

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA UFSC**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA**  
**CULTURA DIGITAL**

**REJANE GOETZ SPADA**

**A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO RECURSO**  
**PEDAGÓGICO: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MERENDA ESCOLAR**  
**(SIGME), NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PROFESSORA ELZA**  
**MANCELOS DE MOURA**

Florianópolis

2016

**REJANE GOETZ SPADA**

**A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO RECURSO  
PEDAGÓGICO: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MERENDA ESCOLAR  
(SIGME), NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PROFESSORA ELZA  
MANCELOS DE MOURA**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” Especialização em Educação na Cultura Digital da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação na Cultura Digital.

Prof.<sup>a</sup> Me. Elaine Cristina Reis

Orientadora

Florianópolis

2016

REJANE GOETZ SPADA

**A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO RECURSO  
PEDAGÓGICO: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MERENDA ESCOLAR  
(SIGME), NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PROFESSORA ELZA  
MANCELOS DE MOURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção de título de Especialista, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital.

Banca Examinadora

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Elaine Cristina Reis

Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisa Maria Quartiero

Membro

---

Prof.<sup>o</sup> Me. Everton de Almeida

Membro

Data de aprovação: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## RESUMO

As práticas educacionais da contemporaneidade exigem dos profissionais da educação ações voltadas à evolução tecnológica. A análise do Sistema de Gerenciamento da Merenda Escolar (SIGME) da Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura tem a finalidade de integrar as tecnologias digitais como recurso pedagógico. Este estudo aborda as vantagens desta ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, os acessos dos pais às informações neste sistema e principalmente o êxito das ações coletivas numa perspectiva interdisciplinar. Práticas assim possibilitam uma avaliação positiva do crescimento cognitivo dos estudantes, estabelecendo relações entre o conhecimento prévio e os novos conhecimentos adquiridos. De maneira geral a integração das tecnologias no âmbito escolar favorece a formação cidadã dos estudantes e promove o crescimento coletivo dos envolvidos na sociedade.

**Palavras-chave:** Integração; Tecnologia; Escola.

## **LISTA DE IMAGENS**

Imagem 1 - Base de Dados.....	28
-------------------------------	----

## **LISTA DE DIAGRAMA**

Diagrama 1 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema. ....	25
--	----

## LISTA DE CÓDIGO

Código 1 - Trecho do cadastro de aluno.....	27
---	----

## LISTA DE TELAS

Tela 1 - Tela de Administração. ....	28
Tela 2 - Tela de Login. ....	30
Tela 3 - Menu rápido do administrador. ....	31
Tela 4 - Tela de Cadastros. ....	31
Tela 5 - Formulário de cadastro de aluno. ....	32
Tela 6 - Consulta de cardápios. ....	33
Tela 7 - Consulta de cardápios. ....	33
Tela 8 - Edições .....	33
Tela 9 - Edição de Alunos. ....	34
Tela 10 - Links de Exclusão. ....	35
Tela 11 - Lista de projetos para exclusão. ....	35
Tela 12 - Relatórios. ....	36
Tela 13 - Tela de Refeições .....	37
Tela 14 - Controle simultâneo de refeições. ....	37
Tela 15 - Tela do Aluno.....	38
Tela 16 - Perfil do aluno. ....	38
Tela 17 - Tela de acesso aos históricos de refeições. ....	39
Tela 18 - Históricos de Refeições.....	40
Tela 19 - Tela de acesso aos custos das refeições . ....	40
Tela 20 - Históricos de Refeições.....	41
Tela 21 - Informações Nutricionais. ....	41



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
EMIEP	Ensino Médio Integrado à Educação Profissional
SIGME	Sistema de Gerenciamento da Merenda Escolar
PPP	Projeto Político Pedagógico
ATP	Assistente Técnico Pedagógico

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>1. A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS AO CURRÍCULO ESCOLAR</b> .....	12
<b>2. METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	16
2.1 OBJETIVOS .....	18
2.1.1 Objetivos Específicos .....	18
2.1.2 Objeto de Pesquisa .....	18
2.2 O CAMPO DE PESQUISA: A ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PROFESSORA ELZA MANCELOS DE MOURA .....	19
<b>3. SISTEMA DIGITAL DE CONTROLE DA MERENDA ESCOLAR (SIGME) NA E.E.B. PROFESSORA ELZA MANCELOS DE MOURA</b> .....	22
3.1 REQUISITOS E MODELAGEM DO SISTEMA .....	23
3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS .....	26
3.3 UTILIZANDO O SISTEMA.....	29
3.3.1 Módulo Administrativo .....	30
3.3.2 Módulo Funcionário .....	36
3.3.3 Módulo Aluno .....	37
<b>CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	44
<b>ANEXO</b> .....	46

## INTRODUÇÃO

A Educação Básica de qualidade é um direito assegurado pela Constituição Federal. Em face dos desafios contemporâneos que permeiam a educação intensificam-se também os debates em torno da integração das tecnologias educacionais. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

a formação escolar é o alicerce indispensável para o exercício pleno da cidadania e para o acesso aos direitos sociais, econômicos, civis e políticos. A educação deve proporcionar o desenvolvimento humano na sua plenitude, em condição de liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças. (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS, 2013, p.18).

Manifesta-se aqui a necessidade urgente de integrar ao currículo escolar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Por isso, é preciso que a escola construa propostas pedagógicas que possibilitem situações de aprendizagem variadas e significativas articuladas às tecnologias.

A evolução tecnológica possibilitou a criação de novas ferramentas que auxiliam e aperfeiçoam a gestão. Estas ferramentas podem contribuir para a gestão de instituições públicas, permitindo maior integridade dos dados e o rápido acesso às informações. Nesse aspecto, destacamos entre as principais ferramentas os sistemas de informação.

Em uma análise realizada pelos gestores da E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura por meio de um questionário enviado à comunidade escolar sobre as necessidades locais e regionais percebeu-se um déficit na automação e informatização de variados setores, dos quais merecem destaque: o controle de entrada e saída de funcionários; o gerenciamento de acervo; os empréstimos e devoluções de livros nas bibliotecas; bem como, o controle da merenda escolar feito de forma manual por meio de um sistema de fichas, que resulta em dados inconsistentes e conseqüentemente, gera um aumento nos custos e no desperdício de alimentos. Assim, é o gerenciamento da merenda escolar o foco pontual deste estudo.

Observando esses aspectos e priorizando a instituição de ensino: Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura, localizada no município de Guarujá do Sul, Santa Catarina que oferta o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP – Técnico em Informática),<sup>1</sup> o estudo sobre a insuficiência do uso das tecnologias nesta Unidade Escolar foi direcionado ao item de maior relevância no momento: o controle da merenda escolar.

---

<sup>1</sup> Curso regulamentado pelo Decreto nº 2.208/97 e pela Resolução CNE/CEB nº4/99.

Com base nos conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar e sendo um desafio proposto à turma do 3º Ano do EMIEP, a E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura, optou pelo desenvolvimento de uma aplicação para realizar o controle digital e gerenciamento da merenda escolar designado SIGME – Sistema de Gerenciamento de Merenda Escolar.

Desde o ano de 2010 o Estado de Santa Catarina terceirizou a alimentação escolar. Nesta Unidade Escolar a empresa responsável pelo fornecimento do alimento e a prestação do serviço é a NUTRIPLUS.<sup>2</sup> A empresa recebe os valores correspondentes pelo número de refeições servidas e o controle é feito por meio de fichas.

O Sistema de Gerenciamento da Merenda Escolar (SIGME) foi desenvolvido para plataforma *Web* – sigme.newest.com.br. Idealizou-se uma ferramenta interativa que envolveu à comunidade escolar, dando acesso aos pais e alunos às informações sobre os cardápios oferecidos na escola, os projetos desenvolvidos, o quadro nutricional dos alimentos e ainda os pais têm a informação se o filho fez a refeição na escola. Para facilitar a gestão cada aluno possui um cartão de identificação com código de barra que antes de servir o alimento, o mesmo passa o cartão no leitor de código de barras, imediatamente é contabilizado pelo sistema e a refeição é liberada.

A integração das tecnologias contribuiu para a realização do trabalho de forma interdisciplinar. A análise de planilhas disponibilizada no site do SÉRIE ALIMENTAÇÃO,<sup>3</sup> possibilitou a construção de tabelas e gráficos.

O desenvolvimento do SIGME foi constituído no decorrer de inúmeras intervenções pedagógicas que estimularam os estudantes da Escola na ampliação da capacidade de produção intelectual por meio das tecnologias. Com base nas informações do Série Alimentação, especialmente do período dos meses entre fevereiro e outubro do ano de 2015, definiu-se a análise dos dados para, em seguida, elaborar o sistema.

O projeto foi dividido em três módulos: i) administrador; ii) funcionário; e iii) aluno; sendo que cada um dos módulos possui acesso às informações do sistema que lhe diz respeito.

É importante ressaltar a transparência do sistema, o mesmo possibilita a visualização dos investimentos do governo quanto à alimentação escolar. O

---

<sup>2</sup> Empresa nacional especializada em terceirização da alimentação escolar.

<sup>3</sup> Sistema estadual utilizado para informar dados referentes à alimentação escolar terceirizada. Disponibilizado em <www.sed.sc.gov.br>.

desenvolvimento em plataforma *Web* permite o acompanhamento das informações por toda a comunidade escolar. Observando as implementações feitas, pode-se afirmar que a utilização de sistemas informatizados melhora a gestão das instituições escolares, facilitam o controle e a busca dos dados, garantindo a disponibilidade das informações a qualquer momento, de forma rápida, prática e eficiente.

## **1. A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS AO CURRÍCULO ESCOLAR**

A intensificação do uso das tecnologias digitais na educação ocupa um papel de destaque nas discussões sobre a educação brasileira, pois sua estrutura, seus conteúdos, bem como suas condições atuais, estão longe de atender as necessidades dos estudantes. Para Saviani, “O sistema é a unidade de vários elementos intencionalmente reunidos de modo a formar um conjunto coerente e operante” (SAVIANI 2009, p.38). A noção de sistema se caracteriza pela intencionalidade de articulações conjuntas que resultam numa maior produtividade na educação. Um dos desafios na educação consiste na incorporação das grandes mudanças em curso na sociedade contemporânea, em constituir um currículo escolar no sentido de garantir a melhoria da qualidade da educação para todos.

