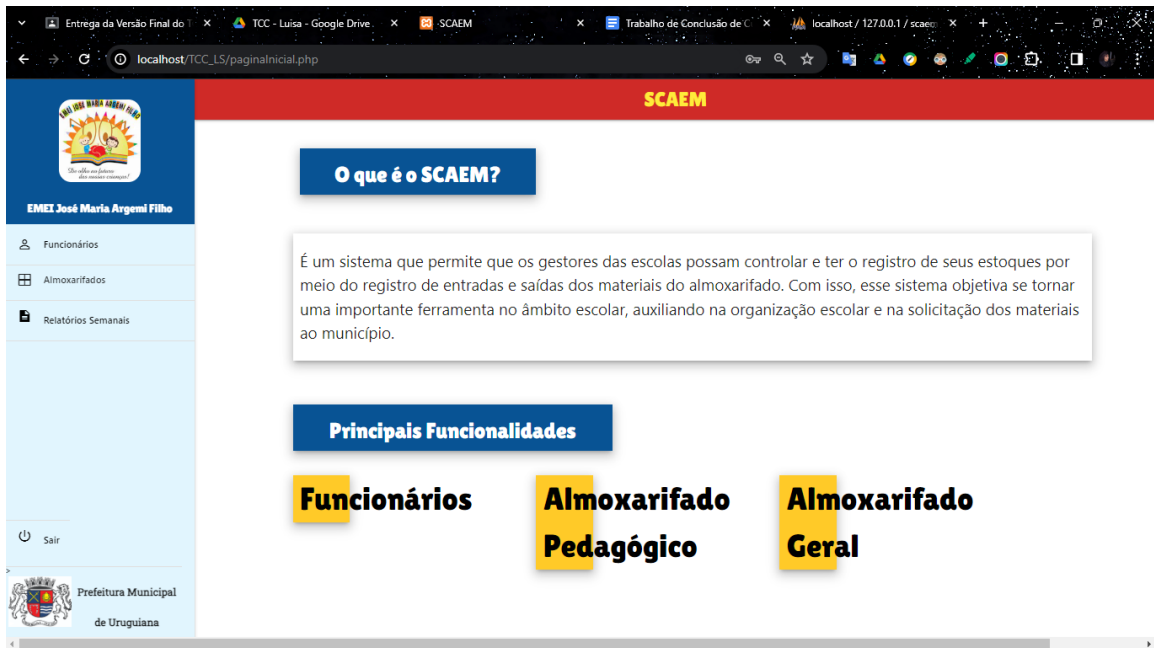
Figura 4 – Tela de Login



Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 5, apresenta a tela inicial, onde têm a barra lateral, por meio dela podemos ter acesso ao cadastro e listagem de funcionários, cadastro de itens, listagem de itens dos dois almoxarifados, gerar relatório semanal e ao logout do sistema.

Figura 5 – Tela Inicial



Fonte: Autoria própria (2023)

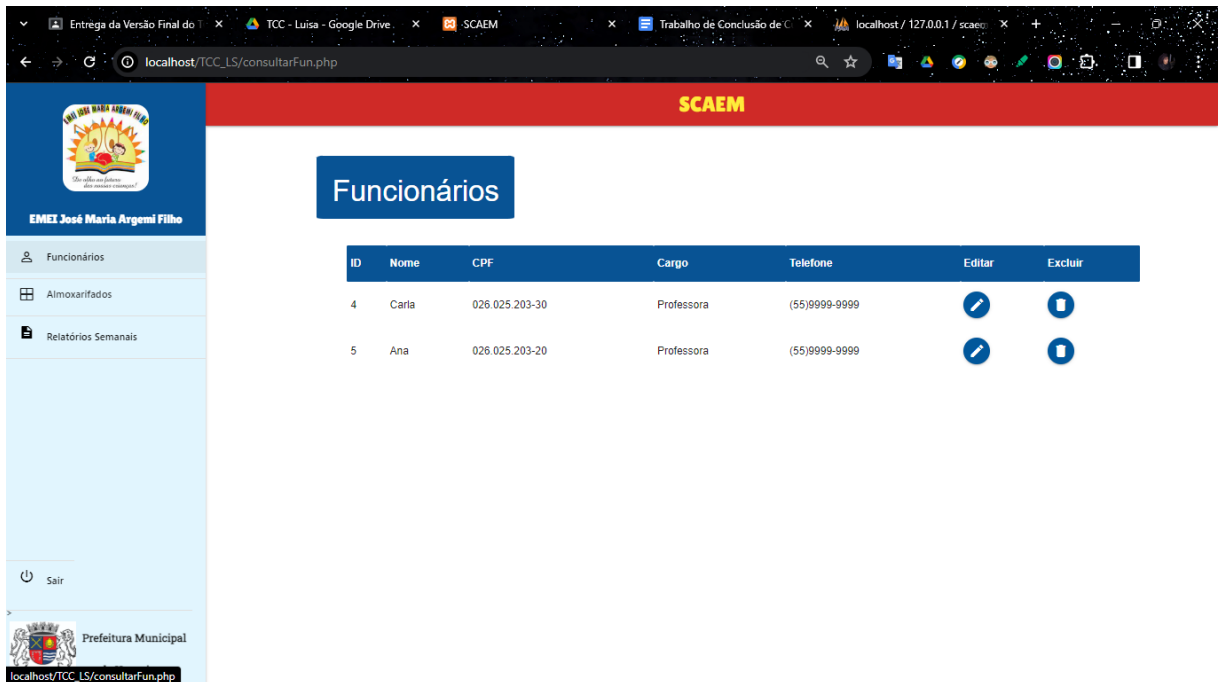
A figura 6, apresenta a tela de cadastro de um funcionário no sistema, nela é apresentado o formulário de cadastro de funcionário ao usuário.

