



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

MARCUS AYRTON ROCHA DE LIMA

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E PEGADA HÍDRICA NA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR DE EDUCANDOS DO ENSINO PÚBLICO FUNDAMENTAL:
ESTUDO DE CASO EM PRESIDENTE BERNARDES-SP**

Presidente Prudente - SP
2021



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

MARCUS AYRTON ROCHA DE LIMA

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E PEGADA HÍDRICA NA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR DE EDUCANDOS DO ENSINO PÚBLICO FUNDAMENTAL:
ESTUDO DE CASO EM PRESIDENTE BERNARDES-SP**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. Área de Concentração: Ciências Ambientais. Linha de Pesquisa 2 – Planejamento Ambiental e Desenvolvimento Regional

Orientador: Prof.^a Dr.^a Máira Rodrigues Uliana
Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Alba Regina de Azevedo Arana

361.05
L732d

Lima, Marcus Ayrton Rocha de.

Desperdício de alimentos e pegada hídrica na alimentação escolar de educandos do ensino público fundamental: estudo de caso em Presidente Bernardes-SP / Marcus Ayrton Rocha de. – Presidente Prudente, 2021.

96f.: il.

Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e desenvolvimento Regional) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2021.

Bibliografia.

Orientador: Maíra Rodrigues Uliana

1. Resto ingesta. 2. Fome. 3. Custos. 4. Banco de dados. 5. Gestão. Título.

MARCUS AYRTON ROCHA DE LIMA

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E PEGADA HÍDRICA NA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR DE EDUCANDOS DO ENSINO PÚBLICO FUNDAMENTAL:
ESTUDO DE CASO EM PRESIDENTE BERNARDES-SP**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.
Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Presidente Prudente, 28 de agosto de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maíra Rodrigues Uliana
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof. Dr. Silas Silva Santos
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof. Dr. Flavio Alberto Oliva
FATEC de Presidente Prudente
Presidente Prudente - SP

AGRADECIMENTOS

Como foi o reconhecimento do profeta Samuel na *Bíblia*, eu o parafraseio dizendo: “até aqui ajudou-me o Senhor”. Se não fosse a sua misericórdia e sua fidelidade, este trabalho não teria sido feito. Assim sendo, dedico esta obra ao Criador, o Grande Eu Sou. Toda honra, glória e louvor a Ele.

Um dia, Deus colocou em minha vida uma mulher, verdadeira auxiliadora, idônea, sábia, que edifica o nosso lar. Meu agradecimento à Emília, esposa linda e fiel, que sempre me incentivou na vida pessoal e profissional.

Os filhos são como herança do Senhor, por eles nos esmeramos e tentamos ser exemplos para que possam continuar a povoar o mundo de pessoas boas. Agradeço à minha querida filha Ana Luísa, bênção em minha vida.

Honrar pai e mãe é um dos principais mandamentos de Deus. Tenho o privilégio de honrá-los em vida e agradecer por tudo o que fizeram por mim, sobretudo o exemplo cristão. Obrigado Francisco e Áurea.

A meus irmãos Ney e Neyma, também sou grato pelo amor que nos une e pelo companheirismo com que me agraciam.

Não posso esquecer de dois amigos/irmãos, que tanto me incentivaram a fazer o mestrado, Douglas e Flavio.

Agradeço, na sequência, aos professores do PPGMADRE, por sua dedicação, competência e atenção dispensadas. Em especial, dentre tantos Mestres, reconheço e agradeço à minha orientadora, Maíra, pela atenção dada, que dedicou seu tempo para que este estudo fosse possível.

Ainda no âmbito do PPGMADRE, agradeço aos estimados colegas, nossos momentos juntos foram importantes, os quais levarei por toda a vida de agora em diante. Com a força e parceria de vocês, desafios foram superados de maneira mais leve, o que também foi possível graças aos integrantes da Secretaria do PPGMADRE, em especial à Joyce e à Keid, que tanto auxiliam os alunos a cumprirem suas jornadas até a obtenção do título de mestre.

Concluindo, agradeço a todos que, mesmo não mencionados aqui, prestaram seu precioso apoio para que essa fase de vida fosse superada da melhor forma possível.

E Jesus lhes disse: Eu sou o pão da vida; aquele que vem a mim não terá fome, e quem crê em mim nunca terá sede.

João 6:35

RESUMO

Desperdício de alimentos e pegada hídrica na alimentação escolar de educandos do ensino público fundamental: estudo de caso em Presidente Bernardes-SP

É impossível imaginar a coexistência de pessoas passando fome e o desperdício de alimentos. No mundo, milhões de pessoas são afetadas por esse flagelo. Se o desperdício de alimentos fosse um país, estaria na terceira colocação em emissão dos gases do efeito estufa. Assim sendo, a investigação deste trabalho versa sobre o desperdício de alimentos e sobre sua pegada hídrica, fatores que impactam a questão da falta de alimentos, gerando produção maior que a necessária e impactos no meio ambiente. O estudo foi realizado na Secretaria de Educação do município de Presidente Bernardes, interior do Estado de São Paulo. O trabalho está dividido em dois capítulos que culminaram em artigos. A primeira sessão apresenta que é possível gerar indicadores de custo e de pegada hídrica do desperdício dos alimentos, para propiciar tomadas de decisão e sensibilização de toda comunidade, além de demonstrar que esses indicadores podem impulsionar políticas públicas e uma fiscalização mais eficaz dos recursos. No que diz respeito ao público-alvo, que consiste em educandos do ensino fundamental em escolas públicas, um contingente de cerca de quinze milhões de alunos são atendidos, diariamente, por meio dos programas de alimentação escolar do Governo Federal. Trata-se de uma seara fértil para a desejável transformação da sociedade a partir dos educandos que a compõem, pois são indivíduos de sete a quinze anos de idade, passíveis de se tornarem multiplicadores da urgência do assunto. Para dar cabo dos objetivos dessa primeira fase, foram utilizadas metodologias de análise documental dos dados fornecidos, observação das práticas da gestão da merenda e a abordagem quantitativa para a geração de indicadores, o que tornou possível calcular os custos da alimentação, simular gastos com desperdício e inferir a monta da pegada hídrica dos alimentos oferecidos. Na segunda parte, buscou-se produzir indicadores de custo e de desperdício a partir de dados sobre a alimentação escolar oferecida aos alunos do ensino fundamental, bem como levantar os custos e identificar a água virtual utilizada para esta alimentação. Essa fase, em especial, foi realizada por meio da construção de um sistema desenhado em *Microsoft Access*. A abordagem empregada para esse objetivo foi a de pesquisa aplicada. Desse modo nasceu o sistema SIGA-ME – Sistema de Informação Gerencial Aplicado – Merenda Escolar. O resultado foi a disponibilização, para a Prefeitura Presidente Bernardes, de uma ferramenta devidamente parametrizada. A base de dados conta com lançamentos de movimentação de estoques referentes a vinte dias do mês de março de 2020. Foi realizado o registro da aplicação no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI. De modo geral, os resultados desta discussão apresentam uma tentativa pioneira em fornecer uma metodologia e uma ferramenta de gestão que possibilite gerenciar a merenda escolar de forma sistêmica, buscando evitar e/ou diminuir desperdícios, além de buscar sensibilizar pelos impactos ambientais gerados. Dessa forma, vários indicadores foram produzidos e a aplicação em banco de dados foi implementada, funcionando e gerando os indicadores para a gestão.

Palavras-Chave: resto ingesta; fome; custos; banco de dados; gestão.

ABSTRACT

Food waste and water footprint in school feeding of fundamental public education educates case study in Presidente Bernardes-SP

It is impossible to imagine the coexistence of people going hungry and the waste of food. Worldwide, millions of people are affected by this scourge. If food waste were a country, it would be in third place in greenhouse gas emissions. Therefore, the investigation has a bias in the waste of food, a factor that impacts the question of the lack of these, greater than necessary production and the environment. The study was carried out at the Secretariat of Education of the municipality of Presidente Bernardes, in the interior of the State of São Paulo. The work is divided into two chapters that culminated in articles. The first session shows that it is possible to generate cost indicators and water footprint for food waste to promote decision-making and awareness, in addition to being able to motivate public policies and more effective inspection of resources. With regard to the target audience, elementary school students in public schools, a contingent of about fifteen million students are served daily through the Federal Government's school feeding programs, in addition to being a fertile field for desirable transformation of society from these, as they are individuals from seven to fifteen years of age, likely to be multipliers of the urgency of the subject. To achieve the objectives of this first phase, methodologies of documentary analysis of the data provided, observation of the practices of meal management and quantitative approach for the generation of indicators were used. It is possible to calculate the cost of food, simulate spending on waste and infer the amount of the water footprint of the food offered. Then, in the second part, the purpose of the investigation was to produce indicators of cost and waste in school meals for elementary school students, as well as to fund and identify the virtual water used in this food. Thus, this phase was developed through the construction of a system designed in Microsoft Access. The approach used to achieve this goal was applied research. Thus, the SIGA-ME system - Applied System of Management Information - School Lunch was born. The result was the availability of a duly parameterized tool to the City Hall. The database includes entries for the movement of inventories for the twenty days of March 2020. The researcher registered the application at the National Institute of Intellectual Property - INPI. In general, the results of this exploration show a pioneering attempt to present a management methodology and tool that makes it possible to manage school meals in a systemic way, seeking to avoid and reduce waste and demonstrating environmental impacts.

Keywords: rest ingestion; hungry; costs; database; management.

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO I

- Figura 1- Porcentagem e número de pessoas desnutridas no mundo..... 19
- Figura 2 - Localização do município de Presidente Bernardes - SP.255

ARTIGO II

- Figura 1 - Localização geográfica do município de Presidente Bernardes-SP..... 47
- Figura 2 - Situação atual da gestão da merenda escolar em Presidente Bernardes....56
- Figura 3 - Diagrama de funcionamento do novo sistema..... 57
- Figura 4 - Menu principal do banco de dados desenvolvido na pesquisa.....58

LISTA DE TABELAS

ARTIGO I

Tabela 1 - Número de indivíduos do ensino fundamental por escola.....	25
Tabela 2 - Número de alunos atendidos por etapa de ensino.	26
Tabela 3 - Quantidade (kg) média mensal de alimentos oferecidos na merenda escolar no município de Presidente Bernardes-SP, no ano de 2019.	27
Tabela 4 - Valor de repasses mensais do PNAE para o município de Presidente Bernardes-SP, no ano de 2019.	28
Tabela 5 - Pegada hídrica (PH) em litros de água dos itens servidos na merenda escolar.....	29
Tabela 6 - Custo médio mensal por metro cúbico de água consumida nas unidades escolares.	30
Tabela 7 - Simulação a partir de desperdício de 12g (5%) diários por aluno.	32
Tabela 8 - Simulação a partir do desperdício de 24g (10%) diários por aluno.	33
Tabela 9 - Pegada hídrica mensal (L) dos alimentos da merenda escolar do município de Presidente Bernardes-SP, no ano de 2019.	34
Tabela 10 - Pegada hídrica mensal em metros cúbicos e seu custo.....	35
Tabela 11 - Indicadores de quantidades, custo de produção, PH, custo de desperdício, resumidos por unidade escolar.....	36

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DO AUTOR	11
2 INTRODUÇÃO GERAL.....	12
3 ARTIGO I - INDICADORES DE CUSTOS, DESPERDÍCIO E PEGADA HÍDRICA DOS ALIMENTOS SERVIDOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE PRESIDENTE BERNARDES-SP: UM ESTUDO DE CASO.....	15
4 ARTIGO II - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE INDICADORES DE CUSTOS, DESPERDÍCIO E PEGADA HÍDRICA DOS ALIMENTOS SERVIDOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE PRESIDENTE BERNARDES-SP: UM ESTUDO DE CASO	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
APÊNDICE.....	66
APÊNDICE A - MANUAL DO USUÁRIO E FLUXOGRAMAS	66

1 APRESENTAÇÃO DO AUTOR

O autor deste trabalho é cristão, casado há 30 anos e pai de uma garota de 19 anos. Graduado em Administração de Empresas, pela instituição Faculdades Osvaldo Cruz, no município de São Paulo – SP, em 1984. Possui duas pós-graduações, sendo a primeira em Administração Financeira, realizada entre 1998 e 1999, por meio da parceria firmada entre a Universidade do Oeste Paulista e a Fundação Getúlio Vargas – RJ. A segunda especialização, em Controladoria e Finanças, ocorreu entre 2005 e 2006, no Centro Universitário Toledo de Presidente Prudente – SP. A carreira profissional do autor se iniciou em 1979, exercendo a função de Contínuo, com registro em carteira de trabalho, permanecendo empregado até 1988, quando resolveu, junto com seu irmão mais novo, que deveriam empreender e se mudar para o interior do Estado de São Paulo. E assim, no ano de 1989, foi fundada a empresa Arte de Ler – Livraria Ltda., na cidade de São Carlos – SP., que operou por 14 anos, sendo vendida posteriormente. Em 1990, por conta de que sua namorada, hoje esposa, o autor se mudou para sua cidade natal, Presidente Prudente – SP., resolvendo, com a anuência do irmão-sócio, que iria tentar um emprego no Oeste Paulista.

Em Presidente Prudente-SP, atuou em algumas empresas, sempre em sua área de formação. Em 2010, em companhia de um amigo, fundou um negócio no segmento de consultoria empresarial, participando da sociedade até 2018. Os trabalhos de consultoria continuam existindo até hoje, entretanto, não com muita frequência.

A trajetória de professor se iniciou somente em 2005, atuando no curso Técnico em Contabilidade do Senac local. Em 2006, iniciou a carreira de professor universitário, primeiro na Universidade do Oeste Paulista, ministrando disciplinas da área de negócios. Em 2013, foi convidado a fazer parte do quadro de docentes do centro Universitário Toledo de Presidente Prudente, onde exerceu a docência até o final de 2020. No ano de 2012, participou de um concurso público do Centro Paula Souza (FATEC de Presidente Prudente), onde trabalha até a presente data.

O mestrado, na vida do autor, surgiu, em primeiro lugar, devido à necessidade de formação exigida para a carreira de professor, contudo julga que foi um marco importante em sua vida pessoal e profissional, que acrescentou muito em todos os aspectos, principalmente por ser em área distinta de sua formação inicial.

2 INTRODUÇÃO GERAL

Esta dissertação é fruto de uma preocupação que o autor nutre em relação ao problema da fome, do desperdício de alimentos e em relação à questão ambiental. Em meio às leituras realizadas, em diversas disciplinas cursadas no programa de mestrado, o pesquisador se deparou com uma revisão bibliográfica, que trazia como tema as perdas e os desperdícios de alimentos em escala global.

Esse evento fez com que o pesquisador, ao preparar uma apresentação para um seminário a respeito do tema, realizado no transcorrer do mestrado, tivesse que se aprofundar mais no assunto, descobrindo o conceito de Pegada Hídrica (PH), o que o fez refletir sobre qual seria a melhor forma de inserir esse tópico em meio ao trabalho.

Sendo o autor graduado em administração de empresas e crendo que, em tudo o que o ser humano se propõe a fazer ou faz, a administração está presente de alguma maneira, este projeto tem um direcionamento para essa ciência. Outra vertente que o autor gostaria de colocar é que também, por exercer a profissão de consultor empresarial, buscou a aplicabilidade para as soluções apresentadas.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é contribuir com a questão do desperdício de alimentos, a partir da geração de indicadores para melhor gerenciar estoques da merenda escolar oferecida a estudantes do ensino fundamental público. O trabalho assume como objetivos específicos, **a)** o levantamento dos indicadores necessários e possíveis, **b)** a inserção da Pegada Hídrica no contexto da pesquisa, e **c)** a construção e implementação de uma ferramenta de gestão em banco de dados no âmbito da merenda escolar.

Espera-se que esta pesquisa possa ser convertida em política pública e que haja a sensibilização para o problema da fome, pois desperdiçar alimentos é algo inconcebível. O autor também espera que a forma de prestação de contas dos recursos enviados pelo Governo Federal seja modificada para um formato mais profissional.

Para atingir o propósito deste trabalho, a realização e redação foi pensada e estruturada utilizando-se de metodologias como: análise documental, observação passiva, abordagem quantitativa, pesquisa bibliográfica e pesquisa aplicada.

O trabalho está estruturado em cinco capítulos, que a partir da Introdução (Capítulo II) apresentam: os objetivos, a problemática, as hipóteses e a estrutura do

trabalho, e dois capítulos de artigos científicos a serem submetidos a revistas de *qualis* superior nas Ciências Ambientais.

O primeiro artigo, que está contido no Capítulo III, e se intitula "Indicadores de custos, desperdício e pegada hídrica dos alimentos servidos na alimentação escolar de Presidente Bernardes-SP: um estudo de caso", trata da necessidade de, a partir dos dados documentais disponibilizados pela Secretaria de Educação do município em tela e de uma estruturação dos elementos apresentados, transformá-los em informação, o que o foi feito por meio de planilhas eletrônicas, que tiveram a finalidade de realizar os cálculos de custo, inferência da Pegada Hídrica e simulações de desperdício e de custo de produção da alimentação servida.

Esta etapa foi concluída com a demonstração de vários índices, criados a partir da movimentação e produção dos alimentos, e oferecidos aos alunos diariamente, por exemplo: custo de produção por unidade escolar; custo de um quilo de comida; custo por aluno; quantidade de desperdício; custo do desperdício; pegada hídrica com o seu custo.

O segundo artigo (Capítulo IV), intitulado "Sistema de informação para geração de indicadores de custo e desperdício na alimentação escolar: estudo de caso em Presidente Bernardes-SP", discute a gestão da alimentação escolar de forma automatizada, com uma ferramenta estruturada em banco de dados para a geração dos indicadores. De acordo com o que demonstra o primeiro artigo, para atingir os objetivos de criação de indicadores para melhorar a gestão dos recursos dos programas de alimentação nos municípios, é necessária a construção de um banco de dados como forma de otimização e geração instantânea dessas métricas. No quarto capítulo deste texto, é apresentado ao leitor a construção da ferramenta recomendada anteriormente.

Dessa forma, foi desenvolvido, em software Microsoft Access, um banco de dados que receberá os registros das movimentações dos estoques e produção dos alimentos. O sistema recebeu o nome de "SIGA-ME, Sistema de Informação Gerencial Aplicado – Merenda Escolar" e, foi devidamente registrado no INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial). Como forma de aplicar e colocar em prática a solução apresentada, o instrumental foi implementado pessoalmente pelo autor no local do estudo.

Foi realizado um treinamento com base em um manual de uso da ferramenta, concebido pelo pesquisador, com fluxogramas e procedimentos estabelecidos.

Sendo, também, disponibilizado um conjunto de tutoriais em vídeo explicando detalhadamente a operacionalização do sistema. Houve o registro de movimentações no período que antecedeu a pandemia de Covid-19, ou seja, 01 a 20 de março de 2020. Após esse período, o funcionamento da merenda escolar foi interrompido por conta do cenário de Covid-19. A inserção dos dados, no período supracitado, possibilitou a geração dos indicadores, que foram sugeridos como necessários à melhoria das tomadas de decisão na área. A Secretaria da Educação, desde o início, entendeu a urgência e a magnitude do problema, concordando com a aplicabilidade do sistema e segue, até o presente momento, empreendendo esforços para que a metodologia funcione.

O quinto capítulo apresenta as considerações finais acerca da pesquisa realizada. Além disso, este trabalho traz um Apêndice, no qual se explicita manuais, tutoriais e ferramentas relacionadas ao instrumento proposto, desenvolvido e implementado nesta pesquisa.

3 ARTIGO I - INDICADORES DE CUSTOS, DESPERDÍCIO E PEGADA HÍDRICA DOS ALIMENTOS SERVIDOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE PRESIDENTE BERNARDES-SP: UM ESTUDO DE CASO

RESUMO

O artigo tem como objetivo apresentar uma proposta para calcular os custos envolvidos na produção e no desperdício da alimentação escolar, oferecida aos discentes do ensino fundamental da rede pública da cidade de Presidente Bernardes-SP, bem como medir o custo da pegada hídrica (PH) desses alimentos fornecidos. A fim de alcançar o objetivo proposto, foi realizada inicialmente uma análise documental, seguida de observação passiva de práticas de controle dos estoques e, posteriormente, uma verificação quantitativa. A problemática da fome permeia o texto aqui apresentado, além de questões ambientais advindas da produção e do desperdício dos alimentos. Segundo a “Organização das Nações Unidas-ONU”, no mundo, por volta de 821 milhões de pessoas são afetadas por esse flagelo. A Instituição aponta, ainda, que 1/3 de tudo o que é produzido é lançado no lixo. Nesse sentido, o debate apresenta que é possível gerar indicadores, de custo e pegada hídrica do desperdício dos alimentos, para propiciar tomadas de decisão e sensibilização, além de motivar políticas públicas e uma fiscalização mais eficaz dos recursos. A partir da documentação disponibilizada pela Prefeitura, foi possível calcular os custos da alimentação, simular gastos com desperdício e inferir a monta da pegada hídrica dos alimentos servidos.

Palavras-Chave: Resto Ingesta. Índices. Gerência. Água Virtual.

ABSTRACT

This research aimed to present a proposal for a methodology that would allow calculating the costs involved in the production and waste of school meals to students of elementary school in the public network of the city of Presidente Bernardes-SP., As well as measuring the cost of the water footprint (PH) of the food supplied. In order to achieve the proposed objective, a documentary analysis was carried out, followed by passive observation of stock control practices and, later, a quantitative verification. The issue of hunger permeates the text presented here, in addition to environmental issues arising from the production and waste of food. According to the United Nations (UN), in the world, around 821 million people are affected by this scourge, the Institution also points out that 1/3 of everything that is produced is thrown in the trash. In this sense, the debate shows that it is possible to generate cost indicators and water footprint of food waste to promote decision-making and awareness, in addition to being able to motivate public policies and more effective inspection of resources. From the documentation made available by the City Hall, it was possible to calculate the costs of food, simulate spending on waste and infer the amount of the water footprint of the food served.

Keywords: Rest Ingesta. Indexes. Management. Virtual Water.

1 Introdução

Segundo dados da Organização das Nações “Unidas para Alimentação e Agricultura-ONU” (2016), o desperdício de alimentos alcançou um panorama alarmante: a cada ano, um terço do que é produzido no mundo é perdido após a colheita ou desperdiçado em lojas, restaurantes ou domicílios.

O desperdício representa anualmente, segundo a FAO/ONU (2016), US\$ 940 bilhões em alimentos, calculados a preços do produtor, todavia a preços de varejo significa algo em torno de US\$ 1 trilhão. Para se ter uma dimensão desse volume, conforme o “Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE” (2020), o PIB brasileiro foi de R\$ 7,3 trilhões em 2019, ou seja: a preços de consumidor final, o desperdício mundial de alimentos quase se equivale ao PIB do Brasil.

Segundo estimativas da ONU (2018), estima-se que, anualmente, cerca de 1,3 bilhão de toneladas de comida sejam descartadas no lixo, alertou o Diretor-Geral da FAO, o brasileiro José Graziano da Silva, que pontua ainda, que, “se o desperdício for reduzido a zero poderemos alimentar dois bilhões de pessoas” (ONU, 2018)

Caso fosse possível à natureza cobrar pela conta do desperdício de alimentos, qual seria o valor apropriado? O cômputo seria bem grande, com certeza, pois o desperdício potencializa a emissão de gases do efeito estufa, tendo em vista que mais alimentos deverão ser produzidos.

De 8 a 10% dos gases do efeito estufa são gerados a partir da perda e do desperdício de alimentos, conforme cita a ONU (2019). Igualmente, pondera o Órgão, que 38% dos meios energéticos, empregados pelo sistema alimentar global, são usados para produzir comida que não será consumida. E que 30% das terras agrícolas do planeta são empregadas na produção de alimentos, que serão convertidos em perdas e desperdícios.

Consideremos nesse total que o desperdício alimentar tem impactos sob o clima, a água, a terra e a biodiversidade, segundo versa relatório da FAO/ONU (2013). A perda dos meios de subsistência, principalmente pelos menos favorecidos, desencadeia, com a escassez dos recursos naturais, pressões nas sociedades, trazendo como consequências os conflitos.

Determinar um valor monetário para os impactos ambientais e sociais será sempre um grande desafio, repleto de inexatidão. Como calcular o valor de uma linda paisagem? Quanto realmente vale um litro de água consumido ou uma espécie da

flora ou da fauna que foi extinta? Sob qualquer ponto de vista, a redução do desperdício de alimentos fará sentido econômica, ambiental e socialmente.

O enfoque da pesquisa teve como norteadores os desperdícios dos alimentos oferecidos aos alunos do ensino fundamental na rede pública municipal de Presidente Bernardes-SP, limitando-se à quantificação, em termos monetários, da comida desprezada no lixo, após o consumo, e os custos dos restos da alimentação, oferecendo indicadores para uma gestão eficaz do problema. Não foram feitas investigações acerca do que leva ao desperdício de alimentos.

Os atores desse estudo foram estrategicamente escolhidos. O município de Presidente Bernardes faz parte das cidades brasileiras com menos de 30.000 habitantes, o que representa, segundo dados do IBGE (2020), quase oitenta por cento dos municípios. Segundo fonte da FIRJAN (2019), essas cidades não têm renda própria, dependendo substancialmente de recursos federais. Os alunos do ensino fundamental, por sua vez, em geral são indivíduos com idades entre seis anos completos e quinze anos de idade, que são mais propensos a receber as mensagens de sensibilização sobre assunto com mais chances de internalizar e multiplicar as ideias e ações aqui sugeridas.

A essência da discussão, a ser transacionada neste estudo, parte do problema da fome, considerada um dos grandes males da humanidade, sendo “empurrada” para baixo dos tapetes, não somente em terras brasileiras, como também em todo o mundo. Poucas são as organizações com coragem e determinação para atuar nessa área e falar com propriedade a respeito do assunto. Sendo a maior delas, a ONU por meio da FAO.

Acabar com a fome no mundo é uma questão primordial e temática que se tornou ponto de partida para esta pesquisa. O fato de querer trilhar esse caminho deve-se, em verdade, por um aspecto que move o coração do autor e lhe traz inquietações: pessoas são valiosas. Dessa forma, é importante transcrever a fala de Maia, que, embora tenha um tom poético, traz uma triste verdade (1986, p. 38): “ainda é de pão a fome que abate o homem, quando é maior a fome de abraços”.

Em vista disso, o objetivo deste artigo é discutir indicadores de desperdício de alimentos da merenda escolar, oferecida aos alunos da etapa do ensino fundamental, em escolas públicas no município de Presidente Bernardes-SP, inserindo a pegada hídrica e seu custeio.

2 A questão da fome no Brasil

As discussões acerca dos problemas da fome no Brasil e no mundo datam, principalmente, de a partir da Segunda Guerra Mundial. Josué de Castro, médico, nutrólogo, geógrafo, cientista político e ativista do assunto, já advertia a sociedade brasileira da época que a fome não era algo natural, mas uma questão política que ecoava como um tabu:

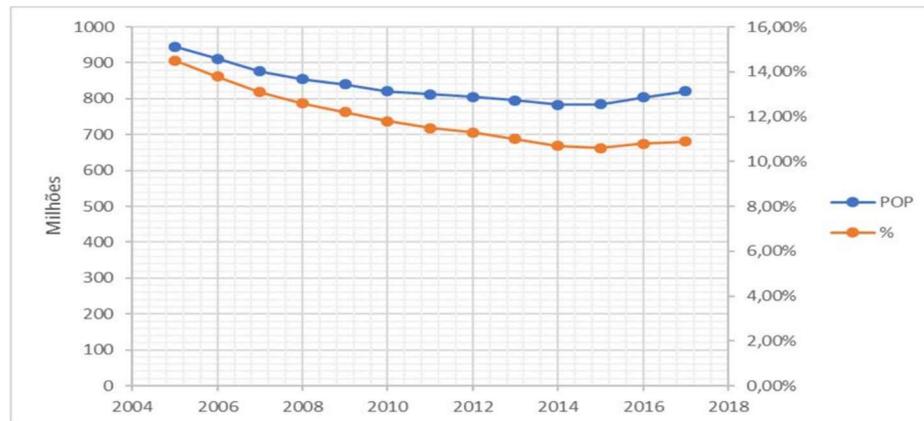
Trata-se de um silêncio premeditado pela própria alma da cultura: foram os interesses e os preconceitos de ordem moral e de ordem política e econômica de nossa chamada civilização ocidental que tornaram a fome um tema proibido ou, pelo menos, pouco aconselhável de ser abordado publicamente (CASTRO, 2008. p. 12).

É comum encontrar termos como fome, subnutrição e problema alimentar tratados como sinônimos. Aqui não será discutida a fome aguda que, para Monteiro (2003, p. 7-20), trata-se da urgência em se alimentar. Ao contrário, o debate será acerca da fome crônica, que é aquela que ocorre, segundo o autor, “quando a alimentação diária, habitual, não propicia ao indivíduo energia suficiente para a manutenção do seu organismo e para o desempenho de suas atividades cotidianas”.

A fome e subnutrição no mundo atingiram cerca de 821 milhões de pessoas em 2017 segundo dados da ONU (2018). No relatório “O Estado da Segurança Alimentar e a Nutrição no Mundo” (2018), a ONU aponta, ainda, que no Brasil, em 2017, mais de 5,2 milhões de brasileiros passaram um dia inteiro ou mais sem consumir alimentos ao longo do ano.

Diante do contexto da pandemia mundial da Covid-19, a ONU (2020) faz um alerta de que a doença pode causar um aumento considerável e até dobrar a quantidade de indivíduos que irão passar por dificuldades e crises alimentares em todo o mundo. A Figura 1 apresenta a evolução da fome em quantidade (milhões) de pessoas e em porcentagem em relação à população mundial:

Figura 1- Porcentagem e número de pessoas desnutridas no mundo.



Fonte: FAO (2018) – Organizado pelo autor (2021).

Como se vê, houve um decréscimo da desnutrição no mundo no período de 2004 a 2015 (linha em azul), porém, a partir deste marco, observa-se um aumento da desnutrição. Também é possível notar que a fome atingiu quase 12% da população do planeta, em 2018 (linha alaranjada).

O debate sobre a fome, sobretudo a partir das intervenções da ONU e do Banco Mundial, tem girado em torno do conceito de segurança alimentar, com uma intensificação desde os anos 1970 e, em reação às diversas crises que vêm se acentuando desde os anos 50. Assim, o próprio conceito de fome foi modificado.

Segundo a Lei 11.346 de setembro de 2006 (BRASIL, 2006), chamada de “Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional” (LOSAN), que dispõe sobre a criação do “Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional”, e em seu artigo 3º, conceitua a Segurança Alimentar como sendo o:

Direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (CONSEA, 2017).

3 Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN): perda e desperdício de alimentos

Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é uma entidade que realiza tarefas ou funções relacionadas com alimentação e nutrição, tendo como responsabilidade a oferta de alimentos seguros no que diz respeito às condições higiênico-sanitárias e de boa qualidade nutricional e sensorial (LIBERATO; LANDIM; COSTA, 2009).

As UAN o local voltado para a preparação e fornecimento de refeições equilibradas em nutrientes, elaboradas de acordo com o perfil da clientela. As preparações deverão ser feitas de acordo com as normas higiênico-sanitárias estabelecidas pela legislação (RICARTE *et al.*, 2008). O resto-ingesta é a relação entre a sobra devolvida nas bandejas, pelo comensal, e a quantidade de alimentos e preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual (FERREIRA *et al.*, 2012).

Apesar de a obra ter sido escrita com enfoque para restaurantes, a autora Vaz (2011) comenta que resto é a quantidade de alimentos devolvida no prato ou bandeja pelo cliente, e deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, como também da falta de integração com o cliente.

O entendimento de Anjos *et al.* (2017, p.117), traz o conceito de índice resto-ingesta (IR): “é um coeficiente útil para medir o desperdício alimentar que por sua vez mede qualidade, eficiência e serviços prestados dentro de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN)”.

Do ponto de vista teórico, a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é considerada como a unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, independentemente da situação que ocupa na escala hierárquica da entidade (CARDOSO; SOUZA; SANTOS, 2005).

Segundo o que propõe a FAO – ONU (2011), há uma distinção entre os termos “perda” e “desperdício” de alimentos. Perdas de alimentos (*food loss*) é a redução não intencional de alimentos disponíveis para consumo humano, em sua quantidade ou qualidade, sendo resultante de decisões e ações dos fornecedores de alimentos da cadeia, excluindo varejistas, prestadores de serviços de alimentação e consumidores. As perdas são o resultado de ineficiências na cadeia de produção e de abastecimento, a saber: infraestrutura e logística deficientes; falta de tecnologia, e insuficiência nas competências, nos conhecimentos e na capacidade de gerenciamento. Ocorre nos estágios iniciais da cadeia, principalmente na produção, pós-colheita e processamento, incluindo o transporte.

Já o desperdício de alimentos (*food waste*) se refere ao descarte intencional de itens próprios para alimentação e ocorre principalmente nos últimos estágios da cadeia. Nesse caso, o problema se volta para as ações e decisões de varejistas, provedores de serviços de alimentação e consumidores, sendo resultante de seus próprios comportamentos.

4 Políticas públicas de Alimentação no Brasil: Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE (2017) foi concebido com o objetivo principal de oferecer alimentação e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. Recursos do Governo Federal são repassados, em caráter suplementar, e efetuados em dez parcelas mensais (de fevereiro a novembro) para garantir alimentação durante 200 dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino. Foi criado a partir da década de 50 pelo Decreto nº 37.106.

Os valores referentes aos repasses federais, por dia letivo, para cada aluno, são feitos de acordo com a etapa e modalidade de ensino (FNDE, 2019):

- Creches: R\$ 1,07
- Pré-escola: R\$ 0,53
- Escolas indígenas e quilombolas: R\$ 0,64
- Ensino fundamental e médio: R\$ 0,36
- Educação de jovens e adultos: R\$ 0,32
- Ensino integral: R\$ 1,07
- Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral: R\$ 2,00
- Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contraturno: R\$ 0,53

Os montantes são revertidos por meio do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação - FNDE, órgão do Ministério da Educação. O acompanhamento e a fiscalização dos recursos destinados ao PNAE são feitos diretamente pela sociedade, por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar - CAE, pelo FNDE, pelo Tribunal de Contas da União - TCU, pela Controladoria Geral da União - CGU e pelo Ministério Público, conforme pode-se ratificar em (FNDE, 2017).

5 Pegada Hídrica (PH)

A pegada Hídrica (PH) é um indicador de consumo de água, feito de forma direta ou indireta na obtenção de produtos ou serviços. O conceito nasceu a partir da

ideia de considerar a água, ao longo das cadeias produtivas, após a introdução do estudo de Hoekstra, realizado em 2003.

A PH se relaciona com as ameaças aos recursos hídricos, por meio das atividades humanas, e assim, a metodologia classifica a água usada nos processos produtivos por sua origem e impacto. Segundo Leão (2013), a PH classifica o recurso em: água azul, verde e cinza. A mesma autora define a PH verde como a quantidade de precipitação que é armazenada no solo e que é consumida pelas plantas; no caso da PH azul, a investigadora aponta que é a água consumida e extraída dos corpos hídricos superficiais ou subterrâneos; e, por fim, menciona que a PH cinza, é definida como a quantidade de água necessária para diluir os poluentes presentes no efluente resultante do processo produtivo que se está avaliando, por se tratar de um indicador de impactos sobre a qualidade da água.

Hoekstra e Mekonnen (2012) indicam, em seu estudo, que a agricultura absorve 92% do total da água, sendo que, desse montante, 29% é usado, direta ou indiretamente para a produção de alimentos para animais. Gerbens-Leenes *et al.* (2013), a produção animal é bastante onerosa quanto ao consumo de água, em relação à qualidade energética nutricional fornecida para o consumo.

Hoekstra (2011), fundamenta que a quantidade de água utilizada durante toda a vida de um bovino, até ele ficar pronto para o abate, é uma quantidade muito grande para, em média, obter-se cerca de 200 kg de carne desossada, testificando o resultado da PH para produtos de origem animal, singularmente o de carne bovina.

Na discussão de Rööös *et al.* (2014), produtos de origem animal são os dominantes no quesito causadores dos impactos ambientais. No Brasil, Palhares (2011; 2014; 2015) realizou análises de processos de PH na avicultura e na produção de suínos, expondo a conexão da PH com a eficiência dos processos de abate dos animais, da mesma forma com os grãos aplicados na alimentação (milho e soja). No cenário do frango, a média brasileira da PH foi de 2.100 litros para cada kg de carne produzida, inferior ao valor global de 3.900 litros para cada kg de produção (PALHARES, 2012). Trata-se, portanto, de um importante indicador a ser usado neste trabalho.

6 Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa básica e documental, que emprega a abordagem qualitativa e o método dedutivo. Utilizou-se também a pesquisa-ação, em razão de o autor vivenciar as práticas adotadas na gestão de estoques da merenda, no município em questão. A pesquisa-ação pode ser conceituada como:

um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou ainda com a resolução de um problema coletivo, onde todos, pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLENT, 1985, p.14).

Os procedimentos técnicos empregados foram: a observação assistemática e as visitas à rede municipal de escolas do município. Os dados foram analisados utilizando o *software Microsoft Excel*.

A investigação, em seu primeiro plano, foi desenvolvida a partir da análise documental de dados disponibilizados pela Secretaria de Educação do Município de Presidente Bernardes – SP, no que diz respeito às compras, à produção e ao consumo de alimentos ofertados mensalmente nas unidades municipais do ensino fundamental. Foram examinados, ainda, os cardápios diários com o peso de cada item componente e comprovantes dos repasses do Governo Federal, bem como dos valores de recursos próprios utilizados na alimentação escolar.

Em um segundo momento, foram realizadas observações assistemáticas nas instalações da Prefeitura de Presidente Bernardes, nos meses de agosto, setembro de 2019, com o objetivo de observar e entender os processos de funcionamento dos controles da merenda sob os aspectos seguintes: estoque físico e solicitação de estoques das escolas.

Há de se relatar que, por força do cenário de pandemia que atravessa o país, devido à Covid-19, houve dificuldades para levantar e registrar a quantidade servida de alimentos *in loco*, como também o desperdício, caso acontecesse. Pois o pesquisador estava, em seu planejamento, proposto a fazê-lo presencialmente.

Diante dessa conjuntura, no terceiro caminho para alcançar o objetivo proposto, a investigação quantitativa trilhou o campo da simulação, embasada na literatura e efetivada com uso do *software Microsoft Excel*, a partir dos dados coletados e tabulados.

Foram levantadas as quantidades de colegiais no ensino fundamental por escola do município e por etapa do ensino, bem como a quantidade média mensal

dos alimentos fornecidos e os valores de repasses recebidos pela municipalidade. As informações do município não seguem um padrão de organização, exigindo do pesquisador, com o auxílio do *software Microsoft Excel*, organizar, tabular, estruturar e analisar as planilhas construídas especificamente para a finalidade de calcular custos e a pegada hídrica.

Da mesma forma, foram utilizadas as bases de dados do FNDE com: quantidade de alunos atendidos por município da Federação e os repasses por município. Destaca-se, em primeiro lugar, a dificuldade para “garimpar” as bases de dados governamentais, pois em muitos casos, não há um padrão de apresentação destes.

Assim, após a organização e colocada dos números em análise, a investigação seguiu por meio da construção de visões ordenadas, ora em tabelas dinâmicas, ora utilizando outros recursos existentes no *software Microsoft Excel*.

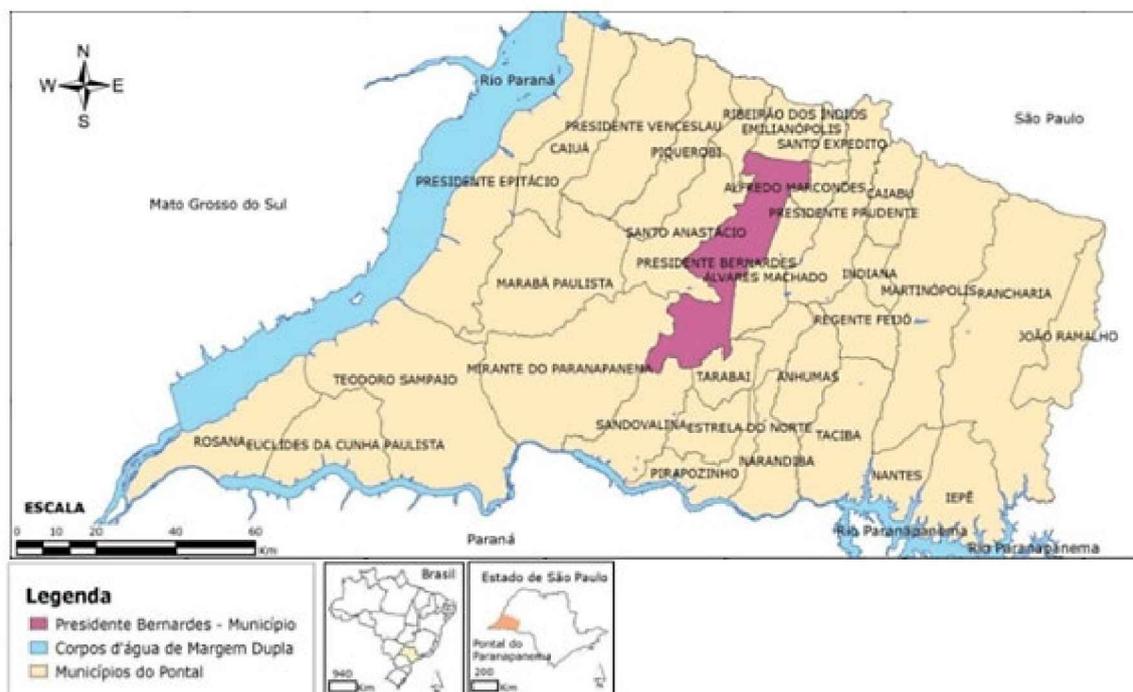
7 Resultados

7.1 Caracterização da Rede de Ensino Municipal

O município de Presidente Bernardes, localizado na Região Oeste do Estado de São Paulo, foi elevado à categoria de município em 23 de janeiro de 1935. Segundo o IBGE (2020), a cidade tem uma população estimada em 13.106 habitantes e um total de seis escolas municipais de ensino público atendendo o estágio da educação fundamental.

Segundo a Fundação SEADE (2020), o PIB per capita de Presidente Bernardes é de R\$ 18.554,00, ocupando a posição de número 517, dentre os 645 municípios que compõem o Estado de São Paulo. A atividade local que se sobressai, ainda conforme a Fundação SEADE, é a de comércio e serviços.

Figura 2 - Localização do município de Presidente Bernardes - SP.



Fonte: Quaglio e Arana (2020).

Na tabela 1 são apresentados os matriculados na rede pública municipal atendidos nas unidades de ensino fundamental, em Presidente Bernardes – SP., para o ano de 2019, conforme cedido pelo Órgão de Educação.

Tabela 1 - Número de indivíduos do ensino fundamental por escola.