Analisando o resultado do diagnóstico realizado com os pais, alunos e professores da Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura, no que se refere à evolução tecnológica, uma questão a ser discutida é o uso das TDIC como instrumento pedagógico. Pensando nisso os alunos do Ensino Médio Técnico em Informática sob orientação dos professores, foram desafiados a criar o Sistema Digital de Controle da Merenda Escolar (SIGME).

Observando as práticas realizadas, pode-se afirmar que a utilização de sistemas informatizados melhoram a gestão das instituições escolares, facilitam o controle e a busca dos dados, garantindo a disponibilidade das informações a qualquer momento, de forma rápida, prática e eficiente.

A Constituição Federal (artigo 25) elenca as finalidades da educação nacional com foco no pleno desenvolvimento da pessoa, a preparação para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho: “Cuidar e educar significa compreender que o direito à educação parte do princípio da formação da pessoa em sua essência humana.” (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS, 2013, p.17). Os debates atuais que envolvem a educação vêm acentuando a necessidade de atender os princípios

básicos dos cidadãos de forma que o cuidar e o educar atendem a formação integral. Quanto mais integral a formação na educação, maiores são as possibilidades de criação e transformação da sociedade.

O compromisso com a formação do sujeito livre e independente (BOFF, 1999) sem perder a ternura, com atitudes de desvelo, capaz de conduzir o seu processo formativo, é um dos aspectos que deve estar presente no currículo. Então, é possível reconhecer que a evolução das tecnologias é também o resultado das necessidades humanas na área das ciências e tecnologias.

Essas novas exigências requerem um novo comportamento dos professores. Entende-se assim que o professor passa a ser mediador do conhecimento, facilitador da aquisição dos saberes, estimulador do trabalho em grupo, o facilitador na produção de conhecimentos e intensificador da pesquisa científica.

Para se estabelecer uma educação com padrão mínimo de qualidade, é necessário investir com valor calculado a partir das despesas essenciais ao desenvolvimento dos processos e procedimentos formativos, que levem, gradualmente, a educação integral, dotada de qualidade social. (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS, 2013, p.23).

Assim, construir a qualidade educacional pressupõe oferecer às escolas condições de infraestrutura, adequação de equipamentos e de acessibilidade, qualificação profissional e outros indicadores indispensáveis ao desenvolvimento dos estudantes.

Por outro lado há que se pensar na importância da seleção dos conteúdos e na sua organização, uma vez que “O currículo tem uma especificidade muito particular. Trata-se de uma área impregnada de valores, ideologias, forças, interesses e necessidades”. (MOREIRA, 2001). Quando falamos em currículo escolar nos vem à mente grandes questões: o que é importante ensinar? Por que ensinar este ou aquele conteúdo? Como trabalhá-los de forma prazerosa? Qual a sua contribuição para a vida escolar ou social do aluno? Porém estamos cientes de que o currículo deve ter por base situações que fazem sentido para o aluno e para o cidadão que estamos ajudando a formar.

As teorias tradicionais concebiam o currículo como uma questão técnica, ensinando os conhecimentos mais dominantes. Quanto às perspectivas críticas o currículo se torna mais complexo. Assim afirma (VYGOTSKY, 2007) quando diz que a escola é o espaço social justificado pelo processo de mediação, ou seja, é nela que se

reúnem sujeitos que interagem uns com os outros em favor da elaboração conceitual progressivamente mais complexa.

A partir da clareza da reciprocidade do conhecimento: o professor aprende e aluno também ensina, as reflexões sobre a integração das tecnologias digitais tornam a aprendizagem estimulante. O professor não é mais o dono do saber, ele é o orientador, aquele que apresenta opções, e que encaminha à reflexão coletiva. Desse modo, segundo Valente (2002):

A solução para uma educação que prioriza a compreensão é o uso de objetos e atividades estimulantes para que o aluno possa estar envolvido com o que faz. Tais alunos e objetos devem ser ricos em oportunidades, que permitam ao estudante explorá-las e, ainda, possibilitar aberturas para o professor desafiá-lo e, com isso, incrementar a qualidade da interação com o que está sendo feito. (VALENTE, 2002, p.6)

A integração de currículo e tecnologia implica em uma reinvenção dos conteúdos e também às atividades curriculares dando sentido à aprendizagem e à vida social do cidadão que passa pela escola. No entanto, isto resulta em um processo de construção do conhecimento não tradicional, mas colaborativo e contextualizado sob responsabilidade do professor.

Em um mundo cada vez mais globalizado, utilizar as novas tecnologias de forma integrada ao currículo é uma maneira de se aproximar da geração que está na escola. Por esta razão, o currículo da sala de aula emerge das experiências de alunos e professores e do diálogo entre eles. Nesse sentido, o uso das TDIC pode auxiliar muito porque, quando é desenvolvido um currículo mediatizado, é possível identificar os avanços dos alunos, quais as suas dificuldades e como intervir para ajudá-los, no entanto, esse processo ainda é pouco aproveitado.

Assim, entendemos o currículo como construção social que se desenvolve na ação, em determinado tempo, lugar e contexto com o uso de instrumentos culturais presentes nas práticas sociais. O desenvolvimento do currículo tem na experiência do aluno seu ponto de partida, mas não se restringe a ela, uma vez que as atividades pedagógicas têm a intenção de propiciar a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno no sentido de avançar de um conhecimento do senso comum para o conhecimento científico.

O uso das TDIC amplia o leque de informações para que sejam desenvolvidas propostas inovadoras na educação, pois propicia ao indivíduo a interação do conhecimento, com novas formas de aprender e ensinar, que podem ser notadas nas

mais diferentes mídias tendo significado e sentido na vida das pessoas, fortalecendo os currículos.

A presença das TDIC favorece a autoria coletiva, gera conhecimento e a autonomia intelectual individual, desperta nos estudantes o sentimento de pertencimento deste universo de informações, analisa os acontecimentos com mais criticidade, refletindo sobre tudo o que nos diz respeito e ao outro também, incentiva a ousadia.

O professor precisa além de se apropriar, dominar os instrumentos da tecnologia para conviver de modo mais confortável no mundo digital, entender seu modo de produção e incorporá-lo aos processos de ensino-aprendizagem e ao currículo. Assim, “Ensinar com a Internet será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas do ensino. Caso contrário servirá somente como um verniz, um paliativo ou uma jogada de marketing para dizer que o nosso ensino é moderno”. (MORAN, 2008. p.8).

Simplesmente mudar a transposição do conteúdo para uma nova mídia, não significa melhorias no processo de ensino - aprendizagem, é preciso observar todo o contexto em que as mídias poderão contribuir para que os seres humanos se sintam sujeitos de sua própria história. Esbarra-se ainda nas poucas tecnologias presentes na escola para acesso de todos ao mesmo tempo, porém o professor precisa se colocar como protagonista e analisar, tornando experiências enriquecedoras aquelas com o uso das TDIC, que tenham significado relevante para a vida dos educandos.

Em suma, repensar o currículo com a integração das TDIC no sentido de potencializar as práticas pedagógicas produz autonomia ao aluno na busca e geração de informações significativas, impulsionando novas formas de ensinar, aprender e interagir.

Diante da grande ascensão tecnológica advinda da nova ordem mundial, várias portas foram abertas nas áreas da tecnologia da informação. Uma das mais notáveis ferramentas de auxílio oriunda dessa nova era, que tende a aperfeiçoar a gestão de instituições, é a utilização de sistemas de informação que controlam e garantam maior veracidade dos dados e informações, bem como o acesso a resultados com muito mais rapidez. Para Audy:

As funções de um sistema de informação incluem a coleta, o processamento, o armazenamento e a distribuição dos dados que, ao serem relacionados e contextualizados pelos usuários, proporcionarão as informações necessárias para a organização. Adicionalmente, há uma função de retroalimentação (feedback) que possibilita a auto regulação do sistema. (AUDY, 2015, p. 36)



Em relação à situação das instituições públicas de ensino da rede estadual de Santa Catarina, percebe-se a carência de automação e informatização nos mais variados setores, dentre os quais podemos destacar, conforme já referenciamos na introdução desse estudo: controle de ponto (horário de chegada e saída de funcionários); controle do acervo nas bibliotecas, empréstimos e devoluções de livros; agendamento de salas e horários para as mais diversas atividades escolares; bem como, o gerenciamento de merenda escolar, uma vez que os processos são realizados de forma manual.

Essa reflexão retoma conceitos importantes sobre a educação e torna desafiador aos professores e alunos da E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura impulsionando ambos na busca do potencial tecnológico disponível e necessário para criar o SIGME.

## 2. METODOLOGIA DA PESQUISA

A E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura é uma Unidade Escolar que pertence a Trigésima Agência de Desenvolvimento Regional de Dionísio Cerqueira, em Santa Catarina, se caracteriza por ser uma escola que se preocupa com a atualização permanente do currículo. De forma coletiva as ações pedagógicas estão organizadas na atividade de aprendizagem almejando atender as metas estipuladas pela comunidade escolar.

Este trabalho surgiu da observação das atitudes dos professores e alunos da E.E.B. Prof.<sup>a</sup> Elza Mancelos de Moura durante a elaboração do SIGME e a sua aplicação na escola. Foram muitas conversas, olhares e escutas que despertaram o interesse em construir esta análise. Enquanto pesquisadora tornei-me observadora e presente durante o processo, foi possível dialogar com os estudantes e professores sobre o SIGME e todas as influências que o mesmo teve nos componentes curriculares.

Discuto e apresento a possibilidade de, por meio de ações pedagógicas coletivas, integrar as TDIC, no desafio de construir alternativas que facilitam o dia a dia na escola. Tendo em vista esta perspectiva, é **objetivo** do presente trabalho: analisar o processo de elaboração do SIGME e sua aplicabilidade na E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura. Apresento a pesquisa qualitativa com estudo de caso, numa perspectiva holística, analisando o contexto escolar. Nesse sistema de investigação os estudantes participam e os resultados com apropriação despertam sentimento de coautores no processo de construção do conhecimento. Ao se referir a pesquisa qualitativa com estudo de caso (André 2008, p.17), afirma a importância de considerar “[...]que leve em conta todos os componentes de uma situação em suas interações e influências

recíprocas[...]”. No conjunto dessas ações a pesquisa qualitativa com estudo de caso se consolida e os resultados podem constituir significativas mudanças de atitudes pelos envolvidos.