Figura 6 – Tela de Cadastro de Funcionário

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 7, apresenta a tela de listagem de funcionário no sistema, nela é apresentado a listagem dos funcionários cadastrados no sistema e os botões para excluir um funcionário e para fazer alterações nas informações do funcionário ao usuário.

Figura 7 – Tela de Listagem dos Funcionários



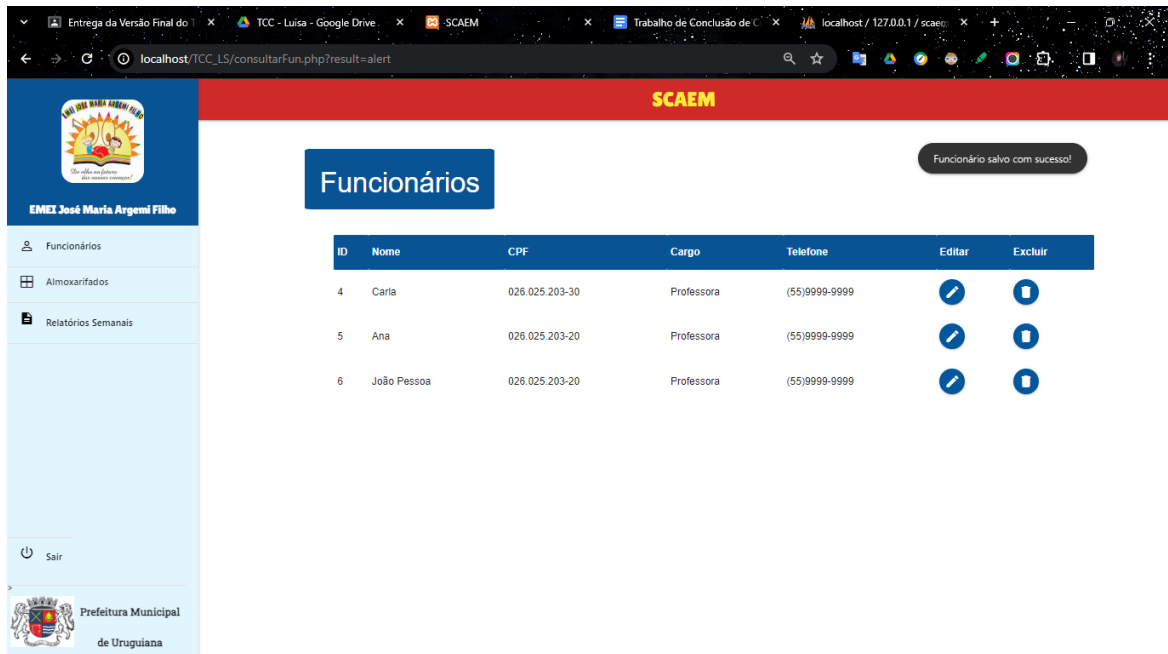
The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost/TCC_LS/consultarFun.php`. The page features a red header with the text "SCAEM" and a blue sidebar on the left containing the logo of "EMEI José Maria Argemí Filho" and a navigation menu with items like "Funcionários", "Almoxarifados", "Relatórios Semanais", and "Sair". The main content area is titled "Funcionários" and contains a table with the following data:

ID	Nome	CPF	Cargo	Telefone	Editar	Excluir
4	Carla	026.025.203-30	Professora	(55)9999-9999		
5	Ana	026.025.203-20	Professora	(55)9999-9999		

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 8, apresenta a tela com aviso que o funcionário foi cadastrado com sucesso ao usuário.

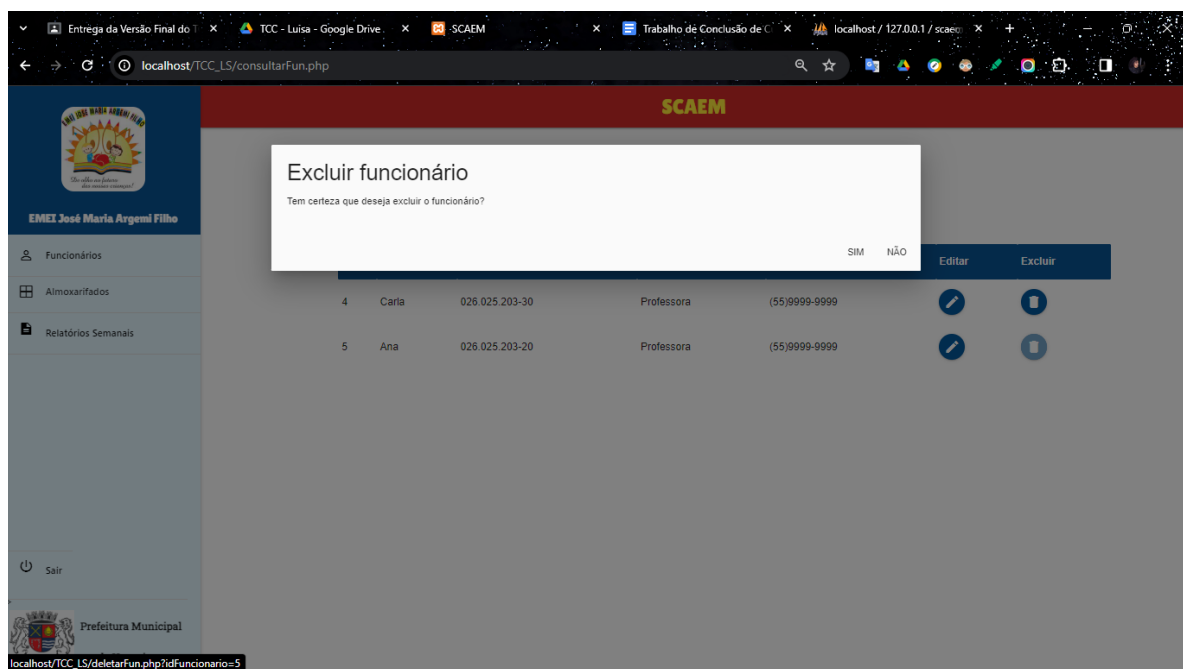
Figura 8 – Tela com aviso de Funcionário Cadastrado com Sucesso



Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 9, apresenta a tela com modal, onde pede a confirmação da intenção de excluir um funcionário ao usuário.

