

Avaliação de instrumentos de gestão como estratégia à redução de desperdício em unidades de alimentação e nutrição de escolas da região metropolitana do Recife, Pernambuco

Evaluation of management tools as a strategy for reducing food waste in school food service and nutrition units in the metropolitan region of Recife, Pernambuco

Larissa Giovanna dos Santos Lima¹

Viviane Michele dos Santos²

Letícia Gomes da Silva³

Silmara Vieira Cadete Silva⁴

Vitoria Izadora Braga Guimarães⁵

RESUMO

Introdução: A alimentação escolar é essencial para o desenvolvimento nutricional de crianças e adolescentes, sendo uma oportunidade de promover hábitos saudáveis e práticas sustentáveis. A gestão eficiente das Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) nas escolas é de suma importância para evitar desperdícios e garantir refeições balanceadas. **Objetivo:** Avaliar qualitativamente os cardápios de quatro escolas particulares da Região Metropolitana do Recife, com foco na utilização de instrumentos de gestão para reduzir o desperdício alimentar e melhorar a qualidade nutricional. **Métodos:** A análise foi realizada utilizando o método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar (AQPC Escola), que compreende três etapas: avaliação das refeições, cálculo de frequências absolutas e relativas, e mensuração dos percentuais de alimentos "Recomendados" e "Controlados". Além disso, foram considerados aspectos como o Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA) e a sazonalidade dos alimentos.

Palavras-chave: Cardápio. Sustentabilidade. Instituições de Ensino.

¹ Pós-graduada em Gestão de Negócios e Serviços de Alimentação pela Faculdade Anhanguera. E-mail: larissagiovannasantos@grad.fafire.br

² Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e docente do curso de Bacharelado em Nutrição no Centro Universitário Frassinetti do Recife (uniFAFIRE). E-mail: vivianes@prof.unifafire.edu.br

³ Pós-graduanda em Nutrição Clínica e Hospitalar no Centro Universitário Frassinetti do Recife (uniFAFIRE). E-mail: leticiagomessilva@grad.fafire.br

⁴ Pós-graduanda em Nutrição Clínica e Hospitalar no Centro Universitário Frassinetti do Recife (uniFAFIRE) e em Nutrição Clínica na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: silmaravieiracadetesilva@grad.fafire.br

⁵ Pós-graduanda em Nutrição Clínica e Hospitalar no Centro Universitário Frassinetti do Recife (uniFAFIRE). Email: vitoriaizadorabraga@grad.fafire.br

ABSTRACT

Introduction: School meals are essential for the nutritional development of children and adolescents, providing an opportunity to promote healthy habits and sustainable practices. Efficient management of Food and Nutrition Units (UANs) in schools is of utmost importance to prevent food waste and ensure balanced meals. **Objective:** To qualitatively evaluate the menus of four private schools in the Metropolitan Region of Recife, focusing on the use of management tools to reduce food waste and improve nutritional quality. **Methods:** The analysis was conducted using the Qualitative Evaluation of School Menu Preparations (AQPC Escola) method, which includes three stages: evaluation of meals, calculation of absolute and relative frequencies, and measurement of the percentage of "Recommended" and "Controlled" foods. Additionally, aspects such as the Integral Use of Food (AIA) and food seasonality were considered.

Keywords: Menu. Sustainability. School.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2024) no ano de 2022 cerca de 783 milhões de pessoas foram afetadas pela fome e um terço enfrentam insegurança alimentar, concomitantemente residências de todo o mundo desperdiçam mais de 1 bilhão de refeições por dia. O desperdício alimentar no Brasil reflete um padrão cultural marcado pela negligência em todas as etapas da cadeia produtiva, essa prática é observada em diferentes estratos econômicos e constitui um problema intrínseco à sociedade brasileira, contribuindo para a insegurança alimentar e o esgotamento de recursos naturais (Silvério e Oltramari, 2014). Iniciativas e políticas públicas de organizações, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o PNUMA, buscam reverter esse quadro através de estratégias de conscientização, reciclagem e manejo adequado dos alimentos (Embrapa, 2024).

A Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) nº 380/2005, que regula as áreas de atuação do nutricionista, estabelece que os profissionais atuantes em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) devem promover assistência e educação nutricional, supervisionar o controle periódico de sobras e resto-ingesta, e realizar a análise de desperdícios (CFN, 2005). Além disso, cabe ao nutricionista estimular a conscientização ecológica, social e ambiental dos comensais, otimizar processos e atender às expectativas tanto dos clientes, quanto das instituições em que atuam (Battisti; Adami; Fassina, 2015).