Unidade escolar	Qtd. Alunos
EMEIF Dona Julia Fernandes Franzini	177
EMEIF Dr. Paulo Soares Hungria Jr.	45
EMEIF Luiz Alberto Duarte	122
EMEIF Prof. Sonia Ibanhez Soares	116
EMEIF Syllas Gedeão Coutinho	270
EMEIF Xiloiasso Inague	256
Total de alunos matriculados	986

Fonte: Prefeitura de Presidente Bernardes (2019). Elaborada pelo Autor.

Com a finalidade de verificar a veracidade do número informado pela prefeitura, foi realizada busca no site www.fnde.gov.br, para “garimpar” a base de dados de alunos atendidos pelo PNAE, em 2019. Também é importante mencionar que a base de dados, agora, está em formato *Extensible Markup Language* (XML), conforme

(FNDE, 2020). Assim, o pesquisador novamente valeu-se de importar os dados para o *software Microsoft Excel* e estruturá-los em tabelas dinâmicas. Esses dados estão apresentados na Tabela 2, como forma de evidenciar a quantidade de educandos da etapa do ensino fundamental.

Tabela 2 - Número de alunos atendidos por etapa de ensino.

Etapa do ensino	Quantidade
Atendimento educacional especializado (AEE)	2
Creche	105
Educação de jovens e adultos (EJA)	174
Ensino fundamental	985
Ensino médio	358
Indígena	39
Pré-escola	188
Total	1.851

Fonte: FNDE (2019). Elaborada pelo autor.

A Secretaria de Educação, por meio de sua nutricionista, entregou outro elemento importante para a consecução dos objetivos aqui determinados. A quantidade de alimentos, isto é, a média oferecida mensalmente aos comensais, separada por tipo de alimento e seu peso em quilograma. É importante destacar que a base de dados fornecida para a pesquisa estava separada por unidade escolar em arquivos com tabelas no formato DOCX, portanto, em *software Microsoft Word* e o autor teve que estruturar os dados para melhor organizá-los. Para tanto, migrou-os para o *software Microsoft Excel*. Utilizando o recurso Tabela Dinâmica, chegou-se aos dados apresentados na tabela 3, ou seja, à quantidade, por mês, para todas as unidades, perfazendo uma média mensal de 4.688 kg de alimentos *in-natura*.

Tabela 3 - Quantidade (kg) média mensal de alimentos oferecidos na merenda escolar no município de Presidente Bernardes-SP, no ano de 2019.

Item	Quantidade (Kg/mês)	Item	Quantidade (Kg/mês)
Leite	472	Cebola	88
Arroz	460	Óleo de soja	88
Coxa e sobrecoxa de Frango	368	Achocolatado	80
Laranja	288	Feijão	64
Pão de Hot Dog	260	Repolho	64
Carne em Cubos	236	Vinagre	56
Pão Francês	232	Cenoura	52
Banana	228	Bolacha doce	41
Carne Moída	216	Bolacha salgada	41
Linguiça	210	Farinha de mandioca	34
Salsicha	192	Alface	32
Tomate	188	Chá mate	28
Batata	180	Sal	24
Açúcar	158	Alho	22
Macarrão	148	Margarina	18
Extrato de tomate	112	Cheiro verde	9
Total: 4.688,32 Kg			

Fonte: Prefeitura de Presidente Bernardes (2019). Elaborado pelo autor.

Alguns itens são comumente medidos em litro, como por exemplo leite, óleo de soja e vinagre, assim, foram notificados em unidades e sua transformação para massa foi feita utilizando a densidade destes, conforme Embrapa (2006) e Carvalho (2017), utilizando a fórmula química da massa: $m = d \cdot v$ (massa é igual a Densidade multiplicada pelo Volume), derivada do cálculo de densidade (MANUAL DA QUÍMICA). Com outras mercadorias, como cheiro verde e alface, foi feita uma pesagem amostral, pesando o maço do produto, para se chegar ao peso médio utilizado, pois foram informados em quantidades de maços (Tabela 3).

Um componente distinto, ainda necessário para o alcance do propósito deste material, é o valor investido mensalmente pela Prefeitura na compra dos produtos da merenda escolar. Em média, a cada mês são gastos R\$ 52.174,76, sendo R\$ 12.751,80 de verba proveniente do PNAE, conforme FNDE (2020) e R\$ 39.422,96 de recursos próprios. Na Tabela 4, constata-se o valor dos repasses do Governo Federal para o programa do PNAE durante o ano de 2019. Não há, por parte da Prefeitura,

uma escrituração dos gastos mais apropriada, que pudesse ajudar a formatar uma tabela com os gastos de origem própria.

Tabela 4 - Valor de repasses mensais do PNAE para o município de Presidente Bernardes-SP, no ano de 2019.

Meses	Valor	Meses	Valor
FEV	12.751,80	JUL	12.751,80
MAR	12.751,80	AGO	12.751,80
ABR	12.751,80	SET	12.751,80
MAI	12.751,80	OUT	12.751,80
JUN	12.751,80	NOV	12.751,80
Total			127.518,00

Fonte: FNDE (2019). Elaborada pelo autor.

Os repasses do Governo Federal são feitos diretamente em uma conta corrente da municipalidade e os valores são separados por tipo de programa.

Um outro dado de suma importância para este trabalho foi o levantamento realizado a partir da tabela de pegada hídrica dos elementos que compõem o cardápio mensal do público-alvo. A Tabela 5 exibe a quantidade de litros de água utilizada a cada quilo do alimento produzido. Ela fornece a média global das pegadas azul, verde e cinza, somadas em um único valor, pois o objetivo é causar impacto diante do consumo de alimentos habitualmente produzidos no mundo, aqui, especificamente, na merenda da localidade. Esta tabela foi produzida a partir do cruzamento com o catálogo de produtos e seus pesos totais da Tabela 3.

A tabela 5 demonstra todos os itens, servidos na merenda escolar, com seus respectivos gastos de pegada hídrica individual em litros de água, para cada quilograma de alimento produzido, com uma classificação em ordem decrescente de pegada:

Tabela 5 - Pegada hídrica (PH) em litros de água dos itens servidos na merenda escolar.

Item	Pegada hídrica (L)	Item	Pegada hídrica (L)
Carne em cubos	15.415	Feijão	2.018
Carne moída	15.415	Extrato de tomate	855
Salsicha	8.576	Bolacha doce	1.608
Coxa e sobrecoxa de frango	4.325	Bolacha salgada	1.608
Linguiça	5.988	Batata	287
Achocolatado	15.636	Tomate	214
Arroz	2.497	Margarina	1.800
Leite	1.020	Cebola	345
Pão de hot dog	1.608	Farinha de mandioca	878
Pão francês	1.608	Vinagre	460
Óleo de soja	4.190	Repolho	280
Açúcar	1.782	Alho	589
Macarrão	1.849	Cenoura	195
Chá mate	8.856	Alface	237
Banana	790	Cheiro verde	237
Laranja	560	Sal	5
Total da pegada hídrica dos alimentos: 101.731 litros			

Fonte: Adaptado de Mekonnen e Hoekstra (2011). Elaborada pelo autor.

Dentro da estratégia de levantar custo da pegada hídrica, foi necessário solicitar à Prefeitura as contas de água das escolas, o que tornou possível verificar o consumo em metros cúbicos e o respectivo valor da conta. Destaca-se que, do valor das contas, foi extraída, exclusivamente, a quantia monetária paga pelo uso da água, excetuando-se o gasto com esgoto. Mais especificamente: as contas foram referentes ao período de agosto a novembro de 2019, os valores representam a média dos quatro meses e os números são visualizados na tabela 6. O dado de custo da água, que foi utilizado nas simulações, é proveniente da tabela a seguir. Tem-se o custo médio de R\$ 6,39 a cada metro cúbico consumido de água nas escolas:

Tabela 6 - Custo médio mensal por metro cúbico de água consumida nas unidades escolares.

Unidade escolar	Consumo/m ³	Valor da conta	Custo/m ³
EMEIF Dona Julia Fernandes Franzini	42	336,87	8,02
EMEIF Dr. Paulo Soares Hungria Jr.	57	498,87	8,75
EMEIF Luiz Alberto Duarte	75	357,68	4,77
EMEIF Prof. Sonia IbanhezSoares	72	341,62	4,74
EMEIF SyllasGedeão Coutinho	65	596,23	9,17
EMEIF XiloiasSolnague	122	635,92	5,21
Total m³ médio - consumo	433	2.767,19	6,39

Fonte: Sabesp (2019). Elaborada pelo autor.

7.2 Simulação de desperdício x custos x pegada hídrica

Algumas pesquisas, que tratam da pegada hídrica em UAN e que abordam os problemas de restos-ingestão, foram localizadas para esta pesquisa. Podemos citar Strasburgh (2015), Oliveira (2018) e Silva *et al.* (2017).

Em relação ao assunto custos, não houve a preocupação em demonstrar como calculá-los, pois o valor monetário total envolvido na compra e produção dos itens que compõem a merenda é o que foi utilizado como base para gerar as métricas. Da mesma forma, a questão da nutrição ou quantidades de nutrientes não foi explorada nos assuntos debatidos.

No tocante ao resto-ingesta, que segundo Silvério e Oltramari (2014) são as perdas dos alimentos que não são utilizados, ou até mesmo preparações prontas que não chegam a ser servidas e ainda as sobras dos pratos dos clientes que têm como destino o lixo. Vê-se que das refeições escolares em Presidente Bernardes, todos os alimentos produzidos diariamente são consumidos, porém uma parte vai para o descarte. Uma prática que foi adotada após observação foi a contagem dos estudantes presentes a cada dia nas escolas, antes de se produzir os alimentos para aquele dia. Este procedimento ajudaria a diminuir o resto-ingestão.

Como forma de entender os parâmetros utilizados no estudo, o desperdício em UAN, tem faixa aceitável de ocorrência, abaixo de 10% conforme alguns autores (CASTRO, 2002 *apud* CUNHA; SOUSA; PEREIRA, 2017; MATOS *et al.*, 2015). Sob outra perspectiva, Moura *et al.* (2012), em estudo em que avaliaram o resto-ingestão e sobras em UAN de um Instituto Federal, atentaram para resultados de resto-ingesta acima dos ofertados pela literatura (12,31%).

Uma recomendação de que as taxas aceitáveis de sobras são até 3% ou de 7g a 25g por pessoa, ou ainda valores baseados no próprio estabelecimento e algumas questões de cunho socioeconômico devem ser observadas (CASTRO, 2002); o que também é alertado por Vaz (2011). A advertência de Vaz (2011) é que o desperdício seja entre 2 e 5% para resto-ingestão. A análise de Mezomo (2015) também aponta que o resultado da operacionalização do percentual de resto ingestão deve se apresentar inferior a 10% em coletividades sadias.

Por sua vez, em investigação numa UAN de um Centro de Educação Infantil de Campo Grande - MS, os autores levantaram que a porcentagem de resto-ingesta foi de 15,004% (FERREIRA, *et al.*, 2012), avaliando como um valor muito acima do aceitável, pois o percentual de resto-ingestão recomendado deve estar em taxas inferiores a 10%.

O Fundo Nacional de Educação - FNDE (2013), em resolução para tratar sobre a oferta da alimentação nas escolas, em seu Art. 17, parágrafos 5º e 6º, coloca que o índice de aceitabilidade deve ser, no mínimo, 90%, ou seja, deixa margem para até 10% de resto-ingestão.

Tendo em consideração os parâmetros citados na literatura, vejamos a tabela 7, que apresenta uma simulação de desperdício diário equivalente a 5%, correspondente a 12 gramas por aluno. Esse número estaria dentro da faixa de desperdício reputada como normal. A simulação foi feita para um mês com 20 dias letivos. Nota-se que, se houver um desperdício médio diário de 5% por aluno, o desperdício total/dia seria de quase 11,24 kg, e ao mês 234,47 kg. Sendo o consumo médio diário por aluno de 238 gramas, o desperdício nessa faixa alimentaria 986 discentes, ou seja, todos os alunos do ensino fundamental das escolas públicas municipais durante um dia.

Chama a atenção também o custo do desperdício, que foi calculado multiplicando o custo por quilo de alimento processado (R\$ 11,13), pelo total do desperdício simulado (11,24 kg), resultando em R\$ 2.609,35. Esse valor também pode ser alcançado aplicando a porcentagem de desperdício (5,00%) sobre o custo total (R\$ 52.174,76). O custo do desperdício anual foi resultado da multiplicação do custo do desperdício mensal por dez meses letivos.

Tabela 7 - Simulação a partir de desperdício de 12 gramas (5%) diários por aluno.

Indicadores para desperdício diário de 5%			
Desperdício/dia/aluno (g)	12	Custo total mensal médio (R\$)	52.174,76
Total desperdício/dia (g)	11.726	Custo por aluno/mês (R\$)	52,92
Total desperdício/mês (g)	234.510	Custo por aluno/dia (R\$)	2,65
% Relação ao total processado	5,00%	Custo por kg processado (R\$)	11,13
Custo mensal do desperdício (R\$)	2.609,79	Desperdício de: 5,00% (R\$)	2.609,79
Custo anual do desperdício (R\$)	26.097,87	Desperdício/aluno/mês (R\$)	2,65
Simulação de quantos alunos poderiam ser alimentados/dia	49	Kg/aluno/mês - consumo	4,755
Simulação de quantos alunos poderiam ser alimentados/mês	986	Kg/aluno/dia - consumo	0,238

Fonte: Elaborada pelo autor.

Também é oportuno enfatizar que a quantidade de dias úteis considerada para a distribuição da merenda é relativa a vinte dias úteis para cada mês, sendo contados os meses de fevereiro a novembro de cada ano.

A outra simulação realizada (Tabela 8), foi com base em desperdício diário de 24 gramas por aluno, o que também estaria no limite dos 10%, faixa considerada normal na literatura, inclusive como aponta o próprio FNDE. Na leitura dos dados da tabela, é possível perceber que, 24 gramas de desperdício médio diário por aluno equivalem a 10,00% de descarte de alimentos em relação ao que é oferecido (4.688 kg). Nesse caso, daria para alimentar toda a comunidade de educandos por dois dias seguidos. Caso, conforme a simulação apresentada, o desperdício seja de 10%, o seu custo anual projetado alimentaria todos os alunos durante um mês inteiro.

No que diz respeito à pegada hídrica, como observado no tópico Metodologia, o cálculo desse indicador foi realizado cruzando os dados das tabelas 3 e 5. A operação foi feita multiplicando a quantidade em quilo, de cada item (Tabela 3), pela pegada do respectivo item (Tabela 5). A pegada hídrica é apresentada em litros.

Os indicadores de pegada hídrica em quantidade de água e custo, como já abordado anteriormente, serão responsáveis por gerar a inquietação e a busca por alternativas de cardápio menos prejudiciais no que diz respeito a uso do recurso hídrico.

Tabela 8 - Simulação a partir do desperdício de 24 gramas (10%) diários por aluno.

Indicadores para desperdício diário de 10%			
Desperdício por dia/ aluno (gramas)	24	Custo total mensal médio (R\$)	52.174,76
Total desperdício/dia (gramas)	23.436	Custo por aluno/mês (R\$)	52,92
Total desperdício/mês (gramas)	468.725	Custo por aluno/dia (R\$)	2,65
% Relação ao total processado	10,00%	Custo por kg processado (R\$)	11,13
Custo mensal do desperdício (R\$)	5.216,28	Desperdício de: 5,00% (R\$)	5.216,28
Custo anual do desperdício (R\$)	52.162,82	Desperdício/aluno/mês (R\$)	5,29
Simulação de quantos alunos poderiam ser alimentados/dia	99	Kg/aluno/mês - consumo	4,755
Simulação de quantos alunos poderiam ser alimentados/mês	1.972	Kg/aluno/dia - consumo	0,238

Fonte: Elaborada pelo autor.

A comoção, gerada pelos números apresentados, deve extrapolar o âmbito da comunidade acadêmica e ser transportada até os lares dos indivíduos envolvidos, possibilitando a mudança de comportamento quanto ao desperdício de comida.

É importante distinguir que a Tabela 9 está classificada da maior quantidade em litros de água para a menor, como meio de identificar fácil e rapidamente quais os itens que mais chamam a atenção. Os montantes demonstrados na Tabela 9 são passíveis de gerar preocupação, pois os trinta e dois itens que compõem a alimentação somam 101.731 litros de água em sua PH individual. Quando multiplicados pelo peso em quilo, perfazem um total de 17.265.505 litros de água virtual em um único mês.

Caso simulemos os mais de 17 mil m³ de água mensais da pegada hídrica, observados na Tabela 9, e os dividirmos pelos 433 m³ consumidos mensalmente pelas escolas, conforme Tabela 6, o cálculo resulta em quase 40 meses de consumo.

Tabela 9 - Pegada hídrica mensal (L) dos alimentos da merenda escolar do município de Presidente Bernardes-SP, no ano de 2019.

Item	Quantidade (Kg)	PH	PH Total	Item	Quantidade (Kg)	PH	PH Total
Carne em cubos	236	15.415	3.637.940	Feijão	64	2.018	129.152
Carne moída	216	15.415	3.329.640	Extrato de tomate	112	855	95.350
Salsicha	192	8.576	1.646.592	Bolacha doce	41	1.608	65.606
Coxa sobrecxfgo.	368	4.325	1.591.600	Bolacha salgada	41	1.608	65.606
Linguiça	210	5.988	1.257.480	Batata	180	287	51.660
Achocolatado	80	15.636	1.250.880	Tomate	188	214	40.232
Arroz	460	2.497	1.148.620	Margarina	18	1.800	32.400
Leite	472	1.020	481.440	Cebola	88	345	30.360
Pão de hot dog	260	1.608	418.080	Farinha de mandioca	34	878	29.852
Pão francês	232	1.608	373.056	Vinagre	56	460	25.760
Óleo de soja	88	4.190	368.720	Repolho	64	280	17.920
Açúcar	158	1.782	281.556	Alho	22	589	12.958
Macarrão	148	1.849	273.652	Cenoura	52	195	10.140
Chá mate	28	8.856	247.968	Alface	32	237	7.679
Banana	228	790	180.120	Cheiro verde	9	237	2.086
Laranja	288	560	161.280	Sal	24	5	120
Total (Kg): 4.688		PH (L) 101.731		PH Total (L): 17.265.505			

Fonte: Adaptado de (MEKONNEN; HOEKSTRA, 2011). Elaborada pelo autor.

Na Tabela 10 estão apresentados os dados das PH mensal e seus custos. São R\$ 6,39 para cada metro cúbico de água, conforme Tabela 6, multiplicados pela quantidade de metros cúbicos consumida em cada item. É possível contemplar, com a visualização da Tabela 10, que o produto aplicado nas refeições com maior custo de pegada hídrica é a carne em cubos.

Por fim, retomando o ponto em que foi abordada a importância da mensuração para a efetiva gestão, a Tabela 11 traz vários indicadores possíveis de serem gerados a partir da estruturação dos dados. Os cálculos e as simulações da Tabela 11 foram realizados tendo como base a quantidade de 24 gramas de desperdício diário por aluno, índice de 10% do resto-ingesta, estando no limite máximo conforme recomenda a literatura e as instruções do FNDE. O custo da pegada hídrica foi decorrência da

multiplicação do custo da água (R\$ 6,39 por metro cúbico), encontrado na tabela 6 e a quantidade de pegada hídrica da Tabela 10. Os indicadores da Tabela 11 poderão ser utilizados na gestão da merenda escolar do município em questão.

Tabela 10 - Pegada hídrica mensal em metros cúbicos e seu custo.

Item	PH (m³)	Custo da PH (R\$)
Carne em cubos	3.638	23.246,44
Carne moída	3.330	21.276,40
Salsicha	1.647	10.521,72
Coxa e sobrecoxa de frango	1.592	10.170,32
Linguiça	1.257	8.035,30
Achocolatado	1.251	7.993,12
Arroz	1.149	7.339,68
Leite	481	3.076,40
Pão de hot dog	418	2.671,53
Pão francês	373	2.383,83
Óleo de soja	369	2.356,12
Açúcar	282	1.799,14
Macarrão	274	1.748,64
Chá mate	248	1.584,52
Banana	180	1.150,97
Laranja	161	1.030,58
Feijão	129	825,28
Extrato de tomate	95	609,28
Bolacha doce	66	419,22
Bolacha salgada	66	419,22
Batata	52	330,11
Tomate	40	257,08
Margarina	32	207,04
Cebola	30	194,00
Farinha de mandioca	30	190,75
Vinagre	26	164,61
Repolho	18	114,51
Alho	13	82,80
Cenoura	10	64,79
Alface	8	49,07
Cheiro verde	2	13,33
Sal	0	0,77
Total	17.266	110.326,58

Fonte: Adaptado (MEKONNEN e HOEKSTRA, 2011). Elaborada pelo autor.

Cada um dos quinze indicadores gerados (Tabela 11), aqui, serão de acentuada importância para o gerenciamento eficiente e eficaz da alimentação escolar no município em questão. O conhecimento das métricas é necessário à boa gestão.

Dominar os números que podem ser produzidos e transformados em indicadores é fundamental, pois são eles que poderão informar se o planejamento feito está sendo cumprido efetivamente.

Tabela 11 – Indicadores de quantidades, custo de produção, PH, custo de desperdício, resumidos por unidade escolar.

Indicadores/ Escolas	Dona Julia	Paulo Soares	Luiz Alberto	Sonia Soares	Sylas	Xiloiasso	Total
Total Kg mensal	875,92	333,36	825,12	664,72	1.076,00	913,20	4.688,32
Quantidade de alunos	177	45	122	116	270	256	986
Kg de alimento/aluno/ mês	4,95	7,41	6,76	5,73	3,99	3,57	4,75
Kg de alimento/aluno/d ia	0,247	0,370	0,338	0,287	0,199	0,178	0,238
Custo/mês alimento prod.	9.747,82	3.709,85	9.182,49	7.397,45	11.974,45	10.162,70	52.174,76
Custo/mês/aluno (R\$)	55,07	82,44	75,27	63,77	44,35	39,70	52,92
Custo/dia/aluno (R\$)	2,75	4,12	3,76	3,19	2,22	1,98	2,65
PH/mês/escola m ³	3.403,90	1.076,25	2.491,19	2.278,88	3.677,31	4.337,98	17.265,50
PH/aluno/mês – m ³	19,23	23,92	20,42	19,65	13,62	16,95	113,78
Custo/mês da PH (R\$)	21.750,91	6.877,21	15.918,70	14.562,06	23.498,01	27.719,69	110.326,58
Custo/ano da PH (R\$)	261.010,87	82.526,48	191.024,36	174.744,73	281.976,16	332.636,31	1.323.918,91
Desperdício/ mês da PH (R\$)	2.175,09	687,72	1.591,87	1.456,21	2.349,80	2.771,97	11.032,66
Desperdício/ ano – PH (R\$)	21.750,91	6.877,21	15.918,70	14.562,06	23.498,01	27.719,69	110.326,58
PH/Kg de alimento (m ³)	3,89	3,23	3,02	3,43	3,42	4,75	3,68
PH/aluno/ano (m ³)	230,77	287,00	245,03	235,75	163,44	203,34	1.365,33

Fonte: Adaptado (MEKONNEN; HOEKSTRA, 2011). Elaborada pelo autor.

Conhecer a quantidade de alunos matriculados na escola, bem como controlar as desistências, faltas ou quaisquer outros motivos que impliquem na produção de refeições que não serão consumidas, está diretamente relacionado ao custo e à pegada hídrica. A escola, ao produzir refeições sem que antes se verifique a quantidade de alunos presentes, estaria promovendo um grande desperdício ao erário público e ao meio ambiente. Nessa ótica, admitido que todos os alunos matriculados

estejam frequentando as aulas (coluna 1 e linha 2, quantidade de alunos), é possível relacionar a quantidade de alunos com o total de quilogramas mensal (coluna 1 e linha 1), o que permite ao gestor entender a quantidade de quilos de alimentos por aluno no mês e no dia.

O indicador em questão possibilita intervir no desempenho da quantidade e do custo por aluno. Na análise, nota-se a escola Paulo Soares com maior quantidade, em quilos, de alimento por aluno no mês (7,41) e a escola Xiloiasso, com 3,57 Kg de alimento por aluno/mês. A discrepância sugere a necessidade de verificação dos fatores que estão levando a uma diferença tão importante, e de consequente intervenção.

No que diz respeito ao consumo médio por dia (em quilogramas), de cada aluno (linha 4 da Tabela 11), a média geral é de 0,238 Kg, sendo que há quantidades discrepantes nas escolas Paulo Soares (0,370 Kg), Luiz Alberto (0,338 Kg) e Xilioasso (0,178 Kg), o que deverá ser verificado pela gestão.

Também é pertinente chamar a atenção para o fato de que o custo mensal da pegada hídrica dos alimentos servidos (coluna do total, linha 10) é maior que o dobro (R\$ 110.326,58), se comparado ao do custo médio mensal de produção (R\$ 52.174,76) dos alimentos oferecidos (coluna do total, linha 5).

Conhecer os históricos das quantidades de alimentos servidos, mensal e diariamente, por escola e por aluno, e qual o custo dessas quantidades, deverá proporcionar tomadas de decisão mais apropriadas. A pegada hídrica por escola, por cardápio, por refeição com seus custos, deverá trazer a dimensão do impacto ambiental causado, principalmente se houver desperdício de alimentos.

8 Considerações finais

A fome assola o mundo globalizado. Em pleno Século XXI, quase 1/3 de tudo o que é produzido é perdido ou desperdiçado. Conforme o Diretor-geral da FAO, José Graziano, se o desperdício chegasse a zero daria para alimentar 2 bilhões de pessoas.

Esta pesquisa busca, assim, simular o desperdício de alimentos com seus custos e calcular os gastos de produção nas unidades de ensino fundamental, no município de Presidente Bernardes-SP, e a pegada hídrica, de forma a gerar indicadores.

A partir dos dados disponibilizados pela Secretaria de Educação Municipal, foi possível determinar a quantidade de comida ofertada e os valores gastos com as

compras dos itens, apresentar vários indicadores de custos e desperdício e inserir o conceito de pegada hídrica, em meio às simulações com uma metodologia para apurar custos da água virtual através do custo da água consumida pelas escolas. Por meio da organização dos documentos entregues ao autor, houve a viabilidade de demonstrar, com as simulações e utilização da metodologia proposta, que o custo da pegada hídrica é bem maior que o custo de produção dos alimentos.

Conforme visto na tabela 10, o custo total mensal da pegada hídrica dos alimentos servidos aos alunos do ensino fundamental, R\$ 110.326,58, é maior que o custo de produção dos alimentos servidos, como mostra a tabela 8, R\$ 52.174,76. Isso indica o quanto o impacto do desperdício pode causar.

O dispêndio simulado da pegada hídrica não é financeiro para a Prefeitura, pois ela não desembolsa tal valor, mas o que deve ser considerado é o uso do recurso vital para a vida, a água, e o cuidado com o meio ambiente.

Alguns indicadores puderam ser gerados, como: custo por quilograma de alimento produzido, custo por refeição servida, custo por aluno, custo do desperdício, custo da pegada hídrica, índice de resto ingestão, pegada hídrica de uma unidade escolar, pegada hídrica por aluno. Essas métricas poderão ser utilizadas pela Secretaria de Educação do município na gestão de estoques da merenda escolar para acompanhar de maneira gerencial e tomar as decisões concernentes ao assunto.

A administração dos recursos públicos, conforme o economista Bresser-Pereira (1998), continua a ser realizada de maneira burocrática. Sendo assim e entendendo que a gestão pública necessita de transformação, o pesquisador recomenda uma mudança urgente: passar da gestão pública burocrática para a gestão gerencial.

É necessário mencionar que a maneira mais apropriada de realizar a estruturação dos dados para a geração dos indicadores é por meio de uma ferramenta de banco de dados. As planilhas eletrônicas formatadas auxiliam nesse trabalho, mas a dificuldade em gerar históricos é um entrave.

A escolha do cardápio, operação feita pelos profissionais nutricionistas, poderia levar em conta não somente o atendimento das necessidades calóricas diárias dos estudantes, mas também aspectos como a água virtual utilizada para produzi-los. Nesse sentido, ações de sensibilização, em relação ao desperdício de alimentos, são relevantes e poderão ser realizadas a todo o instante, independentemente de haver ou não rejeito de comida, seja nos conteúdos curriculares ou em ações no local onde é servida a alimentação.

Em caso de haver o desperdício, há de se considerar o seu aproveitamento em práticas escolares ou não, em compostagens de hortas municipais, por meio das Secretarias de Meio Ambiente ou Órgãos similares em cada cidade. Também é importante dizer que este estudo não tem pretensão de esgotar o assunto, mas de trazer uma contribuição, a partir de um olhar gerencial, a respeito do problema. É exatamente nesse sentido que o autor sugere aos órgãos fiscalizadores uma nova forma de prestar contas dos recursos utilizados na merenda escolar, acrescentando indicadores de gestão.

Esperamos que este trabalho possa se tornar um referencial para a produção de políticas públicas que promovam e facilitem a fiscalização eficiente por parte da própria Prefeitura, da Secretaria de Educação, Associações de Pais e Alunos, Promotoria, Controladoria da União ou qualquer membro da sociedade, como preconiza a Lei da Transparência.

Referências

ANJOS, A. C. D. S. *et al.* Avaliação do índice de resto-ingestão em uma unidade de alimentação e nutrição. **E-Ciência**, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321987943_AVALIACAO_DO_INDICE_DE_RESTO-INGESTAO_EM_UMA_UNIDADE_DE_ALIMENTACAO_E_NUTRICAO>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm. Acesso em: 01 ago. 2020.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Reforma gerencial do Estado, teoria política e ensino da administração pública. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, São Paulo, v. 1, n. 2, 2011. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rgpp/article/view/97836>. Acesso em: maio 2020.

CARDOSO, R. D. C. V.; SOUZA, E. V. A. D.; SANTOS, P. Q. D. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. **Revista de Nutrição**, 2005. Disponível em: http://www.xxcbcd.ufc.br/arqs/gt6/gt6_50.pdf. Acesso em: 01 maio 2020.

CARVALHO, A. C. D. O. **Características físico-químicas de óleos vegetais comestíveis puros e adulterados.** UENF, Campos dos Goutacazes, 2017. Disponível em: http://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/5536/mod_resource/content/4/Monografia%20-%20Ana%20Carolina%20de%20Oliveira%20Carvalho-%20L%20Qui.pdf.

CASTRO, J. D. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. Rio de Janeiro: Antares, 1980.

CASTRO, M. H. C. A. Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: diagnóstico da situação. **Especialização em gestão da Qualidade em Serviços de Alimentação**, Fortaleza, 2002.

CHANLAT, J.-F. **O indivíduo na organização: dimensões esquecidas**. São Paulo: Atlas, v. 2, 1999. 300 p.

CONSEA. CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **PLANALTO.GOV.BR**, 2017. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/publicacoes/site/legislacao-site.pdf>. Acesso em: 2020.

CUNHA, T. R.; SOUSA, A. F. D.; PEREIRA, C. P. Análise de fatores para identificar desperdício em unidades de alimentação e nutrição - uma revisão bibliográfica. **CONEXÃO FAMETRO - SEMANA ACADÊMICA**, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-b2e0a9ee5a318ef267881149d8ead7ed08277a6b-arquivo.pdf>. Acesso em: maio 2020.

DE OLIVEIRA, L. L. AVALIAÇÃO DA PEGADA HÍDRICA DA ALIMENTAÇÃO DE UM GRUPO DE ALUNOS DO SETOR DE AULAS IV DA UFRN. **Monografias UFRN**, 2018. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/7734/1/TCC%20FINAL%20L%C3%8DDIA%20LIMA%20DE%20OLIVEIRA%20.pdf>. Acesso em: jun. 2020.

EMBRAPA. **Sistema de Produção de Vinagre**, 2006. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTM/MLV/inagre/SistemaProducaoVinagre/composicao.htm>. Acesso em: 12 maio 2020.

EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agência de Informações Embrapa**. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_196_21720039246.html. Acesso em: maio 2020.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. A Caminho do Fome Zero. **FAO**, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I6196PT/i6196pt.pdf>. Acesso em: set. 2020.

FAO - NAÇÕES UNIDAS. Nações Unidas Brasil. **ONU - organização das Nações Unidas**, 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/fao-reduzir-desperdicio-de-alimentos-contribui-para-combate-as-mudancas-climaticas/>. Acesso em: set. 2020.

FAO - ONU. Food Loss and Food Waste. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/en/>. Acesso em: maio 2020.

FAO. FAO NO BRASIL. **ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA**, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1157134/>. Acesso em: abr. 2020.

FERREIRA, J. A. *et al.* AVALIAÇÃO DA SOBRA LIMPA E RESTO INGESTA DE UM CEINF EM CAMPO GRANDE - MS. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Campo Grande, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26025372006>. Acesso em: 07 maio 2020.

FIRJAN. IFGF - Índice FIRJAN de Gestão Fiscal. **FIRJAN - Federação das Indústrias do Rio de Janeiro**, 2019. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifgf/destaques/brasil/ifgf-quase-duas-mil-cidades-nao-se-sustentam-revela-indice-de-gestao-fiscal-da-firjan.htm>. Acesso em: maio 2020.

FNDE. FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013**, 2013. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em: maio 2020.

FNDE. Fiscalização. **FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação**, 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/component/k2/item/5235-fiscaliza%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: maio 2020.

FNDE. Programa Nacional de Alimentação Escolar - Sobre o PNAE - O que é? **FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação**, 2017. Acesso em: maio 2020.

FNDE. Sobre o PNAE. **FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação**, 2019. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/1ccr/pnae.html>. Acesso em: abril 2020.

FNDE. Alunos atendidos pelo PNAE - 2019. **FNDE - Dados Abertos**, 2020. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/dadosabertos/nl/dataset/alunos-atendidos-pelo-pnae-2014/resource/7c675db9-e5ba-4d69-acf1-f5a20f15abad?inner_span%3DTrue. Acesso em: maio 2020.

FNDE. Liberações - Consultas Gerais. **FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação**, 2020. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/pls/simad/internet_fnde.liberacoes_01_pc. Acesso em: maio 2020.

GERBENS-LEENES, P. W.; MEKONNEN, M. M.; HOEKSTRA, A.Y. The water footprint of poultry, pork and beef: A comparative study in different countries and production systems. **Water Resources and Industry**, v. 1–2, p. 25-36, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212371713000024?via%3Dihub>. Acesso em: maio 2020.

HOEKSTRA, A. Y. **Virtual water trade**: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade. 12. ed. **Delft**: v. 12, 2003. Disponível em: <https://www.waterfootprint.org/media/downloads/Report12.pdf>. Acesso em: maio 2020.

HOEKSTRA, A. Y. How sustainable is Europe's water footprint? **Water and Wastewater International**, v. 26, n. 2, p. 24-26, 2011.

HOEKSTRA, A. Y.; MEKONNEN, M. M. The water footprint of humanity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 9, p. 3232-3237, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1109936109>. Acesso em: maio 2020.

IBGE. IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/presidente-bernardes.html>. Acesso em: 03 maio 2020.

IBGE. Produto Interno Bruto - PIB. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: maio 2020.

LEÃO, R. D. S. Pegada hídrica: visões e reflexões sobre sua aplicação. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 16, p. 159-162, dezembro 2013. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2013000400010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: maio 2020.

LIBERATO, K. B. L.; LANDIM, M. C.; COSTA, E. D. A. Estrutura física da área de produção de uma unidade de alimentação e nutrição (uan) localizada em Fortaleza - CE. **CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA DOMÉSTICA**, FORTALEZA, 2009. Disponível em: http://www.xxcbcd.ufc.br/arqs/gt6/gt6_50.pdf. Acesso em: 08 maio 2020.

MAIA, F. **Um Rock Por Nada**. 1a. ed. São Paulo: Editora Arte Pau-Brasil, 1986.

MANUAL DA QUÍMICA. **Manual da Química. Densidade**. Disponível em: <https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/densidade.htm>. Acesso em: maio 2020.

MATOS, G. M. S. D. *et al.* Avaliação do índice de resto- ingesta e sobras em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) em uma rede hoteleira de Aracajú-SE. **Horus**, Aracaju, 2015. Disponível em: https://portal.estacio.br/docs/revista-horus/2015/HORUS_2015_OK_MATOS_E_VASCONCELOS.pdf. Acesso em: maio 2020.

MEKONNEN, M. M.; HOEKSTRA, A. Y. The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. **Twente Water Centre**, Twente, 2011. Disponível em: <https://waterfootprint.org/media/downloads/Mekonnen-Hoekstra-2011-WaterFootprintCrops.pdf>. Acesso em: maio 2020.

MEZOMO, I. D. B. **Os serviços de Alimentação - Planejamento e Administração**. 1ª. ed. São Paulo: Manole, 2015.

MONTEIRO, C. A. A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estud. av.**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 7-20, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000200002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: ago. 2020.

MOURA, R. L. *et al.* Avaliação do índice de resto ingestão e sobras em unidade de alimentação e nutrição localizada no campus picos do Instituto Federal do Piauí. **VII CONEPI**, Palmas, 2012. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/203/1759>. Acesso em: 09 maio 2020.

ONU. **O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade – novo estudo da FAO**. FAO, 2013. Disponível em: www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/. Acesso: maio 2020.

ONU. Desperdício de alimentos custa ao mundo 940 bilhões de dólares, alerta novo relatório da FAO. **Nações Unidas Brasil**, 2016. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2016/06/1553451-desperdicio-e-perda-de-alimentos-custam-us-940-bi-por-ano>>. Acesso em: abr. 2020.

ONU. FAO - ONU. **Cadernos de Trabalho Sobre o Direito à Alimentação**, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3448o.pdf>. Acesso em: 06 maio 2020.

ONU. NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **FAO: Fome aumenta no mundo e afeta 821 milhões de pessoas**, 2018. Acesso em: maio 2020.

QUAGLIO, Renan; ARANA, Alba. Diagnóstico da gestão de resíduos da construção civil a partir da leitura da paisagem urbana. **Sociedade & Natureza**, n32, p 457-471.

PALHARES, J. C. P. Pegada hídrica dos suínos abatidos nos Estados da Região Centro-Sul do Brasil. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, Maringá, v. 33, n. 3, p. 309-314, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4025/actascianimsci.v33i3.9924>. Acesso em: maio 2020.

PALHARES, J. C. P. Pegada hídrica de suínos e o impacto de estratégias nutricionais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 5, p. 533–538, 2014.

PALHARES, J. C. P. Pegada hídrica das aves abatidas no Brasil na década 2000-2010. **Seminário de Gestão Ambiental na Agropecuária**, 3. 25 a 27 abr. 2012, Bento Gonçalves. Trabalhos... Disponível em: <http://www.proamb.com.br/downloads/1qsd7a.pdf>. Acesso em: ago. 2015.

RICARTE, M. P. R. *et al.* Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza - CE. **Revista São Lucas - Saber Científico**, porto velho, p. 158-175, jan/jul 2008. Disponível em: <http://revista.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/viewFile/10/ED110>. Acesso em: maio 2020.

RÖÖS, E.; EKELUND, L.; TJÄRNEMO, H. Communicating the environmental impact of meat production: challenges in the development of a Swedish meat guide. **Journal of Cleaner Production**, v. 73, p. 154-164, 2014.

SILVA, L. *et al.* Estudo de caso da Pegada Hídrica dos Alunos da Escola Murilo Braga em Campina Grande – Paraíba (Brasil). **ESPACIOS**, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n46/v38n46p22.pdf>. Acesso em: junho 2020.

SILVÉRIO, G. D. A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. **Ambiência**, Guarapuava, v. 10, n. 1, 2014. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/1587/2220>. Acesso em: 12 maio 2020.

STRASBURG, Virgílio José; JAHNO, Vanusca Dalosto. Sustentabilidade de cardápio: avaliação da pegada hídrica nas refeições de um restaurante universitário. **Rev. Ambient. Água**, Taubaté, v. 10, n. 4, p. 903-914, Dez. 2015. Acesso em: maio 2020.

THIOLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1986.

VAZ, C. S. **RESTAURANTES - Controlando Custos e Aumentando Lucros**. 2ª. ed. Editora Independente, 2011. 193 p.

4 ARTIGO II - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE INDICADORES DE CUSTOS, DESPERDÍCIO E PEGADA HÍDRICA DOS ALIMENTOS SERVIDOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE PRESIDENTE BERNARDES-SP: UM ESTUDO DE CASO

RESUMO

Os indicadores para a administração funcionam como uma bússola na navegação. A partir deles, de sua disponibilidade, quantidade e qualidade, os tomadores de decisão estarão mais assistidos para essa atribuição, que é recorrente no dia a dia dos gestores. Na administração pública não é diferente, porém, é muito comum pequenos municípios, como é o caso de Presidente Bernardes-SP, necessitarem de suporte gerencial para auxiliá-los nessa tarefa. Diante disso, o objetivo deste artigo é produzir uma ferramenta em banco de dados para geração de indicadores de custo e desperdício na alimentação escolar oferecida aos alunos do ensino fundamental, bem como custear e identificar a água virtual utilizada na alimentação. Para tanto, este trabalho foi realizado por meio da construção de um sistema desenhado em *Microsoft Access*. A abordagem empregada para a sua realização foi de pesquisa aplicada. Desse modo, nasceu o sistema SIGA-ME – Sistema de Informação Gerencial Aplicado – Merenda Escolar. O resultado foi a disponibilização, para a Prefeitura, de uma ferramenta devidamente parametrizada. A base de dados conta com lançamentos de movimentação de estoques referentes a vinte dias do mês de março de 2020. O pesquisador fez o registro da aplicação no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI.

Palavras-chave: Banco de dados. Pegada hídrica. Otimização. Gestão.

ABSTRACT

Indicators, for administration, work as a compass in navigation. Based on them, their availability, their quantity, as well as their quality, decision makers will be better assisted for this recurring assignment in the daily lives of managers. In public administration it is no different, however, it is very common for small municipalities such as Presidente Bernardes – SP., to need managerial support to help them in this task. The objective of the article was to produce a database tool to generate indicators of cost and waste in school feeding for elementary school students, as well as to fund and identify the virtual water used in food. Thus, this work was developed through the construction of a system designed in *Microsoft Access*. The approach used to achieve this intent was applied research. Thus, was born the SIGA-ME system – Applied Management Information System – School Meals. The result was the provision to the City Hall of a properly parameterized tool. The database has inventory movement entries for twenty days of March 2020. The researcher registered the application at the National Institute of Intellectual Property – INPI.

Keywords: Database, Water footprint, Optimization, Management.

1 Introdução

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), mantido pelo Governo Federal, por meio Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2018), é uma das importantes ações de distribuição de renda à população.

Segundo o FNDE (2019), quase 40,2 milhões de estudantes foram beneficiados pelo programa. No que diz respeito, especificamente, aos alunos do ensino fundamental, sob a responsabilidade da esfera municipal, 15,1 milhões de discentes foram atendidos. A quantia correspondente aos repasses no período de 2019 foram de R\$ 3,95 bilhões, sendo que 70% desse valor é aplicado diretamente aos alunos do ensino fundamental.