Exerço a função de Assistente Técnico Pedagógico (ATP) neste educandário desde o ano de 2012. Fazer parte da equipe gestora possibilita construir uma visão geral da organização da escola. Nas conversas frequentes com os estudantes procuro promover o desejo pelo aprender. Muitos são adolescentes e jovens que precisam de amparo e estímulo para se sentirem protagonistas de sua realidade e sujeitos capazes de, em sua atuação social, melhorar a sociedade.

A escola deve estar atenta às novas demandas da sociedade. A gestão escolar tem também a função de oferecer à escola alternativas de inovações. Observando o envolvimento dos professores e educandos na elaboração do SIGME percebeu-se o desejo em descobrir o novo. Durante meses os alunos e professores trabalharam além da carga horária. A elaboração do SIGME extrapolou o objetivo da média final, que inicialmente cativou os alunos. Naquele período o laboratório de informática recebia facilmente pesquisadores e curiosos. E as curiosidades despertavam o pesquisador. As perguntas frequentes foram: não vai mais precisar a fichinha? Como vai ser a carteirinha? Onde vamos guardar a carteirinha? Os olhares atentos dos pesquisadores sinalizavam as dúvidas e aproveitavam as dicas para ampliar a pesquisa.

Esse modo de conceber a pesquisa a partir de bases científicas e integrando a prática com as experiências é um desafio no processo educacional. Tal metodologia, construiu relações importantes com as áreas do conhecimento e permitiu diferentes situações de vivências, aprendizagem e trabalho. Os alunos desenvolveram o raciocínio e percebeu-se atitudes de superação naqueles que se envolveram.

A pesquisa como princípio pedagógico na Educação Básica instiga a curiosidade dos estudantes, estimula o protagonismo, gera inquietude e provoca a busca de informações e de saberes em todos os âmbitos sejam eles do senso comum ou científico.

Neste contexto, analisar o SIGME implicou em primeiramente valorizar o trabalho dos professores e alunos deste educandário, além de querer partilhar com outras Unidades Escolares o desafio de construir propostas pedagógicas inovadoras a partir de um planejamento coletivo do educandário. São atitudes assim que educam e impulsionam a educação.

## 2.1 OBJETIVOS:

Esta pesquisa tem os seguintes objetivos:

Objetivo Geral: Analisar o sistema de gerenciamento de merenda escolar desenvolvido e aplicado na Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura, do município de Guarujá do Sul, em Santa Catarina.

### 2.1.1 Objetivos Específicos

- Compreender o processo de integração das tecnologias na E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura, por meio do SIGME.
- Buscar a identificação dos acessos nesta ferramenta.
- Refletir sobre as vantagens do SIGME no processo de ensino- aprendizagem.

### 2.1.2 Objeto de Pesquisa

O objeto de análise desta pesquisa é o Sistema de Gerenciamento de Merenda Escolar (SIGME). Desde o início do percurso de elaboração desse sistema, foram inúmeros os registros em diferentes momentos, registros de progressos e dificuldades, individuais e coletivos. A evolução dessa trajetória possibilitou a implantação dessa ferramenta no educandário.

A implantação do SIGME é mais uma estratégia para aproximar as famílias da escola. O sistema construído pelos professores e alunos facilitou a contagem das refeições servidas e dispõe de dados nutricionais, além de informações no campo econômico e político sobre a alimentação escolar do estado de Santa Catarina. O processo para obter informações sobre o SIGME e posterior análise para construir a pesquisa ocorreu de duas formas. Com os pais aplicou-se um questionário com perguntas abertas. Outro instrumento de pesquisa utilizado com professores e alunos foi a entrevista também com perguntas abertas. Convém dizer que na entrevista e no questionário explicava-se de forma verbal o objetivo da aplicação e todas as perguntas. No caso da entrevista, o estilo que prevaleceu se caracteriza também numa conversa informal. O questionário foi enviado aos pais por meio do

filho que frequenta a escola e no momento da entrega das perguntas, aproveitou-se para explicá-las e se estipulou o tempo de uma semana para retornar o questionário respondido.

A entrevista com os professores se efetivou nos encontros de planejamento coletivo semanal e nas reuniões pedagógicas da escola. A todos os professores foi dada a oportunidade de participar.

Os estudantes desta Unidade Escolar também foram entrevistados. O procedimento por amostragem, com cuidado para contemplar todas as idades e etapas da educação se concretizou no espaço escolar: durante o intervalo, na biblioteca da escola durante a troca semanal do livro de literatura e na sala informatizada nas aulas técnicas do curso Técnico em Informática.

Para garantir o processo de elaboração deste trabalho, após realizar a coleta de dados, organizou-se o material e a análise das respostas conduziram os registros. Foram estabelecidas algumas diretrizes para orientar o trabalho: a) respeito às opiniões dos estudantes, professores e pais; b) que o conteúdo deste trabalho fosse disponibilizado no blog da escola; c) aclamar a participação da comunidade na vida da escola contribuindo com suas ideias e experiências.

## 2.2 O CAMPO DE PESQUISA: A ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PROFESSORA ELZA MANCELOS DE MOURA

O município de Guarujá do Sul, onde se localiza a Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura, conta com aproximadamente cinco mil habitantes. A renda das famílias é proveniente da agricultura familiar com a atividade leiteira. Destacam-se também pequenas indústrias e o comércio. Os grupos étnicos formadores da comunidade escolar são descendentes de alemães, italianos, poloneses e afrodescendentes.

As atividades culturais são restritas, programas para jovens bem como atividades desportivas e lazer saudável, são deficientes. O acesso às tecnologias nos seus diversos aspectos tem crescido nos últimos anos: fonte de leitura, ainda se restringe a um pequeno grupo e a preocupação com as ciências é significativa na região.

A Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura atende alunos a partir do 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio. Esta Unidade

Escolar é a única instituição de ensino no município que atende alunos do Ensino Médio.

Em 2008, a escola diagnosticou a necessidade para projeção de Ensino Médio profissionalizante, visando atender principalmente àqueles alunos que precisam desde muito jovem buscar uma profissão antes de um curso superior.

Nosso município tem carência na oferta de emprego e dificuldade de manter o jovem na agricultura, principalmente os do sexo feminino. São pequenas propriedades, com característica geográfica acidentada e de difícil acesso às máquinas agrícolas, a maioria dos trabalhos na agricultura ainda é braçal, isso dificulta o trabalho às mulheres. Sendo assim, as jovens trocam a residência rural por empregos em casas de famílias na cidade ou alugam moradias para trabalhar e se profissionalizar assumindo sua própria vida e sua subsistência.

A partir do ano letivo de 2010 a Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura passou a oferecer matrícula ao Ensino Médio Integrado a Educação Profissional – Técnico em Informática, que atende cerca de 50% do total das matrículas do Ensino Médio, e atualmente, a unidade escolar redesenhou o currículo do Ensino Médio com vistas à implantação do Ensino Médio Inovador.

Atendendo as singularidades dos estudantes o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola alicerça-se em uma concepção educativa dinâmica, em que o aluno, protagonista e construtor de saberes, portador de direitos, necessidades e deveres, é motivado a participar ativamente de seu processo de aprendizagem e a interagir de forma responsável com a coletividade. Busca-se fortalecer no aluno, uma atitude de comprometimento na esfera do conhecimento, no exercício da vontade de aprender. Nesta perspectiva crítica, os docentes fundamentam as ações educativas na concepção histórico-cultural. Em todo o percurso formativo o processo de busca pelo saber leva em conta o contexto histórico e sociocultural em que o sujeito da aprendizagem está inserido, as vivências e experiências que agregam na prática educativa e as possibilidades de assimilação de conhecimento para a transformação da realidade.

Embasado no descrito, a análise do funcionamento do Sistema Digital de Gerenciamento da Merenda Escolar (SIGME) para a Escola de Educação Básica Professora Elza Mancelos de Moura se desenvolveu em diversas etapas. Por meio de observação direta do cotidiano do trabalho listou-se possíveis temas para o desenvolvimento de sistemas digitais. Em planejamento coletivo com os professores e a Equipe Gestora da Escola analisou-se a viabilidade do projeto e os possíveis benefícios

oferecidos pelo sistema. Os aspectos desenvolvidos se justificam pela importância da mediação dos docentes com os alunos, já que a escola é o espaço social em que os sujeitos que interagem uns com os outros são capazes de elaborar conceitos.

A Proposta Curricular de Santa Catarina (2014) nos diz que “[...] desenvolver o ato criador, o pensamento teórico, é (ou deveria ser) objetivo que move os sujeitos [...]”. A ação pedagógica da escola se constitui também pelo olhar daqueles que convivem no espaço e oportunizam situações de transformação aos educandos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (2014) apontam “a formação ética, a autonomia intelectual, o pensamento crítico que construa sujeitos de direitos devem se iniciar desde o ingresso do estudante no mundo escolar” (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS, 2014, p.39). Dessa forma, o conjunto de ações atribuídas aos estudantes corresponde às aspirações e às necessidades da contemporaneidade, tendo presente marcas de valorações e diferentes formas de ver o mundo.

A utilização das tecnologias como apoio pedagógico foi uma das metas estipuladas pelos educadores desta escola. Cabem, aqui, observações às ações que integram a interdisciplinaridade das áreas do conhecimento. Com relação a efetivação da inclusão da educação no processo da evolução tecnológica Belloni (2001) nos diz que é papel da escola, especialmente a pública, agir compensando as desigualdades sociais e regionais causadas pelo acesso diferenciado a estas tecnologias.

Por intermédio de atividades e sob orientação dos professores os alunos foram assimilando o conteúdo e as variadas formas que existem para se elaborar um sistema. A concepção das peculiaridades do público alvo, as características locais e o interesse dos alunos resultaram na definição do projeto da escola.