Neste contexto, a implementação de ferramentas de gestão como fichas técnicas de preparo, elaboração de cardápios sazonais, incentivo ao Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA) e controle de restos e sobras emergem como estratégias primordiais para reduzir o desperdício nas

UANs escolares. Essas práticas, além de promoverem a diversidade alimentar e atenderem às necessidades nutricionais dos estudantes, contribuem para a sustentabilidade e a segurança alimentar, estando alinhadas às diretrizes globais de sustentabilidade e combate à fome (De Fátima Padilha *et al.*, 2015; Silva; Carneiro; Cardoso, 2022).

Todos esses princípios alinham-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas. Entre as metas estabelecidas, destacam-se a garantia de padrões de consumo e produção sustentáveis. A aplicação dessas práticas não apenas reduz o impacto ambiental, mas também reforça o compromisso global em assegurar segurança alimentar e erradicar a fome (ONU, 2015).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), considerado o maior programa de alimentação escolar do mundo em abrangência, busca mitigar os impactos do desperdício alimentar enquanto promove a segurança alimentar e nutricional. Entre suas diretrizes, destacam-se a utilização de alimentos locais e regionais, a adoção de práticas sustentáveis e o incentivo ao AIA. Essas medidas alinham-se às metas da Agenda 2030 e reforçam o compromisso com o Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA) (FNDE, 2022; Souza; Reis; Costa, 2022).

A alimentação escolar desempenha um papel central no desempenho acadêmico dos alunos, ao suprir necessidades fisiológicas básicas, muitas vezes inacessíveis fora do ambiente escolar. Apesar dos avanços, o Brasil enfrenta desafios significativos na garantia de uma educação igualitária e de qualidade, agravados por desigualdades regionais e culturais, além de sua vasta extensão territorial. Nesse sentido, assegurar uma alimentação adequada nas escolas é indispensável para favorecer o aprendizado e o desenvolvimento pleno das capacidades físicas e mentais dos estudantes (Machado *et al.*, 2018; Silva; Silva; Gama, 2021).

Devido ao papel fundamental das escolas na vida das crianças e jovens e ao impacto significativo que têm sobre eles, é importante avaliar os cardápios escolares numa perspectiva sustentável, equilibrada e abrangente, então, direcionar esforços para abordar diretamente essas questões urgentes relacionadas com a saúde, o meio ambiente e o bem-estar das futuras gerações. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar qualitativamente os cardápios de escolas particulares em UANs na Região Metropolitana do Recife (RMR) e analisar o uso de instrumentos de gestão para reduzir o desperdício.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como descritivo e qualitativo, com o objetivo de analisar as seleções escolares de quatro instituições particulares localizadas na RMR. As escolas apresentavam perfis distintos em relação à faixa etária e ao número de alunos atendidos. As escolas 1 e 2 atendem

alunos do Maternal ao Fundamental 2, com aproximadamente 46 e 64 estudantes, respectivamente. A escola 3 oferece atendimento desde a Educação Infantil até o Fundamental 1, contando com 40 alunos. Por fim, a escola 4, que atende do Fundamental 2 ao Ensino Médio, possui aproximadamente 200 alunos. Todas as escolas oferecem almoço diariamente.

Para a análise dos cardápios, foi utilizado o método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar (AQPC Escola) proposto por Veiros e Martinelli (2012) com adaptações. Este método avalia qualitativamente a composição dos roteiros escolares com base em aspectos como combinações de cores, técnicas de preparo, reprodução de alimentos, oferta de frutas e hortaliças, tipos de carnes e presença de alimentos ricos em enxofre. A análise foi fundamentada nas orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014), nas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Geneva, 2021) e na legislação do PNAE (Brasil, 2021).

O processo de análise foi dividido em três etapas principais. A primeira consistiu na análise de cada refeição do cardápio, na qual foram analisadas e incluídas nas categorias determinadas pelo método, sendo eles "Recomendados" e "Controlados". Na segunda fase foi realizada a frequência de cada preparação em todas as refeições semanais, calculando-se a frequência absoluta e relativa dos alimentos analisados. Por fim, na terceira etapa, os cardápios foram avaliados semanalmente e mensurados os percentuais de alimentos das categorias "Recomendados" e "Controlados" para identificar possíveis ajustes e proporcionar melhorias. A pesquisa foi realizada no período de Agosto de 2024.