Figura 9 – Tela de Excluir Funcionário

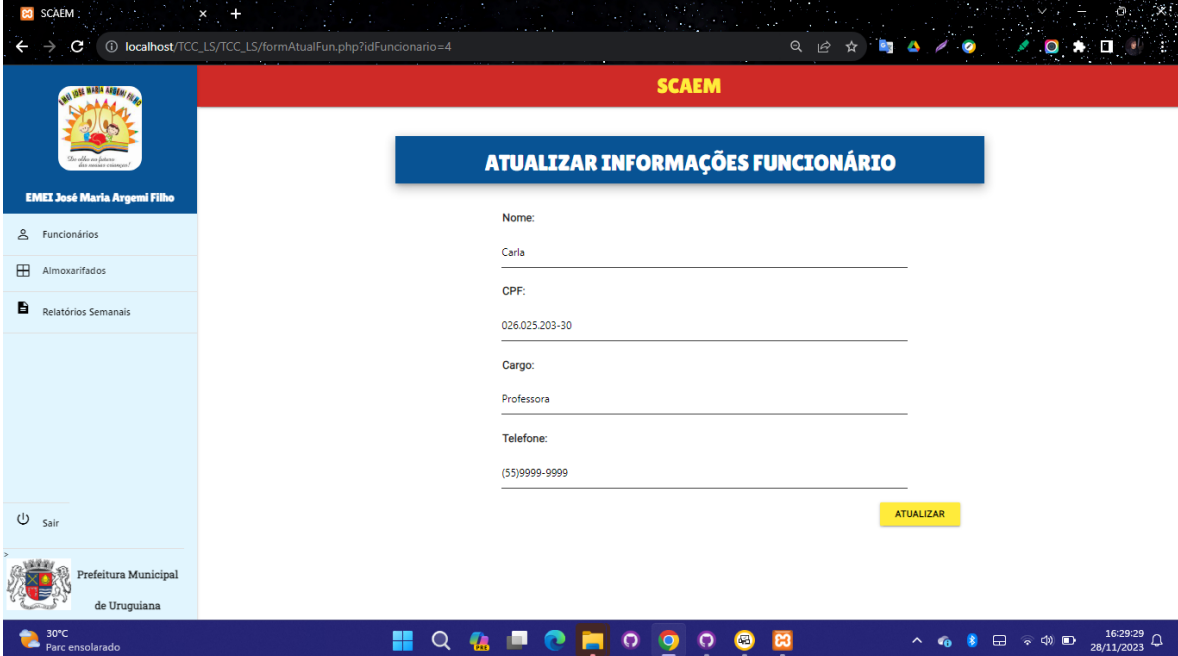


Fonte: Autoria própria (2023)



A figura 10, apresenta a tela de atualização das informações de um funcionário no sistema, nela é apresentado o formulário de atualização das informações do funcionário ao usuário.

Figura 10 – Tela de Atualizar Funcionário



The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost/TCC_LS/TCC_LS/formAtualFun.php?idFuncionario=4`. The page features a red header with the text "SCAEM" and a blue sidebar on the left containing the logo of the Prefeitura Municipal de Uruguiana and a menu with options: "Funcionários", "Almoxarifados", "Relatórios Semanais", and "Sair". The main content area is titled "ATUALIZAR INFORMAÇÕES FUNCIONÁRIO" and contains a form with the following fields:

- Nome: Carla
- CPF: 026.025.203-30
- Cargo: Professora
- Telefone: (55)9999-9999

A yellow "ATUALIZAR" button is located at the bottom right of the form. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with a temperature of 30°C, the date 20/11/2023, and the time 16:29:29.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 11, apresenta a tela de cadastro de um item no sistema, nela é apresentado o formulário de cadastro de item ao usuário.

Figura 11 – Tela de Cadastro de Item

The screenshot shows the 'CADASTRAR ITEM' form in the SCAEM system. The form is located on the right side of the page, with a sidebar on the left containing navigation links. The form fields are as follows:

- Nome do Item:** A text input field.
- Descrição:** A text input field.
- Almoxarifado de Destino do Item:** A dropdown menu.
- Escolha o Almoxarifado:** A dropdown menu.
- + CADASTRAR:** A yellow button to submit the form.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 12, apresenta a tela de listagem de itens do almoxarifado geral no sistema, nela é apresentado a listagem dos itens cadastrados no sistema dentro do almoxarifado geral e os botões para excluir um item, fazer alterações no cadastro do item e fazer uma movimentação no estoque desse item no almoxarifado ao usuário.