O pensamento teórico também foi promovido por meio de pesquisas, análise de planilhas, gráficos e variados textos resultando na apropriação do conhecimento de forma integral. Na perspectiva de criticidade desafiamos os alunos na análise dos dados do valor unitário das refeições já que existe diferença no valor cobrado: lanche, almoço e refeição salgada. Outra provocação aos alunos foi a alimentação diferenciada aos estudantes com diabetes, caso característico desta Unidade Escolar. A organização das atividades pedagógicas possibilitou o aprofundamento do conhecimento sobre a alimentação saudável e comparou-se com o cardápio mais aceito e de menor aceitação pelos alunos da escola. Durante o percurso da pesquisa os alunos calcularam os valores

pagos a NUTRIPLUS<sup>4</sup> e também identificaram o recurso financeiro responsável pelo repasse a empresa.

Desde o início do percurso da execução do projeto, registrou-se o desenvolvimento cognitivo. O olhar atento dos professores e da equipe gestora da escola mediou às rodas de conversas, desenhos, mostra de trabalhos, relatos, pesquisas, cartazes, apresentações locais, em feiras regionais e estaduais, painéis, maquetes. Na medida em que os alunos iam mostrando sua potencialidade os professores também ampliavam as ações provocando com atividades práticas, teóricas e até mesmo lúdicas, priorizando sempre o uso das TDIC, considerando as diferentes formas de expressão do sujeito de aprendizagem em relação aos objetivos e conteúdo das áreas do conhecimento a ser explorada.

Este modo, interdisciplinar de organizar o currículo contribuiu no processo formativo dos professores e estudantes durante a realização do projeto. As atividades integradoras foram planejadas a partir das situações existentes na escola e atenderam as dimensões das áreas do conhecimento, importa mencionar o respeito pela especificidade de cada componente curricular na integração dos saberes.

### **3. SISTEMA DIGITAL DE CONTROLE DA MERENDA ESCOLAR (SIGME) NA E.E.B. PROFESSORA ELZA MANCELOS DE MOURA.**

Inicialmente direcionamos a atenção para um único item, que compreende o desenvolvimento de um sistema para informatizar o controle de merenda escolar, tendo como base a E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura, de Guarujá do Sul (SC).

A contagem das refeições servidas durante a merenda escolar nesta Unidade Escolar, até então, conforme relatos, era feito através de fichas, necessitando de um tempo considerável para contabilizá-las, tempo este que poderia ser empregado em outras atividades no educandário.

Essa forma de controle impossibilita um gerenciamento de refeições mais específico, (por aluno, turma, projeto, ou mesmo um determinado período: dia/semana/mês). Além disso, o acesso às informações sobre esse controle, ficavam restritos apenas ao funcionário responsável na escola.

Diante dos fatos apresentados, e fundamentados em uma das metas da escola, cujo destaque é utilizar as TDIC de forma pedagógica, iniciou-se o desenvolvimento e

---

<sup>4</sup> Empresa nacional especializada em terceirização da alimentação escolar.

aplicação de uma ferramenta digital para os trabalhos de controle e gerenciamento digital de merenda escolar.

O desafio de elaboração do sistema foi proposto à turma 301, mas todos os alunos da escola foram envolvidos no projeto, que com base no estudo e conhecimento interdisciplinar adquirido no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP – área de informática) e informações fornecidas pelo servidor da Unidade Escolar, responsável por “alimentar” o sistema Série Alimentação disponibilizado pelo Estado (Anexo 5 e 6) tornou possível o desenvolvimento dessa ferramenta digital.

Dessa forma iniciaram-se os estudos no ano de 2014 e em 2015 o desenvolvimento dessa ferramenta, que se encontra implantada, ainda em fase de testes na referenciada instituição de ensino.

O sistema foi desenvolvido para plataforma *Web*<sup>5</sup>, porque se pensou no desenvolvimento de uma ferramenta interativa que envolvesse toda à comunidade escolar, dando acesso aos pais e alunos às informações sobre os cardápios oferecidos na escola, dentre outros elementos, já referenciadas anteriormente.

### 3.1 REQUISITOS E MODELAGEM DO SISTEMA

A integração das tecnologias digitais no espaço escolar abre possibilidades para situações de aprendizagens dinâmicas. Com base na análise dos resultados do Série Alimentação e em conversa informal com o servidor responsável por informar os dados da escola no Série Alimentação, foram elencados requisitos funcionais e não-funcionais do sistema. Segundo Sommerville (2011), os requisitos não funcionais são as restrições sobre os serviços do sistema, já os requisitos funcionais são compreendidos como as funções que o sistema deve exercer e como deve reagir a determinadas entradas e situações.

Posteriormente, o sistema foi projetado e desenvolvido em três módulos:

- i) O módulo de acesso dos alunos, que permite a edição de seus dados pessoais e a visualização de informações, possibilita também aos pais o acompanhamento da alimentação de seus filhos;
- ii) O módulo funcionário que permite o controle das refeições servidas a cada turno, a seleção do cardápio a ser servido e a distribuição aos

---

<sup>5</sup> Ambiente de desenvolvimento no qual uma linguagem de programação é interpretada.



alunos. Para facilitar e otimizar o trabalho, optou-se pelo uso de carteirinhas entregues a todos os alunos, que já vêm sendo utilizados no sistema de gerenciamento Biblioteca *Conectarius*. Estas contêm a matrícula, o nome do estudante e um código de barras individual. Na hora das refeições é disposto um leitor de código de barras, em que os alunos passam suas carteirinhas antes de servir-se; e

- iii) O módulo administrativo possui acesso total ao sistema, podendo cadastrar, consultar, editar e excluir dados (alunos, funcionários, cardápios, refeições servidas, turmas, projetos, entre outros), além de gerar relatórios. Vale ressaltar o cadastro de alunos, com seus respectivos dados, sendo diferenciados pelo número da matrícula, é obrigatória para toda a rede de ensino de Santa Catarina. E também, destaca-se a inserção de informações a respeito de possíveis alergias ou doenças que o aluno possua e que requer uma alimentação diferenciada.

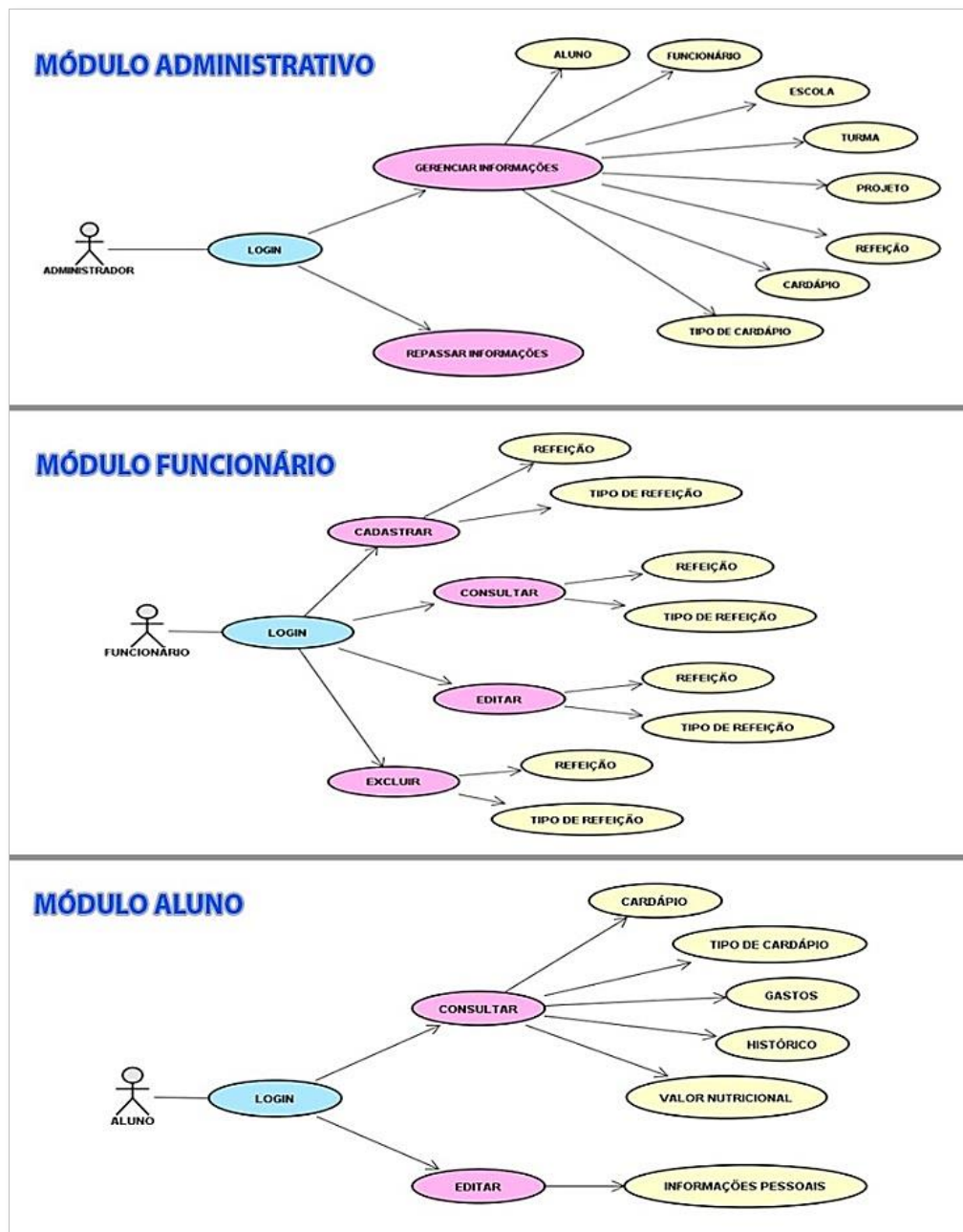
Para acessar o sistema, será necessário um *login* e senha previamente cadastrada, e no caso dos alunos, matrícula e data de nascimento respectivamente.

Após a definição dos requisitos, passa-se para à modelagem do sistema (descrição das funcionalidades), através da ferramenta *Astah*<sup>6</sup> como mostra o Diagrama 1, a seguir:

---

<sup>6</sup> Ferramenta para desenvolvimento de diagramas de caso de uso, onde mostra o funcionamento de cada módulo do sistema.

Diagrama 1 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema.