Algumas adaptações foram realizadas para atender às especificidades do contexto do trabalho. Por exemplo, as categorias "Preparações com açúcar adicionado" e "Produtos com açúcar + bebidas com baixo teor nutricional" foram agrupadas, uma vez que os sucos concentrados não eram feitos com frutas naturais e continham açúcar adicionado. O feijão, devido ao seu papel cultural e nutricional na alimentação brasileira, foi desconsiderado pelo grupo dos "flatulentos", pois levando em consideração as técnicas corretas de preparo, influenciam positivamente na qualidade nutricional e sensorial, conforme mencionado por Fernandes, Calvo e Proença (2012). Outro ajuste foi a inclusão de duas novas configurações no grupo dos "Recomendados", sendo elas a sazonalidade dos alimentos e o Aproveitamento Integral dos Alimentos, valorizando práticas que fomentam a sustentabilidade e o uso de partes não ocasionais dos alimentos.

Os resultados foram considerados positivos quando o percentual de alimentos classificados como "Recomendados" foi superior aos "Controlados". No entanto, foi definido que a presença de alimentos controlados em percentuais superiores a 20% exigiria uma atenção especial e possíveis alterações nos cardápios (Veiros e Proença, 2003).

Para se tratar de um estudo voltado para a análise documental de cardápios escolares, não foi necessária a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois nenhuma intervenção direta foi realizada nas escolas participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Ficha Técnica de Preparação (FTP) é um instrumento essencial para o planejamento e controle de qualidade de qualquer UAN. Carvalho *et al.* (2023) destacam que o FTP é fundamental para conduzir com maior eficiência às operações diárias, ordenando o preparo e viabilizando o cálculo de valor nutricional. Além disso, permite o controle financeiro e de insumos, identificando custos por pessoa, evitando gastos desnecessários com matéria-prima e desperdício. Akutsu *et al.* (2005) complementam que como a FTP dispõe de dados como tempo total de preparo (pré-preparo e preparo), fator de correção e cocção, composição centesimal, rendimento e número de porções, itens que vão permitir avaliar as previsões do cardápio em longa data.

Durante o período da pesquisa, nenhuma das escolas avaliadas utilizou FTP. Essa realidade também foi observada por Silva, Tagliapietra e Agostini (2022) em um serviço de alimentação no Mato Grosso, onde as refeições eram realizadas com medidas caseiras. Em contraste, o estudo de Gorgulho, Lipi e Marchioni (2011), que analisaram porções individuais a partir de FTPs, evidenciaram a relevância desse instrumento para o controle das operações e a qualidade nutricional.

No Quadro 1 são apresentados os cardápios para almoço de uma semana oferecidos aos estudantes nas escolas avaliadas.

Quadro 1 – Cardápios semanais para almoço ofertados em quatro escolas particulares da RMR – PE.

CARDÁPIOS ESCOLARES					
Escola	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Escola 1	- Feijão mulatinho - Macarrão espaguete - Arroz com açafrão - Salada cozida - Farofa branca - Bife assado - Frango guisado com batatas - Fruta - Suco	- Feijão preto - Macarrão parafuso - Arroz integral - Salada crua - Purê de batata - Isca de fígado acebolado - Frango ao molho de tomate - Fruta da estação - Suco	- Feijão mulatinho - Espaguete - Arroz branco - Legumes cozidos - Pirão - Carne de cozido - Ovos cozidos - Fruta - Suco	- Feijão mulatinho - Espaguete integral - Arroz com cenoura e vagem - Salada crua - Purê de batata doce - Carne desfiada - Filé de peixe ao molho - Fruta da estação - Suco	- Feijão macassar - Macarrão cabelo de anjo - Arroz refogado - Vinagrete - Farofa de ovos - Panqueca de carne - Sobrecoxa desossada ao forno - Fruta da estação - Suco
Escola 2	- Escondidinho de carne moída - Batata palha - Arroz refogado - Feijão mulato - Macarrão - Salada verde - Fruta	- Coxa e sobrecoxa assada - Arroz com lentilha - Feijão preto - Macarrão - Ovos cozidos - Salada verde - Gelatina	- Filé de peixe - Couve-flor gratinada - Arroz refogado - Feijão mulato - Macarrão - Batata ao forno - Salada verde - Fruta	- Filé de peito de frango empanado - Brócolis e cenoura - Arroz com cenoura - Feijão preto - Macarrão - Salada verde - Gelatina	- Churrasco misto - Salada de batata com ovos - Arroz refogado - Feijão mulato - Macarrão - Salada verde - Fruta
Escola 3	- Frango ao forno - Carne bovina - Feijão preto - Arroz com cenoura - Purê de inhame - Salada crua/cozida - 2 opções de suco	- Filé de frango grelhado - Isca de carne ao molho madeira - Feijão preto - Macarrão - Purê de inhame - Salada crua/cozida - 2 opções de suco	- Isca de fígado acebolado - Frango grelhado - Feijão mulatinho - Macarrão - Purê de batata doce - Salada crua/cozida - 2 opções de suco	- Almôndegas de carne bovina - Cubos de frango com legumes - Feijão preto - Arroz carioca - Purê de batata inglesa - Salada crua/cozida - 2 opções de suco	- Cozido bovino com legumes e pirão - Frango grelhado - Arroz carioca - Ovos cozidos - Salada crua/cozida - 2 opções de suco
Escola 4	- Frango à parmegiana - Isca de carne acebolada - Macarrão - Purê de batata - Feijão preto - Salada - Suco	- Peixe grelhado - Bife acebolado - Arroz com brócolis - Feijão mulatinho - Purê misto (batata e macaxeira) - Salada - Suco	- Frango grelhado - Carne moída - Arroz com cenoura - Feijão preto - Purê de jerimum - Salada - Suco	- Bife à milanesa - Cubos de frango ao molho - Arroz com cenoura - Feijão preto - Purê de batata doce - Salada - Suco	- Lasanha de carne moída - Filé de frango grelhado - Macarrão - Purê de macaxeira - Feijão mulatinho - Salada - Suco