Figura 12 – Tela de Listagem de Itens no Almoxarifado Geral

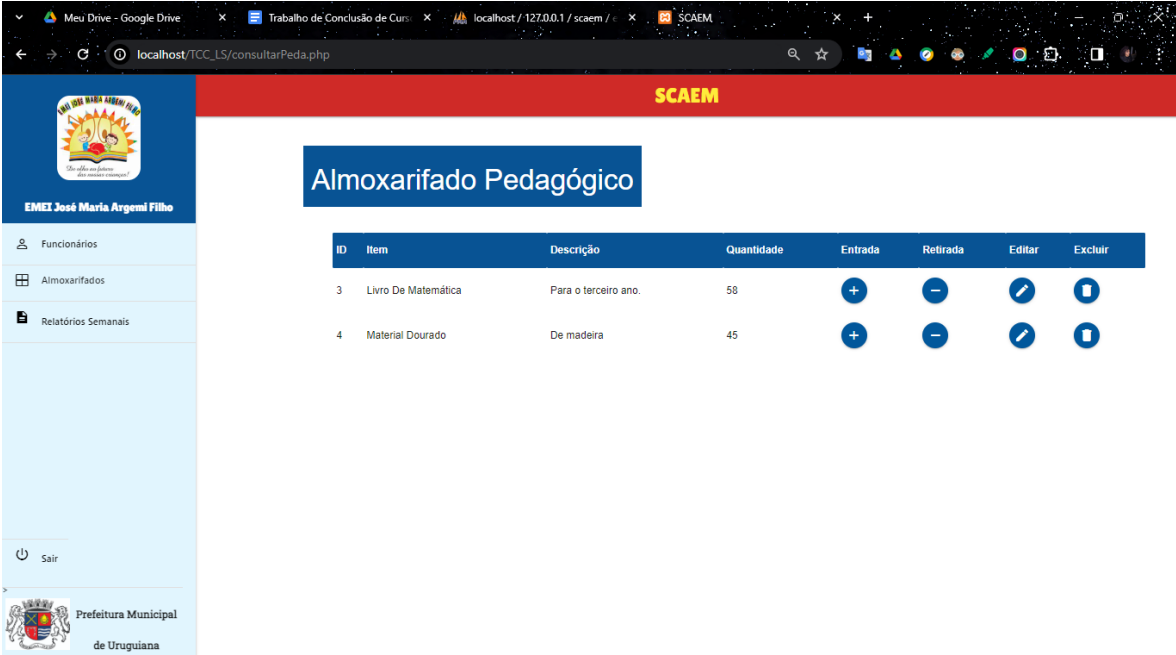
The screenshot shows the 'Almoxarifado Geral' list view in the SCAEM system. The table displays the following data:

ID	Item	Descrição	Quantidade	Entrada	Retirada	Editar	Excluir
1	caneta	bic	47	+	-	✎	🗑️
2	Caderno	Marca tilibra	95	+	-	✎	🗑️

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 13, apresenta a tela de listagem de itens do almoxarifado pedagógico no sistema, nela é apresentado a listagem dos itens cadastrados no sistema dentro do almoxarifado pedagógico e os botões para excluir um item, fazer alterações no cadastro do item e fazer uma movimentação no estoque desse item no almoxarifado ao usuário.

Figura 13 – Tela de Listagem de Itens no Almoxarifado Pedagógico.



The screenshot displays the SCAEM system interface. The header includes the SCAEM logo and the user name 'EMEX José Maria Argemi Filho'. The sidebar contains navigation options: 'Funcionários', 'Almoxarifados', 'Relatórios Semanais', and 'Sair'. The main content area is titled 'Almoxarifado Pedagógico' and contains a table with the following data:

ID	Item	Descrição	Quantidade	Entrada	Retirada	Editar	Excluir
3	Livro De Matemática	Para o terceiro ano.	58	+	-	✎	🗑️
4	Material Dourado	De madeira	45	+	-	✎	🗑️

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 14, apresenta a tela com aviso que o item foi cadastrado com sucesso ao usuário.

Figura 14 – Tela com aviso de Item Cadastrado com Sucesso

The screenshot shows the SCAEM system interface. A notification bubble in the top right corner states "Item salvo com sucesso!". The main content area is titled "Almoxarifado Geral" and contains a table with the following data:

ID	Item	Descrição	Quantidade	Entrada	Retirada	Editar	Excluir
1	caneta	bic	47	+	-	✎	🗑️
2	Caderno	Marca tilibra	95	+	-	✎	🗑️
5	caneta	bic	0	+	-	✎	🗑️

The interface also includes a sidebar with navigation options: Funcionários, Almoxarifados, Relatórios Semanais, and Sair. The footer identifies the system as belonging to the Prefeitura Municipal de Uruguiana.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 15, apresenta a tela com modal, onde pede a confirmação da intenção de excluir um item do almoxarifado ao usuário.

Figura 15 – Tela de Excluir Item

The screenshot shows the SCAEM system interface with a confirmation modal titled "Excluir Item". The modal asks: "Tem certeza que deseja excluir o Item?". Below the modal, a table of inventory items is visible:

ID	Item	Descrição	Quantidade	Entrada	Retirada	Editar	Excluir
3	Livro De Matemática	Para o terceiro ano.	58	+	-	✎	🗑️
4	Material Dourado	De madeira	45	+	-	✎	🗑️
6	Livro De Geografia	Para o primeiro ano	1	+	-	✎	🗑️

The interface also includes a sidebar with navigation options: Funcionários, Almoxarifados, Relatórios Semanais, and Sair. The footer identifies the system as belonging to the Prefeitura Municipal de Uruguiana.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 16, apresenta a tela de atualização das informações de um item no sistema, nela é apresentado o formulário de atualização das informações do item ao usuário.

Figura 16 – Tela de Atualizar Item

The screenshot displays the SCAEM web application interface. On the left is a sidebar with the user's name 'EMEI José Maria Argemi Filho' and navigation options: 'Funcionários', 'Almoxarifados', 'Relatórios Semanais', and 'Sair'. The main content area features a red header with 'SCAEM' and a blue title bar 'ATUALIZAR INFORMAÇÕES ITEM'. The form contains the following fields: 'Nome do Item:' with the value 'caneta', 'Descrição:' with the value 'bic', and 'Almoxarifado de Destino do Item:' with a dropdown menu showing '1 - Almoxarifado Atual'. A yellow 'ATUALIZAR' button is positioned at the bottom right of the form. The browser's taskbar at the bottom shows the system time as 21:56:51 on 28/11/2023.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 17, apresenta a tela de cadastro de uma retirada de uma quantidade de um item do estoque no sistema, nela é apresentado o formulário de retirada de item ao usuário.