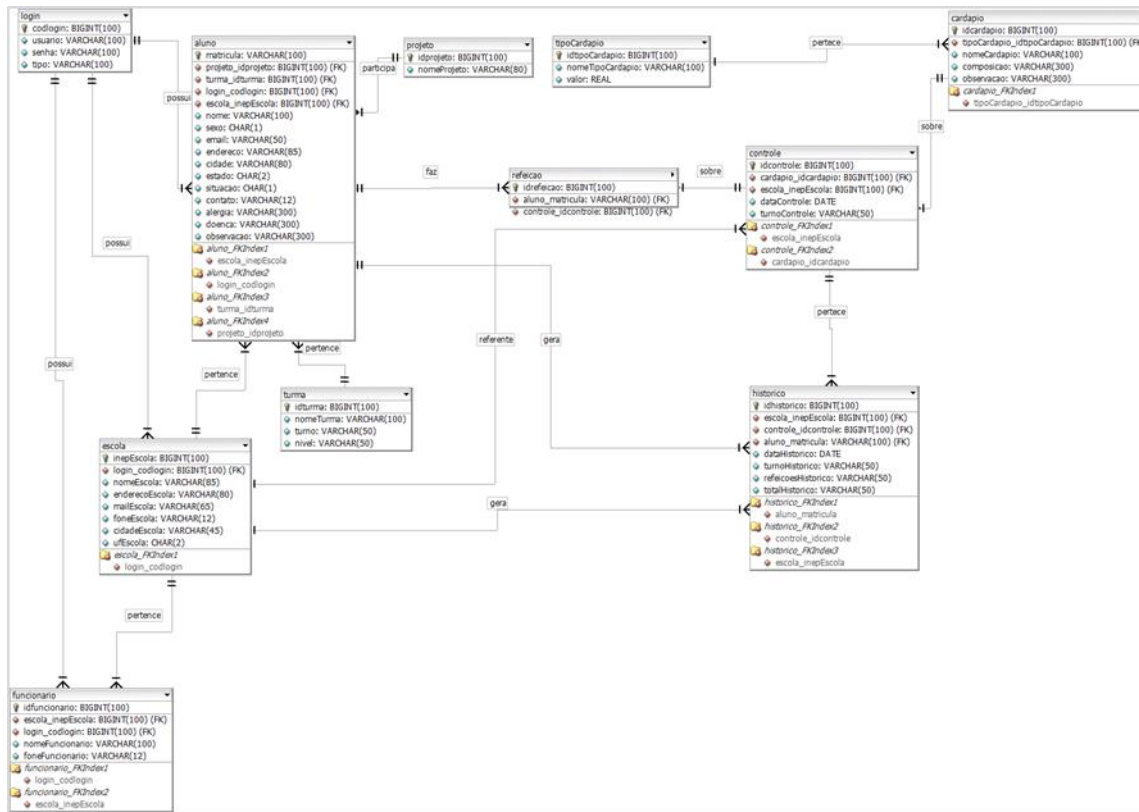


Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Observando o Diagrama 1, percebe-se que há três áreas distintas, cada uma com acesso às informações de acordo com suas permissões.

Posteriormente, foi desenvolvido o modelo entidade-relacionamento do sistema, com o objetivo de simplificar as operações realizadas no banco de dados. O modelo entidade-relacionamento, possui um total de onze tabelas, como apresentado no Esquema 1:

Esquema 1 - Modelo Entidade Relacionamento.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Podemos observar no Esquema 1, que cada uma das entidades do modelo é responsável por armazenar informações específicas no sistema e disponibilizá-las aos devidos usuários. O esquema acima visa ilustrar o funcionamento das entidades do modelo, em anexo é possível visualizar com maior clareza a demonstração.

### 3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para a confecção do sistema foi necessário o uso de diversas tecnologias. Inicialmente para a modelagem da base de dados, foi utilizado o programa *DB Designer Fork*. Segundo Devmedia (2015): O *DBDesigner* é uma excelente opção para quem utiliza qualquer banco de dados principalmente MySQL, Oracle, MSSQL e PostgreSQL, mas obviamente não se limita apenas a esses. Com sua utilização podemos modelar tabelas de forma gráfica, relacionamentos e muito mais. Aproveitando este ambiente temos a geração da modelagem, do projeto, da implementação e da manutenção integradas em apenas um ambiente.

Na criação do diagrama de casos de uso que segundo Devmedia (2015) descreve, de forma gráfica, as funcionalidades do sistema, foi utilizado o *software Astah*.

Para a programação do sistema, trabalhou-se de forma integrada com HTML 5 e o PHP. Segundo a W3C (2015), HTML 5 é a quinta versão da Linguagem de Marcação de Hipertexto, utilizadas para publicação de conteúdo (texto, imagem, vídeo, áudio) na *Web*. Já o PHP que segundo Converse e Park (2003), é uma linguagem para criação de *scripts* do lado do servidor sendo incorporado ao HTML 5 que permite a criação de ferramentas *Web* muito mais ricas em funcionalidades. Agregando valor ao sistema, foi empregado as ferramentas *JavaScript* e *Ajax* que deixam o sistema mais rápido.

Abaixo segue um trecho de código onde mostra a interação entre o HTML 5, PHP e classes CSS (Código 1).

Código 1 - Trecho do cadastro de aluno.

```

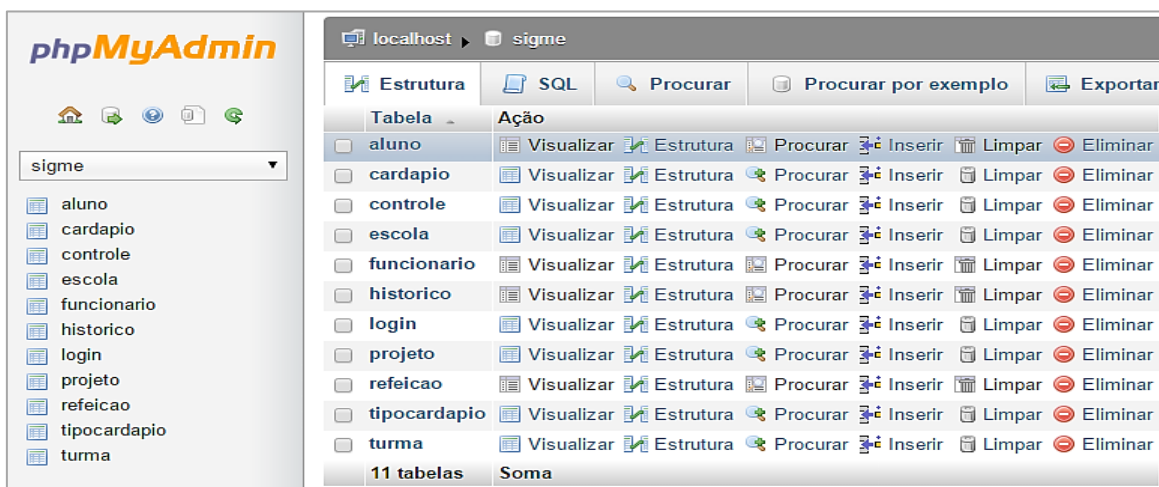
34 <?php
35     require("../conexao/conexao.php");
36     ?>
37 <form action="" method="post" id="Estilo_form" name="cadastrar_aluno">
38     <br>
39
40         <label for="matricula" class="label_c">MATRICULA:</label> <input name="matricula" type="text" class=
"input_c" size="44" id="matricula" required="required" autofocus="autofocus" >
41     </br>
42 <label for="nome" class="label_c">NOME:</label>
43 <input name="nome" type="text" class="input_c" size="52" id="nome" required="required" onblur="evento(this);">
44 </br><label for="turma" class="label_c">TURMA:</label>
45 <select id="turma_idturma" name="turma_idturma" class="input_c" style="width:372px" required="required" onblur=
"evento(this);">
46 <?php
47     $sql = "SELECT * FROM turma";
48     $executar = mysql_query($sql) or die (mysql_error());
49     while($reg = mysql_fetch_array($executar))
50     {
51         $codigo = $reg['idturma'];
52         ?>
53         <option value="<?php echo $codigo?>" <?php echo $reg['nomeTurma']; ?></option>
54         <?php } ?>
55     </select>
56 <br>
57
58
59     <label for="nome" class="label_c">PROJETO:</label>
60     <select id="projeto_idprojeto" name="projeto_idprojeto" class="input_c" style="width:356px" required=
"required" onblur="evento(this);">
61 <?php
62     $sql = "SELECT * FROM projeto";
63     $executar = mysql_query($sql) or die (mysql_error());

```

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Para o armazenamento das informações foi utilizado o sistema de gerenciamento de banco de dados, MySQL, por possuir uma boa relação com as linguagens de programações usadas e por ser gratuito. Abaixo segue a imagem (Imagem 1) da base de dados no sistema MySQL.

Imagem 1 - Base de Dados.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

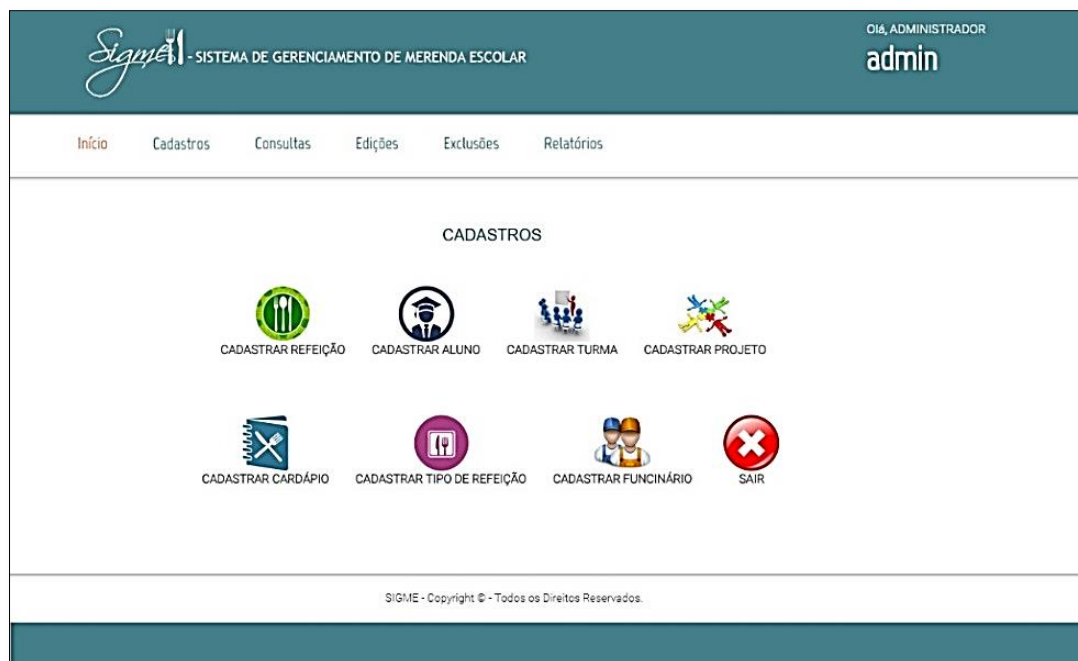
Segundo Thomson e Welling (2005), o MySQL é um banco de dados que permite pesquisar, classificar e recuperar dados de forma eficiente, controlando o acesso aos dados para que os vários usuários possam acessá-lo ao mesmo tempo, trabalhando de forma rápida e segura, garantindo que apenas pessoas autorizadas obtenham acesso as informações nele armazenadas. As principais vantagens relacionadas ao uso do MySQL são o seu alto desempenho, baixo custo, facilidade de configuração e portabilidade.