O valor é enviado mensalmente às prefeituras pelo intervalo de 10 meses, de fevereiro a novembro, e assiste a 200 dias letivos por ano. Ainda, conforme o FNDE (2020), 109.361 unidades escolares foram assistidas em 2019. O gerenciamento dessas verbas é feito pela municipalidade com obrigatoriedade de prestar contas, como consta no Art. 70 da *Constituição*, conforme (TCU, 2019) porém, mais antigo que nossa Carta Magna, o Decreto-Lei 200/67 (BRASIL, 1967) já obrigava a isso. A prestação de contas, a partir de 2012, passou a ser executada virtualmente, no Sistema de Gestão de Prestação de Contas – SIGPC (FNDE, 2012).

De acordo com a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), em seu Art 1º, que garante o acesso a informações, conforme previsto na *Constituição Federal*, no Inciso XXXIII do Art 5º, que diz que todo cidadão pode verificar os gastos públicos. A Lei A transparência é um instrumento importante da democracia, contudo os dados disponibilizados, que dizem respeito a receitas e despesas realizadas com os diversos programas do Governo, são um verdadeiro fator complicador. Esse é um dos problemas para o monitoramento da máquina pública.

Outra questão refere-se à forma como é feita a apresentação dos gastos efetuados. São dados, segundo o que o autor analisou, levantados a partir dos formulários de prestação de contas disponibilizados pelo FNDE (2017). Eles dizem respeito, meramente, a recebimentos e pagamentos feitos por períodos, quando esses números poderiam ganhar tratamento para apresentar informações como: custo da alimentação por aluno; custo de um quilograma de comida processada; o desperdício dos alimentos com sua taxa; o custo do desperdício dessa comida e a pegada hídrica (PH) com o seu custeio.

Do mesmo modo, ter em conta o problema da segurança alimentar no mundo: segundo a ONU (2019), mais de 820 milhões de pessoas passam fome no planeta e, segundo a FAO (2019), 1/3 de tudo o que é produzido de alimento no mundo, ou é perdido ou desperdiçado. Além do mais, é relevante registrar que, de acordo com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), no período 2017/2018, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), o Brasil apresentou o pior nível de segurança alimentar desde 2004. Aponta a pesquisa que 10,3 milhões de pessoas residem em domicílios com insegurança alimentar.

O desperdício de alimentos é um grave problema mundial, seus efeitos não transitam somente no campo das disfunções sociais, citando a questão da fome, mas necessário lembrar as perturbações ambientais, pois produzir alimentos, seja nas quantidades adequadas ou acima destas, interferirá no meio ambiente, a partir da utilização de água e de outros recursos ecossistêmicos.

A água é um dos recursos dos mais relevantes para todas as esferas da sociedade e atender a múltiplos usos e clientes requer um planejamento coordenado. Não é possível ponderar sobre segurança alimentar sem considerar a segurança hídrica, pois, para produzir alimentos, uma expressiva quantidade de água será movimentada. Do consumo de água doce no Brasil, segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA (2019), a produção agrícola utiliza cerca de 70%, sendo o maior utilizador e desperdiçador. De acordo com relatório da IBGE/ANA (2018), o total em metros cúbicos, em 2017, somou 329,8 trilhões de água consumida.

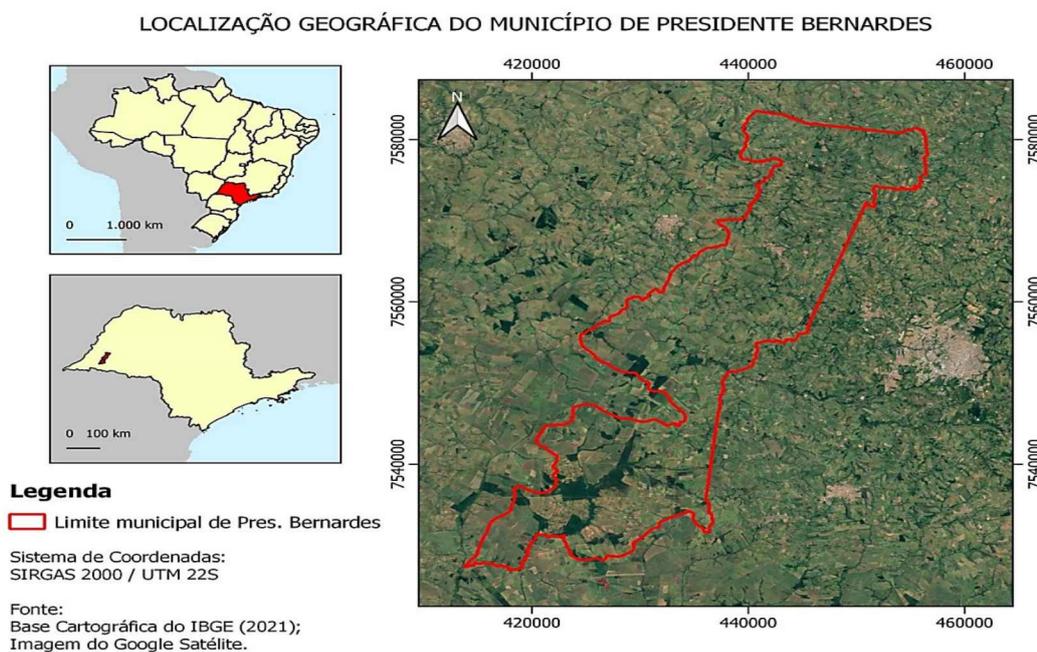
Considerando 1/3 de desperdício dos alimentos estimado pela ONU e aplicando sobre 70% do total de 329,8 trilhões de metros cúbicos consumidos (230,8 trilhões de metros cúbicos), chega-se a quase 77 trilhões de litros de água desperdiçados em um ano.

Logo, diante dos problemas envolvendo melhorias em gestão dos recursos públicos, segurança alimentar, desperdício de alimentos e uso da água virtual, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma ferramenta em banco de dados que possa, de maneira mais eficaz, a partir da movimentação do estoque da merenda escolar oferecida aos alunos do ensino fundamental do município de Presidente Bernardes-SP, gerar indicadores tanto para as tomadas de decisão, como para apresentar os números referentes à alimentação escolar em formato gerencial, além de considerar a pegada hídrica e seu custo, como forma de gerar impacto e sensibilização, e assim, contribuir para zerar o desperdício de alimentos servidos na alimentação escolar.

2 Contextualização do tema da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no município paulista de Presidente Bernardes-SP, localizado na Região Oeste do Estado. Consoante dados do IBGE (2020), a municipalidade tem uma população estimada de 13.023 habitantes. No ano de 2019, o ordenado médio mensal dos trabalhadores formais foi de 2,2 salários-mínimos, tendo 22% da população ocupada economicamente. Segundo a Fundação Seade (2020), no ano de 2018, o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IRPS), em sua dimensão Riqueza, a localidade teve o indicador 30, contra 35 da Região Administrativa em que se encontra e 44 de todo o Estado. O IRPS, na dimensão Escolaridade, em 2016, era de 44, da Região Administrativa 55 e o do Estado de São Paulo 51 (Figura 1).

Figura 1 – Localização geográfica do município de Presidente Bernardes-SP.



Fonte: O autor com suporte do Neageo (2020).

A Federação das Indústrias do Rio de Janeiro – FIRJAN (2020), revela, por meio de seu “Índice Firjan de Gestão Fiscal – IFGF”, que o município de Presidente Bernardes-SP, dentre os 5.570 municípios brasileiros, ocupa a posição de número 4.080 e, em relação aos municípios paulistas, seu posicionamento é o de 603, em meio às 644 cidades do Estado. O índice Firjan local é de 0,2915. A Firjan (2019)

alerta que 1.856 municípios brasileiros não se sustentam, já que a receita gerada localmente não suplanta os gastos com a Câmara dos Vereadores e a estrutura administrativa da prefeitura.

3 A gestão no setor público

Um dos principais estudiosos e incentivadores brasileiros da questão da migração da gestão burocrática do Estado para uma gestão gerencial, Bresser-Pereira (1998, p. 21-38), pontua que:

Um Estado democrático no qual seja possível aos políticos pedir contas por desempenho aos burocratas e estes sejam obrigados por lei a lhes prestar contas; e onde os eleitores possam pedir prestação de contas por desempenho aos políticos e estes sejam obrigados por lei a lhes prestar contas. Para isto, são movimentos essenciais a reforma política, que dê maior legitimidade aos governos, o ajuste fiscal, a privatização, a desregulamentação - que reduz o "tamanho" do Estado -, e uma reforma administrativa que ofereça os meios para se obter uma boa governança.

O setor público tem a responsabilidade de suprir a satisfação de uma extensa variedade de carências sociais, incessantes e cada vez maiores, requerendo, portanto, uma gestão severa e disciplinada dos recursos públicos limitados para poder exercer suas incumbências à sociedade. A realidade da presença de recursos públicos insuficientes e exíguos, a reivindicação de maior qualidade de vida por parte da população, bem como a preocupante crise social, econômica, ambiental e financeira, são algumas das variáveis causadoras de intensas desigualdades nos arcabouços sociais e econômicos, além da questão da redução de confiança da sociedade nas instituições do setor público e seus dirigentes, para citar algumas dentre tantas pendências referentes ao tema. Essas ocorrências demonstram que não há espaço para hesitações quanto à desmesurável indispensabilidade de incorporar concepções profusamente empregadas no domínio privado, de economia, eficácia e eficiência nas operações, que desempenham os agentes do setor público, de forma a incitar o aparelho do Estado, revigorando a relação oferta-procura de bens e serviços para a sociedade.

Nesse sentido, o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (1995), adotado pelo Governo Federal durante o primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso, que introduz o que denomina de "administração pública gerencial," diz se

inspirar “na administração de empresas”, se bem que considera que as duas não podem ser confundidas.

A crise do Estado implica a necessidade de reformá-lo e construí-lo, afirma Bresser-Pereira (1998). O Autor salienta que desde 1995, durante o Governo de Fernando Henrique Cardoso, propostas vêm sendo feitas. Conforme Saravia (2010), por influência de organismos internacionais (Banco Mundial, Banco Interamericano, PNUD, OCDE), uma nova maneira de pensar a administração pública se difundiu rapidamente pelo mundo. De modo geral, as reformas foram consideradas experiências da nova concepção intitulada *New Public Management* ou Nova Gerência Pública, e se caracterizaram por considerar que a administração pública devia se aperfeiçoar e aderir a técnicas e comportamentos próprios da administração de empresas.

Uma administração pública reportada como democrática e aberta tem mobilidade mais lenta se comparada àquela das empresas cujos administradores podem tomar decisões rapidamente e a portas fechadas. Apontam Osborne e Gaebler (1992) que, entre as grandes diferenças da administração pública e privada, está a motivação, que nos comandantes do setor público, a reeleição é um fator que pesa, enquanto os empresários têm como fim último o lucro. Os recursos do governo provêm do contribuinte, já na iniciativa privada são originados nas compras efetuadas pelos clientes. As decisões governamentais são adotadas democraticamente e o empresário decide sozinho – ou, no máximo, com os acionistas da empresa. “A missão fundamental do governo é ‘fazer o bem’, e o da empresa é ‘fazer dinheiro” (OSBORNE; GAEBLER, 1992, p. 22).

Diante do exposto, faz-se necessário e urgente a transmutação da gestão pública, migrando de burocrática e patrimonialista para gerencial, com o objetivo de apresentar o uso dos recursos de maneira transparente e eficaz, conforme Bresser-Pereira (1998).

4 A crise da água

Uma em cada três pessoas no mundo não tem acesso a água potável, é o que afirma o “Fundo das Nações Unidas para a Infância” (UNICEF) e a “Organização Mundial da Saúde” (OMS), por meio de seu relatório *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2000-2017: Special focus on inequalities* (UNICEF, 2018). A

nominada “crise da água” não diz respeito somente à escassez, mas sim, do resultado de um agrupamento de problemas ambientais intensificados, em conjunto, com outros problemas pertinentes à economia e ao desenvolvimento social, bem como, pela falta de gerenciamento da água pela população (GLEICK, 2000). A piora e a complexidade da crise da água procedem de distúrbios factuais como disponibilidade e aumento da demanda, e de técnicas de gestão, até então territoriais, e de respostas a crises e problemas sem atitudes preventivas e procedimentos sistêmicos (SOMLYODY; VARIS, 2006).

Os recursos hídricos são considerados um temor mundial, visto que a oferta e o uso de água potável tem sido cada vez menor em todo o planeta, acometendo sobremaneira a sobrevivência das espécies. À vista disso, a água é considerada um direito internacional; por esse motivo, inúmeros decretos e tratados internacionais se referem a esse tema.

Não obstante o fato de que o Brasil detém cerca de 12% da água doce superficial disponível no planeta, conforme relatório da OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2016), a água se tornou uma variável restritiva para o desenvolvimento econômico do país.

As questões ambientais, dessa maneira, impõem à sociedade atual a necessidade de pensar uma nova forma de fazer retroceder a crise de insustentabilidade ecológica, coordenando ações palpáveis, que busquem dispositivos equilibrados, para preservar a natureza e ao mesmo tempo usufruir dela.

O conceito de Água Virtual foi introduzido por John Anthony Allan em 1993, sendo definido como água incorporada na produção de *commodities*. Ou seja, a água envolvida no processo produtivo de qualquer bem industrial ou agrícola (ALLAN, 2003). No ano de 2002, Arjen Hoekstra, na reunião de peritos internacionais sobre o comércio de água virtual realizada em Delft, Holanda, lança o conceito de Pegada Hídrica. A PH das nações foi mensurada quantitativamente por Hoekstra & Huang (2002) e, posteriormente, de forma mais abrangente, por Hoekstra & Chapagain (2007).

A PH foi incorporada com o propósito de exemplificar as relações pouco conhecidas entre o consumo humano e o uso da água, como também entre o comércio global e a gestão de recursos hídricos. Para Hoekstra (2003), o início para sua pesquisa se deu a partir da preocupação com o fato de que a gestão de recursos

hídricos é vista, costumeiramente, como um assunto regionalizado ou, no máximo, como um problema que ocorre no ambiente de uma bacia hidrográfica.

O termo PH foi escolhido por Hoekstra de forma análoga à pegada ecológica. No entanto, os conceitos referentes às pegadas possuem outras origens, visto que pegada ecológica é explicada em hectares e a PH em volume de água doce consumida (SILVA *et al.*, 2013).

Em sua essência, essa concepção diz respeito ao comércio indireto da água que está embutida em certos produtos e consiste em compreender que o consumo de água por seres humanos não é limitado pelo uso direto da água em atividades cotidianas, mas também, pela água existente no conteúdo dos produtos consumidos, além da água utilizada para a sua produção, fabricação e transporte, que deve ser contabilizada e avaliada (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2007; CARMO *et al.*, 2007).

5 Perdas na produção de alimentos e desperdício no consumo

Frequentemente empregados como sinônimos, os termos perdas e desperdício de alimentos apresentam diferenças peculiares em suas definições. De acordo com Parfitt *et al.* (2010), o desperdício é mais facilmente definido nas etapas de varejo e consumidor, quando os produtos do sistema agrícola são evidentemente alimentos para o consumo humano. No entanto, a perda de alimentos refere-se à diminuição da quantidade ou qualidade dos alimentos, o que os torna impróprios para consumo humano, ocorrendo em toda a cadeia de abastecimento, desde a colheita até o processamento e distribuição. Ao reduzir as perdas e o desperdício de alimentos, mais alimentos poderiam ser disponibilizados para consumo sem a necessidade de mais produção agrícola (BABAR; MIRGANI, 2014).

Como estabelece a FAO (2014), a perda de alimentos (*food loss*) refere-se à redução do volume ou do valor nutricional (qualidade) dos alimentos produzidos para consumo humano, enquanto desperdício (*food waste*) abrange o rejeito de alimentos. Mesmo reconhecendo que ambos deveriam ser evitados, é possível perceber, nessas definições, uma certa crítica ao termo desperdício, apresentado como uma ação prejudicial e até pouco ética. Conforme o relatório *Os Rastros do Desperdício de Alimentos: Impactos sobre os Recursos Naturais*, da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura-FAO (FAO, 2013), são desperdiçados anualmente 1,3 bilhões de toneladas de alimentos, volume este que, além de causar elevadas perdas

econômicas, também compromete recursos naturais essenciais para que a humanidade continue a produzir alimentos.

6 Segurança alimentar e sustentabilidade

O médico, geógrafo e antropólogo Josué de Castro, já em 1946, escrevia que a fome era o problema ecológico número um (CASTRO, 2001), quando a questão ambiental ainda nem estava em pauta. Sua linha avançada de pensamento já fazia a ligação entre fome e sustentabilidade e, em seu texto, asseverava que:

Nenhum plano de desenvolvimento é válido, se não conduzir em prazo razoável à melhoria das condições de alimentação do povo, para que, livre do peso esmagador da fome, possa este povo produzir em níveis que conduzam ao verdadeiro desenvolvimento econômico equilibrado, daí a importância da meta “Alimentos para o povo”, ou seja, “a libertação da fome” (CASTRO, 2001, p. 270).

A inquietação acerca da segurança alimentar, em nível internacional, foi oficializada ao final da Primeira Guerra Mundial, sobretudo na Europa, quando foi considerada indispensável, para obtê-la, a capacidade dos países em produzir alimentos (MALUF; MENEZES; MARQUES, 2000). Posteriormente, em 1996, na Cúpula Mundial de Alimentação, quando os chefes de Estado ratificaram o direito de os homens terem acesso a alimentos seguros e nutritivos (CUSTÓDIO; FURQUIM *et al.*, 2011), quando ficou estabelecido que:

A segurança alimentar, nos níveis individual, familiar, nacional, regional e global, é alcançada quando todas as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos inócuos e nutritivos para satisfazer suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável (CUSTÓDIO; FURQUIM, *et al.*, 2011, p. 55).

O conceito de segurança alimentar engloba variadas vertentes, como a qualidade e inocuidade dos alimentos produzidos, variedades que atendam aos hábitos e à cultura alimentar, assim como a sustentabilidade do sistema alimentar. Considerando-se a definição de segurança alimentar, portanto, deve-se garantir a oferta e o acesso aos alimentos no presente, sem, contudo, comprometer a capacidade futura de produção. Esse é justamente o conceito de desenvolvimento sustentável, conforme foi definido no relatório da ONU de 1987, intitulado “Nosso Futuro Comum” (ONU, 1987).

7 Gestão ambiental, dever de todos

Muito embora a democracia, no que diz respeito às questões ambientais tenha avançado nos últimos tempos, ainda há uma parcela da sociedade à margem dos processos decisórios quanto ao tema. Parece haver uma percepção, pela coletividade, de que a incumbência de tratar do assunto é exclusiva do Governo, em suas diversas instâncias. Todavia, a governança para os assuntos do meio ambiente deve ser centrada em uma cooperação Estado-Sociedade civil organizada, em um espaço de alianças e entendimento, em que a negligência de um afeta todos.

Abordando as pendências ambientais pela ótica da governança, tem-se o pressuposto, conforme Leal Ivo (2004, p. 78) que:

[...] a mobilização da sociedade ampliou o espaço público, criando novas regras de convivência e arenas públicas pelas quais a sociedade canalizou suas demandas, estabeleceu princípios jurídicos que firmaram uma nova matriz civilizatória, institucionalizada e democráticas nas novas Constituições da década de 80 (LEAL IVO, 2004, p. 78).

As ações necessárias para dirimir os transtornos ambientais são específicas, como um trabalho minucioso, mesmo que podendo ser considerado “uma gota em meio ao oceano”, contudo, cada ator participante tem um papel importante e cada ação realizada um ganho.

De acordo com a ONU (2021), a convivência harmoniosa do ser humano com o ambiente depende do seu entendimento de que a natureza não dispõe de recursos infinitos e será necessária uma mudança radical em seus hábitos, conforme ficou estabelecido na “Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento”, a Rio92, quando nasceram os três pilares da sustentabilidade: Reduzir, Reutilizar e Reciclar e, mais tarde o quarto pilar: Repensar.

Nesse aspecto Ramos (2010, p. 83) posiciona:

Seja como for, a visão atual de natureza, potencializada pela tecnologia, herdou o projeto de dominação assentado no dualismo homem-natureza, na qual a última é instrumentalizada em benefício do primeiro. Em outras palavras, universalizou-se a postura – que se tornou dogma – de transformar o conhecimento da natureza em instrumento de domínio da mesma (RAMOS, 2010, p. 83).

A sustentabilidade, em seu decurso, deve ser planejada e estabelecida em longo prazo, pois é real que para ocorrer um desenvolvimento sustentável são necessárias saídas sustentáveis, ou seja, deve-se considerar o pleno

desenvolvimento, dos seres humanos, dos animais, das plantas, de todo o planeta Terra.

De acordo com Leff (2001, p. 31):

O princípio de sustentabilidade surge como uma resposta à fratura da razão modernizadora e como uma condição para construir uma nova racionalidade produtiva, fundada no potencial ecológico e em novos sentidos de civilização a partir da diversidade cultural do gênero humano. Trata-se da reapropriação da natureza e da invenção do mundo; não só de um mundo no qual caibam muitos mundos, mas de um mundo conformado por uma diversidade de mundos, abrindo o cerco da ordem econômica-ecológica globalizada.

Essa passagem de um sistema para o outro só será possível por meio da educação ambiental, que poderá oferecer os fundamentos teóricos para se chegar à sustentabilidade.

8 Compreendendo o sistema

De maneira apropriada, Uhlmann (2002, p. 15) propõe:

O pensamento sistêmico é contextual, ou seja, o oposto do pensamento analítico, requer que para se entender alguma coisa é necessário entendê-la, como tal e, em um determinado contexto maior, ou seja como componente de um sistema maior, que é o seu também chamando ambiente (UHLMANN, 2002, p. 15).

Diante da colocação do autor citado, faz-se necessário, antes de assimilar o funcionamento da gestão da merenda no município de Presidente Bernardes-SP, entender o conceito de sistema como sendo: “Um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam função específica” (OLIVEIRA, 2009, p. 6). Na descrição do autor, os termos “interagentes e interdependentes” saltam-nos aos olhos como um subsídio importante ao entendimento da temática.

9 Metodologia

Por razões de ordem prática, visando à construção de um sistema de informações desenhado em banco de dados, utilizando o *software* Microsoft Access, o método utilizado na consecução do objetivo é o de pesquisa aplicada.

Andrade (2017) explica que “a pesquisa aplicada é motivada por razões de ordem prática. Visa às aplicações práticas, como o objetivo de atender às exigências

da vida moderna. Nesse caso, sendo o objetivo contribuir para fins práticos, para busca de soluções para problemas concretos”.

Isto posto, foi desenvolvida uma aplicação em banco de dados, organizados no *software Microsoft Access*, para gerenciar os estoques da alimentação escolar direcionada a discentes do ensino fundamental e gerar indicadores de gestão.

A proposta da pesquisa focou em indicadores que pudessem proporcionar, aos tomadores de decisão, uma gama maior de métricas como: quantidades por unidade escolar, quantidades por alunos, custo por quilo de alimento processado, custo das refeições, custo do desperdício e custo da pegada hídrica.

Como forma de subsidiar as informações acerca dos procedimentos adotados no controle de estoque no local de estudo, com a finalidade de melhor entendê-los, foram realizadas visitas *in loco*. Por meio da observação não estruturada, foi possível verificar as práticas de controle adotadas. A observação é conhecida como estudo naturalista ou etnográfico, em que o pesquisador frequenta os locais onde os fenômenos ocorrem naturalmente (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

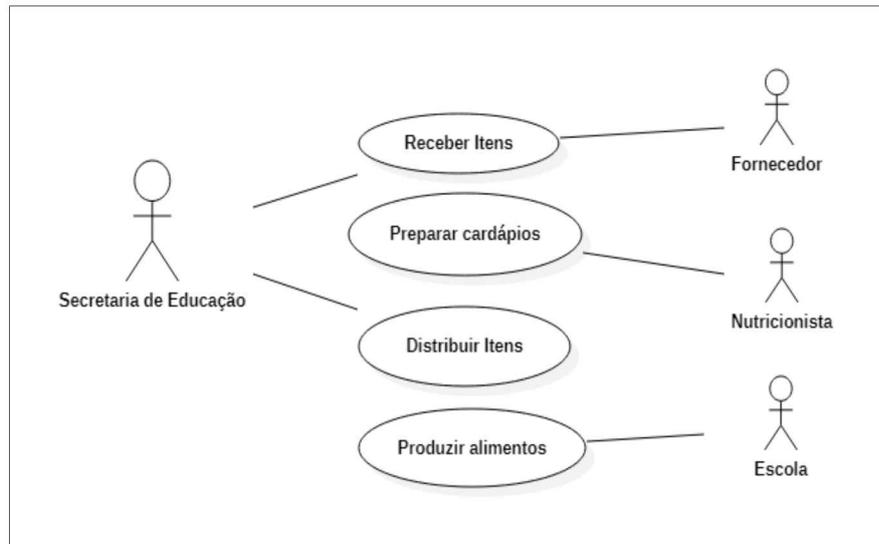
10 Resultados

10.1 Diagrama da Situação atual e proposta

O desenho da estrutura de funcionamento da Secretaria de Educação, no que diz respeito à administração da merenda escolar, pode ser verificado na Figura 2, que foi construída a partir do *software StarUML*, uma ferramenta de engenharia de *software* que auxilia na modelagem do propósito de um sistema.

No esquema da Figura 2, observa-se aquilo que se prescreve como sendo um sistema. De acordo com Oliveira (2009), para existir um sistema os requisitos de interdependência e interagência devem estar presentes, o que não acontece no local de estudo, em respeito à administração da alimentação escolar aos alunos do ensino fundamental na municipalidade. Entende-se claramente que não há um conjunto dos atores do processo. Ratifica-se, portanto, haver uma ausência de sinergia das atividades do setor, um dos requisitos de gestão eficiente e eficaz, assim, o cumprimento do que determina a Lei não é evidência de que indicadores, métricas e medidas de acompanhamento estão sendo gerados. Isso só é possível a partir de processos colaborativos e agregados.

Figura 2 - Situação atual da gestão da merenda escolar em Presidente Bernardes-SP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

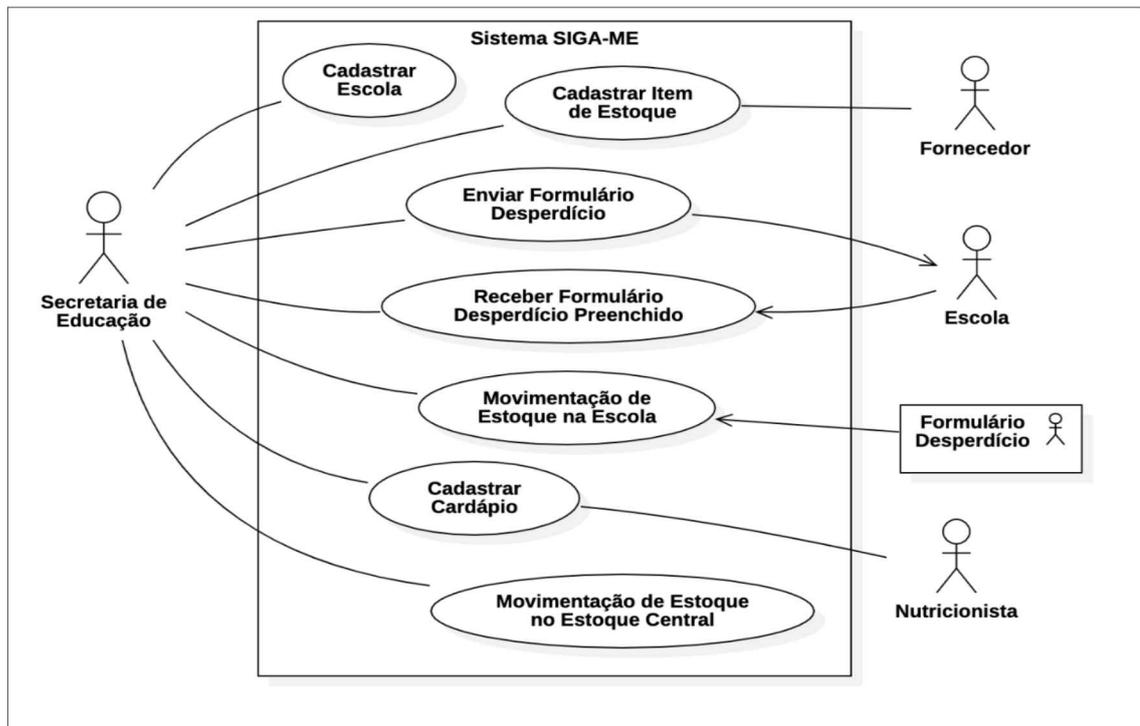
Assim, a intervenção, na tentativa de propor um método padronizado que propicie a aproximação, inserção, a união das atividades do setor, é de suma importância, conferindo dessa forma expectativa da transmutação aqui proposta. A delineação de um sistema de gestão para a alimentação escolar no município de Presidente Bernardes-SP é vista na Figura 3, que também foi desenhada com o *software StarUML*.

Realizando uma comparação das Figuras 2 e 3, o primeiro ponto que chama atenção é o fato de haver um retângulo desenhado somente da Figura 3. Na notação da simbologia de estrutura de engenharia de software (SOMMERVILLE, 2011) significa dizer que, para existir um sistema, a integração é um componente obrigatório e o desenho da figura de um retângulo é o que traduz isso.

Outro item a ser constatado é o conjunto de atividades integradas e integradoras, na Figura 3, como por exemplo:

- Cadastro de escolas;
- Cadastro de itens em estoque;
- Formulários para informação de desperdício de alimentos;
- Cadastro de cardápios das escolas;
- Movimentação de estoques no estoque central;
- Produção de alimentos e movimentação de estoques nas escolas.

Figura 3 – Diagrama de funcionamento do novo sistema



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, em relação ao confronto da situação atual e a proposta feita pelo autor, vislumbrando as Figuras 2 e 3, as setas de direção e integração demonstram a coesão que deve acontecer entre as rotinas e os participantes para a propensa interligação e interdependência almejadas (VALENTE, 2020). A partir das observações realizadas foi proposto o sistema SIGA-ME (Sistema de Informação Gerencial Aplicado – Merenda Escolar).

A proposta do sistema SIGA-ME é que, de forma integrada, as atividades de recebimento dos itens, cadastro dos produtos com custo e pegada hídrica, cadastro de fornecedores, cadastro de escolas, de merendeiras, movimentação de entrada e saída no estoque central, movimentação de entradas nas escolas, produção diária dos alimentos, informação de desperdício, entre outras, possam se converter em métricas de gerenciamento. A partir da proposta do SIGA-ME relatada acima, durante cinco meses, de março a julho de 2020, trabalhou-se na construção da aplicação. No mês de julho de 2020, o programa foi devidamente registrado no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI, sob o número BR5120200001392-9.

No mês de agosto de 2020, houve a implementação do sistema e o treinamento aos usuários envolvidos. Foi necessário criar um manual de normas do sistema SIGA-

ME, com os fluxogramas de todas as principais atividades. O autor preparou tutoriais em vídeo para acompanhar o manual do sistema. A Figura 4 apresenta o menu de acesso principal da ferramenta SIGA-ME:

Figura 4 - Menu principal do banco de dados desenvolvido na pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Foram lançadas na base de dados as entradas de itens e a produção de comida no período entre 01 e 20 de março, com os respectivos custos de aquisição. Não houve movimentação depois dessa data, por conta da pandemia do Covid-19.

Com os registros efetuados, foi possível gerar as primeiras métricas, por meio dos relatórios e histórico dos 20 dias do mês de março de 2020. Alguns indicadores, disponíveis a partir do correto lançamento dos dados na base da ferramenta, são:

- Quantidade de refeições servidas mensalmente;
- Quantidade de refeições servidas por escola mensalmente;
- Quantidade de refeições servidas por escola diariamente;
- Custo mensal total da refeição servida;
- Custo mensal da refeição servida por escola;
- Custo mensal da refeição servida por aluno;
- Custo diário da refeição servida;
- Custo diário da refeição servida por escola;
- Custo diário da refeição servida por aluno;

- Pegada hídrica mensal dos alimentos servidos;
- Pegada hídrica mensal por escola;
- Pegada hídrica mensal por aluno;
- Pegada hídrica diária dos alimentos servidos;
- Pegada hídrica diária por escola;
- Pegada hídrica diária por aluno;
- Custo da pegada hídrica geral;
- Custo da pegada hídrica por escola;
- Custo da pegada hídrica por aluno;
- Desperdício de alimentos geral;
- Desperdício de alimentos por escola;
- Desperdício de alimentos por aluno;
- Custo do desperdício de alimentos;
- Custo do desperdício por escola;
- Custo do desperdício por aluno.

Os indicadores poderão ser utilizados para realizar o planejamento dos próximos períodos, para fazer comparações com períodos anteriores, para verificação do cumprimento dos planos traçados, e para o acompanhamento e controle das operações. Além das métricas citadas, há também, na ferramenta, relatórios para gerir as compras por fornecedor, as quantidades e valores em estoque, estoque e as rotinas de perdas e de transferências de estoque.

A ferramenta SIGA-ME, pelo fato de pertencer ao Pacote *Microsoft Office*, estabelece uma *interface* muito produtiva com planilhas do *software Microsoft Excel*, propiciando, assim, a possibilidade dos gestores em exportar a base de dados e de criar tantas quantas visões gerenciais desejarem.

11 Considerações finais

Considerando os valores repassados pelo Governo Federal aos municípios para atendimento da alimentação escolar, por meio do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação, em seu programa PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), conforme dados do Órgão (2019), os valores somados chegam a R\$ 2,78 bilhões, para atender 15,1 milhões de estudantes no ensino fundamental.

Sopesando o fato de que o desperdício de alimentos no mundo é uma realidade presente, inclusive no fornecimento da alimentação escolar.

É possível afirmar que a administração pública necessita dar passos mais avançados no que diz respeito à sua forma de atuação burocrática, sendo modificada para uma gestão gerencial. Além disso, o desperdício de alimentos deve ter ações pontuais, céleres e objetivas para ajudar a dirimir o problema da fome mundial que assola, principalmente, os mais pobres.

Por fim, vê-se que evitar desperdício de alimentos também significa preservar o meio ambiente e os recursos importantes utilizados na produção da comida, como água e solo. Dessa maneira, este trabalho teve como objetivo a produção de uma aplicação feita em banco de dados que pudesse fornecer, aos gestores municipais, indicadores de custos de produção dos alimentos oferecidos e índices de resto e de ingestão e, além disso, indicadores de pegada hídrica com seu custo.

Espera-se que esta pesquisa possa ser um impulsionador da gestão pública, um ponto de partida para transformação da prestação de contas, um fomentador de políticas públicas além de uma forma de sensibilizar para a questão do desperdício de alimentos, o cuidado com o meio ambiente e a fome no Brasil e no mundo.

Referências

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **Agência IBGE**, 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28903-10-3-milhoes-de-pessoas-moram-em-domicilios-com-inseguranca-alimentar-grave#:~:text=Dos%2068%2C9%20milh%C3%B5es%20de%20domic%C3%ADlios%20do%20pa%C3%ADs%2C%2036%>. Acesso em: set. 2020.

ALLAN, J. A. Virtual Water: the water, food and trade nexus, useful concept or misleading metaphor. **IWRA Water International**, v. 28, n. 1, 2003. Disponível em: <https://www.soas.ac.uk/water/publications/papers/file38394.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. ANA, 2019. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/quase-metade-da-a-gua-usada-na-agricultura-a-c.2019-03-15.2354987174>. Acesso em: 2set. 2020.

ANDRADE, M. M. D. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BABAR, Z.; MIRGANI, S. S. Food Security in the Middle East. **Oxford University Press, Oxford: UK**, 2014. Disponível em: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199361786.001.0001/acprof-9780199361786>. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Secretaria Geral**, 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm. Acesso em: set. 2020.

BRASIL. Governo Federal. **Planalto Governo**, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm.

BRASIL. Presidência da República. **Casa Civil**, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 29 maio 2020.

BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Plano diretor da reforma do aparelho do Estado**. Brasília, p. 86. 1995.

BRESSER PEREIRA, L. C. A reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. **Lua Nova: revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 45, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ln/n45/a04n45.pdf>. Acesso em: set. 2020.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; SPINK, P. Gestão do Setor Público: estratégia e estrutura para um novo Estado. *In*: BRESSER-PEREIRA **Reforma do Estado e Administração Pública Federal**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1998. p. 21-38.

CASTRO, J. D. **Geografia da fome**. São Paulo: Civilização Brasileira, 2001.

CUSTÓDIO, M. et al. Segurança Alimentar e Nutricional e a construção de sua política: uma visão histórica. **Segurança Alimentar e Nutricional - UNICAMP**, v. 18, n. 1, 2011.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. SAVE FOOD: Global Initiative on food loss and waste reduction. **FAO**, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/at144e/at144e.pdf>. Acesso em: ago. 2020.

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **FAO**, 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>. Acesso em: set. 2020.

FAO. **Food wastage footprint impact on natural resources**, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2020.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

FIRJAN. Índice Firjan de Gestão Fiscal. **FIRJAN**, 2019. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifgf/destaques/brasil/ifgf-quase-duas-mil-cidades-nao-se-sustentam-revela-indice-de-gestao-fiscal-da-firjan.htm>. Acesso em: 19 ago. 2020.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Rio de Janeiro. **FIRJAN**, 2020. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifgf/downloads/>. Acesso em: ago. 2020.

FNDE - FUNDO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. FNDE. **Formulários de Prestação de Contas**, 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/acoes/prestacao-de-contas/area-para-gestores/formulários>. Acesso em: ago. 2021.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução/CD/FNDE nº 2, de 18 de janeiro de 2012**, 2012. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/ins-titucional/legislacao/item/3512-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-2-de-18-de-janeiro-de-2012>. Acesso em: set. 2020.

FNDE. Sobre o PNAE. **FNDE**, 2018. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>. Acesso em: set. 2020.

FNDE. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. **FNDE - Ministério da Educação**, 2019. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/acao-a-informacao/institucional/area-de-imprensa/noticias/item/13261-balan%C3%A7o-mec-2019-fnde-divulga-n%C3%BAmeros-dos-principais-programas>. Acesso em: maio 2020.

FNDE. ESCOLAS ATENDIDAS 2019. **FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação**, 2020. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/dadosabertos/nl/dataset/pnae-escolas-atendidas-2001/resource/0c6b771a-6b20-49a4-96fe-2f466248fd1d>. Acesso em: maio 2020.

FUNDAÇÃO SEADE. Perfil dos Municípios Paulistas. **SEADE**, 2020. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>. Acesso em: ago. 2020.

GLEICK, P. H. **Report on Freshwater Resources**. Washington: Island Press, 2000.

HOEKSTRA, A. Y. **Virtual water trade Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade**. UNESCO - IHE. Delft, 2003.

HOEKSTRA, A. Y.; CHAPAGAIN, A. K. Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. **Water Resour Manage**, Delft, 2007. Disponível em: https://waterfootprint.org/media/downloads/Hoekstra_and_Chapagain_2007.pdf. Acesso em: set. 2020.

IBGE. Biblioteca IBGE. **IBGE**, 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101710_notas_tecnicas.pdf. Acesso em: 17 maio 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE**, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/presidente-bernardes.html>. Acesso em: 19 ago. 2020.

LEAL IVO, A. A urban governance e as políticas sociais: entre o consentimento e a emancipação. *In*: ZICARDI, A. **Participación ciudadana y políticas sociales en el ámbito local**. Mexico: II Sunam, 2004. p. 78.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MALUF, R.; MENEZES, F.; MARQUES, S. Caderno "Segurança Alimentar". **Agência CNPTIA - Embrapa**, 2000. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/seguranca+alimentar_000gvxlxe0q02wx7ha0g934vgwlj72d2.pdf. Acesso em: 19 ago. 2020.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

OECD. Governança dos recursos hídricos no Brasil. **OCDE**, 2016.

OLIVEIRA, D. **Sistemas, organização e métodos**. São Paulo: Atlas, 2009.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU NEWS, 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/07/1680101>. Acesso em: set. 2020.

ONU. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. [S.l.]. 1987.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. **Reinventing government**: how the entrepreneurial spirit is transforming the public sector. New York: Addison-Wesley, 1992.

PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. **Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050**, 2010. Acesso em: 22 ago. 2020.

RAMOS, E. C. O processo de constituição das concepções de natureza: uma contribuição para o debate na educação ambiental. **Revista Ambiente e Educação**, v. 15, p. 67-91, 2010.

SARAVIA, E. J. Administração Pública e Administração de Empresas: Quem Inspira a quem? **Revista Adm. MADE**, Rio de Janeiro, v. 14, out/dez 2010. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/admmade/article/viewFile/100/103>. Acesso em: set. 2020.

SOMLYODY, L.; VARIS, O. Freshwater under pressure. **International Review for Environmental Strategies**, v. 6, n. 2, p. 181-204, 2006.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TCU. Tomada de Contas Especial. **Tribunal de Contas da União**, 2019. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/fiscalizacao-e-controle/prestacao-de-contas/tomada-de-contas-especial/legislacao-e-normativos-infralegais/>. Acesso em: set. 2020.

UHLMANN, G. W. **Teoria Geral dos Sistemas - Do Atomismo ao Sistemismo (Uma abordagem sintética das principais vertentes contemporâneas desta Proto-Teoria)**. São Paulo: Edusp, 2002.

UNICEF. Unicef para cada criança. **Unicef Brasil**, 2018. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/1-em-cada-3-pessoas-no-mundo-nao-tem-acesso-agua-potavel-dizem-unicef-oms>. Acesso em: ago. 2020.

VALENTE, M. T. **Engenharia de Software Moderna**. Brasília: Independente, 2020.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho trilhado pelo autor iniciou-se a partir da questão do desperdício de alimentos e da fome mundial. Ao se aprofundar no estudo sobre os temas, compreendeu que estes têm forte ligação com a questão ambiental, visto que produzir alimentos requer a utilização de recursos como água e solo.

A argumentação deste trabalho busca trazer à tona uma visão gerencial do desperdício, procurando oferecer ferramentas para facilitar a tomada de decisão.

No texto do primeiro artigo, contido no Capítulo três, diante da proposta de gerar indicadores de custos, restos de alimentação, calcular a pegada hídrica, quinze indicadores foram calculados.

O segundo artigo, que está no Capítulo quatro, apresenta uma ferramenta desenvolvida em banco de dados que facilite a proposta de geração de indicadores.

A discussão sobre as matérias do desperdício de alimentos, da fome e a demanda quanto às questões do meio ambiente, como consequências da produção alimentar maior que o necessário, geração de gases do efeito estufa tanto na produção quanto na ação de jogar comida fora, pode nos parecer uma batalha inglória.

No mesmo caminho, a transformação da gestão pública de uma situação atual de administração burocrática para um formato de governo gerencial pode ser uma utopia. Entretanto, todas as indagações e urgências acerca desses temas são, por si só, justificativas plausíveis para uma busca por sensibilização e persistência em tentar alcançar outros patamares. Patamares que facilitem e assegurem condições para que as futuras gerações possam ter as mesmas ou melhores oportunidades que se tem atualmente, sobretudo quando o assunto é meio ambiente e sobrevivência.