Figura 17 – Tela de Retirada no Estoque

The screenshot displays the SCAEM web application interface for item withdrawal. The sidebar on the left is identical to the previous figure. The main content area has a red header with 'SCAEM' and a blue title bar 'RETIRADA'. The form displays the following information: '- Item: Livro De Geografia' and '- Quantidade em Estoque: 1'. It includes a 'Quantidade Retirada:' field with an input line, a 'Finalidade da retirada:' field with a text input line, and a 'Funcionário que fez a entrada:' dropdown menu with the text 'Escolha o funcionário'. A yellow 'REGISTRAR' button is located at the bottom right of the form. The browser's taskbar at the bottom shows the system time as 21:56:51 on 28/11/2023.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 18, apresenta a tela de cadastro de uma entrada de uma quantidade de um item do estoque no sistema, nela é apresentado o formulário de entrada de item ao usuário.

Figura 18 – Tela de Entrada no Estoque

Meu Drive - Google Drive x Trabalho de Conclusão de Curs: x localhost / 127.0.0.1 / scaem / x SCAEM

localhost/TCC\_LS/formEstEntrada.php?iditem=4

**SCAEM**

**ENTRADA**

- Item: Material Dourado

- Quantidade em Estoque: 45

Quantidade de entrada: \_\_\_\_\_

Funcionário que fez a entrada:

Escolha o funcionário

REGISTRAR

Sair

Prefeitura Municipal de Uruguiana

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 19, apresenta a tela de definição do período em que o relatório deve ser gerado pelo sistema.

Figura 19 – Tela de Definição do Período do Relatório

Meu Drive - Google Drive x Trabalho de Conclusão de Curs: x localhost / 127.0.0.1 / scaem / x SCAEM

localhost/TCC\_LS/relatorio.php

**SCAEM**

**Gerar Relatório**

- Data de começo do relatório: \_\_\_\_\_

- Data de final do relatório: \_\_\_\_\_

+ GERAR

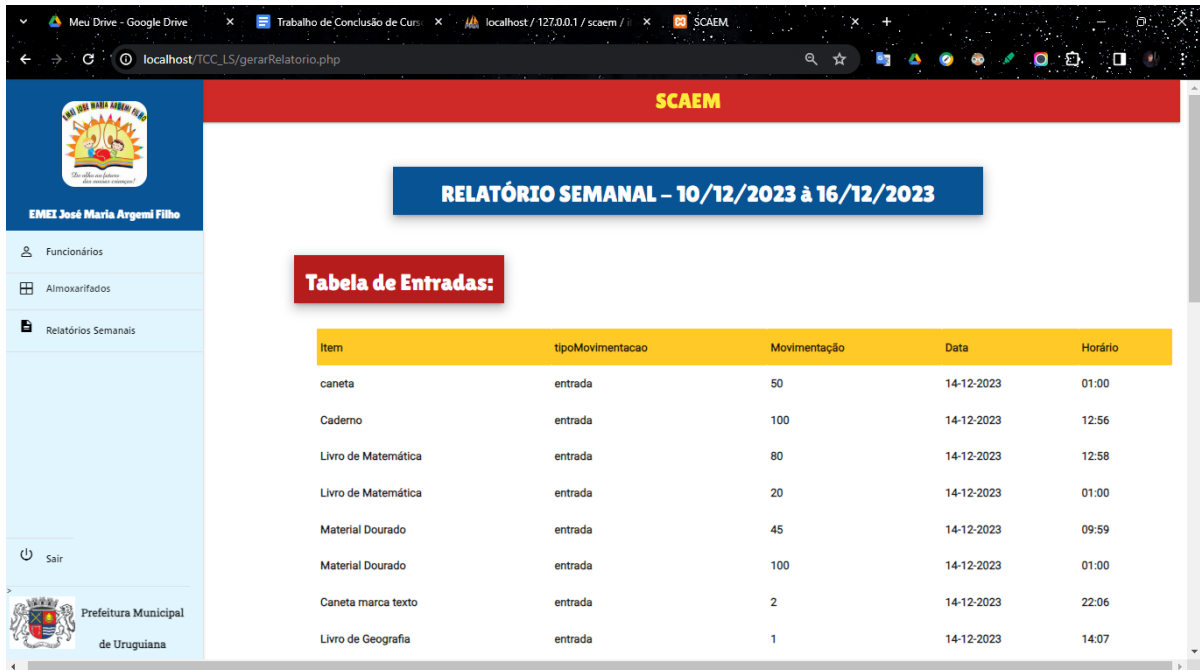
Sair

Prefeitura Municipal de Uruguiana

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 20, apresenta a tela que contém o relatório gerado pelo sistema.