A utilização de banco de dados exerce grande importância, em qualquer sistema de informação, conforme Garcia-Molina, Ulmann e Widom:

Hoje em dia, os bancos de dados são essências para todos os ramos de negócio. Eles são usados para manter registros internos, apresentar dados a consumidores e clientes na World Wide Web e fornece suporte a muitos outros processos comerciais. (GARCIA-MOLINA, ULMANN E WIDOM, 2001, p. 1)

Para o desenvolvimento da parte visual do sistema, bem como da logomarca, foram utilizados programas de edição de imagens, como o *Paint*, e o *Adobe Photoshop CS6* (versão Trial). Abaixo se pode visualizar uma das telas do módulo administrativo da aplicação, (Tela 1).

Tela 1 - Tela de Administração.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Após o desenvolvimento iniciaram-se os testes, para isso, fez-se o uso do *software XAMPP* que através do seu servidor *Apache* permite testar sistemas *Web*, mesmo sem a conexão com a internet. Para o acesso ao sistema, utilizou-se três navegadores, *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, e *Google Chrome*, a fim de analisar o comportamento da aplicação em cada um deles.

### 3.3 UTILIZANDO O SISTEMA

O Sistema de Gerenciamento de Merenda Escolar foi desenvolvido em três módulos, para executar o acesso, há a necessidade de um *login* e senha previamente cadastrada, conforme apresentado na Tela 2:

Tela 2 - Tela de *Login*.



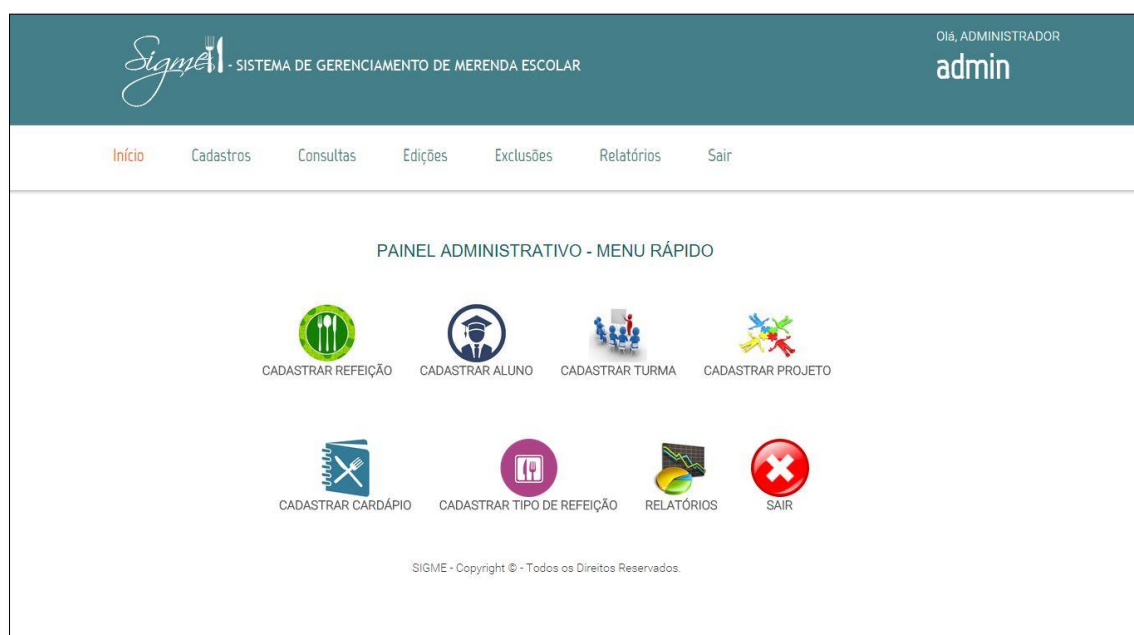
Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Em sua construção utilizou-se um *layout* de fácil usabilidade. Além disso, para uma melhor localização dentro do sistema, pensou-se na utilização de um menu horizontal e de um menu central com ícones gráficos para facilitar a identificação e a compreensão das funcionalidades do sistema.

### 3.3.1 Módulo Administrativo

O módulo administrativo foi desenvolvido de forma a dar total autonomia ao usuário no sistema. Assim, a Tela 3 apresenta o nome do sistema, seguido do nome do utilizador. Também mostra o menu rápido, centralizado, possibilitando o acesso às opções mais utilizadas do sistema, bem como o menu horizontal que dá acesso a todas as funcionalidades.

### Tela 3 - Menu rápido do administrador.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

A Tela 4 apresenta os *links* de acesso aos formulários de cadastro, onde o administrador pode efetuar os cadastros necessários na utilização do sistema, destacando-se o cadastro de refeições conforme apresentado na Tela 12 e 13.

### Tela 4 - Tela de Cadastros.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.



A Tela 5 mostra o formulário de cadastro de aluno, onde destacam-se os campos doenças e alergias para que o aluno possa ter uma alimentação diferenciada caso necessário.

Tela 5 - Formulário de cadastro de aluno.



CADASTRAR ALUNO

MATRICULA:

NOME:

TURMA:

PROJETO:

EMAIL:

CONTATO:

SEXO:  FEMININO  MASCULINO

ENDEREÇO:

CIDADE:

ESTADO:

SENHA:

REPITA SENHA:

ALERGIAS:

DOENÇAS:

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Na Tela 6 é possível visualizar as consultas que podem ser realizadas no sistema.

## Tela 6 - Consulta de cardápios.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Destaca-se, na Tela 7, a consulta de cardápio, na qual se pode fazer o acompanhamento das refeições servidas em determinado dia. Clicando no ícone “detalhes”, abrirá uma janela com o tipo, a descrição, a composição dos alimentos e possíveis observações.

## Tela 7 - Consulta de cardápios.

CARDÁPIOS CADASTRADOS		
Tipo	Descrição	+ Detalhes
REFEICAO SALGADA	Arroz carreteiro com carne, feijão e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
ALMOCO	Arroz, feijão, carne abobrinha e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
ALMOCO	Arroz, feijão, carne e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
ALMOCO	Arroz, feijão, carne e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
REFEICAO SALGADA	Arroz, feijão, carne, aipim e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
ALMOCO	Arroz, feijão, carne, aipim e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
ALMOCO	Arroz, feijão, carne, aipim e salada	<a href="#">+ detalhes</a>
REFEICAO SALGADA	Arroz, feijão, carne, batata e salada	<a href="#">+ detalhes</a>

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

A Tela 8 traz os *links* de acesso para edição de informações do sistema:







## Tela 8 - Edições



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Visualiza-se na Tela 9 os alunos cadastrados no sistema, e ao lado um link para editar as informações.

## Tela 9 - Edição de Alunos.

INFORMAÇÕES SOBRE OS ALUNOS		
MATRICULA	NOME	EDITAR
1001306950	ABIGAIL NATALIA CARAMORI ROCATELI	 EDITAR
4500030912	ACELINE DA SILVA	 EDITAR
4541130199	ADRIAN ALEXANDER SCHMITT	 EDITAR
9409987119	ADRIANA FROHLICH	 EDITAR
401356370	ADRIANO JOSE AUGUSTO WATHIER	 EDITAR
1001310850	ADRYEL ARTHUR GRALOW	 EDITAR

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

O administrador do sistema é o único a ter acesso à opção de exclusão das informações já cadastradas, como se pode visualizar na Tela 10:




Tela 10 - Links de Exclusão.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

A Tela 11 apresenta os projetos cadastrados bem como a opção de exclusão.

Tela 11 - Lista de projetos para exclusão.

EXCLUIR PROJETOS CADASTRADOS	
DESCRIÇÃO	EXCLUIR
EMIEP - Ensino Medio Integrado a Educacao Profissional	
Ensino Medio Regular	
PNOA - Programa de Novas Oportunidades de Aprendizagem	

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Uma das funcionalidades do sistema que merece destaque é a geração de relatórios em PDF, que podem ser salvos de forma digital ou impressos, dentre os principais relatórios estão o de controle de refeição e o de custos, conforme apresentado na Tela 12.

## Tela 12 - Relatórios.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Tais situações caracterizam questões que transcendem os componentes curriculares, compreendida como modo de organização de saberes fundamentado nos valores locais e na pesquisa científica.

### 3.3.2 Módulo Funcionário

O módulo funcionário tem acesso restrito ao sistema, cabendo-lhe apenas o cadastro de refeições e algumas consultas.

A Tela 13 mostra como acontece o controle das refeições, em que o funcionário seleciona o cardápio que será servido, a data e o turno. Após clicar em “Iniciar Refeição”, será redimensionado para a Tela 14:

### Tela 13 - Tela de Refeições

**CONTROLE DE REFEIÇÃO**

**Escola:** EEB PROF ELZA MANELOS DE MOURA

**Cardápio:** LANCHE - Bolo Salgado

**Data:** 21/09/2015

**Turno:** Matutino

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

A Tela 14 traz as informações cadastradas na Tela 13 listadas na parte superior. Abaixo, encontra-se o campo para inserção da matrícula do aluno que pode ser feito de forma manual ou através de um leitor de código de barras. Na parte inferior, são listados os alunos que já se serviram, com sua matrícula e o número de repetições.