As ações, nesse sentido, podem se assemelhar a algo insuficiente, com participação ínfima no todo que é necessário mudar, contudo, é de ações humildes ou até consideradas insignificantes que se inicia a transfiguração. Mensurar desperdício, inserir a Pegada Hídrica, custear, sugerir ferramentas que possam beneficiar a tomada de decisão sobre o conteúdo são formas de impactar e assim pressionar gestores e cidadãos sobre o fato de que não há alternativa, a não ser a de cuidar de forma meticulosa e esmerada do meio em que vivemos e, por conseguinte, das pessoas.

Ações dessa natureza são necessárias, imprescindíveis em países emergentes como o Brasil, no sentido da otimização dos escassos recursos, o que

poderá minimizar as mazelas sociais. Finalmente, esta pesquisa demonstrou, com uma visão administrativa, uma possibilidade de enxergar os problemas relatados de forma mais prática e aplicada. Espera-se assim que esta contribuição possa transformar-se em uma espécie de pedra fundamental a fim de que outros pesquisadores possam ter insights e novas formas de pensar o problema e de aprofundá-lo, para que caminhemos na direção de um mundo melhor.

APÊNDICE

APÊNDICE A - MANUAL DO USUÁRIO E FLUXOGRAMAS

SISTEMA SIGA-ME (Sistema de Informação Gerencial Aplicado – Merenda Escolar)
Autor: Marcus Ayrton Rocha de Lima
Versão 1.0



1. INTRODUÇÃO

Este manual é parte integrante do Sistema SIGA-ME, que foi concebido com o objetivo de padronizar a gestão de estoques de merenda escolar de escolas públicas.

2. PARAMETRIZAÇÃO

A fase de estrutura dos parâmetros do Sistema é de crucial importância para que sua utilização se dê de maneira a gerar dados e, por conseguinte, informações confiáveis, já que a base da tomada de decisão é a informação. Importante se faz seguir os passos detalhadamente colocados neste manual. Este material será fundamental para o treinamento de pessoas que irão utilizar a ferramenta de maneira padronizada.

3. LOGIN

O Login é a tela de entrada para a aplicação, ela é composta de uma *combobox* (caixa de pesquisa), conforme seta vermelha, com os dados do usuário e um campo para digitar a senha, segundo seta preta. Veja a figura 1 abaixo:



Figura 3 - Login

A entrada no sistema é feita selecionando o usuário no campo USUÁRIO. O padrão apresentado é de usuário ADMIN e o campo senha é padrão: 123. Ao preencher os dois campos corretamente é só apertar o botão ENTRAR, caso o usuário e/ou senha estejam errados vai ser bloqueada a entrada. Ao apertar a tecla CANCELAR, será abortada a entrada ao sistema e ele será fechado.

3.1 CADASTRO DE USUÁRIOS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 9 (CADASTRO DE USUÁRIOS)

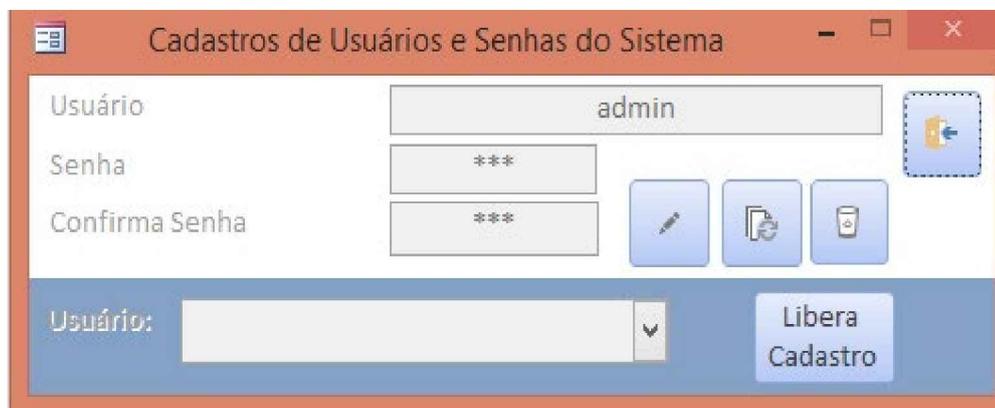


Figura 4 - Formulário de Cadastro de Usuários do Sistema

O Cadastro de usuários do sistema tem como padrão de usuário “admin” e a senha padrão é 123. Para registrar os novos usuários e modificar a(s) senha(s), utilize senha: 123. Clicar no botão LIBERA CADASTRO para inserir ou modificar.

4. CADASTROS BÁSICOS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS

Um critério importante a ser seguido é a PROIBIÇÃO de duplicação de registros, ou seja, se vai cadastrar um novo item, é importante verificar se tal item já não consta do cadastro. Em todas as telas de lançamento, existe o campo CÓDIGO que é gerado de forma automática. Os cadastros básicos fazem parte da parametrização para uma boa e correta utilização da ferramenta.

4.1 CADASTRO DE MERENDEIRAS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 1 (MERENDEIRAS)

Figura 5 - Cadastro de Merendeiras

Na tela de cadastro de merendeiras o único campo a ser preenchido é o da merendeira, com seu nome completo, tanto faz minúsculo ou maiúsculo, porém, como padrão adote digitar tudo em letras maiúsculas. Não há um botão para salvar, a partir do momento que inserir o dado no campo apropriado, já estará salvo no banco de dados.

4.2 TECLAS DE NAVEGAÇÃO E BOTÃO FECHAR:



Figura 6 - Botões de Navegação

Como padrão, as telas de inserção de dados terão os mesmos seis botões de navegação e seus significados (da esquerda para a direita) são:

- 1º Botão : Ir para o primeiro registro do banco de dados;
- 2º Botão: Ir para o próximo registro;
- 3º Botão: Ir para o registro anterior;
- 4º Botão: Ir para o último registro;
- 5º Botão: Incluir um novo registro;
- 6º Botão: Excluir registro.

Para FECHAR os formulários, temos, como padrão o botão que se encontra no canto superior direito das telas, conforme Figura 4, abaixo:



Figura 7 - Botão Fechar

Há uma outra forma de fechar alguns poucos formulários e relatórios que também está na parte superior direita da tela em formato de X.

4.3 JANELA DE PESQUISA AO BANCO DE DADOS:



Figura 8 - Combobox de Pesquisa

Alguns formulários terão uma janela para pesquisar o conteúdo do banco de dados ao qual se refere. Neste exemplo acima, ao clicar na seta à direita, serão mostrados os registros de Merendeiras já cadastrados no banco de dados.

4.4 CADASTRO DAS UNIDADES ESCOLARES

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM2 (ESCOLAS)

 A screenshot of the 'Cadastro de Unidades Escolares' form. The title bar is orange and contains the text 'Cadastro de Unidades Escolares' and a blue 'Close' button. The form has a white background with several input fields: 'Código' (empty), 'UnidadeEscolar' (containing 'DONA JULIA FERNANDES FRANZINI'), 'Quantidade de Alunos' (containing '177'), and 'Merendeira' (a dropdown menu with 'Maria José' selected). At the bottom, there is a blue navigation bar with icons for back, forward, search, and save, followed by a 'Unidade Escolar' dropdown menu.

Figura 9 - Cadastro de Escolas

Esta tela de cadastro (Figura 7) é para registro das escolas da rede pertencentes à municipalidade, são 3 campos a serem preenchidos: Unidade Escolar (Nome completo da escola), Quantidade de Alunos (número de alunos matriculados na escola) e a Merendeira (nome da merendeira escolhido da caixa de seleção), conforme imagem abaixo apontada pela seta azul. Aqui neste formulário deverá ser cadastrado também o ESTOQUE CENTRAL, como se fosse uma unidade escolar.

Figura 10 - Registrando Merendeira no Cadastro de Escolas

4.5 MARCAS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 3 (MARCAS)

Figura 11 - Cadastro de Marcas dos Produtos

O formulário de cadastro (Figura 9), refere-se às marcas dos produtos utilizados na merenda escolar do município. Já há algumas marcas cadastradas, caso haja a necessidade é só incluir. Há um cadastro de marca com o nome GENÉRICO; tal cadastro serve para produtos sem marcas, como por exemplo, frutas, verduras, carnes ou quaisquer outros.

4.6 UNIDADES DE MEDIDA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 4 (UNIDADES DE MEDIDA)

As unidades de medida a serem cadastradas dizem respeito aos itens em estoque, como por exemplo: caixa, pacote, maço, peça, e assim por diante. Já existem algumas unidades cadastradas, contudo se houver a necessidade de mais unidades é só verificar se já não existe no cadastro e realizá-lo. Veja a Figura 10.

A captura de tela mostra o formulário 'Cadastro de Unidades de Medida' com o seguinte conteúdo:

Código	4
Un. Medida	UNIDADE
Marca	

Na barra de navegação inferior, há botões para voltar, avançar, cancelar, salvar e uma lista suspensa para selecionar a unidade de medida.

Figura 12 - Unidades de Medida

4.7 CADASTRO DE FORNECEDORES

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 5 (FORNECEDORES)

A captura de tela mostra o formulário 'Cadastro de Fornecedores' com o seguinte conteúdo:

Código	1
Fornecedor	MERCADO DO CENTRO & CIA. LTDA.
CNPJ	20.000.000/0001-09
CPF	
Endereço	Avenida B, 246
Telefone Fixo	(18) 3000-0001
Telefone Celular	(18) 99999-9999
E-mail	mercado@centro.com.br
Contato	José Carlos

Na barra de navegação inferior, há botões para voltar, avançar, cancelar, salvar e uma lista suspensa para selecionar o fornecedor.

Figura 13 - Cadastro de Fornecedores

É importante que todos os campos sejam preenchidos. No cadastro de fornecedores, figura 11 acima, há a possibilidade de cadastrar pessoas físicas e jurídicas. Vejamos os campos:

Tabela 2 - Preenchimento dos Campos do Cadastro de Fornecedores

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Fornecedor	Se for pessoa jurídica preencha com a razão social, se for pessoa física registrar o nome completo
CNPJ	Registrar o CNPJ do Fornecedor ou deixe em branco se o mesmo for pessoa jurídica
CPF	Cadastre o número do CPF se for pessoa física ou deixe em branco caso o fornecedor seja pessoa jurídica
Endereço	Registrar o endereço completo (Rua, Av. etc e número)
Telefone Fixo	A quantidade de dígitos é nove, caso o telefone fixo for de 8 dígitos, insira o código DDD e em seguida aperte a barra de espaço e depois insira o número
Telefone Celular	Insira o código DDD seguido do número do telefone
E-mail	Inserir o endereço eletrônico do fornecedor
Contato	Digitar o nome do contato do fornecedor.

4.8 CUSTO DA ÁGUA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 6 (CUSTO DA ÁGUA)

A imagem mostra uma interface de usuário para o cadastro de custos da água. O título da janela é "Cadastro do Custo da Água (m³)". O formulário contém três campos de entrada: "Código" com o valor "1", "Data Cadastro" com o valor "01/05/2020" e "Custo" com o valor "R\$6,39". Abaixo dos campos, há uma barra de navegação com ícones de setas (para trás, para frente, para esquerda, para direita), um ícone de lápis para edição e um ícone de lixeira para exclusão. À direita da barra de navegação, há o rótulo "Data:" seguido de uma caixa de seleção com uma seta para baixo.

Figura 14 - Cadastro de Custo da Água

O cadastro de custos da água, é de extrema importância para a geração dos indicadores de Pegada Hídrica. Há a necessidade de verificação frequente da

mudança no custo da água consumida nas unidades escolares. O processo de cadastramento do custo da água segue o seguinte procedimento, conforme o fluxograma Figura 72, neste manual:

- a) Se houver mais de uma unidade escolar, o custo deve ser a média entre as escolas;
- b) Como na conta de água cobra-se o consumo mais a utilização do esgoto, deve-se descartar o custo da utilização do esgoto e considerar somente o custo da água consumida;
- c) No campo DATA DO CADASTRO, digite a data completa em que houve a mudança no custo. Só haverá novo cadastro quando o custo for modificado;
- d) Para o cadastro do campo CUSTO, o valor é referente ao custo do metro cúbico de água consumida;
- e) Utilize o custo conforme a companhia de abastecimento de seu município. Caso a escola seja abastecida por caminhões pipa, será este o custo.

Na conta fictícia, Figura 13 abaixo, o valor do custo do consumo de água é de R\$ 34,16 pois é o valor referente à água somente, o restante é concernente a esgoto. O valor do custo do metro cúbico é encontrado através da divisão do custo em R\$ pelo consumo em metros cúbicos, no exemplo aqui abaixo temos:

$$Custo = \frac{Valor}{Consumo}$$

Ou seja, substituindo na fórmula os valores da Figura 13 temos:

$$Custo = R\$ \frac{34,16}{17 m^3} = R\$ 2,00 \text{ por } m^3$$

4.9 MODELO DE CONTA DE ÁGUA

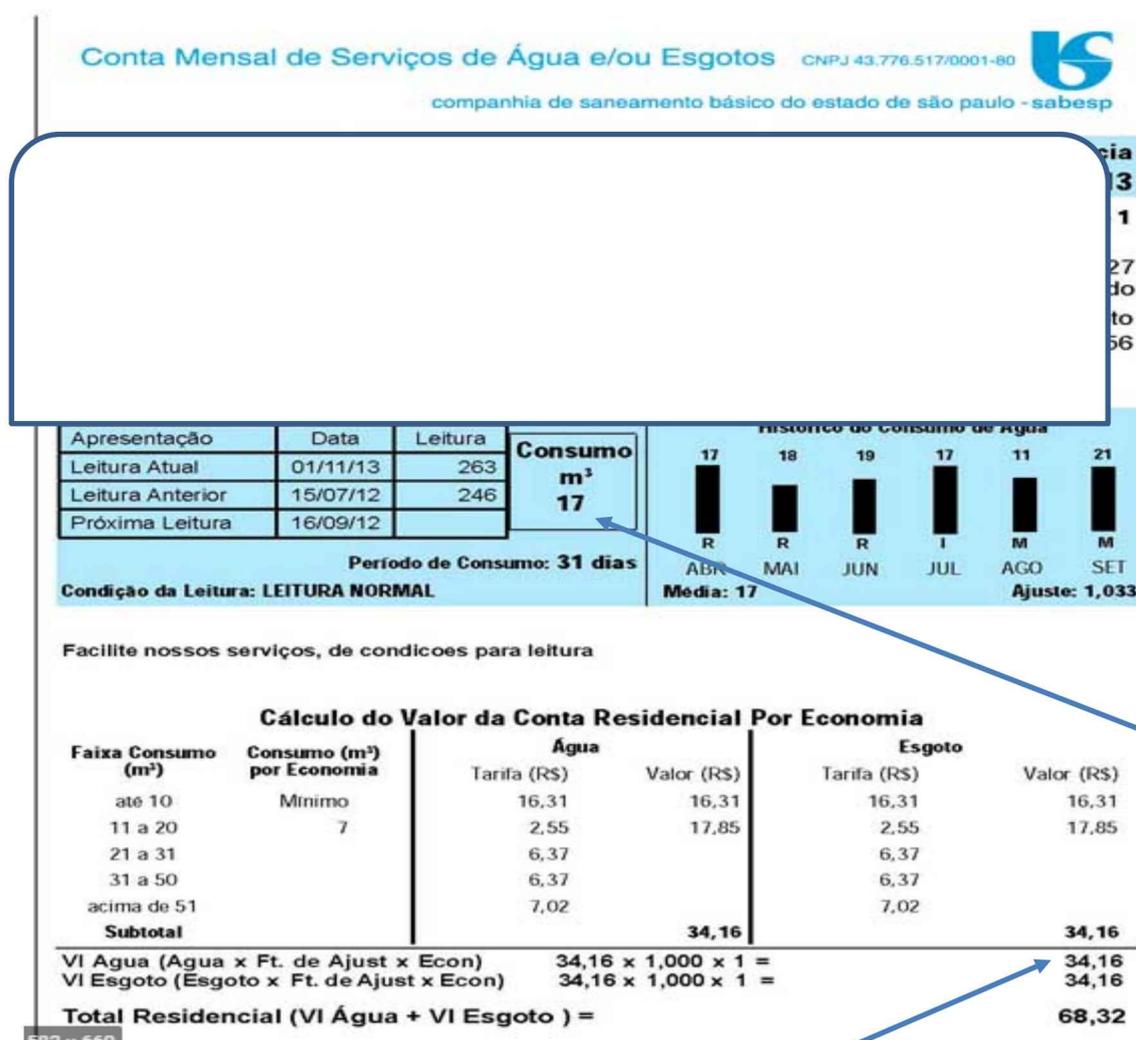


Figura 15 - Conta de Água

Há que se reparar na Figura 13 acima as setas indicativas de onde encontrar o valor referente ao custo do consumo de água e quantidade de consumo em metros cúbicos. Este exemplo é meramente ilustrativo, pois cada local poderá ter um formato de sua conta de água e, claro, outro custo. O fluxograma da figura 72 detalha o processo.

4.10 PEGADA HÍDRICA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 7 (PEGADA HÍDRICA)

A Pegada Hídrica (PH) é um indicador, calculado tecnicamente a partir de uma metodologia, que permite informar a quantidade de água utilizada em um processo

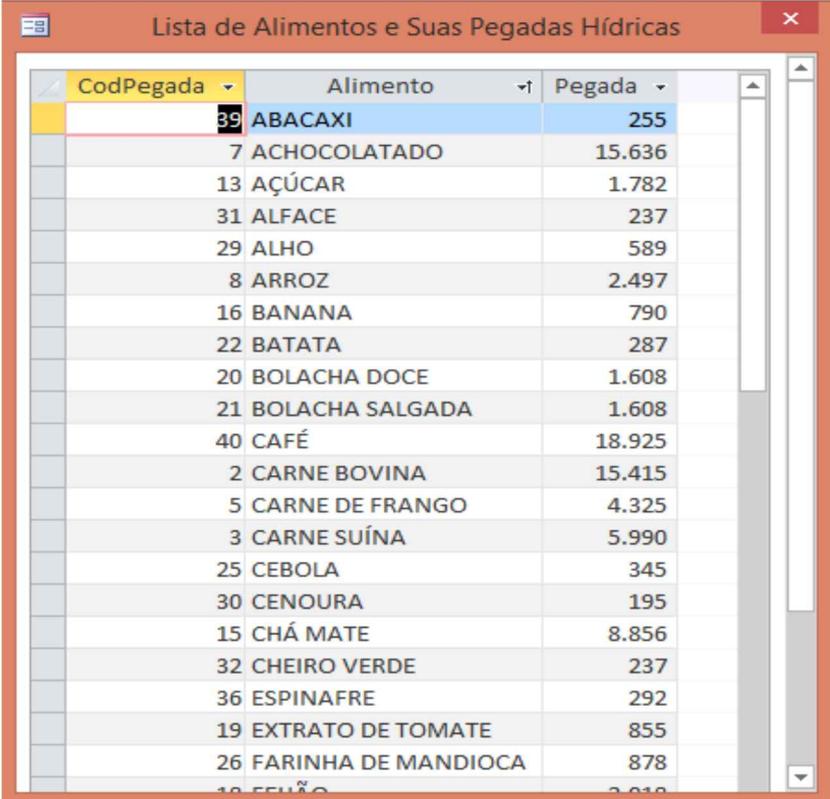
produtivo. O problema nesta ferramenta está relacionado com a utilização de água para produzir alimentos. Seu cadastro é importante para os indicadores propostos, ele vai gerar a possibilidade de CAUSAR IMPACTO, e a possível sensibilização, pois trata-se de um recurso relevante para a vida do ser humano e, juntamente com o solo, a água é um dos principais insumos na fabricação de comida.

CodPegada	Alimento	Pegada (Litros)	Custo Água
2	CARNE BOVINA	15.415	R\$98,50

Itens Cadastrados: 63

Figura 16 - Cadastro de Pegada Hídrica

O formulário de cadastro da Pegada Hídrica é feito por tipo de alimento, como nota-se na Figura 14, o alimento mostrado é a carne bovina (seta vermelha) e sua pegada é registrada em litros, ou seja, conforme a técnica de cálculo, para produzir um quilo de carne bovina utiliza-se 15.415 litros de água ou 15,42 m³. Este cadastro já possui 63 itens registrados. O custo da água, que é o terceiro campo, é calculado automaticamente pela multiplicação da quantidade de metros cúbicos do alimento no cadastro pelo custo da água cadastrado previamente (Item 4.8 deste manual), conforme Figura 14. Ao clicar no botão mostrado pela seta azul, abre-se a lista de itens cadastrados, conforme Figura 15, abaixo. Há o fluxograma para esta atividade, conforme figura 73.



CodPegada	Alimento	Pegada
39	ABACAXI	255
7	ACHOCOLATADO	15.636
13	AÇÚCAR	1.782
31	ALFACE	237
29	ALHO	589
8	ARROZ	2.497
16	BANANA	790
22	BATATA	287
20	BOLACHA DOCE	1.608
21	BOLACHA SALGADA	1.608
40	CAFÉ	18.925
2	CARNE BOVINA	15.415
5	CARNE DE FRANGO	4.325
3	CARNE SUÍNA	5.990
25	CEBOLA	345
30	CENOURA	195
15	CHÁ MATE	8.856
32	CHEIRO VERDE	237
36	ESPINAFRE	292
19	EXTRATO DE TOMATE	855
26	FARINHA DE MANDIOCA	878
18	FEIJÃO	2.010

Figura 17 - Lista de Itens com Pegadas Hídricas

A lista da Figura 15 poderá ser filtrada, pois cada campo está liberado para essa ação. Veja a Figura 16 abaixo onde está sendo feito o filtro pelo campo ALIMENTO. As setas indicam que foi desmarcado SELECIONAR TUDO e foram selecionados os itens ACHOCOLATADO e ARROZ.

A tabela para cadastrar novos itens de Pegada Hídrica encontra-se nos endereços:

<https://waterfootprint.org/media/downloads/Mekonnen-Hoekstra-2011-WaterFootprintCrops.pdf>

ou

<https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/>

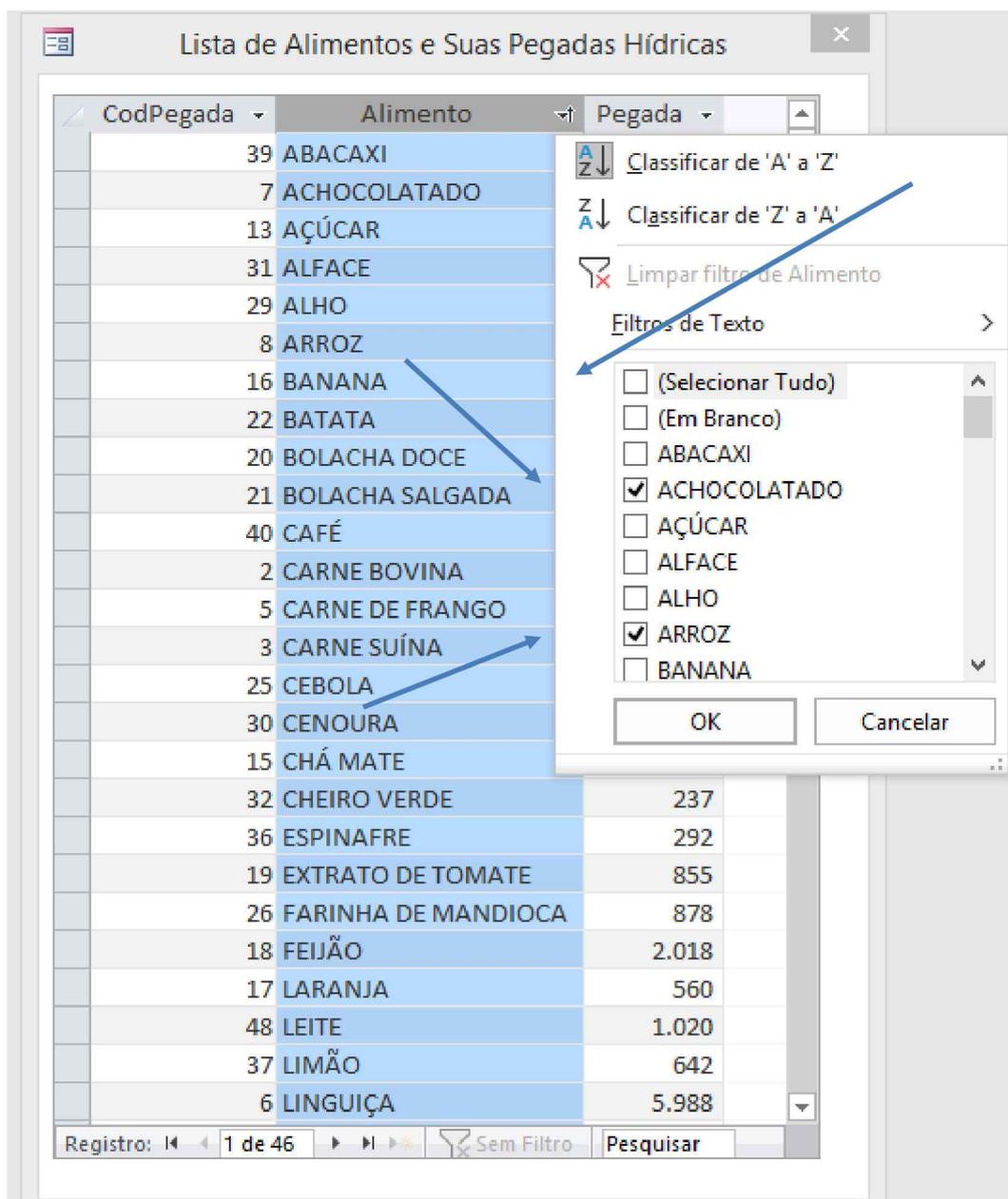


Figura 18 - Uso do Filtro na Lista de Pegada Hídrica

Agora vejamos como ficou o filtro depois de executado. É o que se pode ver na Figura 17 abaixo. Perceber que, no campo ALIMENTO, que foi filtrado, aparece a indicação de um pequeno funil onde aponta a seta.

CodPegada	Alimento	Pegada
7	ACHOCOLATADO	15.636
8	ARROZ	2.497

Figura 19 - Filtro na Lista de Pegada Hídrica após execução

Após o uso do recurso Filtro é só retornar tudo clicando no campo ALIMENTO, onde há, do lado direito, um pequeno funil e marcando novamente a opção SELECIONAR TUDO, conforme setas indicativas na Figura 18:

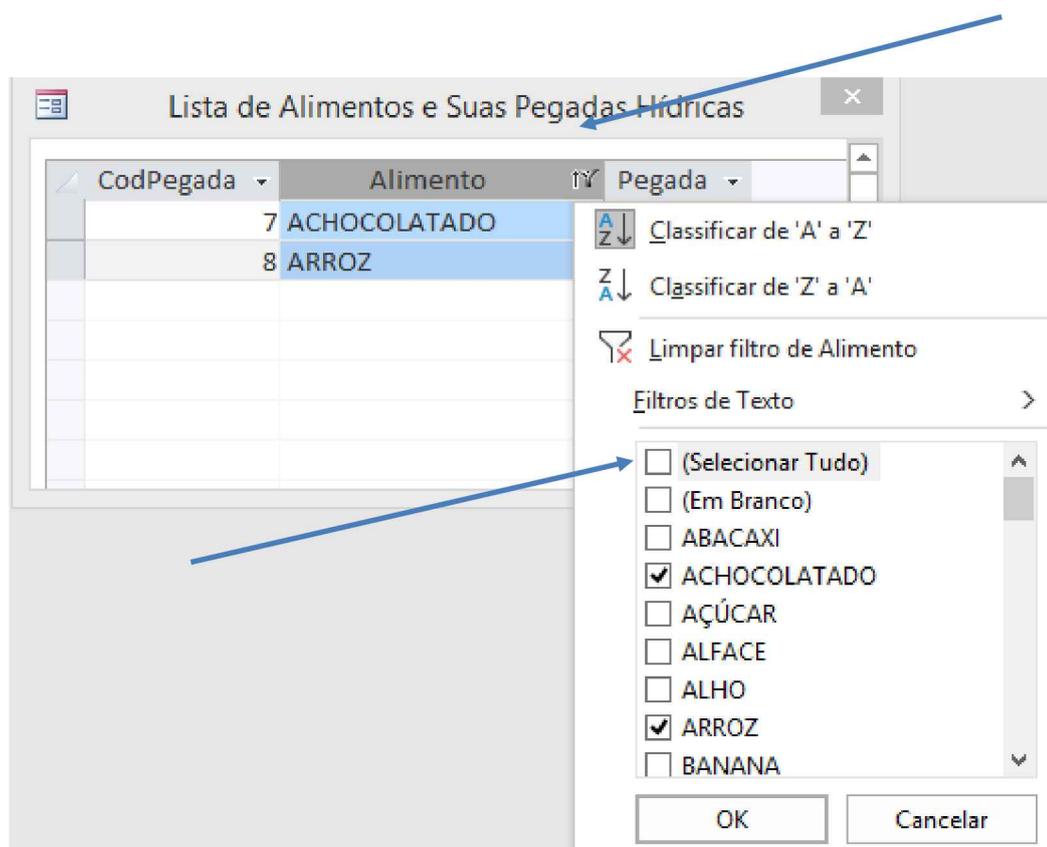


Figura 20 - Desabilitando o filtro na Lista de Pegada Hídrica

4.11 CADASTRO DE ITENS DO ESTOQUE

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 8 (ITENS)

Os itens em estoque são outro cadastro importante para a aplicação e bom funcionamento do SIGA-ME. A correta observação dos critérios padrão adotados será de imensurável utilização. Para o devido controle e geração dos indicadores propostos pela ferramenta, o conteúdo, no campo CONTEÚDO DA EMBALAGEM, deverá ser informado em gramas ou ml, o campo PESO é calculado automaticamente, transformando o número do campo CONTEÚDO DA EMBALAGEM em Kg. E preenchendo o campo PESO KG, pois a ferramenta vai controlar as movimentações por quilo. Os custos e quantidades serão gerados em quilos. Se houver produtos a serem cadastrados, como por exemplo, um maço de alface ou salsinha, deverá se fazer uma pesagem por amostragem (valor médio em gramas) e utilizá-la como padrão. No caso de líquidos, sugere-se buscar na internet o valor referente à densidade deste item e utilizar a fórmula: massa é igual densidade multiplicada pelo volume. Houve a necessidade de fazer a pesquisa e cálculo de itens constantes do cadastro (cadastro possui 32 itens), como foram o caso do leite, vinagre e óleo de cozinha. Vejamos na Figura 19 a tela do formulário do cadastro dos produtos:

Cadastro de Itens do Estoque

Cadastro de Itens

Código Data Cadastro: Itens Cadastrados:

Descrição do Item

Marca: Unidade de Medida: Conteúdo da Embalagem: Peso Kg:

Item
ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,4 KG

Custo Médio Unitário: Estoque Mínimo: Pegada Hídrica: Pegada:

Item:

Figura 21 - Cadastro de Itens do Estoque

Ver fluxograma, Figura 74 contida neste manual com os passos padronizados para realizar o cadastro.

Os campos deste cadastro deverão ser preenchidos em sua totalidade, exceto o campo ESTOQUE MÍNIMO, que é opcional, vejamos:

Tabela 3 - Preenchimento dos Campos do Cadastro de Itens

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data do Cadastro	Data no formato dd/mm/aaaa
Descrição do Item	Nome comum do produto
Marca	Selecionar da lista pré-cadastrada
Unidade de Medida	Item selecionado da lista prévia
Conteúdo Embalagem	Quantidade do produto na embalagem (gramas ou ml)
Peso Kg	Digitar o peso em quilos do item do cadastro
Item	Este campo é automático, seu conteúdo é fruto da junção dos campos DESCRIÇÃO DO ITEM, MARCA, UNIDADE DE PEDIDA e PESO KG
Custo Unitário	Este campo vai ser preenchido automaticamente a partir do momento que for feita uma entrada no estoque central com a indicação do custo
Estoque Mínimo	Este registro serve para gerenciar quantidades mínimas que o gestor de estoques deseja manter fisicamente
Pegada Hídrica	Indicar da lista que foi cadastrada com antecedência
Pegada	Ao indicar o campo PEGADA ITEM, há o preenchimento automático deste campo.

4.12 CADASTRO DE MOTIVOS DE PERDAS E TRANSFERÊNCIAS DE ESTOQUE

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS BÁSICOS ► ITEM 10 (MOTIVOS DE PERDAS E TRANSFERÊNCIAS DE ESTOQUE)

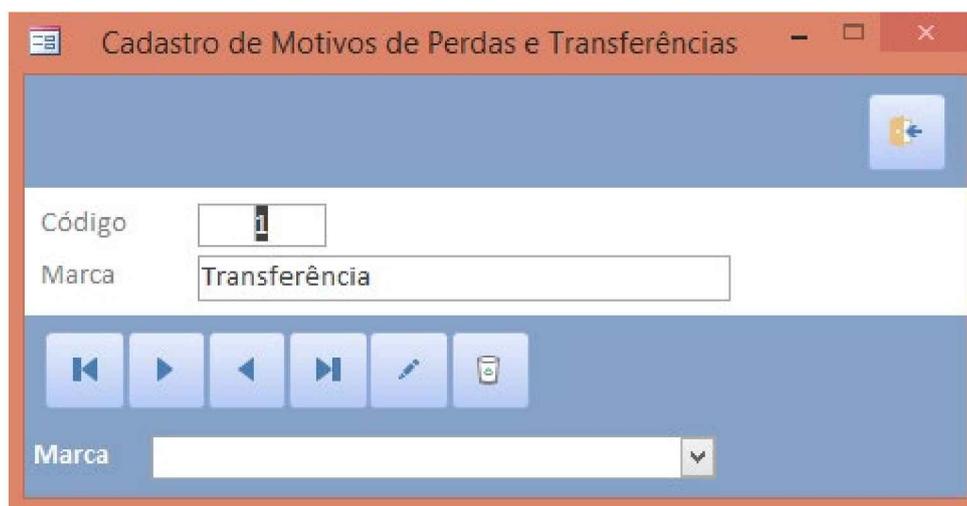


Figura 22 - Formulário de Cadastro de Motivos de Perdas e Transferências de Estoque

O cadastro da Figura 20 deve ser preenchido com motivos para as perdas que houver no estoque, NÃO MODIFICAR, NEM APAGAR O CADASTRO COM O NOME TRANSFERÊNCIA. Estes Motivos serão utilizados nos lançamentos das perdas de estoque conforme o item 6.2 deste manual.

5. CADASTROS AVANÇADOS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS AVANÇADOS

O tópico dos cadastros avançados refere-se àqueles registros para a geração de uma utilização produtiva da aplicação SIGA-ME. O autor acredita que a junção de pessoas, computadores e programas de computação, devem resultar em parcerias efetivas de qualidade de vida para quem utiliza as ferramentas, otimização de tempo e dados precisos a serem lançados na ferramenta, pois a qualidade da informação necessita da fidedignidade e integridade nos processos de lançamentos.

5.1 CADASTRO DE LOTE DE COMPRA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU►CADASTROS AVANÇADOS►ITEM 1 (CADASTRO DE LOTE DE COMPRA)

O princípio do cadastro do lote de compras é automatizar tarefas de lançamentos de entradas no estoque pulmão (Central). A Figura 21 mostra um lote de compras padrão mensal com todos os itens comprados mês a mês e suas respectivas quantidades, podendo, assim, possibilitar ganhos de tempo de quem opera o sistema. Há a possibilidade de cadastrar lote de compra diário, semanal, quinzenal, conforme a necessidade dos gestores. Em relação ao campo Custo Total, nos detalhes do formulário, há que se salientar a necessidade de estar prudentemente e fielmente de acordo com os custos reais apresentados pelos fornecedores. Caso haja uma mudança de custos, tal informação deve ser observada e modificada no formulário.

O usuário, ao cadastrar o primeiro lote de compra, poderá, com a finalidade de facilitar os lançamentos, copiar este lote atual para os próximos, utilizando o botão copiar, conforme seta vermelha na Figura 21.

A Figura 68, neste documento, demonstra, detalhadamente, o passo a passo, através do fluxograma, de como criar um lote de compras.

O usuário poderá cadastrar um lote de compras para cada tipo de fornecedor, por exemplo: fornecedor de produtos de açougue, frutas, verduras e legumes, ou produtos secos de supermercado.

A frequência de um lote de compra pode ser diária, semanal, quinzenal ou mensal, com as quantidades equivalentes ao período. Se for um lote mensal, cadastre quantidades mensais de compra, caso seja semanal, quantidades semanais e assim por diante.

Assim que efetivar o cadastro do primeiro lote, o usuário poderá copiá-lo para outros lotes. A ferramenta realiza a cópia sempre a partir do primeiro lote em cadastro.

Reparar que o campo DIAS deverá ser informado para que haja o cálculo das quantidades, se for para 20 dias, por exemplo, o lote será igual ao primeiro, se for para 1 dia, as quantidades serão divididas por 20. O número 20 é padrão pois trata-se da quantidade mensal de refeições servidas em um mês.

Figura 23 - Cadastro de Lote de Compras

Vejamos os procedimentos para lançamentos do lote de compras, primeiro em seu cabeçalho:

Tabela 4 - Preenchimento do Cardápio Padrão - Cabeçalho

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data	Formato dd/mm/aaaa – Digitar a data de criação do lote
Tipo	Cadastrar Tipo de movimentação. Nesta opção o tipo é somente ENTRADA
Nome Lote	Cadastrar nomes usando o seguinte padrão: Lote diário, Lote semanal, Lote quinzenal ou Lote mensal
Observações	Digitar neste campo qualquer informação que for necessária para identificar o lote de compras
Dias	Informe a quantidade de dias a serem considerados no procedimento de copiar o cardápio

Vamos agora para o cadastro dos detalhes do lote de compra (itens, quantidades e custo total).

Tabela 5 - Preenchimento dos detalhes do Lote Padrão de Compras

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Item	Escolher ou digitar da lista cadastrada
Quantidade	Registro das quantidades a serem compradas do item
Custo Total	Lançamento do Custo Total das quantidades lançadas

APÓS REALIZAR O CADASTRO DOS LOTES DE COMPRAS É NECESSÁRIO REALIZAR UMA ENTRADA NO ESTOQUE, CONFORME ITEM 6.1 DESTE MANUAL.

5.2 CADASTRO DE CARDÁPIO PADRÃO

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS AVANÇADOS ► ITEM 2(CADASTRO DE CARDÁPIO PADRÃO)

Figura 24 - Cadastro de Cardápio Padrão

O Cardápio padrão é uma ação que deve ser feita exclusivamente para cada escola, em cada dia da semana. A Figura 22 demonstra que se trata de um cardápio

para a escola Dona Julia Fernandes Franzini às segundas-feiras, ou seja, toda segunda-feira, nesta escola, este será o cardápio servido. A escola Dona Julia deverá ter um cardápio padrão para segundas, terças, quartas quintas e sextas-feiras. Deverá ser cadastrado um cardápio por escola por dia da semana. Caso haja mudanças em itens do cardápio não é necessário criar outro cardápio e sim modificar o cardápio existente. Não pode haver dois cardápios padrão para a mesma escola em um mesmo dia da semana. Ao cadastrar o primeiro Cardápio, o usuário poderá copiar este para os demais, para facilitar a inserção (seta vermelha). Vejamos seu preenchimento do cabeçalho na tabela abaixo:

Para maior detalhamento de como proceder para cadastrar um cardápio, veja a Figura 69 deste manual com o fluxograma minucioso do processo de registro.

OBS. ANTES DE CADASTRAR UM NOVO CARDÁPIO, VERIFIQUE SE JÁ NÃO EXISTE O MESMO NO BANCO DE DADOS.

Tabela 6 - Preenchimentos dos Campos do Cardápio Padrão - Cabeçalho

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data Cadastro	Data no formato dd/mm/aaaa
Escola	Escolher da lista de escolas cadastradas
Dia Semana	Escolher um dia específico para o cardápio
Nome do Cardápio	Campo preenchido automaticamente, é a junção do dia da semana com a escola

Agora é hora de partir para o cadastro dos itens do cardápio padrão e as quantidades, que é a parte dos detalhes do formulário aqui apresentado na Figura 22:

Tabela 7 - Preenchimento dos detalhes (Itens e Quantidades) do Cardápio Padrão

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Item	Escolher da lista pré-cadastrada

Quantidade	Número de itens diários a serem fabricados do produto selecionado
Peso Total	Campo calculado automaticamente ao selecionar o item e informar a quantidade
Custo Total	Campo calculado automaticamente ao informar o item e a quantidade
Pegada	Cálculo automático da pegada do item cadastrado com a sua quantidade (litros de água)
OBS	Registro de observações que se fizerem necessárias (campo não obrigatório)

Na parte de baixo da tela do formulário de Cardápio Padrão, de maneira automática, a partir dos lançamentos dos itens que compõem o cardápio vai-se tendo a totalização do custo, peso e da pegada hídrica do cardápio, conforme setas

Figura 25 - Totalização no Formulário de Cadastro de Cardápio Padrão

Na parte superior do formulário de cadastro de cardápio padrão, Figura 22, há um botão de relatório, ao lado do botão fechar. Ao selecionar este botão você poderá imprimir ou visualizar o relatório do cardápio que está na tela (Figura 24).

Figura 26 - Botão de Visualização de Relatório

5.3 SOLICITAÇÕES AO ESTOQUE CENTRAL

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► CADASTROS AVANÇADOS ► ITEM 3 (CADASTRO DE SOLICITAÇÃO DE ESTOQUE)

Este é o último formulário dos cadastros avançados, que também possui a finalidade de facilitar os lançamentos por parte de quem faz a manutenção dos registros da ferramenta. A dinâmica é ter um cadastro para as solicitações que as escolas vão fazer ao estoque pulmão (Central). A periodicidade deve ser semanal, de

preferência, pois as escolas não possuem área apropriada para garantir a segurança física dos itens em estoque. Após realizar o primeiro cadastro de lote, o usuário poderá, para facilitar os lançamentos, copiar do atual para o próximo (seta em vermelho).