Figura 20 – Tela do Relatório Gerado



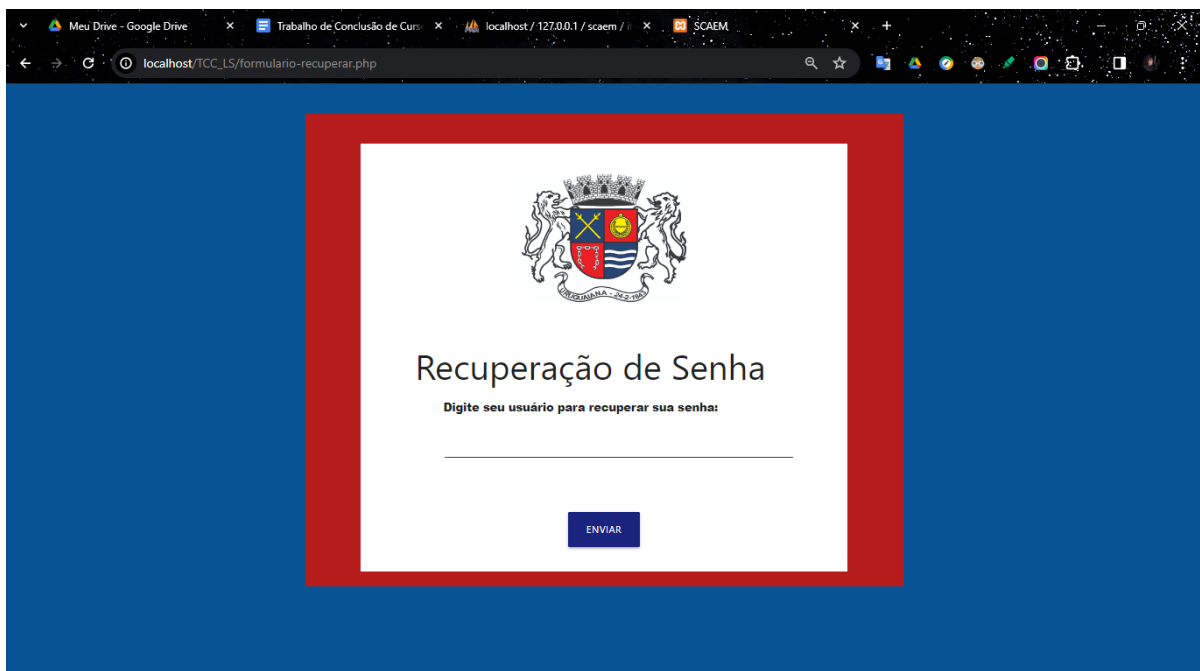
The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/TCC\_LS/gerarRelatorio.php. The page header is red with the text 'SCAEM'. The main content area has a blue header with the text 'RELATÓRIO SEMANAL - 10/12/2023 à 16/12/2023'. Below this is a red box with the text 'Tabela de Entradas:'. The table below has the following data:

Item	tipoMovimentacao	Movimentação	Data	Horário
caneta	entrada	50	14-12-2023	01:00
Caderno	entrada	100	14-12-2023	12:56
Livro de Matemática	entrada	80	14-12-2023	12:58
Livro de Matemática	entrada	20	14-12-2023	01:00
Material Dourado	entrada	45	14-12-2023	09:59
Material Dourado	entrada	100	14-12-2023	01:00
Caneta marca texto	entrada	2	14-12-2023	22:06
Livro de Geografia	entrada	1	14-12-2023	14:07

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 21, apresenta a tela de recuperação de senha, nela é apresentado o formulário de recuperação de senha ao usuário.

Figura 21 – Tela de Recuperar Senha

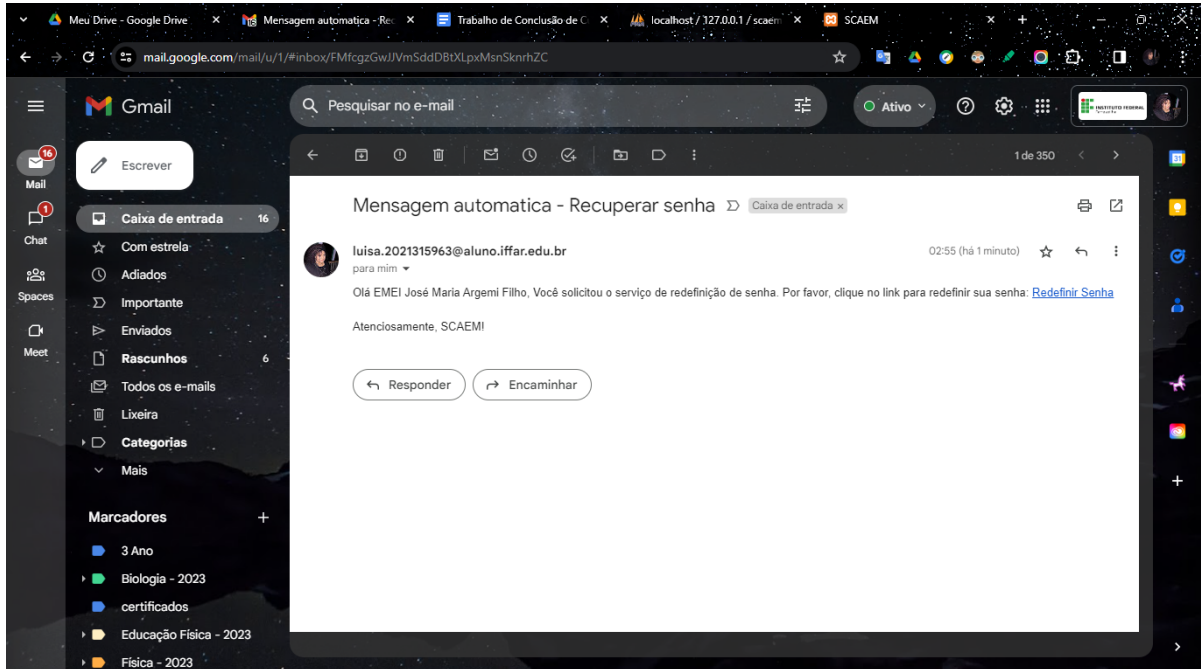


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/TCC\_LS/formulario-recuperar.php. The page has a blue background. In the center, there is a white box with a red border. Inside the box, there is a coat of arms at the top, followed by the text 'Recuperação de Senha'. Below this, there is a line of text: 'Digite seu usuário para recuperar sua senha:'. Underneath is a text input field. At the bottom of the box is a blue button with the text 'ENVIAR'.

Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 22, apresenta a tela do e-mail enviado pelo sistema para a recuperação de senha, nela é apresentado o e-mail com o link para recuperação de senha ao usuário.