### Tela 14 - Controle simultâneo de refeições.

**CONTROLE DE REFEIÇÃO**

Data: 2015-09-21    Turno: Matutino    Cardápio: Bolo Salgado

**CÓDIGO DE BARRAS:**

**REFEIÇÕES CADASTRADAS**

MATRICULA	NOME	Nº REFEIÇÃO
602783518	SAMUEL IZIDORO BARILLI	2
502112859	RAFAEL THALHEIMER	2
211738782	VINICIUS RIERI TSCHIEDEL	1

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

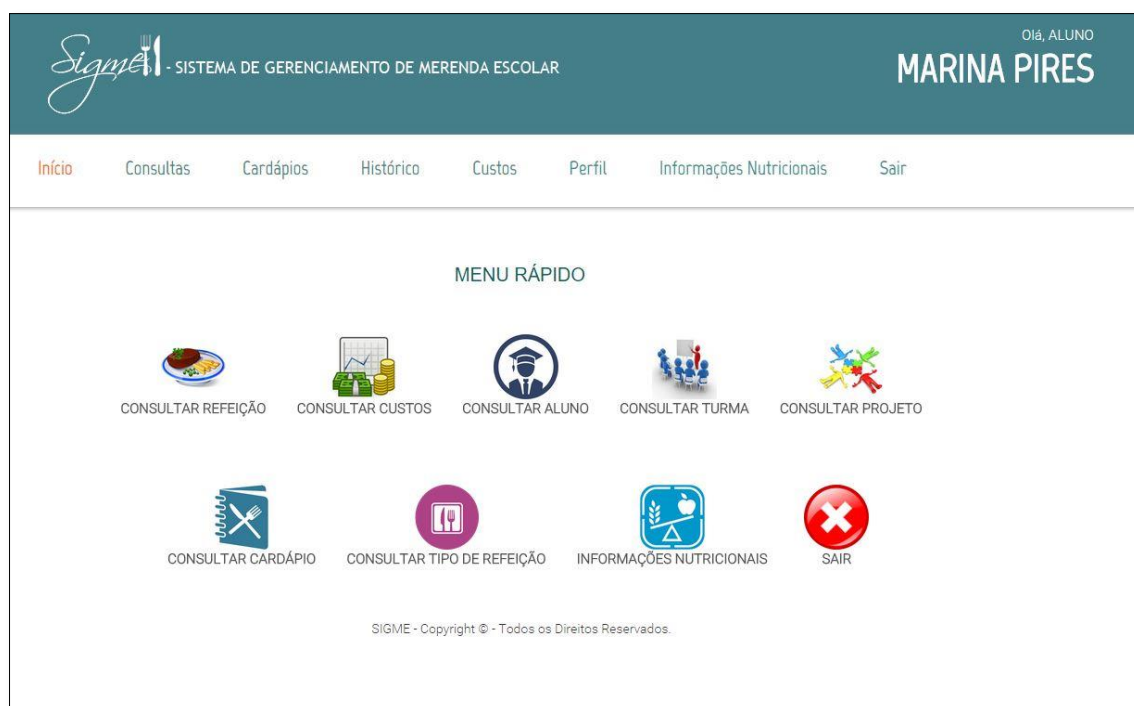
O desenvolvimento de um trabalho de pesquisa, problematizado a partir de experiência cotidiana dos estudantes, aproxima o sujeito da aprendizagem e seu objeto de pesquisa.

### 3.3.3 Módulo Aluno

O módulo do aluno proporciona ao estudante e seus pais ou responsáveis, um acompanhamento direto sobre a alimentação escolar. É uma contribuição significativa do sistema a abertura de possibilidades de construir relações com a família e a escola. Assim sendo, a escola oferece a oportunidade de refletir sobre atitudes e valores que envolvem a alimentação. O posicionamento questionador e crítico da escola associado ao comprometimento da família refletem na aprendizagem escolar.

A Tela 15 apresenta o nome do sistema, seguido do nome do aluno. Também mostra o menu rápido, centralizado, possibilitando o acesso às opções mais utilizadas do sistema, bem como o menu horizontal que dá acesso a todas as funcionalidades.

Tela 15 - Tela do Aluno.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

As informações sobre o perfil do estudante matriculado são informadas na tela 16 identificada como Perfil do aluno. Estes dados foram extraídos do SISGESC<sup>7</sup> e da ficha de matrícula, informados anualmente pelo responsável do estudante.

Tela 16 - Perfil do aluno.

<sup>7</sup> Sistema de Gestão Educacional de Santa Catarina disponibilizado no endereço <http://www.sed.sc.gov.br/>

MEU PERFIL

NOME: **MARINA PIRES**  
MATRICULA: **4014087**  
PROJETO: **EMIEP - Ensino Medio Integrado a Educacao Profissional**  
TURMA: **301**  
SEXO: **F**  
E-MAIL: **marina@pires.com**  
ENDEREÇO: **CENTRO**  
CIDADE: **GUARUJÁ DO SUL**  
ESTADO: **SC**  
SITUAÇÃO: **A**  
CONTATO: **9191-9191**  
ALERGIA: **Nenhuma.**  
DOENÇA: **Nenhuma.**  
OBSERVAÇÃO: **-**

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Visualiza-se na Tela 17, o acesso ao histórico geral e individual de refeições.

Tela 17 - Tela de acesso aos históricos de refeições.

**CONSULTAR HISTÓRICO DE REFEIÇÕES**



REFEIÇÕES GERAL



REFEIÇÕES ALUNO

SIGME - Copyright © - Todos os Direitos Reservados.

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.



Conforme apresenta a Tela 18, o aluno visualiza o número e o tipo de refeições por ele consumidas em cada turno em que ele esteve na escola.

Tela 18 - Históricos de Refeições.

HISTÓRICO DE REFEIÇÕES CADASTRADAS			
DATA	TURNO	TIPO DE REFEIÇÃO	Nº REFEIÇÕES
30-09-2015	Meiodia	Galinhada	
29-09-2015	Matutino	Bolo Salgado	
29-09-2015	Vespertino	Pão com frango e suco integral	2
24-09-2015	Meiodia	Arroz, feijão, frango, abóbora e salada	
22-09-2015	Vespertino	Bolo de cenoura e leite	2
21-09-2015	Matutino	Bolo Salgado	
18-09-2015	Vespertino	Bolo de cenoura e leite	2

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Assim como o acesso ao histórico de refeições, o aluno também terá acesso ao custo geral e individual, derivados dessas refeições, conforme apresentado na Tela 19 e 20.

Tela 19 - Tela de acesso aos custos das refeições.



Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

## Tela 20 - Históricos de Refeições.

HISTÓRICO DE REFEIÇÕES CADASTRADAS				
DATA	TURNO	TIPO DE REFEIÇÃO	Nº REFEIÇÕES	CUSTO
30-09-2015	Meiodia	Galinhada		R\$ 0
29-09-2015	Matutino	Bolo Salgado		R\$ 0
29-09-2015	Vespertino	Pão com frango e suco integral	2	R\$ 4.12
24-09-2015	Meiodia	Arroz, feijão, frango, abóbora e salada		R\$ 0
22-09-2015	Vespertino	Bolo de cenoura e leite	2	R\$ 4.12
21-09-2015	Matutino	Bolo Salgado		R\$ 0
18-09-2015	Vespertino	Bolo de cenoura e leite	2	R\$ 4.12
<b>TOTAL</b>			<b>Refeições: 06</b>	<b>R\$ 12,36</b>

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

Dentre os dados que o aluno tem acesso estão às informações nutricionais dos alimentos que serão consumidos durante as refeições, como calorias, proteínas, carboidratos, vitaminas, entre outros, conforme apresenta a Tela 21.

## Tela 21 - Informações Nutricionais.

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS														
ALIMENTO	QUANTIDADE(G)	CALORIAS	CARBOIDRATOS	PROTEINA	LÍPIDIOS	GORDURA SATURADA	FIBRA	VITAMINA A	VITAMINA C	CÁLCIO	FERRO	SÓDIO	MAGNÉSIO	ZINCO
frango - peito	16,60	19,754	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
óleo de soja	10,00	80,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
tempero verde	13,30	4,389	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
repolho branco	10,00	2,500	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544
cebola	10,00	3,800	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864
abóboreta	10,00	2,000	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
cenoura	10,00	4,300	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957
arroz parbolizado - tipo 1	60,00	214,800	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340	47,340
sal	0,13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
feijão preto - tipo 1	20,00	64,800	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760
milho em conserva	9,30	10,137	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674
ervilha em conserva	10,60	11,660	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226
extrato de tomate	13,30	9,576	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128
vinagre	0,03	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
ovo branco	8,00	11,920	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098

Fonte: Luana Balzan e Marina Pires, 2015.

A vista do exposto, o SIGME é uma ferramenta *online*, inovadora de base tecnológica, com resultados pedagógicos favoráveis à educação. A tecnologia veio para representar um papel integral e importante na educação. Todo o conhecimento

organizado como currículo educacional deve contemplar a sua realidade sociocultural, assegurando o sucesso para o benefício de todos os aprendizes.

## **CONCLUSÃO**

O projeto de Sistema de Gerenciamento Digital da Merenda Escolar (SIGME), desenvolvido e aplicado na E.E.B. Professora Elza Mancelos de Moura, envolveu toda a comunidade escolar. No âmbito educativo foram abordados os componentes curriculares interligando todas as áreas do conhecimento, numa perspectiva da formação integral do aluno. O sistema se encontra em fase de testes e os resultados obtidos até o momento são satisfatórios, uma vez que o sistema atende aos pré-requisitos estabelecidos no início do projeto.

As intervenções pedagógicas contribuíram para que os sujeitos escolares se sentissem desafiados nas questões cognitivas e, nessa perspectiva, concretizaram a elaboração do projeto proposto.

O processo de elaboração dos conceitos se caracterizou no contexto coletivo da escola, objetivando conectar os conteúdos curriculares com as competências dos alunos, concretizando nesse percurso, a produção do conhecimento individual dos estudantes. Nessa dinâmica de aprendizagem, a mediação dos docentes deu maior complexidade ao processo formativo e resultou em atitudes questionadoras. Destacam-se aqui a reflexão, a criticidade, a capacidade argumentativa, além de maior qualidade nas produções orais e escritas.