Formulário Padrão de Solicitação ao Estoque Central

Código: 54 Data: 01/04/2020 Tipo de Movimentação: Saída

Fornecedor: N. Fiscal: Escola: DONA JULIA FERNANDES FRANZINI Pedido/Solicitação NR: Período: 1 dia na Semana Nome da Semana: 1 dia na Semana - DONA JULIA FERNANDES FRANZINI

Item	Quantidade	PESO (Kg)
ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	2,0000	0,8000
AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	2,0000	2,0000
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	1,0000	0,1500
ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,2000	0,2000
ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000
BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	1,0000	1,0000
BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	2,0000	0,8000
BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	2,0000	0,8000
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	2,5000	2,5000
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,5000	2,5000
CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000
CENOURA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,5 KG	1,0000	0,5000
CHEIRO VERDE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	1,0000	0,1500
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,5000	2,5000
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	2,0000	0,6800
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	1,0000	0,5000
FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000

Registro: 1 de 32 Sem Filtro Pesquisar

Nome da Semana: [dropdown]

Figura 27 - Cadastro de Lote de Solicitações ao Estoque Central

Vejamos os procedimentos para preenchimento do cabeçalho do formulário de solicitações ao estoque pulmão:

Tabela 8 - Preenchimento do Lote de Solicitações ao Estoque Central - Cabeçalho

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data	Formato dd/mm/aaaa – Registro da data de criação
Tipo de Movimentação	O tipo padrão para este formulário é Saída
Escola	Escolher ou digitar uma unidade escolar
Período	Escolher qual a quantidade de dias da semana. Segunda a Sexta.
Nome da Semana	O Nome da semana é automático e provém da junção do nome do período mais o nome da escola.

É importante frisar que determinados meses podem ter 5 semanas e que ou a primeira semana ou a última semana podem ser mais curtas (menos dias). Há, no cadastro, campo PERÍODO, as opções conforme o número de dias que compõem a semana. Sendo assim, as quantidades a serem cadastradas deverão obedecer a quantidade de dias. Neste formulário deverá constar o cadastramento das solicitações de cada escola com as quantidades diárias. É do tipo de cadastro que se faz uma única vez. As modificações no mesmo se darão por conta de quantidades que possam ser modificadas. Não cadastrar duas vezes a mesma solicitação para uma escola.

Vejamos agora o preenchimento da parte dos detalhes do formulário, onde estão o Item e a quantidade:

Tabela 9 - Preenchimento dos detalhes do lote de solicitação ao estoque central

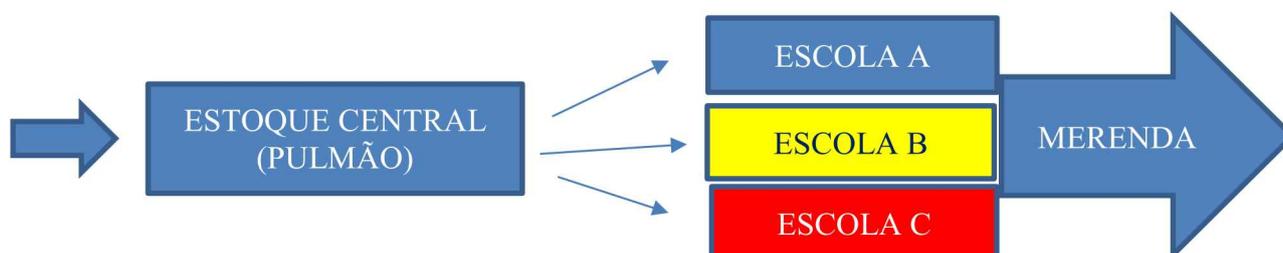
NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Item	Escolher ou digitar da lista pré-cadastrada
Quantidade	Digite a quantidade a ser solicitada
Peso (Kg)	Cálculo automático a partir do registro do item e da quantidade

A Figura 70, demonstra o fluxograma com os procedimentos para efetuar a criação do lote de solicitação ao Estoque Central

6. MOVIMENTAÇÕES NO ESTOQUE CENTRAL (PULMÃO)

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE CENTRAL

As movimentações no estoque central são de entradas, que provêm das compras ou transferências e de saídas para as escolas, através das requisições de estoque emitidas pelas escolas, ou saídas por perdas. Abaixo está, um esquema de funcionamento das movimentações no Estoque Central.



As ENTRADAS no estoque devem ser feitas EXCLUSIVAMENTE pelo formulário de Registro de Entradas e Saídas do Estoque Pulmão, conforme Figura 26 abaixo.

6.1 MOVIMENTAÇÕES DE ENTRADAS (COMPRAS)

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE CENTRAL ► REGISTRO DE ENTRADAS E SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL

Item	Quantidade	PESO TOTAL	Custo Total	Custo Unitário
ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	200,0000	80,0000	R\$1.560,00	R\$7,80
AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	160,0000	160,0000	R\$630,30	R\$3,94
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	214,0000	32,1000	R\$850,00	R\$3,97
ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	22,0000	22,0000	R\$635,80	R\$28,90
ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	500,0000	500,0000	R\$1.810,00	R\$3,62
BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	228,0000	228,0000	R\$832,64	R\$3,65
BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	180,0000	180,0000	R\$705,60	R\$3,92
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	102,0000	40,8000	R\$431,46	R\$4,23
BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	102,0000	40,8000	R\$357,00	R\$3,50
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	236,0000	236,0000	R\$6.348,40	R\$26,90
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	216,0000	216,0000	R\$5.162,40	R\$23,90
CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	88,0000	88,0000	R\$369,62	R\$4,20
CENOURA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	52,0000	52,0000	R\$176,80	R\$3,40
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,5 KG	56,0000	28,0000	R\$266,00	R\$4,75
CHEIRO VERDE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	60,0000	9,0000	R\$210,00	R\$3,50
COXA E SOBRECOPA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	368,0000	368,0000	R\$3.275,20	R\$8,90
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	330,0000	112,2000	R\$963,60	R\$2,92
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	34,0000	17,0000	R\$123,08	R\$3,62
FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	500,0000	500,0000	R\$2.945,00	R\$5,89
LARANJA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	288,0000	288,0000	R\$1.108,80	R\$3,85

Figura 28 - Formulário Para Lançamento de Entradas de Itens no Estoque Central

Vamos ao preenchimento do cabeçalho do formulário quando a opção é entrada de estoques.

Tabela 10 - Preenchimento do cabeçalho do formulário de Entradas no Estoque Central

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data	Data de lançamento da entrada no formato dd/mm/aaaa
Tipo de Movimentação	Selecionar a opção ENTRADA

Fornecedor	Informar quem é o Fornecedor, escolhendo da lista
N.Fiscal	Número do documento Fiscal (Nota Fiscal)
Nome do Lote	Escolher qual o lote de compra para facilitar o registro

A Figura 65, parte deste manual apresenta, de forma detalhada, o fluxograma do processo de registro de entradas no Estoque Central.

Ainda é importante ratificar que as ENTRADAS podem ser feitas utilizando os lotes de compra cadastrados anteriormente, conforme item 5.1, no formulário Cadastro de Lote de Compras (Figura 21).

Figura 29 - Formulário Para Lançamento de Entradas no Estoque Central através de lotes.

Ao informar, no campo TIPO DE MOVIMENTAÇÃO, que a opção é de ENTRADA, o botão para acrescentar o lote de compras é habilitado, conforme mostra na Figura 27 acima, onde está a seta vermelha apontando. Ao informar a movimentação de ENTRADA, é obrigatório cadastrar os campos de FORNECEDOR e NOTA FISCAL ou número de um documento hábil para dar fidedignidade à ação. Caso opte por registrar as entradas em lote, preencha o campo NOME DO LOTE, após esse movimento é que você deverá apertar o botão de acréscimo, conforme

figura 28 a seguir. Caso o usuário do sistema deseje realizar uma entrada de itens no estoque sem utilizar os lotes de compras, deverá realizar o lançamento normalmente sem usar os botões de automação, (Figura 28).



Figura 30- Botão de Importação de Lote Padrão de Compra

Partimos agora para o preenchimento dos detalhes do processo de entrada de itens no estoque pulmão.

Tabela 11 - Preenchimento dos detalhes de movimentações de entradas no estoque Central

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Item	Escolha ou digite o item pré-cadastrado
Quantidade	Registre a quantidade de entradas do item
Peso Total	Campo calculado automaticamente pela multiplicação do peso do item cadastrado com a quantidade informada
Custo Total	Inserir o valor total da compra do item escolhido
Custo Unitário	Campo calculado automaticamente pela divisão do campo Custo Total pelo valor do campo Quantidade

6.1.2 MOVIMENTAÇÕES DE ENTRADA POR TRANSFERÊNCIA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE CENTRAL ► REGISTRO DE ENTRADAS E SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL

Notar que o formulário é o mesmo das entradas no estoque central, Figura 26, porém as transferências de estoque são provenientes de itens que estavam nas

escolas e estão voltando para o estoque pulmão, por isso não há lançamento de custo. O esquema para transferir itens das escolas é mostrado abaixo:



Observar que caso uma escola deseja enviar itens para outra unidade, o caminho a ser seguido é como está descrito simbolicamente acima, o(s) item(ns) sai(em) da escola A, passa(m) para o estoque central e vai(ão) para a escola B. A movimentação do item do estoque central para a escola B segue o procedimento de saída do estoque central para as escolas, conforme item 6.2, logo à frente neste manual.

Registro de Entradas e Saídas do Estoque Pulmão

Código: 26 | Data: 01/03/2020 | Tipo de Movimentação: Entrada Transferência | Fornecedor: PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR | N. Fiscal: 103

Nome do Lote: [vazio] | Nº Lote: [vazio] | Escola: PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR | Pedido/Solicitação Nº: 103 | Período: [vazio]

Nome semana/Escola: [vazio] | Qtd. Itens: 1

Item	Quantidade	PESO TOTAL	Custo Total	Custo Unitário
ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	10,0000	10,0000	R\$22,90	R\$2,29
*				

Entradas: PESO TOTAL (kg) 10,00
Saídas: VALOR TOTAL R\$22,90
Transf.: [vazio]

Registro: 14 de 8 | Não Filtrado | Pesquisar

Figura 31 - Movimentação de Transferência recebida das Escolas

Conforme a Figura 28, informar a DATA de movimentação, o campo TIPO DE MOVIMENTAÇÃO deverá ser preenchido com a opção ENTRADA TRANSFERÊNCIA, o campo ESCOLA deverá ser registrado com a unidade escolar de onde vieram os itens para o estoque central, já o campo PEDIDO/SOLICITAÇÃO deverá ser informado com numeração apropriada para registro formal, pois o processo de transferência começa na Unidade de onde provêm os itens, portanto, obrigatoriamente, deverá existir um lançamento de saída por transferência da Escola

origem. Os campos de detalhes do formulário devem ser informados: ITEM e QUANTIDADE. Ver figura 77.

6.2 MOVIMENTAÇÕES DE SAÍDAS DE ESTOQUES PARA AS ESCOLAS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE CENTRAL ► REGISTRO DE ENTRADAS E SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL

Item	Quantidade	PESO TOTAL	Custo Total	Custo Unitário
ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	2,0000	0,8000	R\$0,00	R\$7,80
AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,94
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	4,0000	0,6000	R\$0,00	R\$3,97
ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	4,0000	4,0000	R\$0,00	R\$3,62
ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$28,90
BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,65
BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,92
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	3,0000	1,2000	R\$0,00	R\$4,23
BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	3,0000	1,2000	R\$0,00	R\$3,50
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	3,0000	3,0000	R\$0,00	R\$26,90
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	3,0000	3,0000	R\$0,00	R\$23,90
CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000	R\$0,00	R\$4,20
CENOURA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000	R\$0,00	R\$3,40
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,5 KG	1,0000	0,5000	R\$0,00	R\$4,75
CHEIRO VERDE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	1,0000	0,1500	R\$0,00	R\$3,50
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$8,90
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	2,0000	0,6800	R\$0,00	R\$2,92
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	1,0000	0,5000	R\$0,00	R\$3,62
FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$5,89
LARANJA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,85

Figura 32 - Formulário Para Lançamentos de Saídas do Estoque Central

Este formulário (Figura 30) é o mesmo utilizado para dar entradas no estoque Central, seja através de compras ou transferências, como também registrar as saídas do Estoque Central para as Escolas, conforme esquema da página 36. As movimentações de saída do estoque pulmão (Central) ocorrem exclusivamente para serem direcionadas às escolas. Como abordado anteriormente, a sugestão é que sejam saídas semanais, utilizando a facilidade de lançamento pelo lote de solicitações (seta vermelha), conforme tópico 5.3, Figura 25. Nada impede, no entanto, caso o usuário queira realizar lançamentos sem utilização do lote de solicitações, é só fazer o registro normal do cabeçalho e dos detalhes do formulário (itens, quantidade e custo total).

Vamos ao preenchimento do cabeçalho para lançamentos de saídas do estoque central:

Tabela 12 - Preenchimento do cabeçalho de movimentações de saída do Estoque Central

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data	Data de lançamento da saída no formato dd/mm/aaaa
Tipo de Movimentação	Selecionar a opção SAÍDA
Escola	Selecionar ou digitar a escola para onde serão destinados os itens
Pedido/Solicitação	Número da requisição interna (controle dos gestores)
Semana Nº	Selecione qual a semana a que se refere
Nome Semana/Escola	Selecionar a opção que aparecer no campo

Ao selecionar, no campo TIPO DE MOVIMENTAÇÃO, que a opção é SAÍDA, o botão para importar o lote de solicitações é habilitado, conforme mostra a Figura 28, onde verifica-se uma seta vermelha apontando para o botão (Figura 28). Nas operações de SAÍDA, os campos ESCOLA e PEDIDO/SOLICITAÇÃO Nº são obrigatórios. É possível realizar lançamentos que não sejam em lote, para tanto, faça os passos descritos em operações de saída sem informar os campos SEMANA Nº e NOME SEMANA/ESCOLA.

A Figura 66, apresenta o fluxograma do processo de saída de itens do Estoque Central para as escolas.

Registro de Entradas e Saídas do Estoque Pulmão

Código: 3 | Data: 01/04/2020 | Tipo de Movimentação: Saida | Fornecedor: | N. Fiscal: | Exporta Relatório

Nome do Lote: | Lote: | Escola: DONA JULIA FERNANDES FRANZINI | Pedido/Solicitação Nº: 22 | Semana No.: 5 dias na Semana | Acrescentar Saída

Nome semana/Escola: | Qt. Itens: 32

Item	Quantidade	PESO TOTAL	Custo Total	Custo Unitário
ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	2,0000	0,8000	R\$0,00	R\$7,80
AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,94
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	4,0000	0,6000	R\$0,00	R\$3,97
ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	4,0000	4,0000	R\$0,00	R\$3,62
ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$28,90
BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,65
BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,92
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	3,0000	1,2000	R\$0,00	R\$4,23
BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	3,0000	1,2000	R\$0,00	R\$3,50
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	3,0000	3,0000	R\$0,00	R\$26,90
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	3,0000	3,0000	R\$0,00	R\$23,90
CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000	R\$0,00	R\$4,20
CENOURA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	1,0000	1,0000	R\$0,00	R\$3,40
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,5 KG	1,0000	0,5000	R\$0,00	R\$4,75
CHEIRO VERDE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	1,0000	0,1500	R\$0,00	R\$3,50
COXA E SOBRECORA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$8,90
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	2,0000	0,6800	R\$0,00	R\$2,92
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	1,0000	0,5000	R\$0,00	R\$3,62
FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$5,89
LARANJA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	2,0000	2,0000	R\$0,00	R\$3,85

Entradas: | Saídas: | PESO TOTAL (kg): 56,13 | VALOR TOTAL: R\$0,00

Figura 33 - Formulário de Saídas em Lote do Estoque Central

Partimos agora para os lançamentos dos detalhes do lançamento de SAÍDA do estoque central:

Tabela 13 - Preenchimento dos detalhes de saída do Estoque Central

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Item	Escolher ou digitar um produto da lista
Quantidade	Registrar a quantidade do produto escolhido
Peso Total	Campo calculado automaticamente
Custo Total	Como se trata de saída do estoque central, assume o valor zero, automaticamente
Custo Unitário	Assume valor zero automaticamente

Na Figura 30, na parte de cima do formulário, onde aponta a seta, ao lado do botão fechar, há um botão para exportar o relatório que se vê na tela. A exportação é feita para um arquivo formato PDF.

6.2.1 SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL PARA ESCOLAS POR TRANSFERÊNCIA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE CENTRAL ► REGISTRO DE ENTRADAS E SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL

Ratificando a informação disponibilizada anteriormente, quando da transferência de itens de estoque de uma escola (origem) para outra escola (destino), a movimentação passa, obrigatoriamente pelo estoque central, assim, é o estoque central, somente ele, que movimenta os itens direcionando-os às escolas.

A figura 76, também parte deste manual, vai demonstrar o fluxograma completo para esta atividade, é só seguir o passo a passo contido nele.

Item	Quantidade	PESO TOTAL	Custo Total	Custo Unitário	MOTIVO
ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	10,000	10,000	R\$22,90	R\$2,29	
FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	1,000	1,000	R\$5,11	R\$5,11	

Figura 34 - Transferência de Itens do Estoque Central Para Escolas

Conforme observa-se na Figura 32, acima, no cabeçalho deste formulário deverá ser informados os campos: DATA (data da movimentação), TIPO DE

MOVIMENTAÇÃO que deverá ser TRANSFERÊNCIA ESCOLA e informar o campo ESCOLA com a unidade escolar destino dos itens. O campo Pedido/Solicitação deverá ser informado com uma numeração apropriada, pois toda a movimentação, seja ela de entrada ou saída, deverá ter um documento hábil (NF, solicitação, Ordem de transferência...).

Os campos da parte de baixo do formulário serão preenchidos com os ITENS que fazem parte da movimentação e a quantidade movimentada.

6.2.2 SAÍDAS DEVIDO A PERDAS DE ESTOQUE

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE CENTRAL ► REGISTRO DE ENTRADAS E SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL

Quando o assunto é alimento, uma das ocorrências que pode haver são perdas. A perda advém do alimento não utilizado na produção e estraga-se devido a diversos fatores que não são abordados neste manual. Ver fluxograma 79 e 80. Vejamos:

Item	Quantidade	PESO TOTAL	Custo Total	Custo Unitário	MOTIVO
ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	20,0000	-20,0000	-R\$45,80	R\$2,29	Item Estragado
FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	10,0000	-10,0000	-R\$51,10	R\$5,11	Furto

Figura 35 - Perdas de Itens em Estoque

Importante salientar que a perda pode ocorrer no Estoque Central como também nas unidades escolares. Quando a perda ocorrer no Estoque Central, informar o campo UNIDADE/ESCOLA como sendo ESTOQUE CENTRAL, caso a perda seja proveniente de alguma escola, registrar o nome da escola. O campo DATA

deverá ser registrado com o dia em que ocorreu a perda, o campo TIPO DE MOVIMENTAÇÃO deverá ser preenchido com a informação PERDAS, conforme seta. E os detalhes do formulário (parte de baixo), informar os campos: ITEM, QUANTIDADE e MOTIVO (setas pretas).

6.2.3 ACERTOS DE ESTOQUE – ENTRADA OU SAÍDA

Quaisquer procedimentos referentes a acertos de estoque devem ser realizados mediante aprovação da chefia imediata e devidamente registrado no formulário de acertos, o qual é impresso conforme item 9 deste manual, figuras 59 e 60. Os acertos devem ser feitos mediante à contagem física do estoque, caso esteja faltando ou sobrando materialmente algum produto. Os saldos físicos e virtuais devem estar rigorosamente iguais. A tela de lançamento dos acertos é a mesma da figura 33 acima, ou seja, exclusivamente no Estoque Central, sendo que o motivo deve ser grafado com a opção ACERTOS. Os fluxogramas de instrução destas atividades estão nas figuras 81 e 82 deste manual. Atentar-se ao formulário, conforme figura 87.

7. MOVIMENTAÇÕES DE ESTOQUES NAS ESCOLAS (SOMENTE SAÍDAS)

**CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE
ESCOLAS ► REGISTRO DE SAÍDAS DO ESTOQUE DAS ESCOLAS**

As saídas do estoque nas escolas, para a produção dos alimentos, são registros de extrema relevância para o objetivo de geração de informações para a tomada de decisão. Indicadores de custos de produção, de restos e de pegada hídrica são revelados a partir destes lançamentos.

Figura 36- Formulário de Lançamentos de Saídas das Escolas

Vejamos como se processam os registros do cabeçalho do formulário das movimentações de saída de estoques das escolas:

Tabela 14 - Preenchimento do cabeçalho do formulário de saídas do estoque das escolas

NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Data Movimentação	Data da saída do estoque no formato dd/mm/aaaa
Tipo	Padrão SAÍDA somente
Escola	Escolher ou digitar da lista pré-cadastrada
Quantidade Alunos	Preenchida automaticamente quando o campo escola é registrado
Merendeira	Preenchida automaticamente quando o campo escola é registrado
Qtd Refeições	Lançar número de refeições servidas no dia
NOME DO CAMPO	INSTRUÇÕES
Qtd Alunos Presentes	Registrar quantos alunos estavam presentes na escola no dia
Checagem 1	Campo calculado automaticamente, verifica o percentual de refeições em relação ao número de alunos matriculados
Checagem 2	Campo calculado automaticamente, verifica o percentual de alunos presentes em relação às refeições servidas no dia

Quantidade Kg	Campo calculado de forma automática ao informar os itens utilizados na merenda do dia somando a quantidade de quilos.
Quantidade restos	Informar a quantidade (kg) dos restos da merenda no dia
Percentual restos	Campo calculado automático, proveniente da relação entre restos comparados à quantidade de quilos de comida processada no dia.
Restos por aluno	Cálculo feito automaticamente da divisão dos restos totais (kg) pelo número de refeições no dia.
Cardápio	Selecionar o cardápio padrão do dia. Dia da semana referente à data inserida no campo DATA MOVIMENTAÇÃO.

7.1 PASSOS DO PROCESSO DE LANÇAMENTO

- a) Clicar no botão ADICIONAR REGISTRO;
- b) Registrar os campos DATA DE MOVIMENTAÇÃO, ESCOLA E CARDÁPIO;
- c) Após registrar os campos, clicar no botão IMPORTAR CARDÁPIO. Botão localizado abaixo do botão FECHAR o formulário;
- d) Os dois passos anteriores farão com que os itens sejam preenchidos automaticamente nos detalhes do formulário. Preenchimento dos campos ITEM e QUANTIDADE;
- e) Após os passos anteriores será necessário clicar no botão REGISTRA QUANTIDADES que se encontra logo abaixo do botão IMPORTAR CARDÁPIO;
- f) O procedimento anterior fará com que você seja direcionado ao campo QTD. REFEIÇÕES. Preencha-o conforme descrito na Tabela 13;
- g) Ao registrar a quantidade de alunos presentes, aperte a tecla ENTER e será levado para o campo QTD. ALUNOS PRESENTES. Registre conforme Tabela 13;
- h) Ao registrar a quantidade de alunos presentes na escola e apertar a tecla ENTER, será encaminhado para o campo QUANTIDADE DE RESTOS. Digite a quantidade e tecla ENTER;
- i) Finalizado o cadastro.

Caso queira imprimir o relatório do lançamento realizado, clique no botão VISUALIZAR RELATÓRIO, conforme abaixo:

Checagem 2	Quantidade Kg	Quantidade de Restos	Percentual Restos	Restos por aluno (gramas)	
100,00%	55,5700	5	9,00%	28,57143	

Figura 37- Localização do Botão de Visualização do Relatório

Caso o usuário deseje lançar as movimentações da saída dos estoques das escolas sem utilizar o cardápio padrão, poderá fazê-lo normalmente sem escolher o cardápio padrão e sem apertar a tecla de importação do cardápio. Entretanto o processo de lançamento deverá seguir conforme estruturado acima, a partir do passo descrito na letra “d”.

O fluxograma completo para este procedimento encontra-se neste documento, figura 67.

7.2 TRANSFERÊNCIA DE ITENS DA ESCOLA PARA O ESTOQUE CENTRAL

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► MOVIMENTAÇÃO ESTOQUE
ESCOLAS ► REGISTRO DE SAÍDAS DO ESTOQUE DAS ESCOLAS

A movimentação de estoques nas escolas é somente de saídas, ou para a produção dos alimentos ou itens que serão enviados de volta ao estoque central. Não deve haver movimentações entre escolas, o processo segue o caminho indicado abaixo:



Conforme o esquema acima, a transferência de estoque de uma escola para a outra, passa, obrigatoriamente pelo Estoque Central. Esta movimentação pode ser vista na Figura 36 logo abaixo:

Figura 38 - Movimentação de Saída das Escolas Por Transferência

Primeiramente, é necessário criar um novo lançamento, ao apertar a tecla INCLUIR REGISTRO (seta vermelha). Preencher o campo DATA, COM A DATA DA MOVIMENTAÇÃO. A diferença entre a saída normal para a produção da comida e a transferência de saldos para o estoque central é que o campo TIPO (seta preta) deverá estar marcado como TRANSFERÊNCIA ESCOLA. Após isto, registre o campo ESCOLA, informando de qual unidade está sendo feita a transferência (saída). Após o procedimento anterior é só começar a inserir os dados nos detalhes do formulário, campos ITEM e QUANTIDADE. Tal transferência só gera a saída por quilo, sem gerar o custo. Feitos os passos anteriores é necessário clicar no botão REGISTRA QUANTIDADES (seta amarela). Insira as quantidades de refeições e alunos com o valor zero e o procedimento estará pronto. Após isto feito, há a necessidade de realizar uma entrada por transferência no Estoque Central, conforme Item 6.1.2 deste manual.

O fluxograma detalhado desta atividade encontra-se na figura 76.

8. RELATÓRIOS

A base para os relatórios da aplicação SIGA-ME são os lançamentos anteriores, desde o cadastro bem-feito, como também os lançamentos de movimentações de entradas e saídas do estoque. A fidedignidade e qualidade dos

dados registrados vai se transformar em informação e a saída serão os relatórios gerenciais, pois a base da tomada de decisão é a informação.

ESQUEMA BÁSICO DE TRANSFORMAÇÃO DE DADOS EM INFORMAÇÃO



Uma das principais propostas da ferramenta SIGA-ME é propiciar aos gestores, fiscalizadores e tomadores de decisão acesso aos custos de produção de alimentos, custo de alimentação por aluno, custos por unidade escolar, custos do desperdício total, por alunos e por escolas, além de indicadores pertinentes à pegada hídrica (PH).

A administração só poderá ser eficiente e eficaz se houver a possibilidade de medir. A mensuração é que vai dizer se o caminho do planejamento está seguindo bem, se há a necessidade de ajustes, ou mesmo a mudança de rota.

A obtenção dos números aqui apresentados é um passo importante para modificar a gestão pública de burocrática para gerencial.

8.1 RELATÓRIO DE INDICADORES DE CUSTOS E RESTOS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS CUSTOS ► INDICADORES CUSTOS E RESTOS

Vejamos a tela do relatório de indicadores de custos e restos por escolas. O relatório da Figura 37 possibilitará uma visão gerencial em três instâncias:

- a) Visão analítica: Na parte de cima do relatório - diário;
- b) Visão Sintética: Na parte do meio do relatório – por mês, por escola;
- c) Visão Sintética: Na parte de baixo do relatório – Por mês todas as escolas.

Produção kg	Custo Total	Custo kg	Qtd. Refeições	Custo/Refeição	Restos (kg)	Custo Total Restos	Índice (IR)	Restos/Aluno/gramas
0,000	R\$0,00	R\$0,00	0	R\$0,00	0,000	R\$0,00	0,00%	0,000

Figura 39 - Relatório de Custos e Restos por Escolas

O relatório deve ser preenchido inserindo-se as DATAS INICIAL e FINAL de sua visão desejada (período em que se deseja analisar) e também deverá ser escolhida ou digitada o nome da UNIDADE ESCOLAR. Caso queira ter uma visão de todas as escolas, no campo UNIDADE ESCOLAR digite * (asterisco).

Produção kg	Custo Total	Custo kg	Qtd. Refeições	Custo/Refeição	Restos (kg)	Custo Total Restos	Índice (IR)	Restos/Aluno/gramas
1.444,820	R\$8.113,57	R\$5,62	4.576	R\$1,77	117,093	R\$657,55	8,10%	25,582

Figura 40 - Relatório de Indicadores de Custos e Restos

Na Figura 38 vê-se o relatório gerado a partir da inserção das datas inicial e final (período desejado) e foi escolhida uma única unidade escolar. Então, na parte de cima temos o relatório analítico diário esta escola, depois, na tela do meio e na tela

de baixo temos a visão mensal da unidade escolar. Caso queiramos uma visão de todas as escolas vejamos:

Código	Data	Escola	Produção (Kg)	Custo Total	Custos Por KG	Qtd.Refeição	Custo/Refei	Restos (Kg)	Custos/Restos/Dia
1	01/04/2020	DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	55,57	R\$312,06	5,62	177	R\$1,76	4,200	R\$23,60
2	01/04/2020	LUIZ ALBERTO DUARTE	48,72	R\$239,69	4,92	80	R\$3,00	3,800	R\$18,70
3	01/04/2020	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR	16,805	R\$99,19	5,90	31	R\$3,20	0,900	R\$5,31
4	01/04/2020	PROF. SONIA IBANHEZ SOARES	38,93	R\$216,88	5,57	93	R\$2,33	2,900	R\$16,15
5	01/04/2020	SYLAS GEDÊÃO COUTINHO	54,36	R\$357,28	6,57	270	R\$1,32	4,200	R\$27,55
6	01/04/2020	XILOIASSO INAGUE	46,6	R\$377,09	8,09	256	R\$1,47	3,800	R\$30,74
7	02/04/2020	DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	55,57	R\$312,06	5,62	177	R\$1,76	4,100	R\$23,04
8	02/04/2020	LUIZ ALBERTO DUARTE	48,72	R\$239,69	4,92	80	R\$3,00	3,850	R\$18,94

Referência	UnidadeEscolar	Produção (Kg)	Restos/Escola (kg)	Restos/Aluno (gramas)	Custos Produção	Custo/Kg Produção	Custo Médio Restos
04/2020	DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	1.166,970	96,29	545,87	R\$6.553,26	R\$5,62	
04/2020	LUIZ ALBERTO DUARTE	1.023,120	81,88	1.023,55	R\$5.033,54	R\$4,92	
04/2020	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR	352,905	21,56	696,52	R\$2.083,03	R\$5,90	
04/2020	PROF. SONIA IBANHEZ SOARES	817,530	66,41	714,44	R\$4.554,55	R\$5,57	
04/2020	SYLAS GEDÊÃO COUTINHO	1.141,560	102,49	380,17	R\$7.502,87	R\$6,57	
04/2020	XILOIASSO INAGUE	978,600	84,58	330,60	R\$7.918,99	R\$8,09	

Referência	Alunos	Produção Kg	Restos Kg	Qtd Refeições	Restos/Alunos (kg)	Custo de Produção	Custo por Kg	Custo/Resto/Aluno	Custo Total Restos
04/2020	986,00	5.480,69	453,22	19.021	0,46	R\$33.646,24	R\$6,11	R\$2,81	R\$2.798,
05/2020	986,00	260,99	18,11	890	0,02	R\$1.602,20	R\$6,11	R\$0,11	R\$111,
06/2020	986,00	268,88	21,05	947	0,02	R\$1.625,34	R\$6,86	R\$0,15	R\$126,

Produção kg	Custo Total	Custo kg	Qtd. Refeições	Custo/Refeição	Restos (kg)	Custo Total Restos	Índice (IR)	Restos/Aluno/gramas
6.010,550	R\$36.873,78	R\$6,13	20.858	R\$1,77	492,381	R\$3.037,41	8,19%	28,969

Figura 41 - Relatório de Custos e restos - Visão de todas as Escolas

Na Figura 39 nota-se o relatório gerado para um determinado período (datas inicial e final) e, no lugar de escolher uma escola, foi digitado o asterisco (*), para a opção todas as escolas. Verificamos que a primeira tela mostra uma visão analítica por dia de cada unidade escolar, na segunda tela uma visão mensal separada por escola e na terceira tela uma visão para todo o conjunto de escolas. As setas vermelhas demonstram os campos a serem preenchidos. O relatório só será gerado se os três campos estiverem completos na ordem: primeiro a data inicial, depois a data final e por último a escola. Onde se vê as setas em verde, temos botões de exportação dos dados, conforme o período escolhido para o formato em Microsoft Excel. O botão limpar dados serve para limpar o relatório e refazer a pesquisa. O local marcado pela seta amarela, na Figura 38, aponta para o campo CÓDIGO. Caso deseje abrir o lançamento de um determinado dia, dê um DUPLO CLIQUE sobre o número do código. Abrirá a tela de movimentações de saídas das escolas, conforme Figura 34.

8.2 RELATÓRIO DE INDICADORES DE QUANTIDADES

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS CUSTOS ► INDICADORES QUANTIDADES

Outras visões gerenciais vêm de olhar as quantidades de refeições servidas diariamente, a produção de alimentos (kg), quantidade média de comida por aluno (gramas), além de indicadores de restos de refeições, com percentual de restos em relação à produção. Vejamos abaixo:

Cód.	Data	Escola	Qtd Alunos	Qtd Refeições	Produção (Kg)	Peso/Aluno (gramas)	Restos (kg)	Restos/Aluno (gr)	Índice Restos (IR)
1	01/04/2020	DONA JULIA FERNANDE	177	177	55,57	313,95	4,2000	23,73	7,34%
2	01/04/2020	LUIZ ALBERTO DUARTE	80	80	48,72	609,00	3,8000	47,50	7,34%
3	01/04/2020	PAULO SOARES HUNGRI	31	31	16,81	542,10	0,9000	29,03	5,00%
4	01/04/2020	PROF. SONIA IBANHEZ	93	93	38,93	418,60	2,9000	31,18	7,34%
5	01/04/2020	SYLAS GEDEÃO COUTINI	270	270	54,36	201,33	4,2000	15,56	7,34%
6	01/04/2020	XILOIASSO INAGUE	256	256	46,60	182,03	3,8000	14,84	8,47%
7	02/04/2020	DONA JULIA FERNANDE	177	177	55,57	313,95	4,1000	23,16	7,34%
8	02/04/2020	LUIZ ALBERTO DUARTE	80	80	48,72	609,00	3,8500	48,13	7,34%
9	02/04/2020	PAULO SOARES HUNGRI	31	31	16,81	542,10	0,8700	28,06	5,00%
10	02/04/2020	PROF. SONIA IBANHEZ	93	93	38,93	418,60	2,8000	30,11	7,34%

Data	Qtd Alunos	Qtd Refeições	Qtd Produção (Kg)	Peso/Refeição (gr)	Restos Totais(kg)	Restos/Aluno (gra)	Índice Resto
01/04/2020	907	907	260,99	377,84	19,80	26,97	7,34%
02/04/2020	907	907	260,99	377,84	19,62	26,65	7,26%
03/04/2020	907	907	260,99	377,84	20,40	27,16	7,51%
06/04/2020	907	907	260,99	377,84	21,09	28,21	7,84%
07/04/2020	907	907	260,99	377,84	22,25	31,46	8,41%
08/04/2020	907	907	260,99	377,84	22,62	31,05	8,47%
09/04/2020	907	907	260,99	377,84	22,55	29,57	8,23%
10/04/2020	907	907	260,99	377,84	22,78	30,48	8,41%

Referência	Qtd Alunos	Qtd Refeições	Produção (Kg)	Peso/Aluno(gram.)	Restos Totais (Kg)	Restos/Aluno (gra)	Índice res
04/2020	19.047	19.021	5.480,69	378,27	453,22	29,29	8,02%
05/2020	907	890	260,99	386,42	18,11	27,16	7,00%
06/2020	964	947	268,88	303,04	21,05	24,09	7,93%

Figura 42 - Relatório de Quantidades de Refeições e Restos

O relatório da Figura 40 é mostrado em três dimensões ao mesmo tempo: na parte de cima uma visão analítica por dia por escola; no segundo quadrante temos uma visualização por dia, todas as escolas e na terceira tela, parte de baixo do relatório, uma visão mensal de todas as escolas. Quando, nas três visões, a quantidade de refeições servidas for menor que a quantidade de alunos matriculados (QTD ALUNOS), o número da coluna QTD REFEIÇÕES ficará vermelho, conforme aponta a seta verde. O funcionamento do relatório se dá com o preenchimento dos campos DATA INICIAL, DATA FINAL e UNIDADE ESCOLAR (Setas em vermelho). Os botões na parte de cima do formulário exportam separadamente cada uma das visões (setas em azul). O botão LIMPAR DADOS serve para refazer a pesquisa (seta em preto).

Toda vez que for realizar uma exportação de dados, haverá a abertura do Explorer para que seja indicado qual o caminho onde se deseja salvar o arquivo. Vejamos a tela abaixo, Figura 41, que mostra a ação.

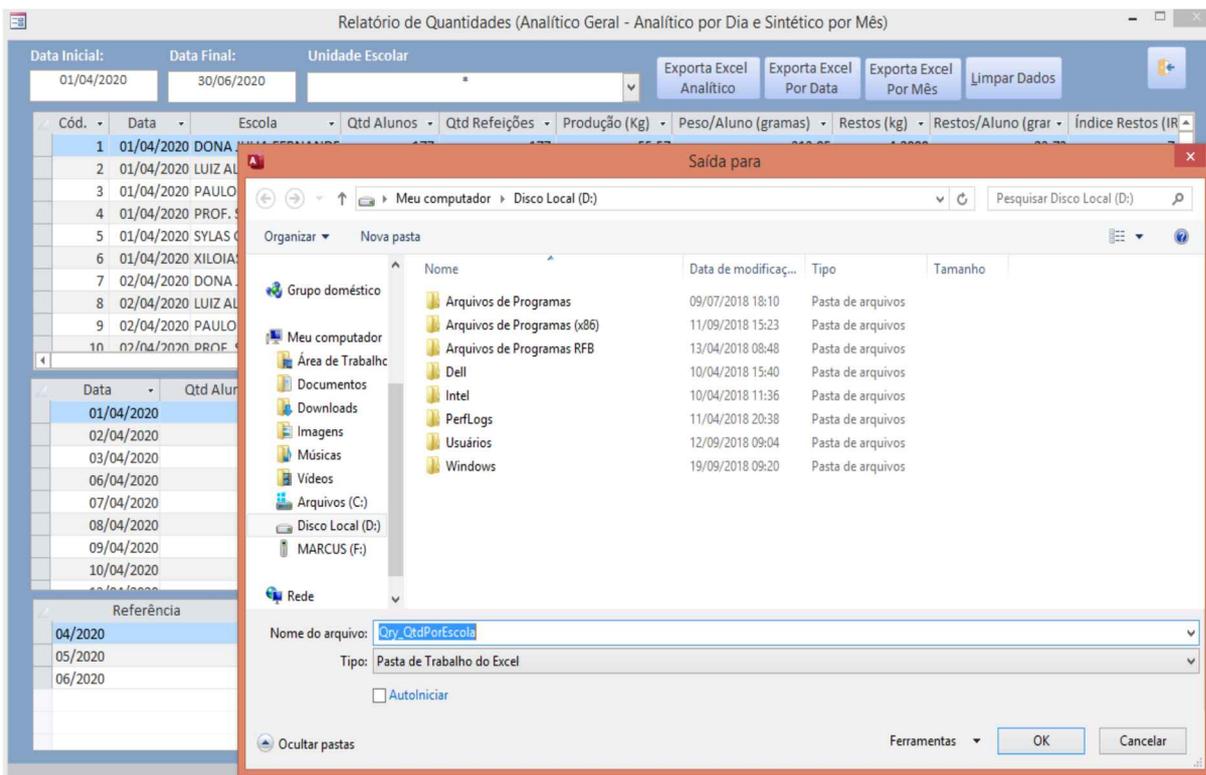


Figura 43 - Tela de Exportação de Arquivos

Basta selecionar a pasta onde deseja salvar e apertar o botão OK.

8.3 RELATÓRIO DE INDICADORES DE PEGADA HÍDRICA

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIO CUSTOS ► INDICADORES DE PEGADA HÍDRICA

O indicador de pegada hídrica tem como seu principal objetivo o de gerar impacto e sensibilização na comunidade acadêmica em geral sobre o uso da água virtual que é utilizada na produção de alimentos. Espera-se que com a mensuração deste indicador, algumas medidas sejam tomadas para diminuir o desperdício de alimentos, pois a água utilizada na produção destes está sendo desperdiçada também. Da mesma forma, tem o intuito de levar o planejamento da nutrição das unidades escolares a procurarem alternativas em refeições, sem perder a qualidade e a capacidade nutricional, que utilizem uma quantidade menor de água durante seu processo de produção.

Descrição do Item	Peso Total	Custo Total	Pegada Total (m²)	Custo da Pegada
CARNE MOÍDA	2,50	R\$49,73	39	R\$246,25
CARNE EM CUBOS	2,50	R\$58,75	39	R\$246,25
CARNE EM CUBOS	1,50	R\$35,25	23	R\$147,75
ACHOCOLATADO	1,20	R\$7,80	19	R\$119,90
CARNE MOÍDA	1,20	R\$23,87	18	R\$118,20
PÃO FRANCÊS	10,00	R\$3,82	16	R\$102,75
SALSICHA	1,80	R\$12,40	15	R\$98,64
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO	3,00	R\$26,70	13	R\$82,91
ACHOCOLATADO	0,80	R\$5,20	13	R\$79,93
LINGUIÇA	2,00	R\$20,50	12	R\$76,53
SALSICHA	1,20	R\$8,27	10	R\$65,76
ARROZ	4,00	R\$43,56	10	R\$63,82
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO	2,00	R\$17,80	9	R\$55,27
LEITE	8,00	R\$25,52	8	R\$52,14
PÃO FRANCÊS	5,00	R\$1,91	8	R\$51,38
PÃO DE HOT DOG	5,00	R\$1,63	8	R\$51,38
PÃO DE HOT DOG	5,00	R\$1,63	8	R\$51,38
ARROZ	3,00	R\$32,67	7	R\$47,87
LINGUIÇA	1,00	R\$10,25	6	R\$38,26

UnidadeEscolar	PESO (KG)	PEGADA (m²)	CUSTO PRODUÇÃO	CUSTO PEGADA
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	55,57	192,82	R\$312,06	R\$1.232,11
LUIZ ALBERTO DUARTE	48,72	142,02	R\$239,69	R\$907,53

Peso Total (Kg)	Custo Total Produção	Pegada (m²)	Custo Pegada
104,29	R\$551,75	335	R\$2.139,63

Figura 44 - Relatório de Pegada Hídrica

A visualização do relatório de pegada hídrica se dá a partir do preenchimento dos campos DATA INICIAL, DATA FINAL e a escolha da UNIDADE ESCOLAR (setas vermelhas). As setas em preto indicam os botões de exportação dos dados para planilhas Microsoft Excel. A parte de baixo do relatório vai totalizando as informações. O botão LIMPAR DADOS tem funcionalidade de refazer a pesquisa (seta em verde). Para pesquisar todas as escolas, no campo UNIDADE ESCOLAR, digite asterisco (*). A parte de baixo do relatório é a visão sintética da pegada por Escola.