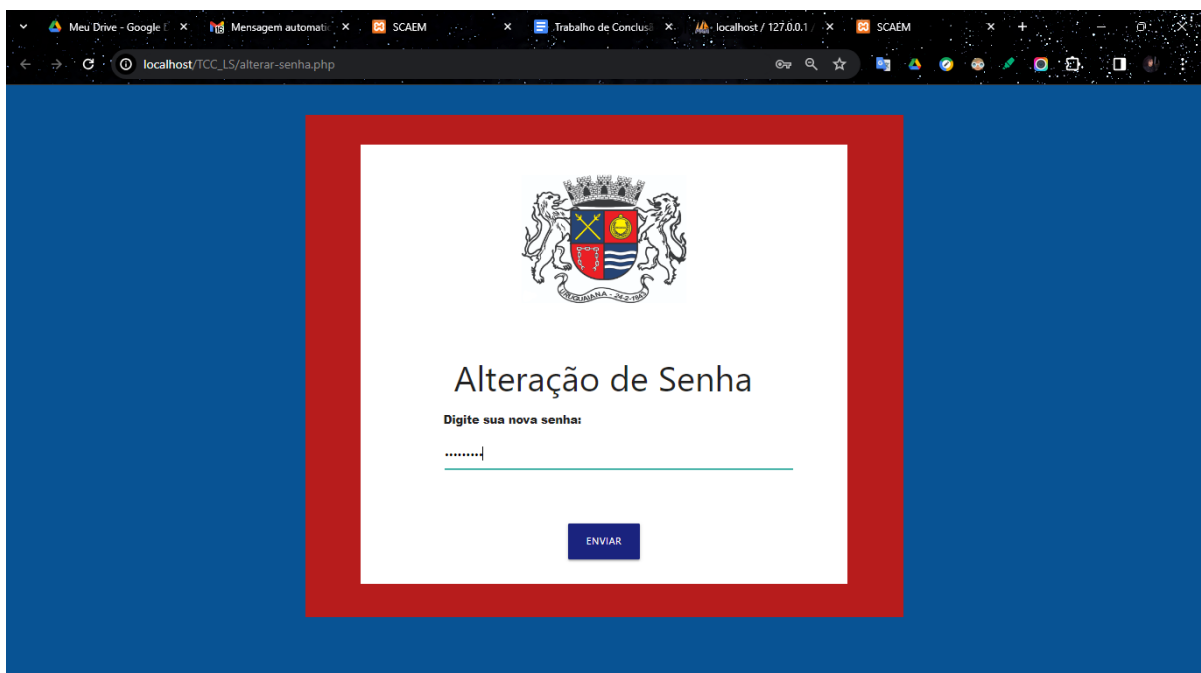
Figura 22 – Tela do E-mail Enviado Pelo Sistema



Fonte: Autoria própria (2023)

A figura 23, apresenta a tela de alteração de senha, nela é apresentado o formulário de alteração de senha ao usuário.

Figura 23 – Tela de Alteração de Senha



Fonte: Autoria própria (2023)



### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, o qual teve como objetivo desenvolver um sistema para facilitar o controle sobre os almoxarifados da escola EMEI José Maria Argemi Filho. Isso foi realizado levando em consideração que a escola não possui nem uma forma de controle sobre estes almoxarifados.

Espera-se, portanto, que com a utilização do sistema, a escola possa ter um controle mais eficaz sobre esses almoxarifados. O sistema possibilitará à escola: obter maior conhecimento dos itens que estes almoxarifados possuem, ter total compreensão das entradas de itens e suas datas e retiradas com as datas, justificativas das retiradas e pessoa para qual foi destinado o item retirado, além de o sistema possibilitar a escola ter uma noção do consumo semanal dos itens naquela semana.

Com a implementação do sistema, espera-se que a administração da escola encontre auxílio na identificação dos itens que contam com a necessidade de reposição, evitando desperdícios ou perda de itens dos almoxarifados e possa realizar consultas a qualquer momento de maneira prática o relatório do almoxarifado.

Durante a trajetória de desenvolvimento do TCC, foram encontradas algumas dificuldades, que com ajuda do meu orientador, da minha co-orientadora e muita determinação e perseverança conseguiram ser contornadas sem mais problemas. Ademais, sobre o desenvolvimento do sistema foram utilizados conhecimentos que, em sua maioria, foram adquiridos em sala de aula.

Além disso, constatei que ao decorrer da construção do programa foi possível aprofundar meus conhecimentos sobre as ferramentas e linguagens que utilizei neste, como por exemplo: *PHP, HTML, CSS, MySQL, Astah, phpMyAdmin e Materialize*.

Como trabalho futuro, é possível aprimorar o sistema, proporcionando a inclusão de contas e abrangendo mais escolas da rede municipal de educação. Além disso, o sistema pode encontrar melhorias ao gerar relatórios do estoque dos almoxarifados mais detalhados ou ao possibilitar que o usuário crie quantos almoxarifados forem necessários.

Por fim, espera-se que após a implementação do sistema na escola EMEI José Maria Argemi Filho, esta encontre maior praticidade na hora de desempenhar a atividade que o sistema busca auxiliar.

#### 4. REFERÊNCIAS

ARAUJO JUNIOR, Enoch Santos de. GOLEM: Sistema de gestão para demandas do almoxarifado unidade de gestão de materiais da EAJ. 2022. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/51352>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

KLEIN, Ruben. Como está a educação no Brasil? O que fazer? Revista Ensaio: aval. pol. públ. Educ, Rio de Janeiro, v. 14, n. 51, p. 139-172, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/DSDHddCDDjsr7DzvsxzwJwh/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

OLIVEIRA, Priscila. Criação do Sistema SICSM – Sistema de Informação para Controle de Saída de Material de um Almoxarifado. DSpace, 2020. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia de Produção), Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2020. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/16735>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

OLIVEIRA, Priscila. **Criação do Sistema SICSM** – Sistema de Informação para Controle de Saída de Material de um Almoxarifado. DSpace, 2020. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia de Produção), Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2020. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/16735>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