Outra contribuição significativa foi à implantação do SIGME na gestão escolar. A compreensão da complexidade do mundo atual reflete na escola e nas suas vivências e oportunizam as possibilidades de tornar modernas as práticas cotidianas. É pertinente dizer aqui que, o envolvimento dos alunos na elaboração do projeto, com os seus saberes, deu a eles sentimento de pertencimento e motivou-os a redescobrir a capacidade intelectual individual e coletiva. Assim sendo, cabe à escola oportunizar experiências de aprendizagens que envolvem a utilização das TDIC no cotidiano escolar estimulando a produção dos estudantes.

Assim, há que se considerar a dimensão da ampliação do conhecimento pela prática da integração das tecnologias com os diferentes componentes curriculares. A experiência pedagógica com as diversas linguagens, a grandiosidade dos conceitos formativos das áreas do conhecimento reunidos no cenário produtivo desta Unidade

Escolar. Tais experiências extrapolam os muros da escola e as fronteiras das áreas do conhecimento. Estratégias assim contribuem na formação cidadã dos estudantes e promovem o crescimento coletivo dos envolvidos e da sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP, Papirus, 1995.

AUDY, Jorge Luis Nicolás; ANDRADE, Gilberto Keller de; CIDRAL, Alexandre. **Fundamentos de sistemas de informação**. Porto Alegre, RS, Bookman 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013.

BRASIL, **Constituição** (1988). Org. Juarez de Oliveira. (Série Legislação Brasileira) 4.ed. São Paulo, Saraiva, 1990.

BELLONI, M. L. Mediatização – os desafios das novas tecnologias de informação e comunicação. In: BELLONI, M. L. **Educação à Distância**. Editora Autores Associados, 2001.

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar: ética do humano-compaixão pela terra**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1999.

CONVERSE, Tim; PARK, Joyce Park. **PHP a Bíblia**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.

DEVMEDIA, **Casos de Uso**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>. Acesso em 02 Set 2015.

\_\_\_\_\_. **DB Designer**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/dbdesigner-modelagem-e-implementacao-de-banco-de-dados/30897>>. Acesso em 02 Set 2015.

GARCIA-MOLINA, Hector; ULMANN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **Implementação de Sistemas de bancos de dados**. Tradução Vandenberg D. de Souza. Rio de Janeiro, Campus, 2001.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a Internet na Educação**. Disponível em <[www.scielo.br/pdf/ci/v26n2/v26n2-5.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ci/v26n2/v26n2-5.pdf) > Acesso em 13 de junho de 2016.

MOREIRA, Antonio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu da. (orgs.) **Currículo, cultura e sociedade**. 5. ed. São Paulo, SP, Cortez, 2001.

SANTA CATARINA, **Proposta Curricular de Santa Catarina: Formação Integral na Educação Básica**. Secretaria de Estado da Educação, Florianópolis, 2014.

SAVIANI, Dermeval. **Sistema de Educação: subsídios para a Conferência Nacional de Educação**. In **Reflexão sobre o Sistema Nacional Articulado de Educação e o Plano Nacional de Educação**. Brasília, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9. Ed. São Paulo, SP, Pearson Prentice Hall, 2011.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. A brincadeira e seu papel psíquico no desenvolvimento da criança. Tradução de Zóia Prestes. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**, Rio de Janeiro, n. 11, p. 23-36, jul. 2008.

THOMSON, Laura; WELLING, Luke. PHP e MySQL Desenvolvimento Web. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005.

VALENTE, J. A. Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. Boletim Salto para o Futuro, Brasília, 2002. **Tecnologia e educação: novos tempos, outros rumos**. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: 15 de agosto de 2015.

W3C, HTML 5. Disponível em: <http://www.w3c.br/cursos/html5/conteudo/capitulo1.html>. Acesso em 03 Set 2015.

## ANEXO

Google sistemas.sed.sc.gov.br/serieedu/ototvalg.aspx?64807,2015,20150202,20150227,EEB+PROF+ELZA+MANCELOS+DE+MOURA,2,49254634002294

Apps ★ Bookmarks Prestação de Contas... Nova guia

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
64807 EEB PROF ELZA MANCELOS DE MOURA  
Ano Letivo 2015

**Valores em Reais aplicados com a Alimentação escolar**

Mês: **Fevereiro** Período: 02/02/2015 a 27/02/2015

Tipo Refeição	Nº	Descrição do Cardápio	Real \$	Quantidade	Reais \$
			Valor Unitário	Servidas	Valor Total
Lanche	L1	Vitamina de banana (leite, banana e aveia), pão fatiado integral com mel.	2,06	318	655,08
Lanche	L1.1	Leite, cuca de banana com aveia e mel e uma fatia de abacaxi.	2,06	434	894,04
Lanche	L1.2	Arroz doce*, granola e uma banana	2,06	542	1.116,52
Lanche	L1.3	Creme de aveia (leite, amido de milho, açúcar e aveia), biscoito Maria ou Maisena e	2,06	44	90,64
Lanche	L2	Iogurte de morango, granola*, e uma maçã.	2,06	579	1.192,74
Lanche	L2.1	Salada de frutas (mamão, banana, abacaxi e goiaba), com iogurte* e aveia.	2,06	712	1.466,72
Lanche	L3.1	Suco de uva integral, pão de cachorro quente, frango desfiado (peito) com tempero ve	2,06	561	1.155,66
Refeição Salgada	R1	Arroz, feijão, frango(peito) refogado com molho de tomate (feito na escola) desfiado	2,06	290	597,40
Refeição Salgada	R1.1	Arroz, feijão, frango(peito) refogado desfiado com ervilha e milho, aipim cozido, sa	2,06	138	284,28
Refeição Salgada	R2	Arroz, feijão, carne bovina em cubos ensepada com cenoura, refogado de abobrinha e s	2,06	247	508,82
Refeição Salgada	R2.1	Arroz, feijão, carne bovina de panela fatiada, aipim cozido, salada de chuchu cozido	2,06	423	871,38
Refeição Salgada	R2.3	Purê de batatas, carne bovina refogada, arroz, feijão, salada de cenoura cozida e sa	2,06	148	304,88
Refeição Salgada	R2.4	Arroz, feijão, carne moída, abóbora refogada com cebola e tempero verde, salada de t	2,06	189	389,34
Refeição Salgada	R3	Arroz, feijão, carne suína acebolada, abóbora refogada, salada de cenoura crus ralad	2,06	264	543,84
Refeição Salgada	R5	Arroz, feijão, torta (omelete com queijo), macarrão com molho de tomate (feito na	2,06	239	492,34
Refeição Salgada	R6.3	Macarrão com carne moída (tomate, cebola, cenoura, tempero verde e molho de tomate d	2,06	384	791,04
Lanche EMIEP	L2	Iogurte de morango, granola*, e uma maçã.	2,06	48	98,88
Lanche EMIEP	L2.1	Salada de frutas (mamão, banana, abacaxi e goiaba), com iogurte* e aveia.	2,06	50	103,00
Lanche EMIEP	L3.1	Suco de uva integral, pão de cachorro quente, frango desfiado (peito) com tempero ve	2,06	61	125,66
Refeição Salgada EMIEP	R2.3	Purê de batatas, carne bovina refogada, arroz, feijão, salada de cenoura cozida e sa	2,06	42	86,52
Refeição Salgada EMIEP	R6.3	Macarrão com carne moída (tomate, cebola, cenoura, tempero verde e molho de tomate d	2,06	37	76,22
Almoço EMIEP	A1	Arroz, feijão, frango ensepado (coxa e sobrecoxa), polenta, salada de couve picada e	2,51	58	145,58
Almoço EMIEP	A2	Arroz, feijão, carne bovina em cubos refogada com cenoura, refogado de abobrinha e	2,51	52	130,52
Almoço EMIEP	A2.2	Arroz, feijão, carne moída refogada com batata, farofa de couve, salada de acelga pi	2,51	58	145,58
Almoço EMIEP	A3	Arroz, feijão, carne suína acebolada, abóbora refogada, salada de beterraba crus ral	2,51	63	158,13
Almoço EMIEP	A6.3	Risoto de frango (arroz com peito de frango desfiado e molho de tomate (feito na esc	2,51	39	97,89
Almoço FENOA	A1	Arroz, feijão, frango ensepado (coxa e sobrecoxa), polenta, salada de couve picada e	2,51	16	40,16
Almoço FENOA	A3	Arroz, feijão, carne suína acebolada, abóbora refogada, salada de beterraba crus ral	2,51	8	20,08
			<b>TOTAIS:</b>	<b>6044</b>	<b>12.582,94</b>

Google Meu Drive - Google Drive Valores em reais aplicado: x Valores em reais aplicado: x

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HQb8LqejKAp4zIMizfRWZQFEAS\_rGIZjsGnvl3Dsx4/edit#gid=0

Apps Bookmarks Prestação de Contas... Nova guia

**Valores em reais aplicados com a Alimentação Escolar** ☆

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Dados Ferramentas Complementos Ajuda Todas as alterações foram salvas no Drive

Comentários Compartilhar

R\$ % 0,00 123 Arial 10 B I A

Mês	Quantidade servida	Mês	Valor total
Fevereiro	6.044	Fevereiro	12.582,94
Março	11.247	Março	23.633,22
Abril	6.751	Abril	14.486,96
Maio	8.724	Maio	18.310,29
Junho	10.932	Junho	22.953,27
Julho	10.839	Julho	22.563,69
Agosto	12.066	Agosto	25.255,11
Setembro	11.378	Setembro	23.778,88
Outubro	7.969	Outubro	16.803,31
<b>TOTAL</b>	<b>85.950</b>	<b>TOTAL</b>	<b>180.367,67</b>

**Valor total x Mês**

Mês	Valor total
Fevereiro	12.582,94
Março	23.633,22
Abril	14.486,96
Maio	18.310,29
Junho	22.953,27
Julho	22.563,69
Agosto	25.255,11
Setembro	23.778,88
Outubro	16.803,31

**Quantidade servida x Mês**

Mês	Quantidade servida
Fevereiro	6.044
Março	11.247
Abril	6.751
Maio	8.724
Junho	10.932
Julho	10.839
Agosto	12.066
Setembro	11.378
Outubro	7.969

Página 1

11:30 17/11/2015