8.4 RELATÓRIO DE COMPRAS POR PERÍODO

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS
COMPRAS/ESTOQUE ► COMPRAS POR PERÍODO

O relatório de compras por período é um instrumento importante para os gestores, ele apresentará o histórico das compras realizadas pelo município. Sua visão é em duas instâncias: analítica (compras por dia de cada item), na parte de cima, e sintética (compras por mês sem especificar os itens), na parte de baixo. Vejamos:

Data	Item	Quantidade	Custo Total	Custo Unitário	Peso (Kg)
01/04/2020	PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	5.200,0000	R\$1.716,00	R\$0,33	260,0000
01/04/2020	FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	500,0000	R\$2.945,00	R\$5,89	500,0000
01/04/2020	LARANJA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	288,0000	R\$1.108,80	R\$3,85	288,0000
01/04/2020	LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	472,0000	R\$1.505,68	R\$3,19	472,0000
01/04/2020	LINGUIÇA - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	210,0000	R\$2.152,50	R\$10,25	210,0000
01/04/2020	MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	296,0000	R\$947,20	R\$3,20	148,0000
01/04/2020	FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	34,0000	R\$123,08	R\$3,62	17,0000
01/04/2020	ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - LITRO - 1 KG	88,0000	R\$438,24	R\$4,98	88,0000
01/04/2020	TOMATE - GENÉRICO - SACO - 1 KG	188,0000	R\$686,20	R\$3,65	188,0000
01/04/2020	PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	10.440,0000	R\$3.968,20	R\$0,38	522,0000
01/04/2020	REPOLHO - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG	64,0000	R\$197,76	R\$3,09	64,0000
01/04/2020	SAL - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	24,0000	R\$69,36	R\$2,89	24,0000
01/04/2020	SALSICHA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	192,0000	R\$1.455,36	R\$7,58	192,0000
01/04/2020	VINAGRE - GENÉRICO - GARRAFA - 1 KG	56,0000	R\$216,72	R\$3,87	56,0000
01/04/2020	ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	200,0000	R\$1.560,00	R\$7,80	80,0000
01/04/2020	MARGARINA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,5 KG	36,0000	R\$186,12	R\$5,17	18,0000
01/04/2020	BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	180,0000	R\$705,60	R\$3,92	180,0000

CÓDIGO	REFERÊNCIA	QTD TOTAL	CUSTO TOTAL	PESO (KG)
9	04/2020	21.202	R\$42.301,04	5.439,90
59	05/2020	21.202	R\$42.301,04	5.439,90
58	06/2020	21.202	R\$42.301,04	5.439,90
65	06/2020	21.202	R\$42.301,04	5.439,90
74	06/2020	21.202	R\$42.301,04	5.439,90

Compras Totais:	R\$211.505,20	Quantidade Total:	106.010	Peso Total (Kg):	27.199,50
-----------------	---------------	-------------------	---------	------------------	-----------

Figura 45 - Relatório de Compras por Período

O relatório é gerado quando são inseridas as datas INICIAL e FINAL (setas em vermelho). Onde aponta a seta em preto, campo CÓDIGO, ao clicar duas vezes no número correspondente ao período (campo REFERÊNCIA), a tela de lançamento da entrada (compra) é aberta, conforme Figura 21. Na parte de cima do formulário temos, ainda, os botões LIMPAR DADOS e EXPORTAR PARA EXCEL, suas funcionalidades são como dos formulários anteriores. No rodapé do formulário são geradas as totalizações.

8.5 RELATÓRIO DE SALDOS EM ESTOQUE NAS ESCOLAS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS
COMPRAS/ESTOQUE ► SALDOS ESTOQUES NAS ESCOLAS

O formulário Saldos em Estoque proporciona aos gestores uma ferramenta gerencial importante, pois em determinados momentos, sugere-se uma contagem física em cada escola. Vejamos o relatório:

Saldos em Estoque Por Escola/Item

ESCOLA: DONA JULIA FERNANDES FRANZINI ITEM: *

ESCOLA	ITEM	SALDO QTD	SALDO VALOR	ESTOQUE MÍNIMO	PEDIR
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	1,80	52,02	10,0000	8,20
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	0,50	13,45	10,0000	9,50
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,50	11,95	10,0000	9,50
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	SALSICHA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	1,20	9,10	10,0000	8,80
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	1,00	5,89	10,0000	9,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	0,80	3,38	10,0000	9,20
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	0,80	2,80	10,0000	9,20
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	SAL - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,80	2,31	10,0000	9,20
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	CENOURA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	0,60	2,04	10,0000	9,40
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	0,40	1,68	10,0000	9,60
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	0,40	1,57	10,0000	9,60
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	VINAGRE - GENÉRICO - GARRAFA - 1 KG	0,40	1,55	10,0000	9,60
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	TOMATE - GENÉRICO - SACO - 1 KG	0,40	1,46	10,0000	9,60
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	REPOLHO - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG	0,40	1,24	10,0000	9,60
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	0,25	0,91	10,0000	9,75
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,15 KG	0,15	0,60	10,0000	9,85
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	-0,34	0,00	10,0000	10,34
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	0,00	20,0000	20,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	0,00	0,00	10,0000	10,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	0,00	0,00	10,0000	10,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,5 KG	0,00	0,00	10,0000	10,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	0,00	0,00	30,0000	30,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	-1,00	0,00	10,0000	11,00

Unidade Escolar	VALOR
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	R\$72,28
LUIZ ALBERTO DUARTE	R\$856,68

[Exporta Relatório - PDF](#) [Exporta Excel](#)

Figura 46 - Relatório de Saldos (Kg) em Estoque nas Escolas

Este relatório é formatado quando há o registro nos campos ESCOLA e ITEM, na Figura 43, a visão foi gerada para a escola DONA JULIA FERNANDES FRANZINI e TODOS OS ITENS, pois o campo ITEM foi preenchido com o asterisco (*). Caso algum item esteja com saldo negativo, as colunas SALDO QTD e SALDO VALOR deverão aparecer em vermelho, como é mostrado na tela. Se os gestores optarem por registrar no cadastro do item (Figura 19), o campo ESTOQUE MÍNIMO, tal campo será considerado neste formulário e dependendo do saldo em estoque (coluna SALDO QTD), o relatório, na última coluna (PEDIR), gerará o cálculo da diferença entre o saldo e o estoque mínimo. Você poderá aplicar nos dois campos (escola e Item) a digitação do asterisco (*), ou poderá escolher uma Escola e um Item, todavia é possível uma visualização interessante utilizando o filtro. Vejamos outra visão do relatório com utilização do filtro.

ESCOLA	ITEM	SALDO QTD	SALDO VALOR	ESTOQUE MÍNIMO	PEDIR
LUIZ ALBERTO DUARTE	ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	7,00	25,34	20,0000	13,00
DONA JULIA FERNANDES FRANZ	ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	0,00	20,0000	20,00

Unidade Escolar	VALOR
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	R\$72,28
LUIZ ALBERTO DUARTE	R\$856,68

Figura 47 - Relatório de Saldos (kg) em Estoque nas Escolas - Filtrado

Nota-se que a Figura 45 tem os campos ESCOLA e ITEM preenchidos com asterisco (*), (setas em preto), ou seja, visão de todas as escolas e todos os itens. Logo em seguida foi feito um filtro por item, conforme seta em vermelho, onde foi escolhido um único item (Arroz) e a visão do relatório, na primeira coluna (Escola) é separada por unidade escolar.

Para realizar o filtro, clique no canto direito do campo onde vê-se uma setinha apontando para baixo, desmarcar a opção SELECIONAR TUDO e marcar os itens que deseja filtrar. Onde a seta em vermelho indica, verifique que o campo ITEM está filtrado e aparece um pequeno funil. Para voltar o filtro, clicar novamente no canto direito do nome do campo e marque a opção SELECIONAR TUDO.

8.6 RELATÓRIO DE SALDOS ESTOQUE CENTRAL

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS COMPRAS/ESTOQUE ► SALDO ESTOQUE CENTRAL

Partimos agora para o formulário de saldos no estoque central (Pulmão). Para gerar este relatório é somente acessá-lo, não há campos de pesquisa para preencher. O relatório mostrará o saldo no momento de sua emissão e também disponibilizará o valor em estoque. O relatório é estruturado em ordem decrescente de valor em

estoque. Esta visão dará aos gestores uma análise importante, ficando claro os itens que deverão ser gerenciados com mais cuidado (os de maior valor em estoque). A última coluna (%) trará qual a participação de cada item em relação ao valor total investido em estoque. As quantidades são mostradas em QUILOS.

Item	SALDO QTD	SALDO VALOR
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	223,00	5.998,70
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	203,00	4.851,70
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	361,00	3.212,90
FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	493,00	2.903,77
LINGUIÇA - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	204,00	2.091,00
ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	486,00	1.759,32
LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	458,00	1.461,02
SALSICHA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	184,00	1.394,72
LARANJA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	276,00	1.062,60
BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	223,00	814,37
BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	175,00	686,00
TOMATE - GENÉRICO - SACO - 1 KG	181,00	660,65
AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	153,00	602,73
ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	75,20	586,56
MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	144,50	462,40
ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - LITRO - 1 KG	82,00	408,36
CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	82,00	344,42
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	109,82	320,67
ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	10,00	289,00
VINAGRE - GENÉRICO - GARRAFA - 1 KG	53,00	205,11
PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	513,00	194,99

Registro: 1 de 32 | Sem Filtro | Pesquisar

Valor em Estoque: **R\$31.493,78**

Figura 48 - Relatório de Saldos (Kg) em Estoque - Estoque Central - Quantidade e Valor

Os botões, na parte de cima do relatório, têm as seguintes funções: o botão EXPORTA RELATÓRIO, exporta um relatório em formato PDF do que está sendo mostrado na tela, o botão VISUALIZAR RELATÓRIO (seta vermelha), mostra a mesma visão da tela e o botão FECHAR sai do relatório. Para imprimir o relatório use o atalho Ctrl + P (apertar ao mesmo tempo as teclas CTRL e letra P).

8.7 RELATÓRIO DE SALDOS EM ESTOQUE GERAL – VALORES

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS
COMPRAS/ESTOQUE ► SALDO GERAL EM ESTOQUES – VALOR

Vejamos agora os próximos relatórios do estoque que apresentarão os saldos unificados, ou seja, nas escolas e no estoque central (pulmão). Eles serão formatados em duas visões distintas, uma em valores (R\$) e a outra em quantidades.

Na Figura 47 veremos o saldo unificado em valores separado em duas visões, a parte de cima do relatório é a visão analítica por item de estoque e a parte de baixo a visão sintética por escolas.

Importante notar que o relatório está formatado e classificado do maior ao menor valor em estoque.

Item	Saldo Total	Escolas	Pulmão
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	R\$6.210,20	R\$211,50	R\$5.998,70
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	R\$5.036,68	R\$184,98	R\$4.851,70
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	R\$3.239,60	R\$26,70	R\$3.212,90
FEIJÃO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	R\$2.935,58	R\$31,81	R\$2.903,77
LINGUIÇA - GENÉRICO - PEÇA - 1 KG	R\$2.132,00	R\$41,00	R\$2.091,00
ARROZ - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	R\$1.835,55	R\$76,23	R\$1.759,32
LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	R\$1.467,40	R\$6,38	R\$1.461,02
SALSICHA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	R\$1.429,17	R\$34,45	R\$1.394,72
LARANJA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	R\$1.089,55	R\$26,95	R\$1.062,60
BANANA - GENÉRICO - PENCA - 1 KG	R\$816,29	R\$1,91	R\$814,37
BATATA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	R\$693,84	R\$7,84	R\$686,00
TOMATE - GENÉRICO - SACO - 1 KG	R\$674,52	R\$13,87	R\$660,65
AÇÚCAR - GENÉRICO - PACOTE - 3 KG	R\$612,50	R\$9,78	R\$602,73
ACHOCOLATADO - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	R\$604,76	R\$18,20	R\$586,56
MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	R\$467,20	R\$4,80	R\$462,40
ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - LITRO - 1 KG	R\$428,28	R\$19,92	R\$408,36
ALHO - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	R\$399,20	R\$110,20	R\$289,00
CEBOLA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	R\$362,27	R\$17,86	R\$344,42
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊS - 0,34 KG	R\$322,66	R\$1,99	R\$320,67
VINAGRE - GENÉRICO - GARRAFA - 1 KG	R\$212,46	R\$7,35	R\$205,11
PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	R\$194,99	R\$0,00	R\$194,99
REPOLHO - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG	R\$194,67	R\$15,45	R\$179,22
CENOURA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	R\$174,08	R\$10,88	R\$163,20
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	R\$167,51	R\$8,46	R\$159,05

Unidade Escolar	VALOR
DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	R\$72,28
LUIZ ALBERTO DUARTE	R\$856,68

Saldo Total	R\$32.422,74	Saldo Escolas	R\$928,96	Saldo Pulmão	R\$31.493,78
-------------	--------------	---------------	-----------	--------------	--------------

Figura 49 - Relatório de Saldos - Unificado em Valores

8.8 RELATÓRIO DE SALDOS EM ESTOQUE GERAL – QUANTIDADES

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS
COMPRAS/ESTOQUE ► SALDO GERAL EM ESTOQUES – QUANTIDADE

A Figura 48, logo abaixo, demonstra o estoque em quantidades (KG) com a mesma perspectiva, da maior quantidade à menor.

Item	Saldo Total	Escolas	Pulmão
ACÚCAR - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	480,00	0,00	480,00
ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	360,00	10,00	350,00
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	220,00	0,00	220,00
MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	207,00	0,00	207,00
FILÉ DE PEITO DE FRANGO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	203,00	0,00	203,00
CARNE EM TIRAS - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	135,00	0,00	135,00
SALSICHA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	116,00	0,00	116,00
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	95,00	0,00	95,00
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊ - 0,34 KG	78,54	0,00	78,54
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	49,00	0,00	49,00
BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	43,60	0,00	43,60
VINAGRE - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,75 KG	37,50	0,00	37,50
ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,9 KG	34,21	0,00	34,21
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	28,00	0,00	28,00
SAL - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	21,00	0,00	21,00
LINGUIÇA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	20,00	0,00	20,00
ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,4 KG	17,64	0,00	17,64
FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	9,00	1,00	8,00
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	7,00	0,00	7,00
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,25 KG	6,25	0,00	6,25
COLORÍFICO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,5 KG	1,00	0,00	1,00
OVOS - GENÉRICO - CAIXA - 0,72 KG	0,00	0,00	0,00
ALHO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	0,00	0,00
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,25 KG	0,00	0,00	0,00
LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	0,00	0,00	0,00
BATATA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	0,00	0,00
PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	0,00	0,00	0,00
CENOURA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	0,00	0,00
MARGARINA - GENÉRICO - POTE - 0,5 KG	0,00	0,00	0,00
CEBOLA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	0,00	0,00
PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE - 0,09 KG	0,00	0,00	0,00

Consumo Médio em Kg Consumo Médio em Qtd. Exporta Excel Posição em: 24/08/2020

Figura 50 - Relatório de Saldos - Unificado em Quantidades (Kg)

O relatório abaixo demonstra o consumo médio de cada item em estoque, separado por período e para cada unidade escolar, por KG. Para acessar este relatório é só clicar no botão, conforme seta vermelha, Figura 48.

PERÍODO	ITEM	MÉDIA	CONSUMO	DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	LUIZ ALBERTO DUARTE	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR	PROF_SONIA IBANHEZ SOARES	SYLAS GEDEÃO COUTINHO	XILOASSO INAGUE
março 2020	ACHOCOLATADO EM PÓ	4,96	23,16	3,00	6,30	3,30	5,70	3,60	1,26
março 2020	AÇÚCAR	11,27	67,65	12,60	21,00	9,00	6,90	12,60	5,55
março 2020	ALFACE	3,88	23,25	4,50	3,00	1,50	2,25	6,00	6,00
março 2020	ALHO	2,75	16,50	3,00	2,40	1,50	2,40	3,60	3,60
março 2020	ARROZ	91,47	329,88	46,38	36,00	22,50	45,00	90,00	90,00
março 2020	BATATA	31,75	136,50	25,50	21,00	0,00	21,00	30,00	30,00
março 2020	BOLACHA DOCE	9,48	37,75	8,95	7,20	2,88	7,20	8,64	2,88
março 2020	BOLACHA SALGADA	6,12	19,20	0,00	4,80	1,92	4,80	5,76	1,92
março 2020	CARNE EM CUBOS	35,50	168,00	18,00	18,00	9,00	27,00	36,00	60,00
março 2020	CARNE EM TIRAS	18,00	18,00	0,00	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00
março 2020	CARNE MOÍDA	81,00	135,00	0,00	0,00	9,00	18,00	36,00	72,00
março 2020	CEBOLA	11,00	66,00	9,00	9,00	6,00	9,00	15,00	18,00
março 2020	CENOURA	6,50	39,00	6,00	6,00	3,00	6,00	9,00	9,00
março 2020	CHÁ MATE	1,80	7,50	1,50	1,50	0,75	0,75	1,50	1,50
março 2020	EXTRATO DE TOMATE	18,19	109,14	13,26	11,22	9,18	17,34	23,46	34,68
março 2020	FARINHA DE MANDIOCA	4,00	24,00	3,00	3,00	3,00	3,00	6,00	6,00
março 2020	FEIJÃO	14,25	45,00	6,00	9,00	3,00	6,00	12,00	9,00
março 2020	FILÉ DE PEITO DE FRANGO	20,88	104,40	24,60	15,00	4,80	24,00	36,00	0,00
março 2020	LEITE	63,75	309,00	60,00	105,00	45,00	30,00	60,00	9,00
março 2020	LINGUIÇA	19,75	118,50	6,00	15,00	7,50	15,00	30,00	45,00
março 2020	MACARRÃO	42,75	123,00	21,00	15,00	9,00	18,00	30,00	30,00
março 2020	MARGARINA	4,30	5,70	0,00	4,50	0,45	0,00	0,75	0,00
março 2020	ÓLEO DE SOJA	9,11	54,67	10,66	11,07	5,13	8,10	9,85	9,85
março 2020	OVOS	3,02	15,12	0,00	2,16	2,16	2,16	4,32	4,32
março 2020	PÃO DE HOT DOG	76,50	175,50	67,50	67,50	0,00	40,50	0,00	0,00
março 2020	PÃO FRANCÊS	29,00	87,00	0,00	0,00	7,50	0,00	30,00	49,50
março 2020	SAL	2,73	16,38	3,00	3,00	1,38	3,00	3,00	3,00
março 2020	SALSICHA	42,00	126,00	9,00	18,00	9,00	18,00	27,00	45,00
março 2020	VINAGRE	3,75	22,50	4,50	4,50	2,21	2,25	4,52	4,52

Figura 51 - Consumo médio por Kg/Período/Item/Escola

Consumo Médio (Quantidades) Por Período/Item/Escola						
PERÍODO	ITEM	CONSUMO	MÉDIA	DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	LUIZ ALBERTO DUARTE	
março 2020	ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO	49,65	8,27	7,50	15,75	
março 2020	AÇÚCAR - GENÉRICO - EMBALAGEM -	67,65	11,27	12,60	21,00	
março 2020	ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,25 KG	93,00	15,50	18,00	12,00	
março 2020	ALHO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 K	16,50	2,75	3,00	2,40	
março 2020	ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1	329,88	54,98	46,38	36,00	
março 2020	BATATA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	136,50	22,75	25,50	21,00	
março 2020	BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE	94,38	15,73	22,38	18,00	
março 2020	BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE	48,00	9,60		12,00	
março 2020	CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - EMBALAGEM	168,00	28,00	18,00	18,00	
março 2020	CARNE EM TIRAS - GENÉRICO - EMBALAGEM	18,00	18,00		18,00	
março 2020	CARNE MOÍDA - GENÉRICO - EMBALAGEM	135,00	33,75			
março 2020	CEBOLA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	66,00	11,00	9,00	9,00	
março 2020	CENOURA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	39,00	6,50	6,00	6,00	
março 2020	CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,25	30,00	5,00	6,00	6,00	
março 2020	EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊ	321,00	53,50	39,00	33,00	
março 2020	FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO	24,00	4,00	3,00	3,00	
março 2020	FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1	45,00	7,50	6,00	9,00	
março 2020	FILÉ DE PEITO DE FRANGO - GENÉRICO	104,40	20,88	24,60	15,00	
março 2020	LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	309,00	51,50	60,00	105,00	
março 2020	LINGUIÇA - GENÉRICO - EMBALAGEM	118,50	19,75	6,00	15,00	
março 2020	MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0	246,00	41,00	42,00	30,00	
março 2020	MARGARINA - GENÉRICO - POTE - 0,5	11,40	3,80		9,00	
março 2020	ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - EMBALAGEM	60,74	10,12	11,84	12,30	
março 2020	OVOS - GENÉRICO - CAIXA - 0,72 KG	21,00	4,20		3,00	
março 2020	PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE	1.950,00	650,00	750,00	750,00	
março 2020	PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE	1.740,00	580,00			
março 2020	SAL - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	16,38	2,73	3,00	3,00	
março 2020	SALSICHA - GENÉRICO - EMBALAGEM	126,00	21,00	9,00	18,00	
março 2020	VINAGRE - GENÉRICO - EMBALAGEM -	30,00	5,00	6,00	6,00	

Figura 52 - Consumo Médio por Qtd/Período/Item/Escola

O relatório da Figura 50, demonstra em QUANTIDADES, o consumo médio por item, por escola e por período. Seu acesso se faz através do botão (seta verde), na Figura 48.

8.9 RELATÓRIO DE TRANSFERÊNCIAS DE ESTOQUE

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► RELATÓRIOS
PERDAS/TRANSFERÊNCIAS ► RELATÓRIO DE TRANSFERÊNCIAS DE ESTOQUE

O relatório de transferências de estoque tem como principal objetivo o de fazer um check list das movimentações por transferências de itens em estoque.

Como já abordado neste manual, cada transferência de itens de uma escola passa, obrigatoriamente, pelo estoque central. Conforme esquema da página 36.

Relatório de Transferências

Data Inicial: 01/01/2020 Data Final: 31/12/2020

Data	Escola/Unidade	Item	Quantidade	Peso (Kg)	Total
01/03/2020	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIO	FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	1,0000	1,0000	R\$5,11
01/03/2020	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIO	ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	10,0000	10,0000	R\$22,90

Registro: 14 1 de 2 Sem Filtro Pesquisar

Data	Escola/Unidade	Item	Quantidade	Peso (Kg)	Total
01/03/2020	DONA JULIA FERNANDES FRANZ	FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	1,0000	1,0000	R\$5,11
01/03/2020	DONA JULIA FERNANDES FRANZ	ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	10,0000	10,0000	R\$22,90

Registro: 14 1 de 2 Sem Filtro Pesquisar

Saídas	Qtd.Total	11,000	Kg Total	11,000	R\$ Total	R\$28,01
Entradas	Qtd.Total	11,000	Kg Total	11,000	R\$ Total	R\$28,01

Figura 53 - Relatório de Conferência de Transferências de Estoque

A Figura 51 demonstra um confronto de transferências feitas entre duas escolas, PAULO SOARES e DONA JULIA. Os itens saíram da PAULO SOARES e foram para a DONA JULIA. Os processos de saída por transferência e entrada no estoque central e envio para outra escola estão descritos nos itens.... A parte de cima do relatório indica de onde saíram os itens (DE) e a parte de baixo para onde foram (PARA).

8.10 RELATÓRIO DE PERDAS DE ESTOQUE

CAMINHO PARA ACESSO: MENU>RELATÓRIO DE PERDAS/TRANSFERÊNCIAS>RELATÓRIO DE PERDAS POR ITEM/UNIDADE/MOTIVO

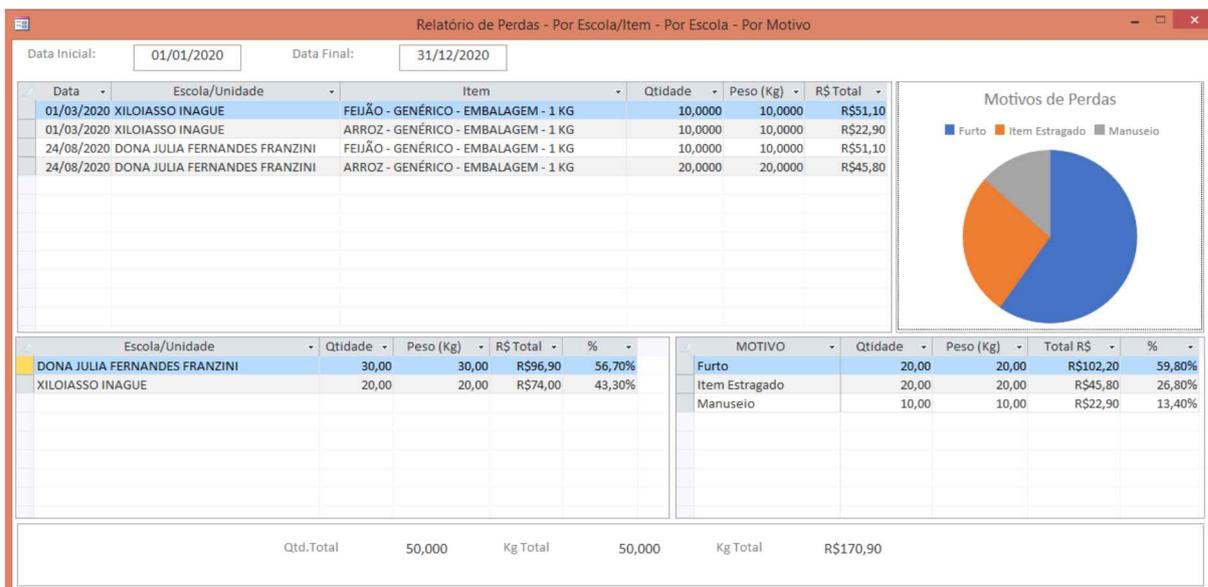


Figura 54 - Relatório de Perdas por Item/Unidade/Motivos

O Relatório de perdas, Figura 52 tem, em sua primeira visão, parte de cima à esquerda, as perdas que existirem em cada dia, por escola/item. No segundo quadrante, parte de baixo à esquerda, mostra-nos as perdas por escolas, no terceiro quadrante, parte de baixo à direita, perdas por motivos de perda.

9. FERRAMENTA DE EXPORTAÇÃO DO BANCO DE DADOS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► UTILITÁRIOS

Na atualidade, tornou-se comum as aplicações disponibilizarem formas de exportar sua base de dados com facilidade, como por exemplo, para o Microsoft Excel. Essa ação torna-se relevante na medida em que o usuário tem habilidades para, ele mesmo, construir suas visões usando Tabelas Dinâmicas (Ferramenta presente no Microsoft Excel) e não ficar dependente dos desenvolvedores. Assim, pensando nisso, as telas abaixo têm essa finalidade.

Exportações Diversas

Banco Geral Compras Estoques Escola Estoque Central Planilha Restos Planilha Solicitações

EXPORTAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO GERAL POR DATA

Data Inicial:

Data Final:

Figura 55 - Formulário de Exportação do Banco de Dados - Saídas do Estoque

O funcionamento deste recurso se dá a partir do preenchimento dos campos DATA INICIAL e DATA FINAL (setas verdes), informando qual o período que se deseja exportar os dados. Logo em seguida à ação de registro das datas é só clicar no botão abaixo (seta vermelha) e o usuário deverá indicar onde salvar o arquivo.

Exportações Diversas

Banco Geral Compras Estoques Escola Estoque Central Planilha Restos Planilha Solicitações

EXPORTAÇÃO DE REGISTROS DE COMPRAS POR DATA

Data Inicial:

Data Final:

Figura 56 - Formulário de Exportação de Movimentação de Compras

Na Figura 54, o usuário está acessando a guia Compras (seta preta), opção iniciada ao clicar no nome da guia, onde também como o relatório anterior, deverá preencher os campos DATA INICIAL e DATA FINAL e depois clicar no botão ao lado para exportar os dados (seta vermelha)

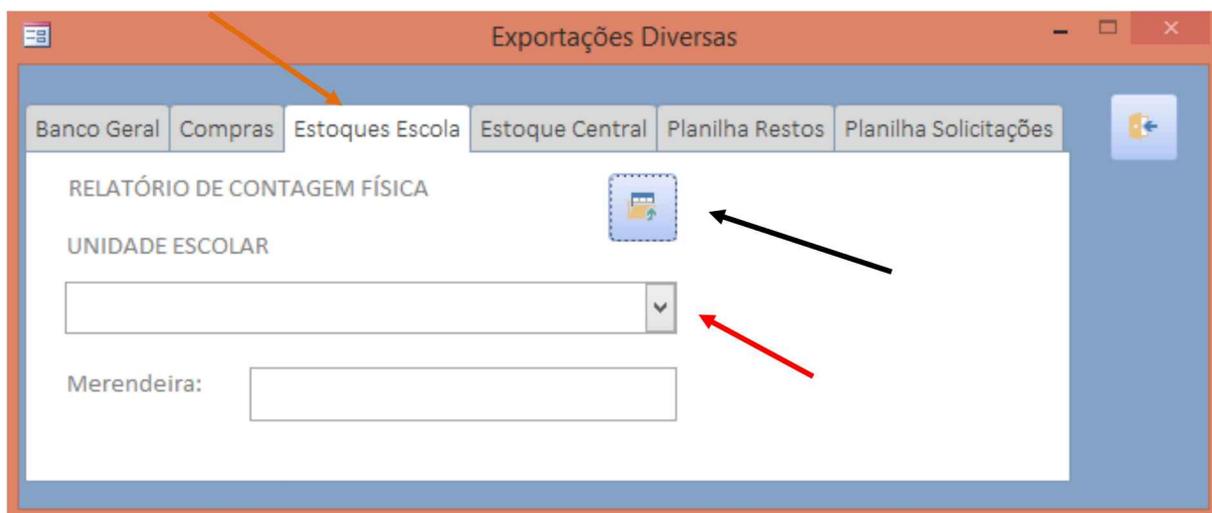


Figura 57 - Formulário Exportação - Contagem Física - Escolas

O acesso agora é na guia Estoques Escola, Figura 55, conforme seta verde. A geração do arquivo de exportação vem do preenchimento/escolha do nome da Escola, conforme seta em vermelho e, em seguida, apertar o botão, conforme seta preta.

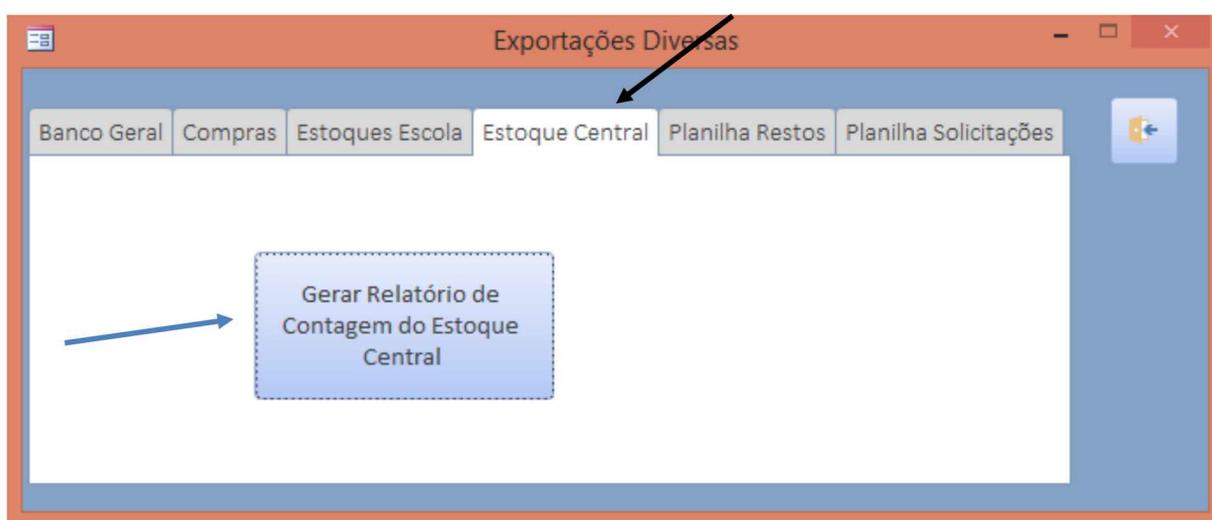


Figura 58 - Formulário de Exportação - Relatório de Contagem Física - Estoque Central

A próxima guia, como mostrada na Figura 56, segundo a seta preta, é a guia de exportação do Estoque Central. Ao clicar o botão Gerar Relatório de Contagem do Estoque Central (seta azul), vai abrir uma janela para que o usuário indique qual a pasta onde deseja salvar o arquivo em formato PDF.

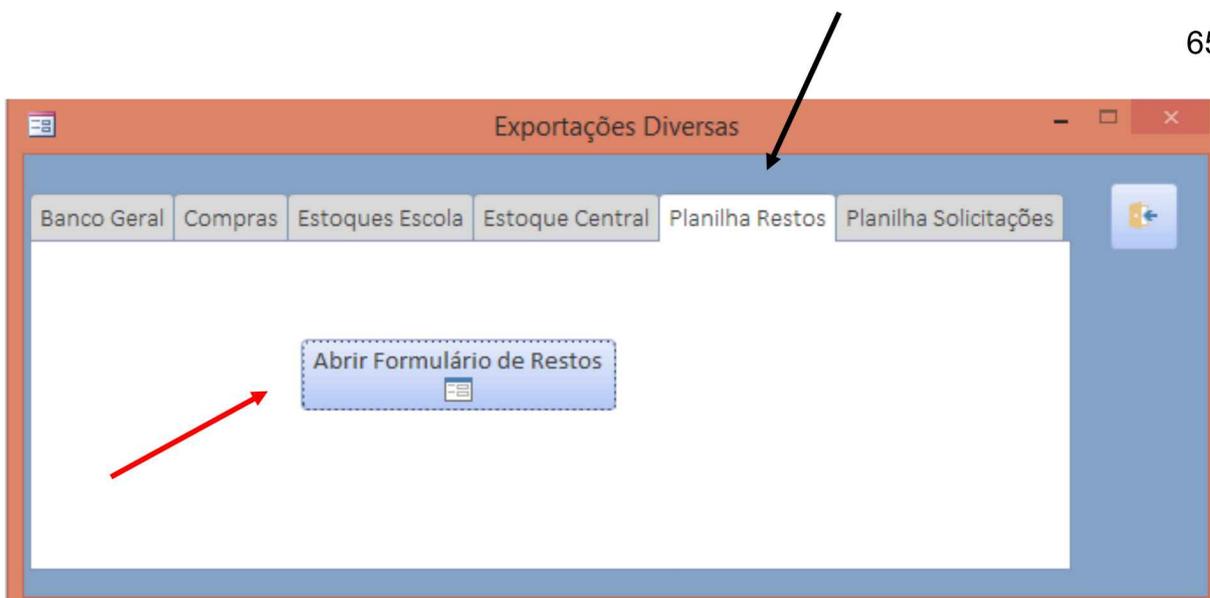


Figura 59 - Geração de Planilha para Registro de Restos e Refeições Servidas

A penúltima guia, conforme a Figura 57, acima, é a guia de geração de relatório para registro manual de restos diários de alimentos da merenda e quantidades de alunos presentes diariamente e número de refeições servidas/dia, em cada escola. Deverá ser impressa uma relação para cada escola. Ao clicar o botão mostrado pela seta vermelha, abre-se o formulário, vejamos:

 A screenshot of a software window titled "Formulário Para Gerar Planilha Mensal de Restos". The window contains three input fields: "Data Inicial:" with a calendar icon, "Unidade Escolar" with a dropdown arrow, and "Merendeira:". To the right of these fields are three buttons: a printer icon, a PDF icon, and a home icon. Below these buttons is a button labeled "Limpar Dados". A red arrow points to the PDF icon button. A black arrow points to the "Data Inicial" field. Another black arrow points to the "Unidade Escolar" dropdown. An orange arrow points to the top right corner of the window.

Figura 60 - Formulário para Geração de planilha mensal de controle de restos e refeições servidas

O formulário da Figura 58 necessita de preenchimento dos campos DATA INICIAL e UNIDADE ESCOLAR para gerar a planilha. Esta planilha gerada é mensal, portanto, faz-se necessário que o campo DATA INICIAL seja o primeiro dia do mês que se quer registrar. Após preencher os dois campos, o usuário poderá emitir o relatório e exportar em formato PDF, conforme mostra a seta vermelha. E também poderá visualizar o relatório, após o preenchimento dos campos ao clicar no botão indicado pela seta verde. Enviar o formulário à escola.

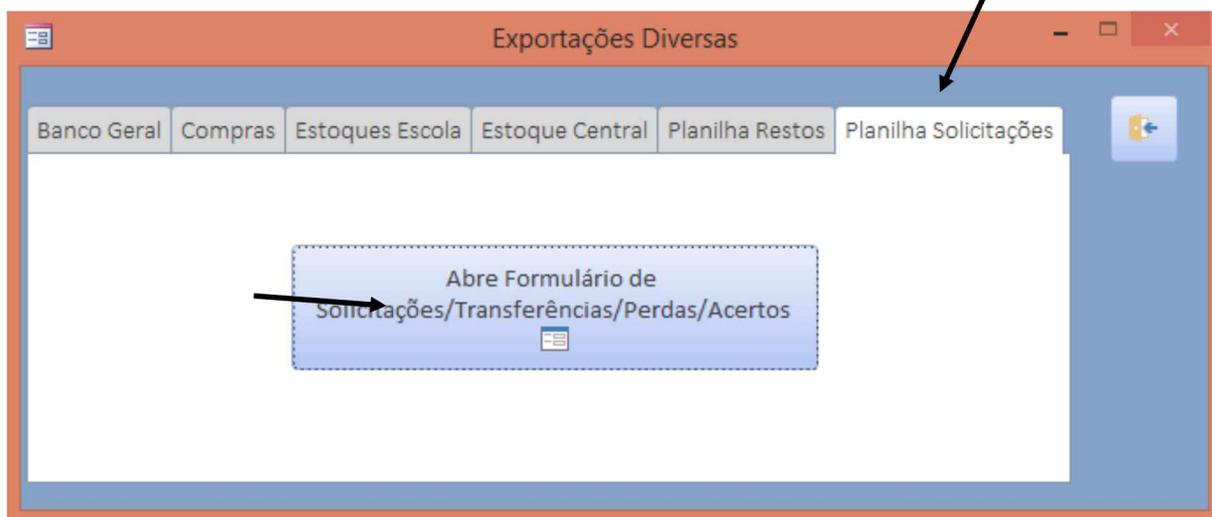


Figura 61 - Geração de Planilha Para Solicitações ao Estoque Central

A Figura 59, última guia, refere-se às solicitações de estoque que serão realizadas pelas escolas ao Estoque Central. Os pedidos de itens devem ser feitos através deste formulário e não haver solicitações verbais, ficando assim, formalizado e documentado.

Figura 62 - Solicitações de Itens ao Estoque Central

O formulário da Figura 60 deve ser preenchido o campo UNIDADE ESCOLAR e, em seguida, clicar no botão gerar arquivo em formato PDF (seta vermelha) ou visualizar o relatório (seta verde). Este procedimento gera o formulário de solicitação ou transferência de estoques. Caso a necessidade seja informar perdas ou acertos de estoque, realize os passos acima e no retângulo na parte de baixo (seta amarela), marque se tratar de perdas ou acertos e emita o formulário.

10. CHECK LIST DE LANÇAMENTOS DE ENTRADAS E SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► UTILITÁRIOS ► CHECK LIST LANÇAMENTOS – ESTOQUE CENTRAL

O fato de o usuário estar em contato com o banco de dados através de telas de lançamento, muitas vezes pode tornar as tarefas duvidosas em relação aos lançamentos. O formulário de Ccheck List de Lançamentos (Figura 58) é um relatório de controle para o usuário não se perder em relação aos registros realizados de entradas e saídas no banco de dados, especificamente no Estoque Central. A ordem do formulário é DECRESCENTE por data, podendo filtrar entre entradas, saídas ou tudo. Vejamos:

Código	Data	Dia	Tipo	Fornecedor	Escola
9	01/04/2020	quarta-feira	Saída		XILOIASSO INAGUE
8	01/04/2020	quarta-feira	Saída		SYLAS GEDEÃO COUTINHO
7	01/04/2020	quarta-feira	Saída		PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR
6	01/04/2020	quarta-feira	Saída		PROF. SONIA IBANHEZ SOARES
4	01/04/2020	quarta-feira	Saída		LUIZ ALBERTO DUARTE
3	01/04/2020	quarta-feira	Saída		DONA JULIA FERNANDES FRANZINI
1	01/04/2020	quarta-feira	Entrada	MERCADO DO CENTRO & CIA. LTDA.	

Figura 63 - Check List de Lançamentos - Entradas e Saídas do Estoque Central

O relatório da Figura 61 é gerado a partir do preenchimento dos campos DATA INICIAL, DATA FINAL e TIPO (Entrada, Saída ou (*) Todos). Ao clicar no campo CÓDIGO, conforme seta vermelha, abre-se o registro específico do banco de dados.

11.CHECK LIST DE LANÇAMENTOS DE SAÍDAS DO ESTOQUE NAS ESCOLAS

CAMINHO PARA ACESSO: MENU ► UTILITÁRIOS ► CHECK LIST LANÇAMENTOS - ESCOLAS

O formulário de check list de lançamentos de saídas nas escolas, Figura 62, também é um relatório de controle do usuário que tem a finalidade de verificar os registros efetuados nas movimentações de estoque das escolas para que não haja lançamentos errados, faltando ou a mais ou em duplicidade. Vejamos:

Código	Data	Dia	Escola	Cardápio Padrão
3	26/06/2020	sexta-feira	XILOIASSO INAGUE	Sexta-Feira - XILOIASSO INAGUE
7	01/04/2020	quarta-feira	XILOIASSO INAGUE	Quarta-Feira - XILOIASSO INAGUE
6	01/04/2020	quarta-feira	SYLAS GEDEÃO COUTINHO	Quarta-Feira - SYLAS GEDEÃO COUTINHO
5	01/04/2020	quarta-feira	PROF. SONIA IBANHEZ SOARES	Quarta-Feira - PROF. SONIA IBANHEZ SOARES
4	01/04/2020	quarta-feira	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR	Quarta-Feira - PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR
2	01/04/2020	quarta-feira	LUIZ ALBERTO DUARTE	Quarta-Feira - LUIZ ALBERTO DUARTE
1	01/04/2020	quarta-feira	DONA JULIA FERNANDES FRANZINI	Quarta-Feira - DONA JULIA FERNANDES FRANZINI

Figura 64 - Check List de Movimentações nas Escolas

O preenchimento dos campos DATA INICIAL e DATA FINAL é o que estrutura a visualização do relatório, que se apresentará em ordem DECRESCENTE de data.

12.PROCEDIMENTOS PARA CONTAGEM DE ESTOQUE E SEGURANÇA DO BANCO DE DADOS

A contagem física do estoque é um dos procedimentos que fazem parte da gestão de materiais. É uma ação necessária juntamente aos registros no banco de dados. Essas atividades em conjunto dão o tom ao controle e dificultam quaisquer possibilidades de desvios que possam a vir ocorrer.

Os funcionários, quando percebem que há um controle mais apurado, costumam agir e reagir de forma diferente, pois há sempre alguém verificando.