PENDEDO, Fabrício Ramos; BASÍLIO, Cláudia; VEN NCIO, Sidirley Daniel; CAMELO, Luciana Matto Moreira. Administração Escolar e a Ferramenta do Inventário: O Caso da Escola Laço Feliz. Educação sem Distância. Revista Eletrônica Da Faculdade Unyleya, v. 1, n. 2, p. 01-10, 2020. Disponível em: <<https://educacaoemdistancia.unyleya.edu.br/esd/article/view/51>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

ROSA, Francisca; ALTAF, Joyce Gonçalves; TROCCOLI, Irene Raguenet. O controle de bens patrimoniais e de consumo e os critérios de avaliação de estoque. Cadernos da Escola de Negócios, v. 1, n. 12, p. 01-09, 2014. Disponível em: <<https://educacaoemdistancia.unyleya.edu.br/esd/article/view/51c>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

SANTOS, Ana, et al. O direito à educação no Estatuto da Criança e do Adolescente. Jacobs Consultoria, 2020. Disponível em: <<https://www.jacobsconsultoria.com.br/post/o-direito-%C3%A0-educa%C3%A7%C3%A3o-no-estatuto-da-crian%C3%A7a-e-do-adolescente>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

SAVIANI, Dermeval. Vicissitudes E Perspectivas Do Direito À Educação No Brasil: Abordagem Histórica E Situação Atual. Revista Educação & Sociedade, v. 34, n. 124, p. 743-760, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000300006>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

SANTOS, Ana, et al. O direito à educação no Estatuto da Criança e do Adolescente. Jacobs Consultoria, 2020. Disponível em: <<https://www.jacobsconsultoria.com.br/post/o-direito-%C3%A0-educa%C3%A7%C3%A3o-no-estatuto-da-crian%C3%A7a-e-do-adolescente>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

O que significa LDB: saiba mais sobre a lei mais importante para a educação. UNICEP, 2022. Disponível em: <<https://blog.unicep.edu.br/o-que-significa-ldb/>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

Importância Da Educação Para A Sociedade. Fundação Mudes, 2022. Disponível em: <<https://mudes.org.br/empresa/a-importancia-da-educacao-para-a-sociedade>>. Acesso em: 02 de Julho de 2023.

## APÊNDICE – Entrevista com a diretora da EMEI José Maria Argemi Filho

**Data:** 26/05/23

**Entrevistada:** Rosimeri Rosa Apestegui (Diretora da EMEI José Maria Argemi Filho).

1. *Atualmente é realizado algum controle ou registro de itens do almoxarifado? Como isto ocorre? Quem é responsável?*

A diretora relatou que atualmente a escola só tem o controle de entrega semanal, no qual há o repasse para os setores, mas não um controle registrado. Também, que os funcionários buscam e têm uma guia e estas guias de recebimento são arquivadas.

2. *Como acontece o fluxo de entrada e saída do almoxarifado?*

A diretora relatou que mais ou menos uma vez na semana entram os materiais e, com isso, os funcionários buscam fazer as entregas, de acordo com necessidade de cada setor também semanalmente.

3. *Como a escola gostaria que fosse realizado o fluxo de entrada e saída e o registro dos itens dentro do almoxarifado?*

Afirmou-se que a escola gostaria de ter o controle, no sentido de saberem o que se gasta semanalmente, o que não ocorre atualmente.

4. *Atualmente é realizada alguma forma de divisão dentro do almoxarifado?*

Sim.

5. *(DRPA) Se sim, quais? (Exemplo: se existe uma divisão dos itens do mesmo por categoria, marca, etc)*

Afirmou-se que são separados os materiais de limpeza e de uso geral e os materiais pedagógicos.

6. *(DRPA) Além das divisões que existem atualmente, a escola gostaria de inserir mais alguma divisão?*

A diretora respondeu que a princípio não, pois o formato e organização atual tem suprido as necessidades da escola.

7. *Quantas pessoas usariam o sistema?*

A diretora respondeu que, a princípio, seriam três usuários: a diretora, a vice-diretora e o guarda que realizaria entregas de materiais, quando necessário.

8. *Para a escola, seria melhor o cadastro único ou individual de acesso ao sistema?*

A diretora respondeu que seria mais interessante um cadastro único.

9. *(DRPA) O que motiva essa escolha?*

Pois assim elas teriam controle sobre cada um que fizesse alguma entrega ou registro.

10. *A escola possui preferência por um relatório diário, semanal ou mensal?*

A escola considera mais interessante o relatório ser semanal.

11. *(DRPA) O que motiva essa preferência?*

A escola realiza a reposição semanalmente, portanto seria interessante eles saberem a baixa que dá por semana.

12. *Quais informações seriam relevantes para relatórios futuros?*

A diretora relatou que seria interessante ver nos relatórios as informações relativas a quantidade gasta das coisas e o individual de gastos de cada funcionário. Desse modo, eles poderiam realizar a entrega individual de cada funcionário e também saberiam quem gasta mais e quem gasta menos, tendo o controle das motivações do gasto.

13. *A escola gostaria de alguma identidade visual específica para o sistema? (Exemplo: cores, logos, etc)*

Sim, a escola gostaria.

14. *(DRPA) Se sim quais?*

Seria interessante ter o logo da escola e que as cores do sistema também fossem condizentes às cores da escola. A diretora ainda ressaltou que o logo atual é um desenho infantil em preto e branco, mas que ao redor seria interessante colocar as cores da escola.

15. *O sistema seria mais acessado por meio do celular ou computador?*

*A diretora respondeu que ele seria mais acessado pelo celular, pois é de mais fácil acesso para a maioria dos usuários.*

*16. Qual a importância do sistema para a escola?*

A diretora relatou que o sistema contribuiria para que eles obtivessem o real controle dos materiais repassados à escola. Pois, até então, eles recebem e distribuem, mas não se tem o controle do gasto e do que se é utilizado mesmo. O sistema também ajudaria na previsão de itens que em breve ficariam em falta, o que possibilitaria um controle e uma gestão mais eficientes dos recursos escolares.