Sugestões para a segurança dos Estoques:

- a) Manter estoques em local apropriado e fechado com chaves;
- b) Deixar uma pessoa responsável pelo controle físico. Nas escolas, sugere-se que as merendeiras sejam as responsáveis, no Estoque Central a responsabilidade fica com a Nutricionista;
- c) A contagem física nas escolas, sugere-se a periodicidade semanal de contagem física, ou, no mínimo quinzenal;
- d) No estoque central, a contagem deve ser semanal também, ou no mínimo, quinzenal;
- e) A responsabilidade pela contagem dos estoques nas escolas é da merendeira;
- f) A responsabilidade pela contagem do estoque central é da nutricionista;
- g) Realizar contagem de surpresa, sem dia determinado, tanto no estoque central, como nas escolas.

Sugestões para segurança do Banco de Dados:

- a) Fazer backup diário do arquivo Access;
- b) Manter o backup em local fora do computador de uso, um pendrive, por exemplo;
- c) Trocar as senhas com alguma frequência.

13. FLUXOGRAMAS

Os fluxogramas são simbologias padronizadas que apresentam a forma de se realizar uma determinada atividade ou processo, proporcionando uma visão sistêmica global do processo. Eles facilitam o entendimento daqueles que forem realizar algum trabalho na organização seja ele produtivo ou administrativo. Este diagrama padronizado tem o objetivo, também, de facilitar os treinamentos de novos funcionários. Eles são uma espécie de passo a passo da “receita de bolo”, ou seja, o como fazer. Os fluxogramas complementam o manual. Em seguida estão os principais fluxogramas dos processos contidos na utilização da ferramenta SIGA-ME.

13.1 FLUXOGRAMA DE CONTAGEM FÍSICA NO ESTOQUE CENTRAL

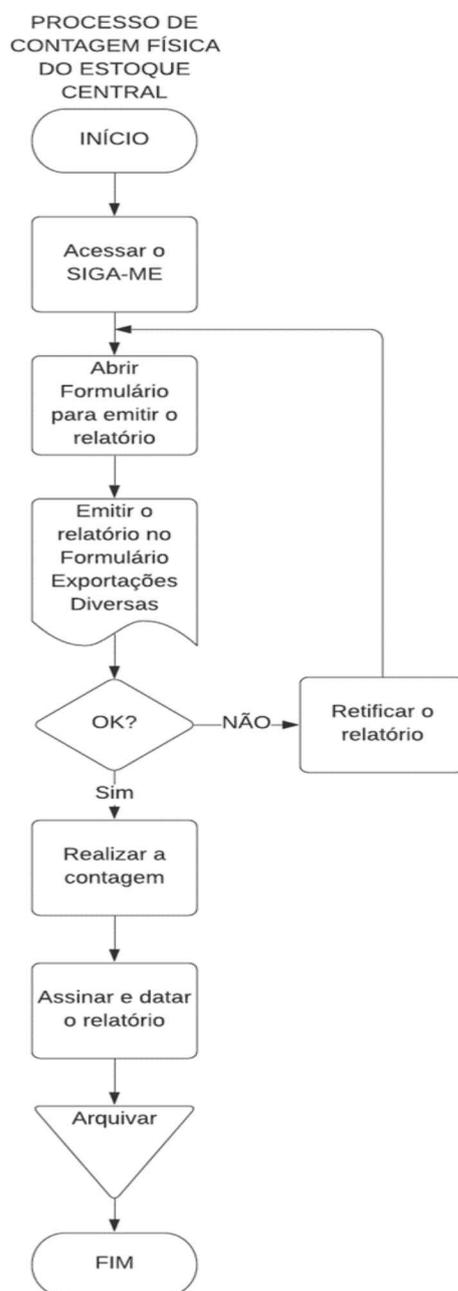


Figura 65 - Fluxograma do Processo de Contagem Física - Estoque Central

13.2 FLUXOGRAMA DE CONTAGEM FÍSICA NAS ESCOLAS

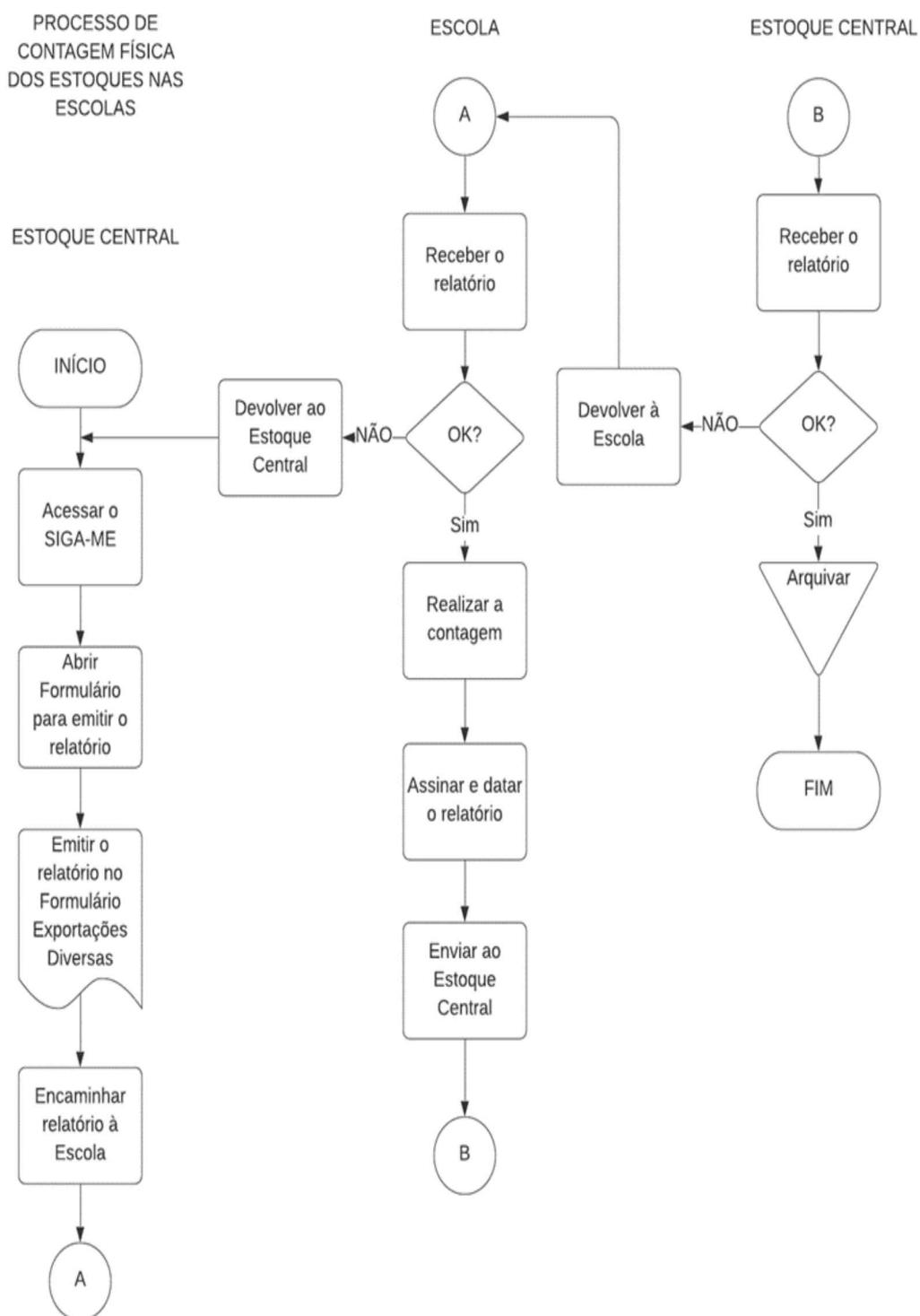


Figura 66 - Fluxograma do Processo de Contagem Física dos Estoques nas Escolas

13.3 FLUXOGRAMA DE ENTRADAS NO ESTOQUE CENTRAL

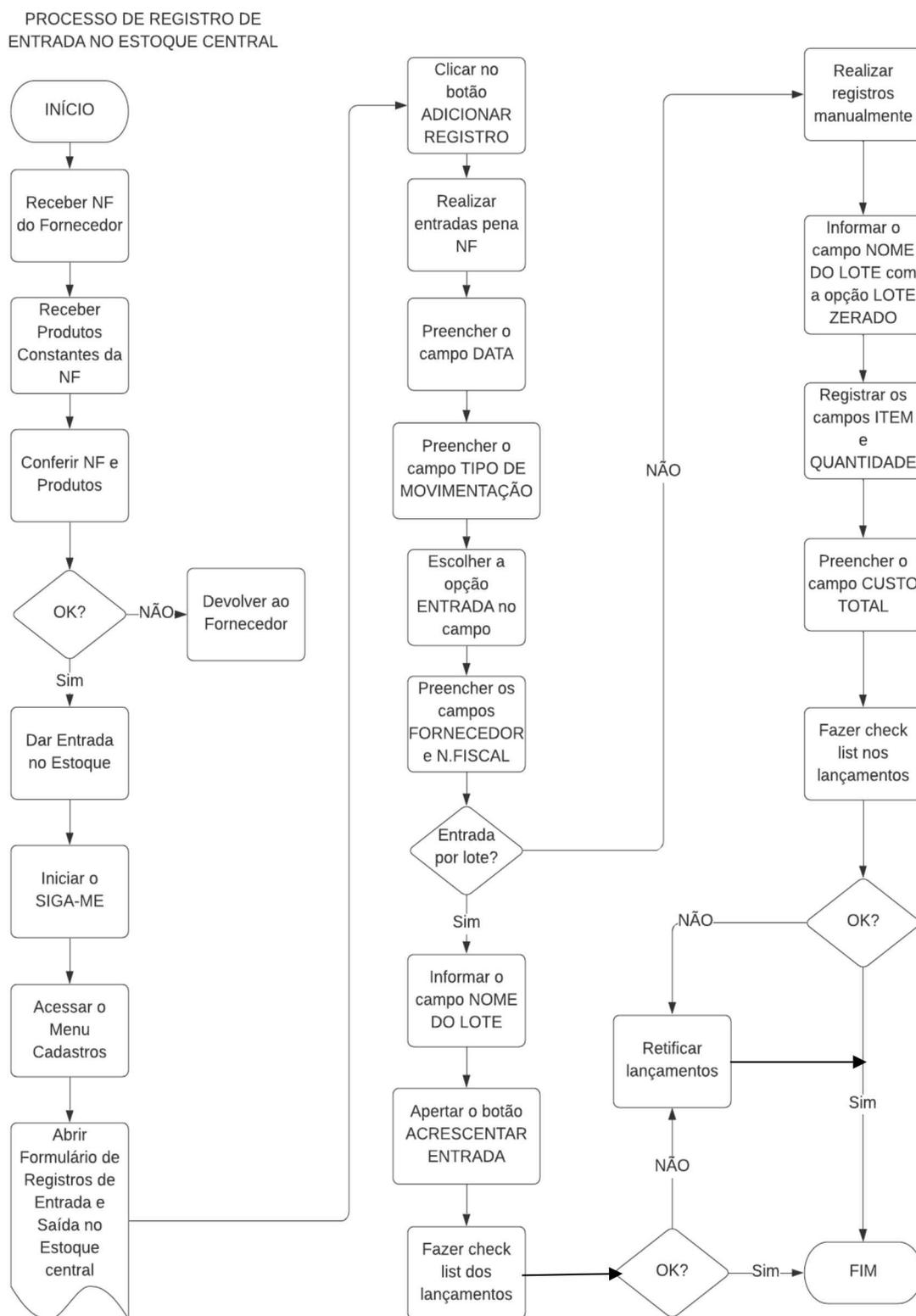


Figura 67 - Fluxograma do Processo de Movimentações de Entrada no Estoque Central

13.4 FLUXOGRAMA DE SAÍDAS DO ESTOQUE CENTRAL PARA AS ESCOLAS

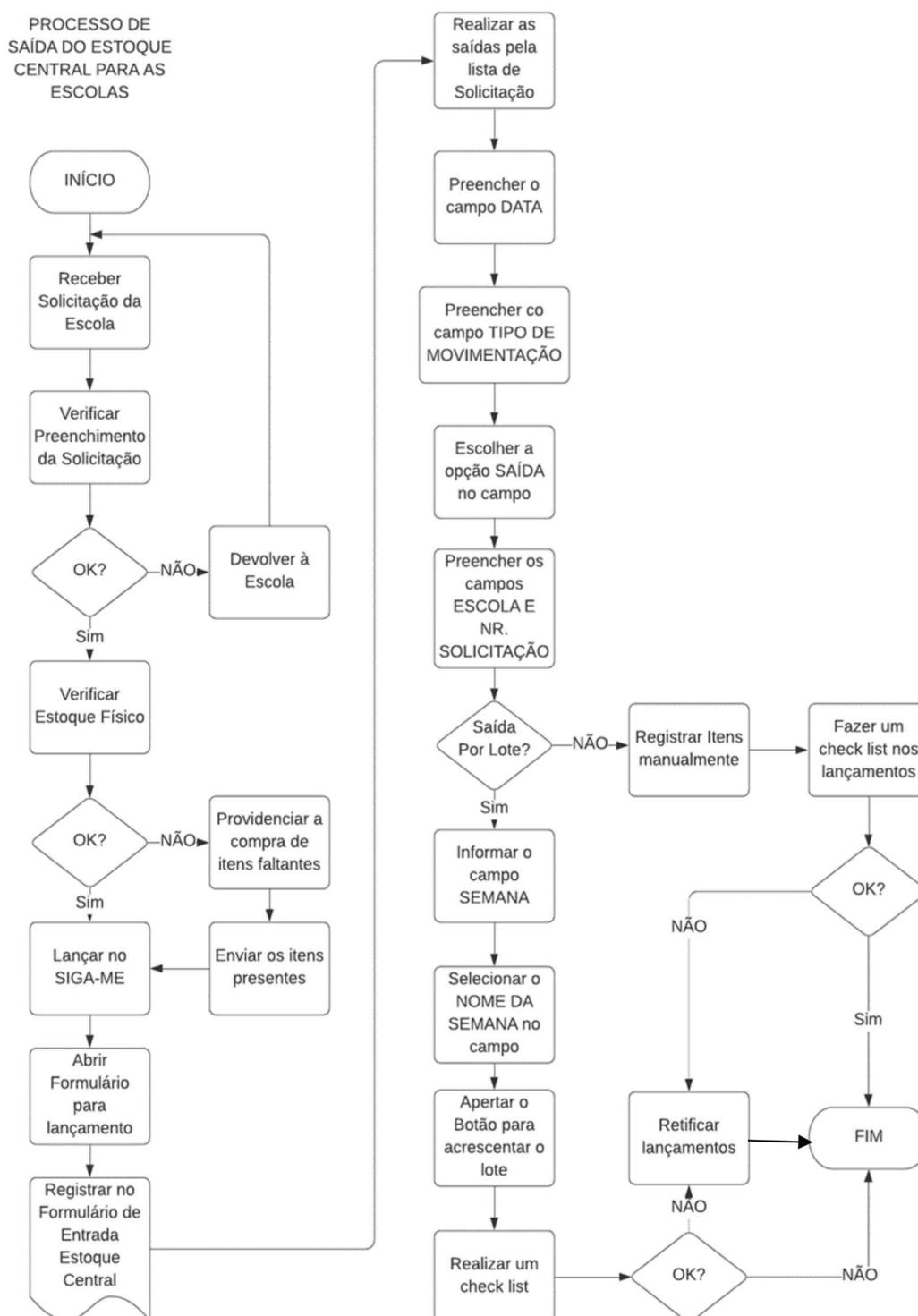


Figura 68 - Fluxograma do Processo de Movimentações de Saídas no Estoque Central

13.5 FLUXOGRAMA DE SAÍDAS DO ESTOQUE DAS ESCOLAS

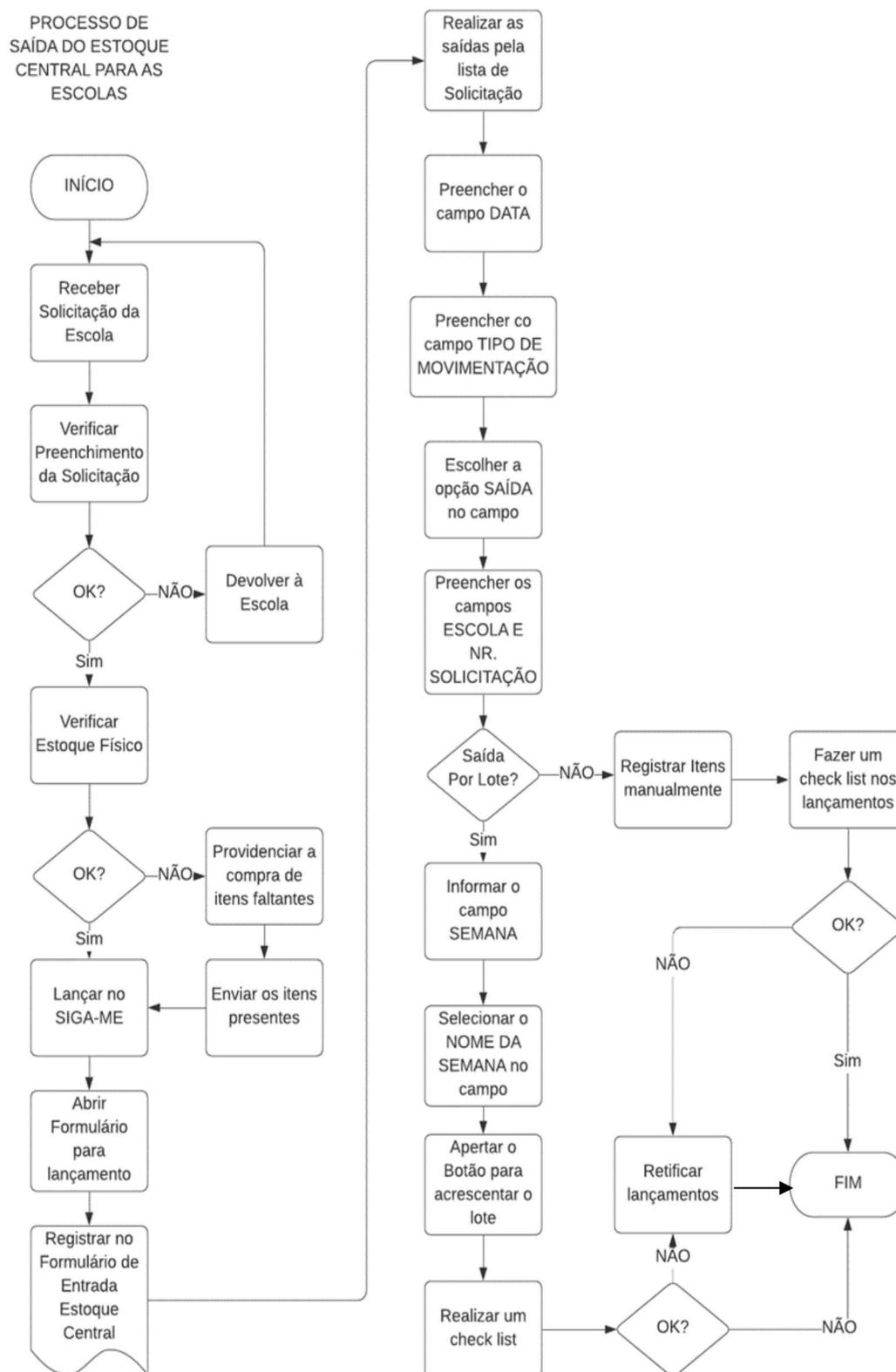


Figura 69 - Fluxograma do Processo de Movimentações de Saídas do Estoques Escolas (Produção)

13.6 FLUXOGRAMA DE CRIAÇÃO DE LOTE DE COMPRA

PROCESSO DE CRIAÇÃO DE LOTE DE COMPRA

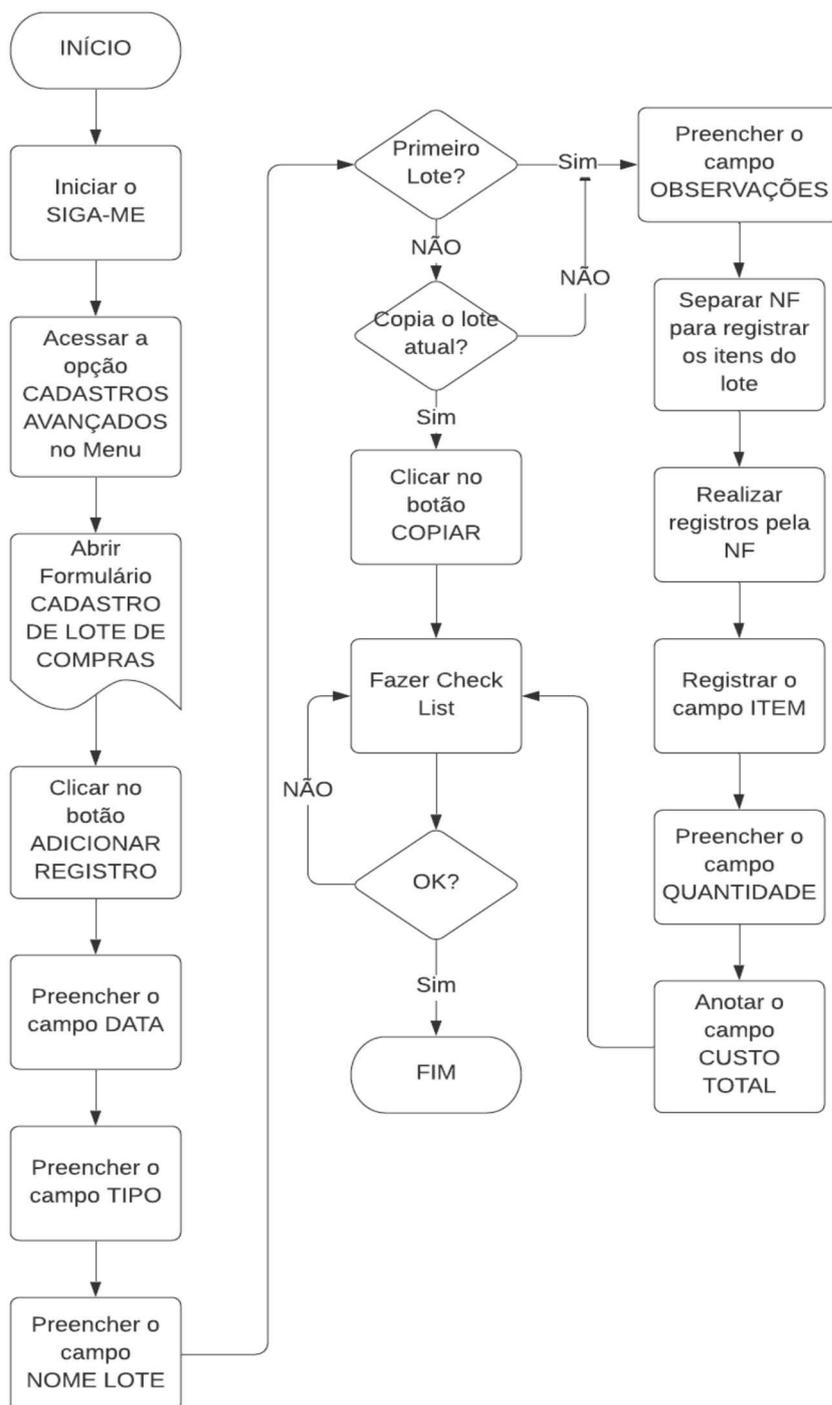


Figura 70 - Fluxograma do Processo de Criação de Lote de Compra

13.7 FLUXOGRAMA DE CRIAÇÃO DE CARDÁPIO PADRÃO

PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CARDÁPIO
PADRÃO

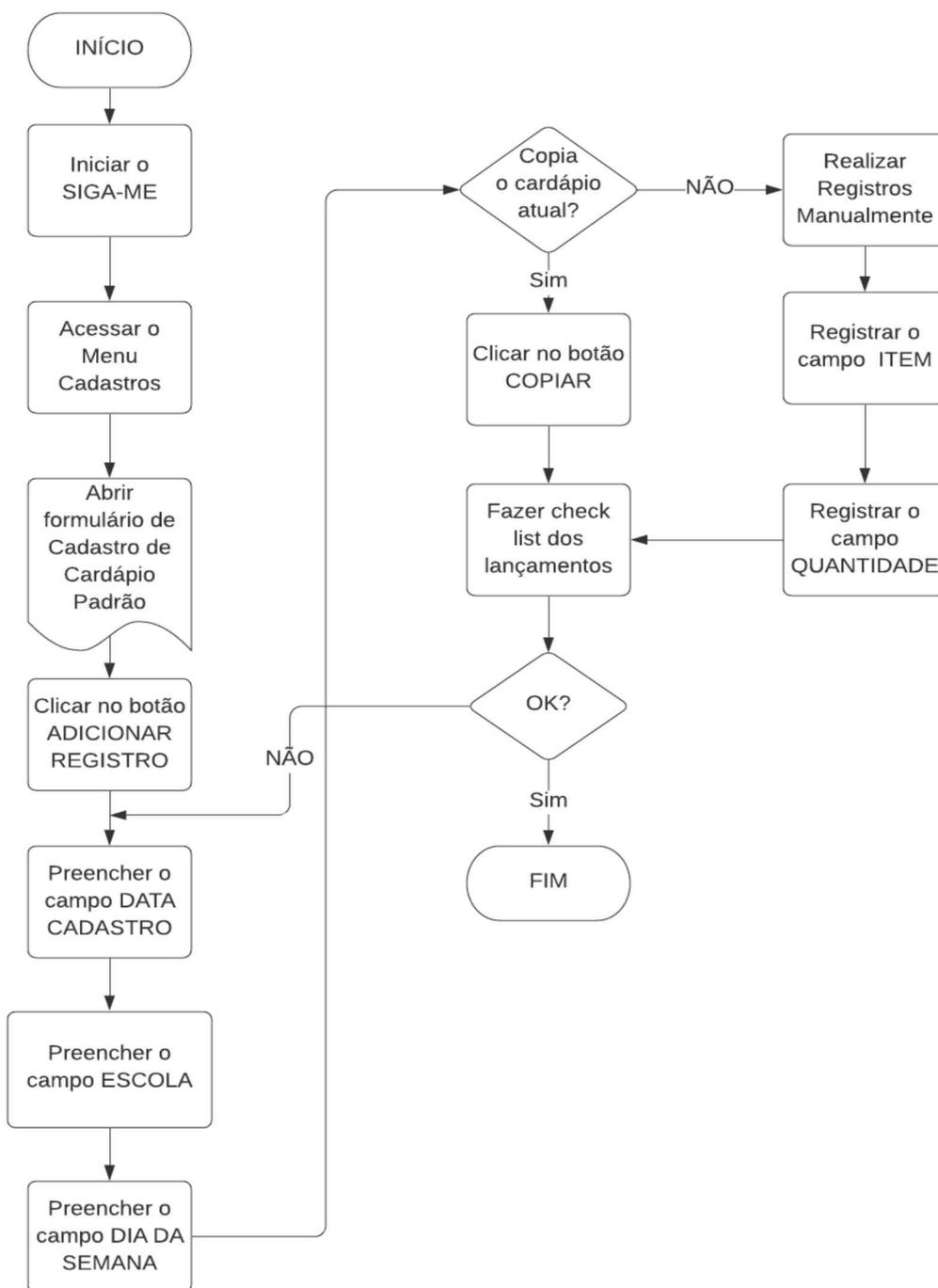


Figura 71 - Fluxograma do Processo de Criação de Cardápio Padrão

13.8 FLUXOGRAMA DE CRIAÇÃO DE LOTES DE SOLICITAÇÃO AO ESTOQUE CENTRAL

PROCESSO DE CRIAÇÃO DE LOTE PARA
SOLICITAÇÃO AO ESTOQUE CENTRAL

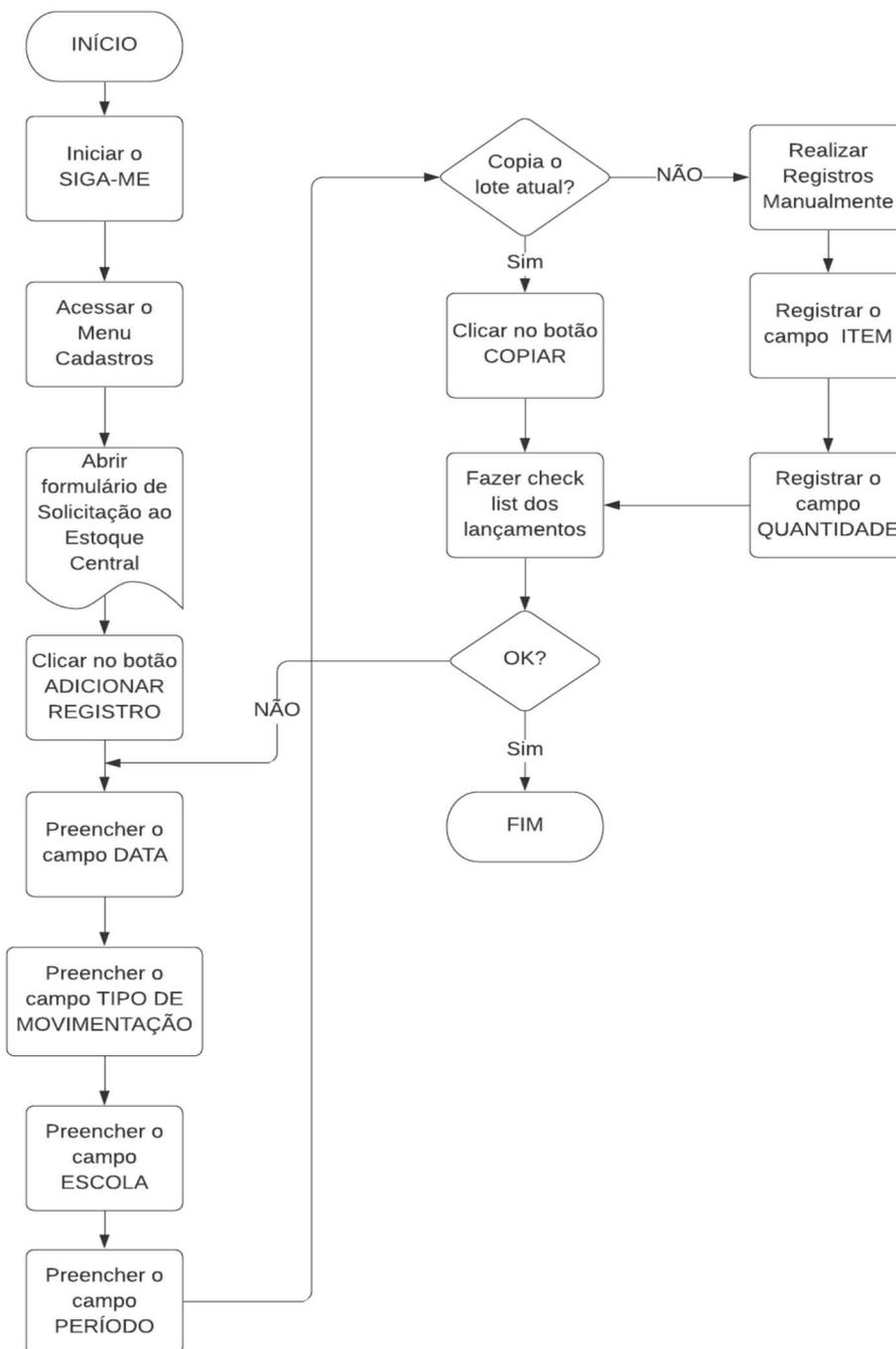


Figura 72 - Fluxograma de criação de lote de Solicitação ao Estoque Central

13.9 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE REGISTRO DIÁRIO DE RESTOS

PROCESSO DE REGISTRO DIÁRIO DE
DESPERDÍCIO DA MERENDA ESCOLAR

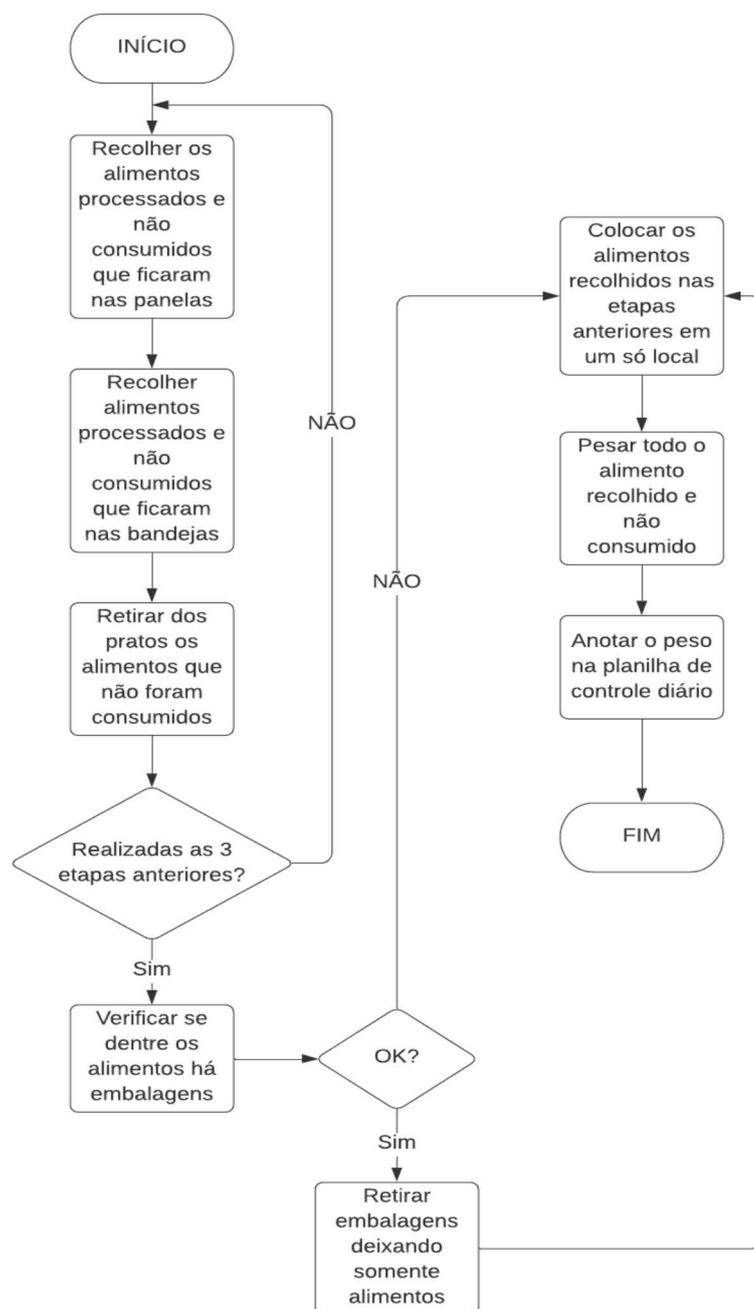


Figura 73 - Fluxograma do Processo de registro de restos nas escolas

13.10 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE CADASTRO DO CUSTO DA ÁGUA

PROCESSO DE
REGISTRO DE
CUSTO DA ÁGUA

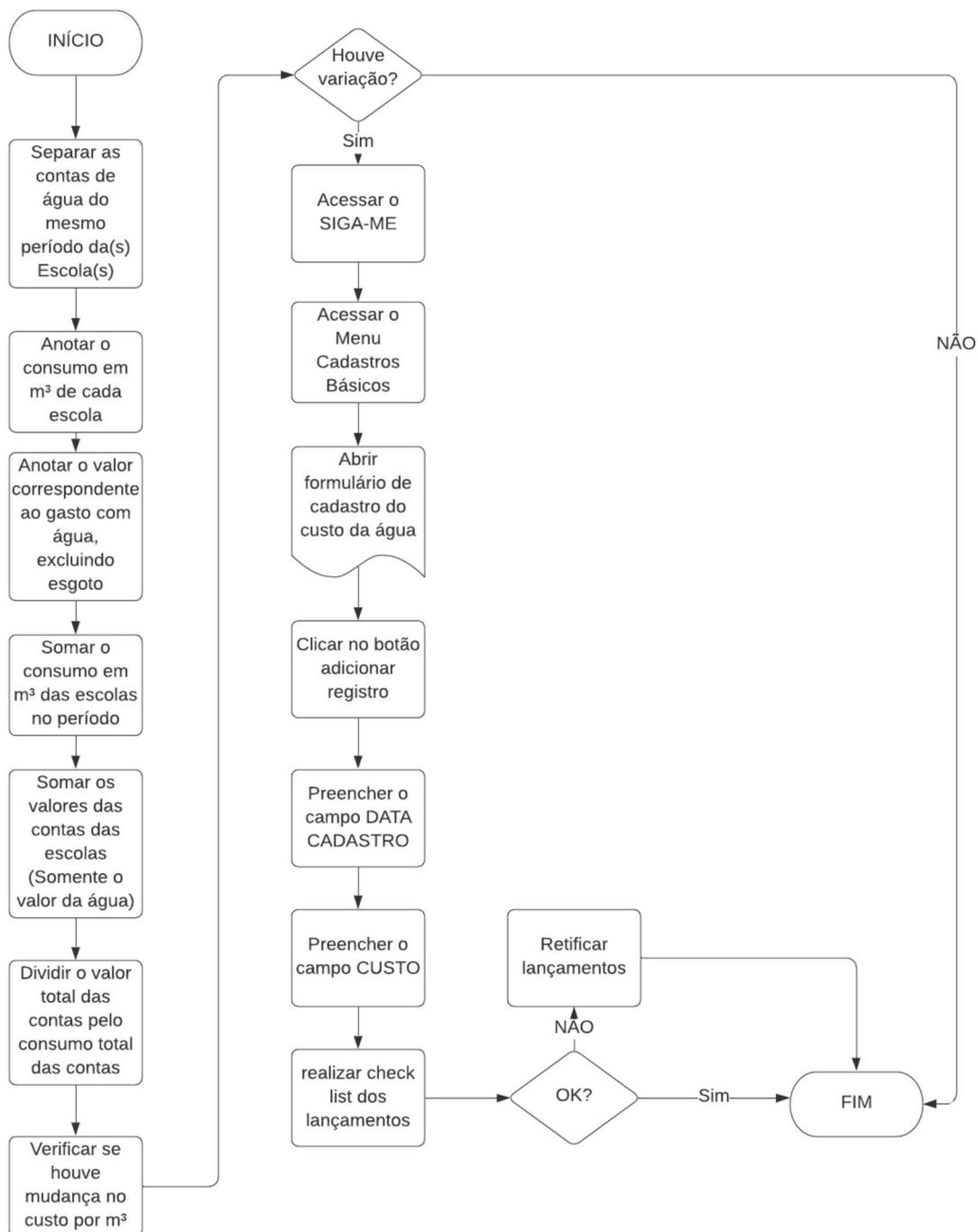


Figura 74 - Fluxograma do processo de Registro do Custo da Água

13.11 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE REGISTRO DA PEGADA HÍDRICA

PROCESSO DE
REGISTRO DA
PEGADA HÍDRICA

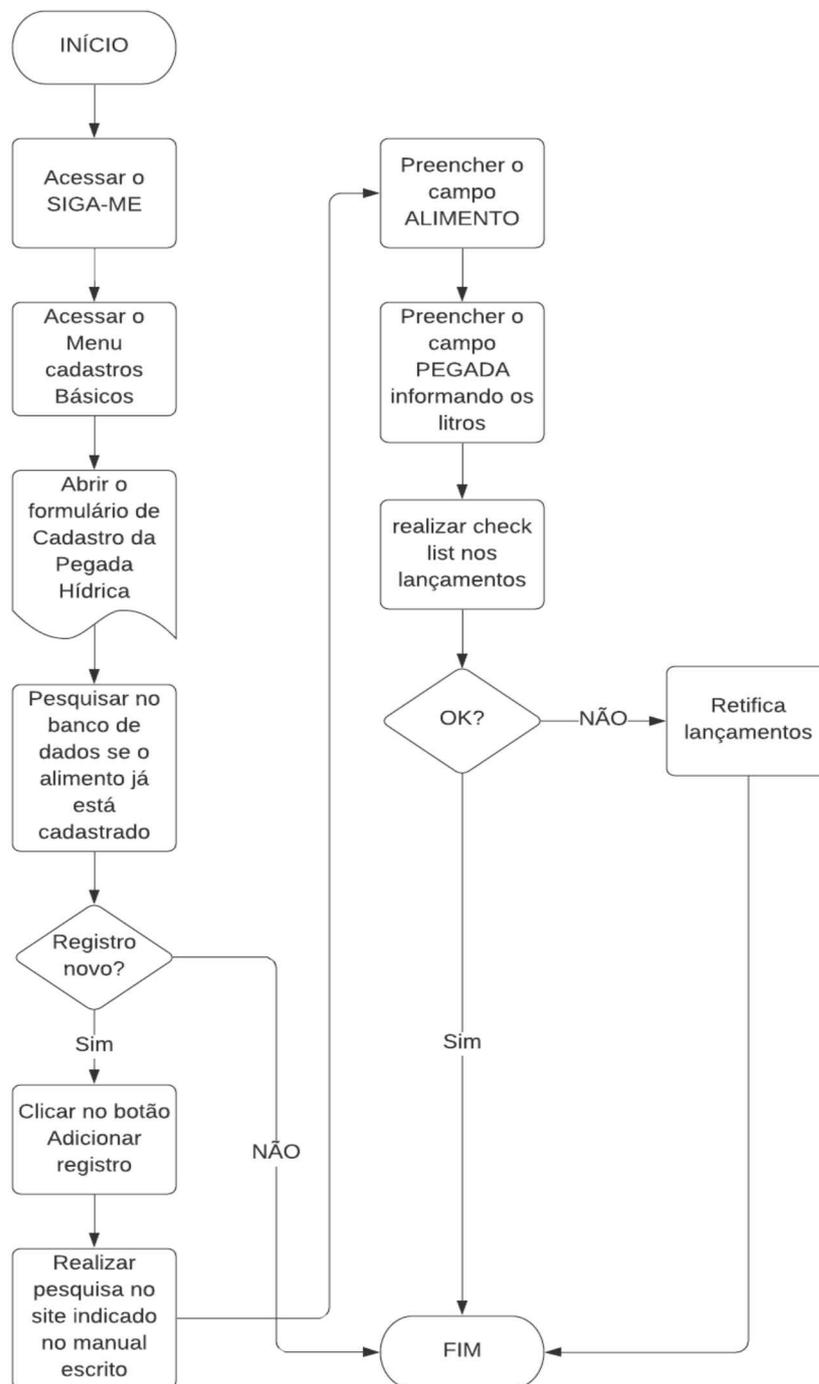


Figura 75 - Fluxograma de registro de Pegada Hídrica

13.12 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE CADASTRO DE ITENS EM ESTOQUE

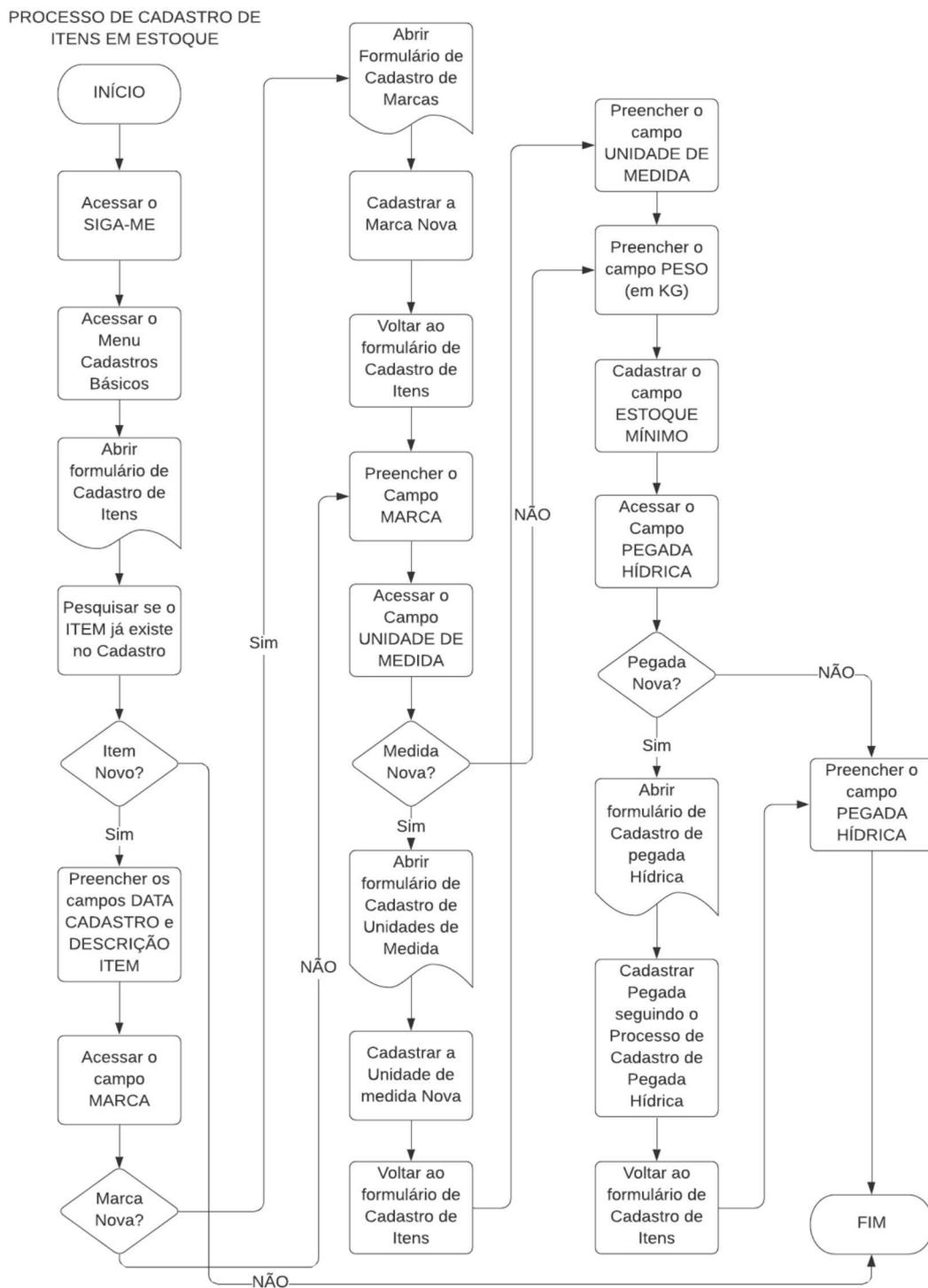


Figura 76 - Fluxograma do Processo de Cadastro de Itens em Estoque

13.13 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE SOLICITAÇÃO DE ITENS AO ESTOQUE CENTRAL

PROCESSO DE SOLICITAÇÕES DE ITENS
AO ESTOQUE CENTRAL

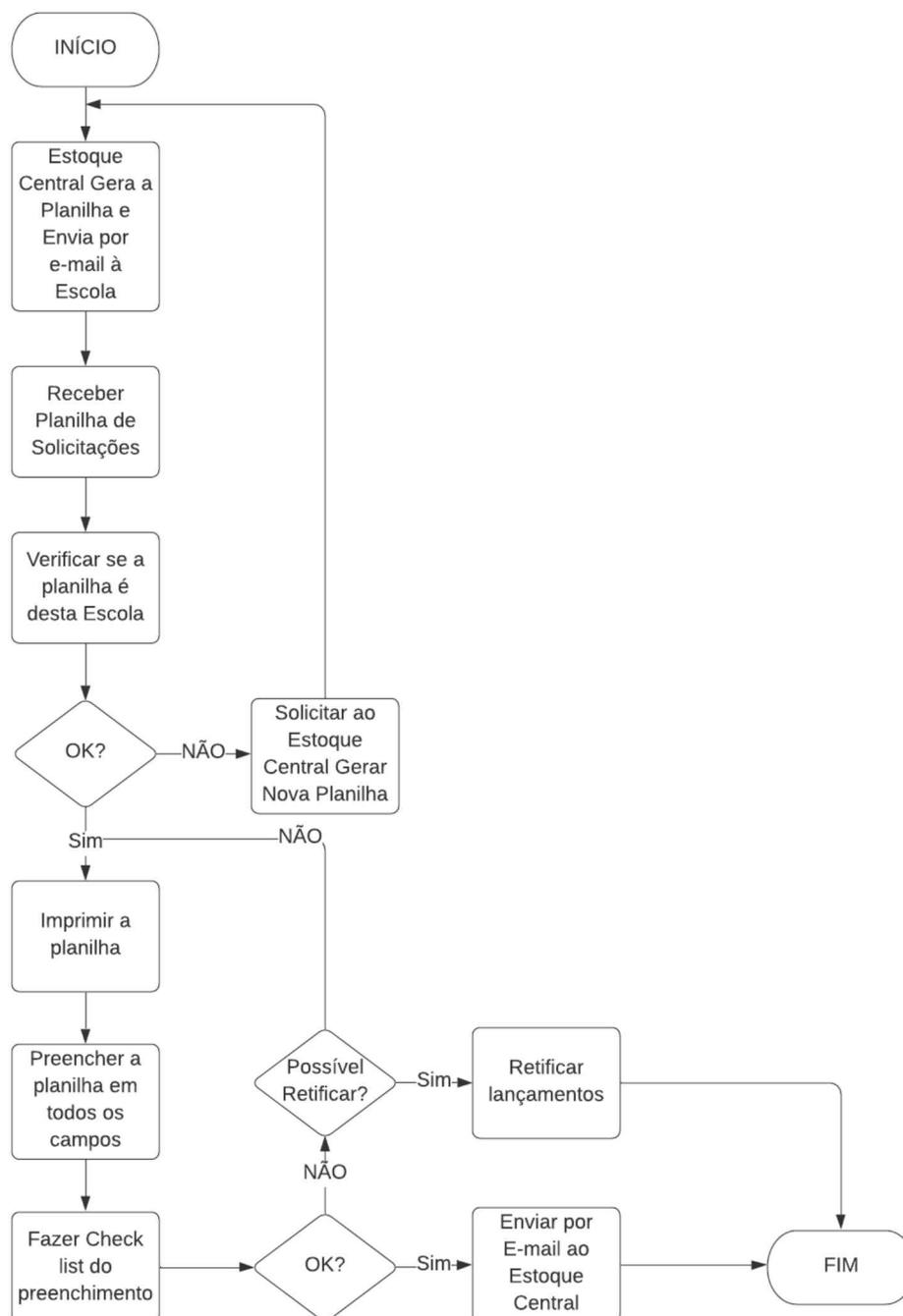


Figura 77 - Fluxograma do processo de solicitação de itens ao Estoque Central

13.14 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE ITENS DAS
ESCOLAS AO ESTOQUE CENTRAL

PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE ITENS
DAS ESCOLAS PARA O ESTOQUE CENTRAL

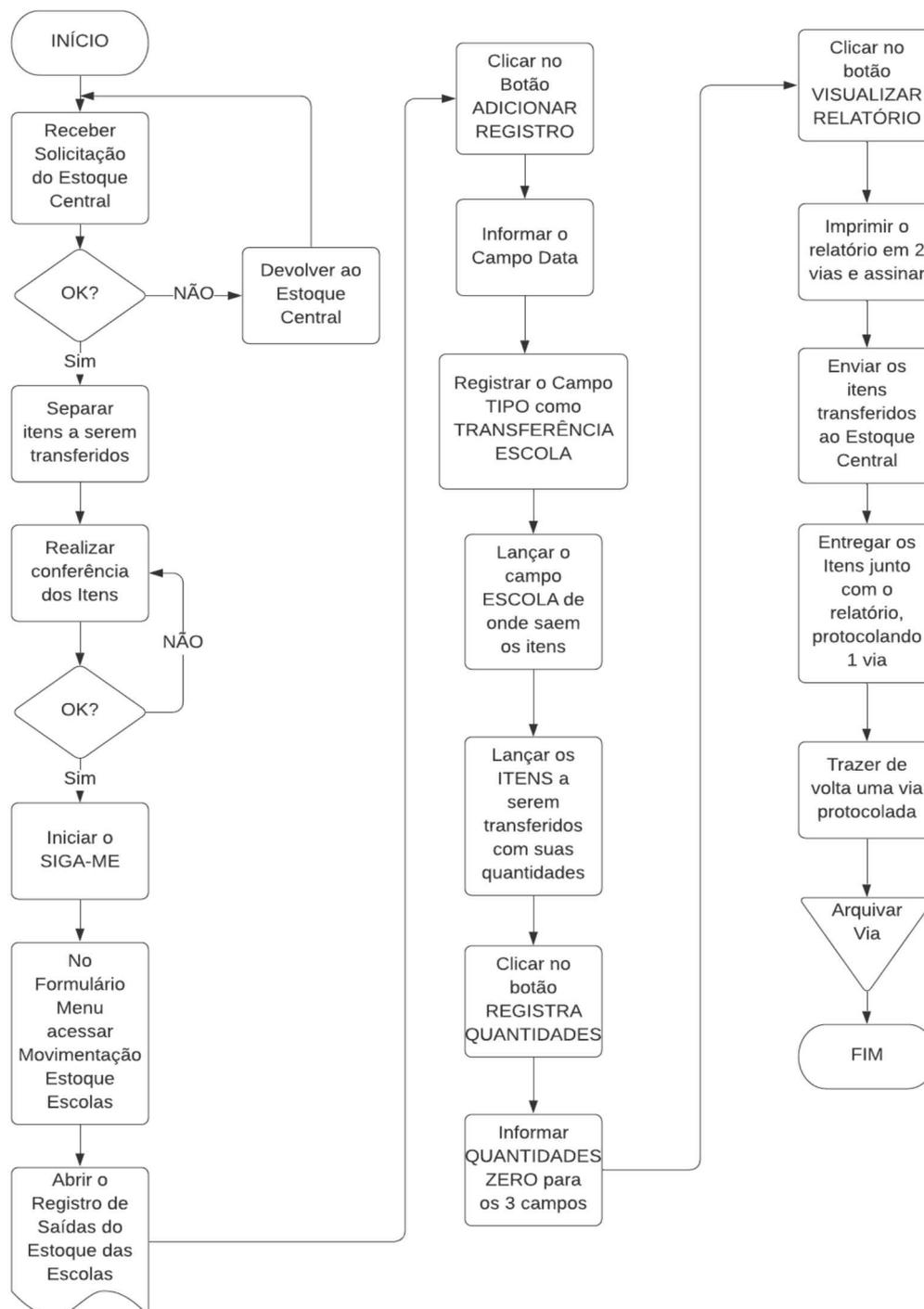


Figura 78 - Fluxograma do Processo de Transferência de Itens das Escolas para o Estoque Central

13.15 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE ENTRADA DE ITENS NO ESTOQUE CENTRAL RECEBIDOS POR TRANSFERÊNCIA DAS ESCOLAS

PROCESSO DE ENTRADA DE ITENS NO ESTOQUE CENTRAL
RECEBIDOS POR TRANSFERÊNCIA DAS ESCOLAS

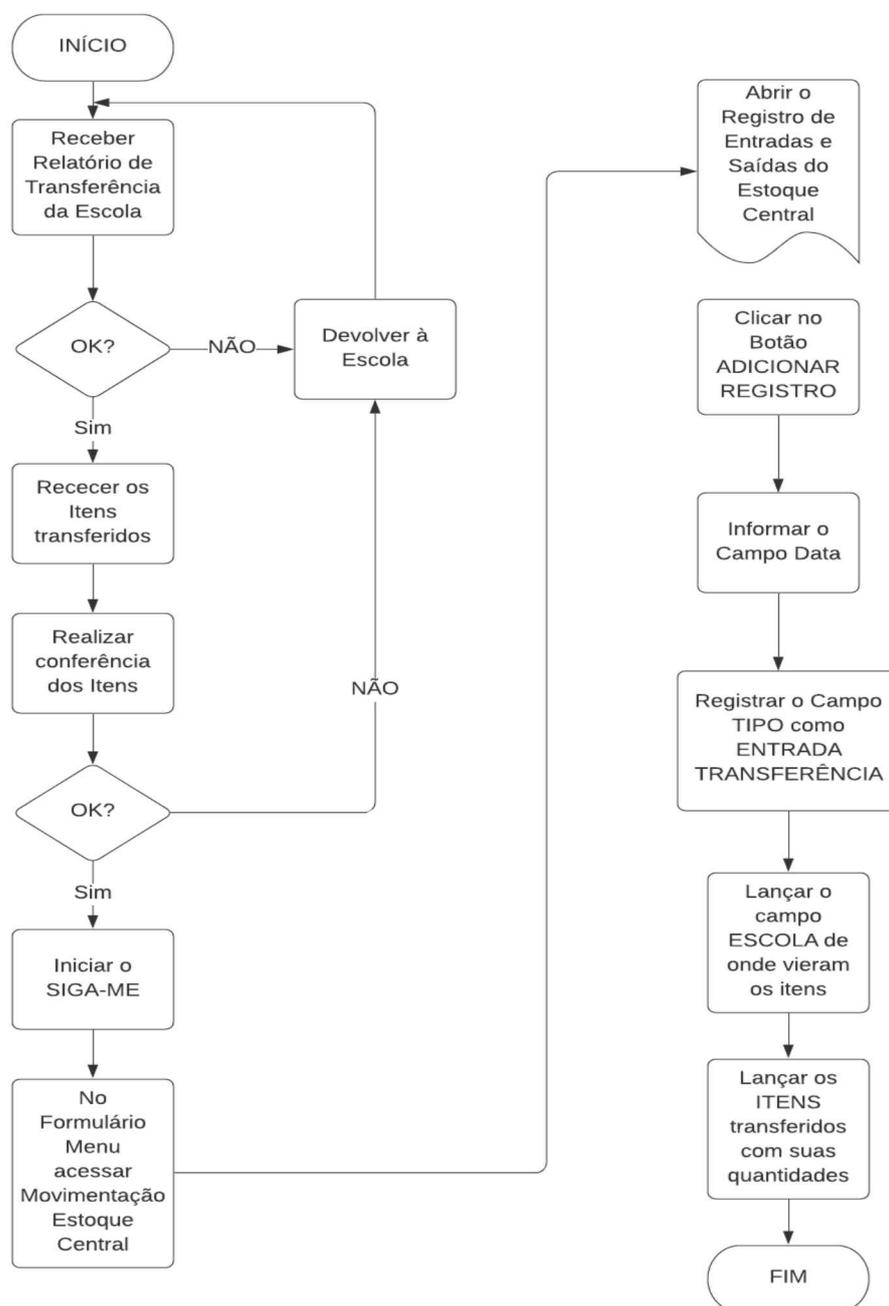


Figura 79 - Fluxograma de Entradas no Estoque Central Por Transferência das Escolas

13.16 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE SAÍDA DE ITENS DO ESTOQUE CENTRAL PARA AS ESCOLAS POR TRANSFERÊNCIA

PROCESSO DE SAÍDA DE ITENS DO ESTOQUE CENTRAL PARA AS ESCOLAS POR TRANSFERÊNCIA

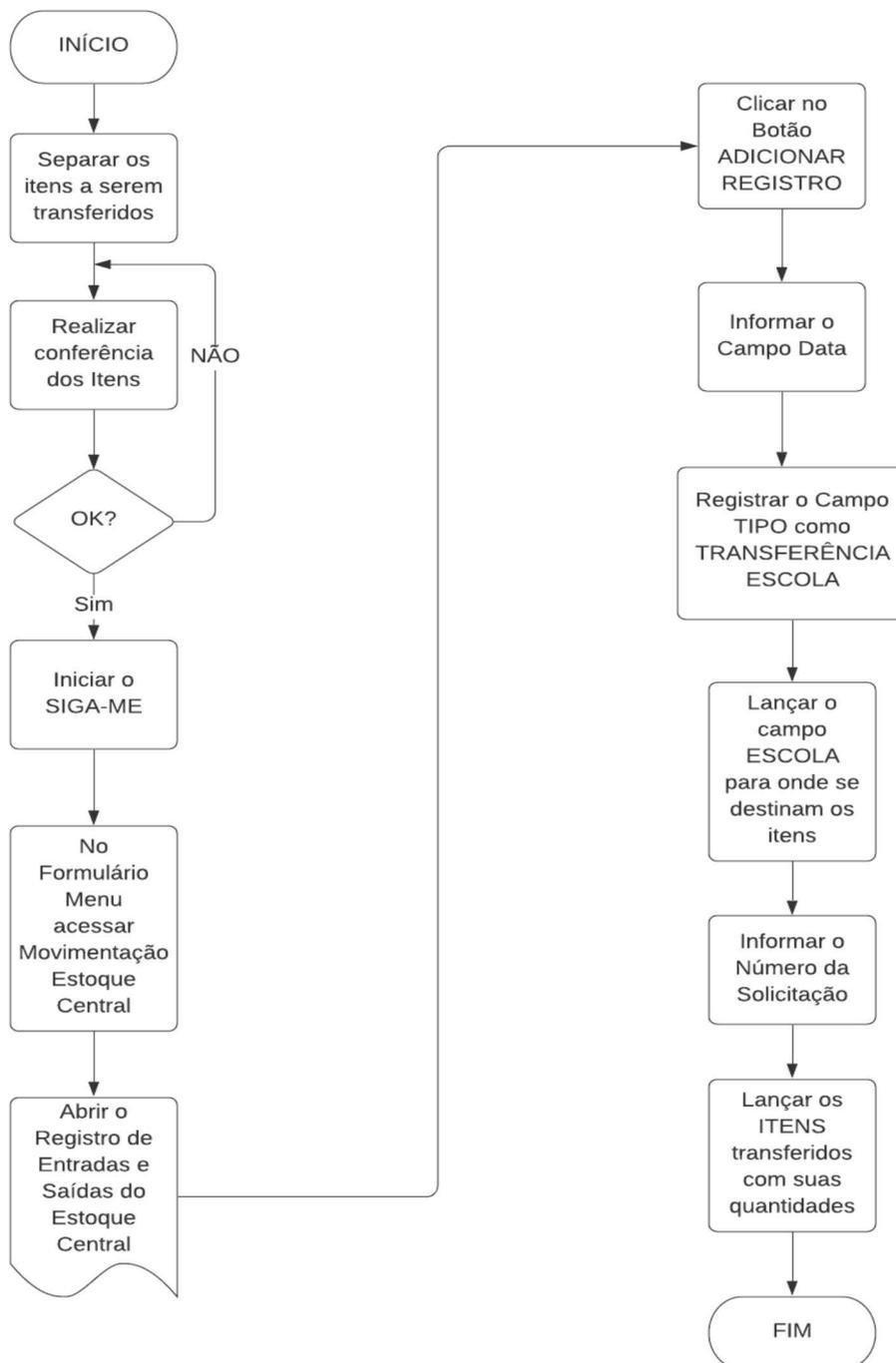


Figura 80 - Fluxograma do Processo de Saída Por Transferência do Estoque Central Para as Escolas

13.17 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE SAÍDA POR PERDAS DE ITENS DE ESTOQUE DAS ESCOLAS

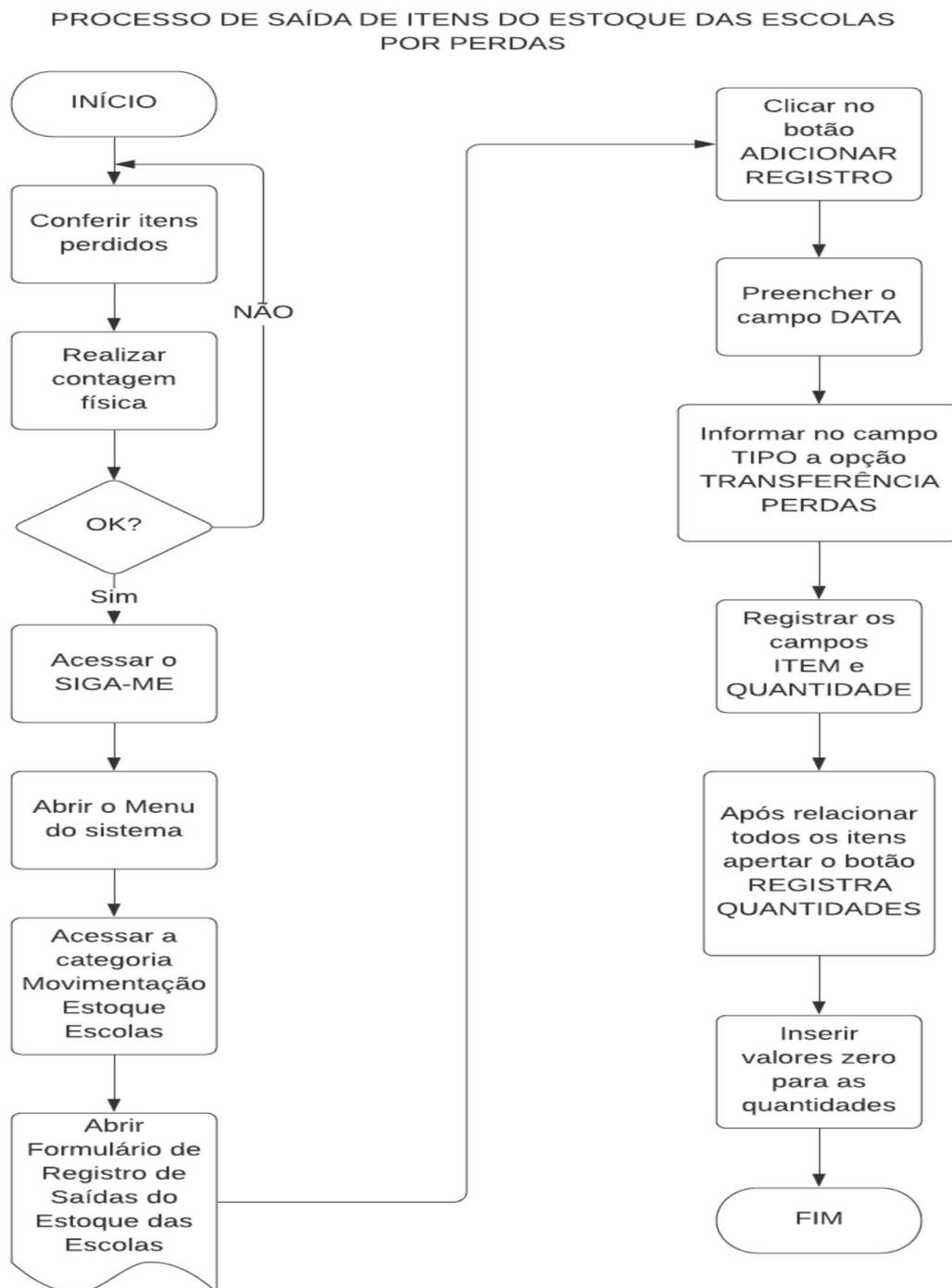


Figura 81 - Fluxograma do Processo de Transferência por Perdas das Escolas

13.18 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE LANÇAMENTO DE PERDAS NO ESTOQUE CENTRAL

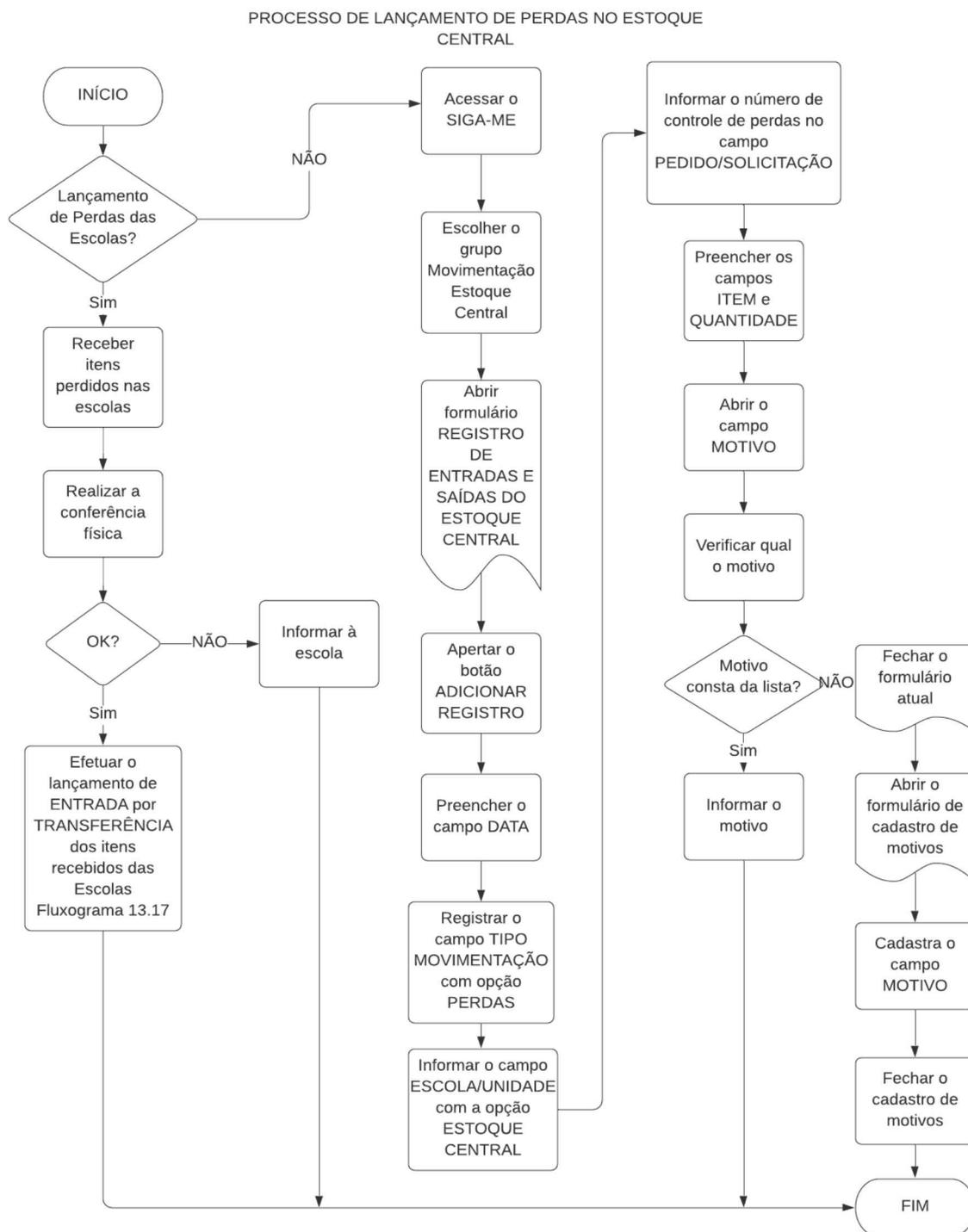


Figura 82 - Fluxograma do lançamento de perdas do Estoque Central

13.19 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE LANÇAMENTO DE ACERTOS NO ESTOQUE DAS ESCOLAS

PROCESSO DE LANÇAMENTO DE
ACERTOS EM ESTOQUE - ESCOLA

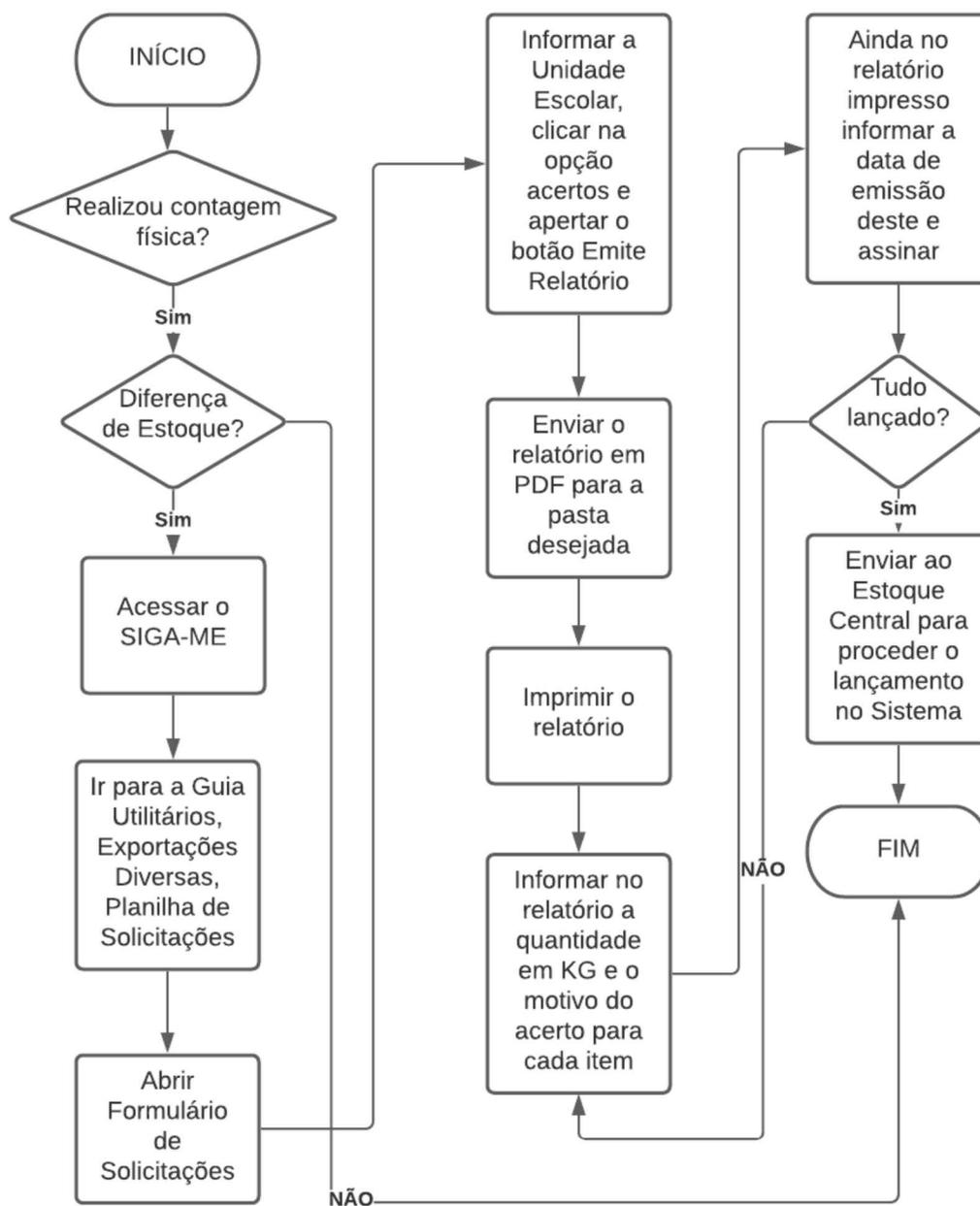


Figura 83 - Fluxograma do processo de acertos de estoque nas Escolas

13.20 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE LANÇAMENTO DE ACERTOS NO
ESTOQUE CENTRAL

FLUXOGRAMA DO LANÇAMENTO
DE ACERTOS DE ESTOQUE -
ESTOQUE CENTRAL

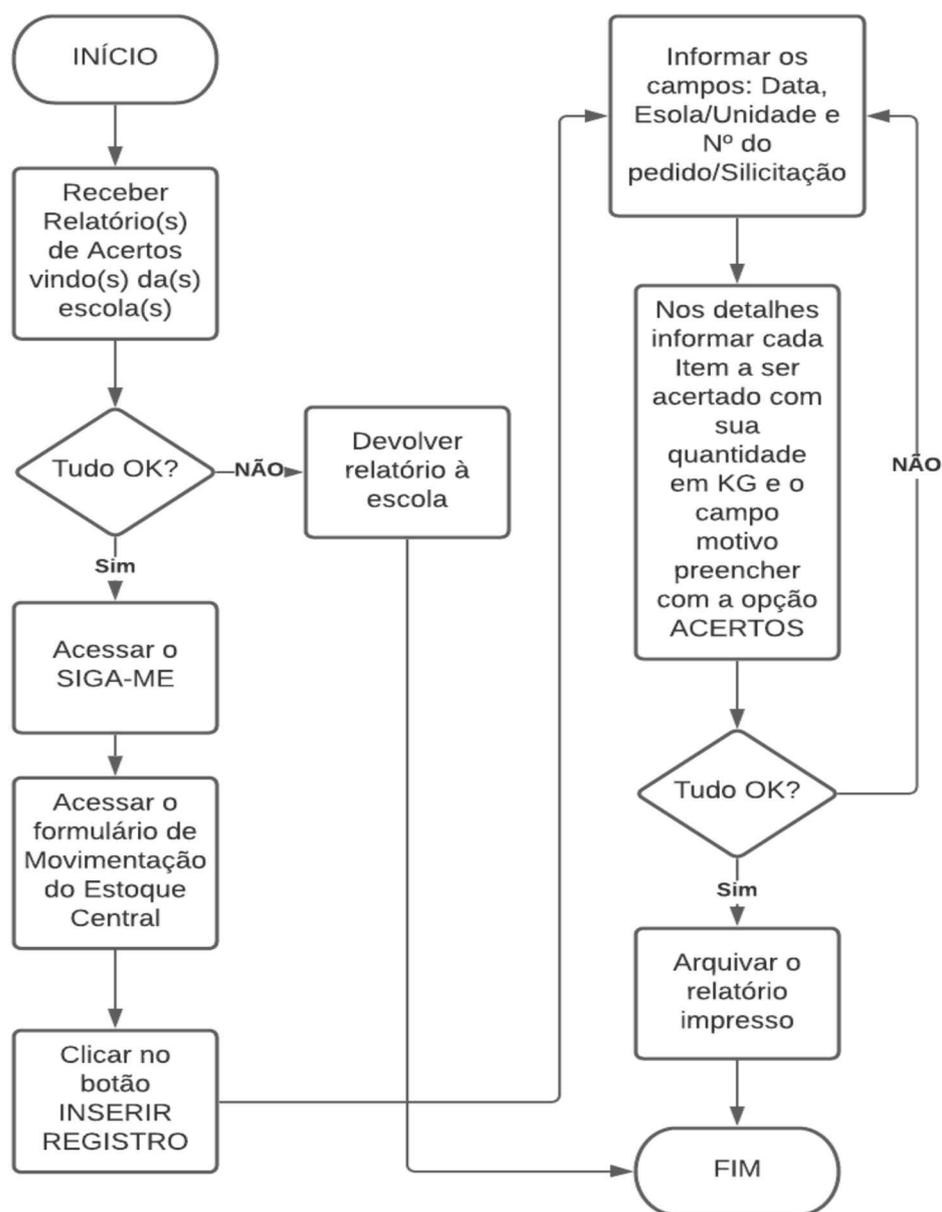


Figura 84 - Fluxograma do processo de acertos no Estoque Central

14. FORMULÁRIOS IMPRESSOS

Os formulários impressos, na ferramenta SIGA-ME, têm o objetivo de normatizar os procedimentos que antes ocorriam sem formalidades.

São parte integrante do conjunto de técnicas e processos, com a finalidade de otimizar o funcionamento da organização.

As ocorrências como: solicitações de estoque realizadas pelas escolas ao estoque central, transferências de estoque entre unidades, contagens físicas e perdas e acertos de itens deverão seguir a normativa de impressão, numeração, preenchimento de datas e assinatura dos responsáveis, culminando com o arquivo destes.

A possibilidade de verificação dos procedimentos realizados, no que diz respeito a atividades de movimentação física de produtos e lançamentos no sistema deve se fazer mediante à documentação física produzida pelos formulários aqui nominados.

14.1 FORMULÁRIO DE CONTAGEM FÍSICA DO ESTOQUE NAS ESCOLAS

RELATÓRIO DE CONTAGEM FÍSICA - ESTOQUE DE MERENDA ESCOLAR

Unidade Escolar: DONA JULIA FERNANDES FRANZINI

ITEM	SALDO	CONTAGEM
ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,4 KG	0,00	
AÇÚCAR - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,25 KG	0,00	
ALHO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
BATATA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	0,00	
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
CEBOLA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	
CENOURA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,25 KG	0,00	
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊ - 0,34 KG	0,00	
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
FILÉ DE PEITO DE FRANGO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	0,00	
LINGUIÇA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	0,00	
ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,9 KG	0,00	
PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE - 0,09 KG	0,00	
SAL - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
SALSICHA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
VINAGRE - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,75 KG	0,00	

Merendeira:

Maria José

Data: ___/___/___

ASSINATURA

Figura 85 - Formulário contagem física nas escolas

14.2 FORMULÁRIO DE CONTAGEM FÍSICA DO ESTOQUE CENTRAL

RELATÓRIO DE CONTAGEM FÍSICA - ESTOQUE CENTRAL - PRESIDENTE BERNARDES - MERENDA ESCOLAR

ITEM	SALDO	CONTAGEM FÍSICA (KG)
CARNE EM TIRAS - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	135,00	
FILÉ DE PEITO DE FRANGO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	203,00	
CARNE MOÍDA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	95,00	
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO - GENÉRICO - EMBALAGEM -	220,00	
SALSICHA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	116,00	
CARNE EM CUBOS - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	49,00	
AÇÚCAR - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	480,00	
MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	207,00	
ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	360,00	
BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	43,60	
EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊ - 0,34 KG	78,54	
LINGUIÇA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	20,00	
ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,4 KG	17,64	
BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	28,00	
CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,25 KG	6,25	
ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,9 KG	34,21	
VINAGRE - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,75 KG	37,50	
FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	7,00	
FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	9,00	
SAL - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	21,00	
COLORÍFICO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,5 KG	1,00	
OVOS - GENÉRICO - CAIXA - 0,72 KG	0,00	
LEITE - GENÉRICO - CAIXA - 1 KG	0,00	
PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE - 0,09 KG	0,00	
CEBOLA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	
BATATA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	
PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	0,00	
ALHO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	0,00	
ALFACE - GENÉRICO - MAÇO - 0,25 KG	0,00	
CENOURA - GENÉRICO - PACOTE - 1 KG	0,00	
MARGARINA - GENÉRICO - POTE - 0,5 KG	0,00	

Responsável:

ASSINATURA

Posição em: 13/02/2021 11:30:32

Página 1 de 1

Figura 86 - Formulário de contagem física Estoque Central

14.3 FORMULÁRIO DE INFORMAÇÃO MENSAL DE DESPERDÍCIO NAS ESCOLAS

Planilha de Controle de Sobras Diárias de Alimentos

ESCOLA: **DONA JULIA FERNANDES FRANZINI** Ref: **set/2020**

Data	Alunos	Refeições	Restos	Data	Alunos	Refeições	Restos (Kg)
01/09/2020				26/09/2020			
02/09/2020				27/09/2020			
03/09/2020				28/09/2020			
04/09/2020				29/09/2020			
05/09/2020				30/09/2020			
06/09/2020				01/10/2020			
07/09/2020							
08/09/2020							
09/09/2020							
10/09/2020							
11/09/2020							
12/09/2020							
13/09/2020							
14/09/2020							
15/09/2020							
16/09/2020							
17/09/2020							
18/09/2020							
19/09/2020							
20/09/2020							
21/09/2020							
22/09/2020							
23/09/2020							
24/09/2020							
25/09/2020							

Merendeira: **Maria José**

ASSINATURA

Figura 87 - Formulário mensal de Sobras de alimentos

14.4 FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE ESTOQUES DAS ESCOLAS AO ESTOQUE CENTRAL

ESCOLA:	PAULO SOARES HUNGRIA JUNIOR	Nº Solicitação	<input type="text"/>
Código	Item	Quantidade (Kg)	
1	ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,4 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	FEIJÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,25 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	AÇÚCAR - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊ - 0,34 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	MARGARINA - GENÉRICO - POTE - 0,5 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,9 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	SAL - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	VINAGRE - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,75 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	SALSICHA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
45	BATATA DOCE - GENÉRICO - SACO - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
46	BERINJELA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
47	GOIABA - GENÉRICO - SACO - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
48	MELANCIA - GENÉRICO - UNIDADE - 5 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
49	MAMÃO - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
50	ABACAXI - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
51	PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
52	PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE - 0,09 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
53	OVOS - GENÉRICO - CAIXA - 0,72 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
54	COLORÍFICO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,5 KG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Merendeira:	<input type="text" value="Marta Cristina"/>	_____	
Data Emissão:	<input type="text"/>	ASSINATURA	

Figura 88 - Formulário de Solicitações de estoque

14.5 FORMULÁRIO DE PERDAS OU ACERTOS DE ESTOQUE

 Perdas de Estoque Acertos de Estoque

ESCOLA: PROF. SONIA IBANHEZ SOARES

Nº Solicitação

Código	Item	Qtd (Kg)	Descrição
1	ACHOCOLATADO EM PÓ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,4 KG		
2	ARROZ - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG		
3	FEUÃO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG		
4	BOLACHA DOCE - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG		
5	BOLACHA SALGADA - GENÉRICO - PACOTE - 0,4 KG		
6	CHÁ MATE - GENÉRICO - CAIXA - 0,25 KG		
7	AÇÚCAR - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG		
8	EXTRATO DE TOMATE - GENÉRICO - SACHÊ - 0,34 KG		
9	FARINHA DE MANDIOCA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG		
10	MACARRÃO - GENÉRICO - PACOTE - 0,5 KG		
11	MARGARINA - GENÉRICO - POTE - 0,5 KG		
12	ÓLEO DE SOJA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,9 KG		
13	SAL - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG		
14	VINAGRE - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,75 KG		
15	SALSICHA - GENÉRICO - EMBALAGEM - 1 KG		

45	BATATA DOCE - GENÉRICO - SACO - 1 KG		
46	BERINJELA - GENÉRICO - SACO - 1 KG		
47	GOIABA - GENÉRICO - SACO - 1 KG		
48	MELANCIA - GENÉRICO - UNIDADE - 5 KG		
49	MAMÃO - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG		
50	ABACAXI - GENÉRICO - UNIDADE - 1 KG		
51	PÃO FRANCÊS - GENÉRICO - UNIDADE - 0,05 KG		
52	PÃO DE HOT DOG - GENÉRICO - UNIDADE - 0,09 KG		
53	OVOS - GENÉRICO - CAIXA - 0,72 KG		
54	COLORÍFICO - GENÉRICO - EMBALAGEM - 0,5 KG		

Merendeira: Data Emissão:

ASSINATURA

Figura 89 - Formulário de Perdas/Acertos de Estoque