Fonte: Setor de nutrição das instituições de ensino avaliadas na pesquisa (2024).

Os resultados, a partir da avaliação dos alimentos recomendados dos cardápios para almoço das escolas analisadas, estão dispostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Avaliação dos alimentos recomendados nos cardápios para almoço ofertados em quatro escolas particulares da RMR – PE.

ALIMENTOS RECOMENDADOS								
Categoria	Escola 1 (n)	Escola 1 (%)	Escola 2 (n)	Escola 2 (%)	Escola 3 (n)	Escola 3 (%)	Escola 4 (n)	Escola 4 (%)
Frutas in natura	5	100%	3	60%	5	100%	5	100%
Saladas vegetais	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
Cereais/pães/massas	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
Integrais	2	40%	0	0%	0	0,00%	0	0%
Carnes e ovos	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
Leguminosas	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
Leite e derivados	3	60%	2	40%	4	80,00%	5	100%
AIA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Sazonalidade	3	60%	0	0%	3	60%	3	60%

Fonte: As autoras (2024).

Frutas *in natura* tiveram alta frequência nas escolas avaliadas, sendo 100% em 3 escolas (Quadro 2), panorama que se assemelha ao estudo de Sasaki e Chamaa (2013) em Dourados-MS, onde a oferta de frutas também foi de 100%. Em contrapartida, estudos como o de Veiros e Proença (2003) mostram baixa frequência de frutas como sobremesa, sendo preferidas opções calóricas como pudins e gelatinas. Galvão *et al.* (2018) também identificaram oferta limitada de frutas, ocorrência como "ruim" em 45,2% dos casos analisados.

Saladas de vegetais apresentaram frequência de 100% em todas as escolas (Quadro 2), especialmente de folhosos, o que reforça a preocupação em oferecer fibras, vitaminas e minerais, conforme relatado por Veiros (2002) e Resende e Quintão (2016). De maneira análoga a um estudo em Cuiabá-MT, por Almeida *et al.* (2018) evidenciaram discrepâncias entre a oferta de folhosos em escolas e outras instituições, como casas de custódia, onde a frequência foi considerada “ótima”.

A ausência de alimentos integrais em três das quatro escolas analisadas (Quadro 2) mostra a necessidade de incentivar o consumo de cereais integrais na alimentação escolar. Essa carência também foi identificada no estudo de Almeida, Santana e Novaes (2023), que não observaram a

oferta de alimentos integrais em nenhum dos dias letivos avaliados. Contudo, resultados diferentes foram encontrados no estudo de Eufrásio *et al.* (2022), realizado em um município do oeste baiano, onde houve um aumento expressivo no consumo de vegetais não amiláceos (23%) e alimentos integrais (24%) ao longo do período analisado.

A frequência de 100% em carnes e ovos em todas as escolas analisadas indica a presença de boas fontes de proteínas de alto valor biológico. Além disso, pescados foram ofertados ao menos uma vez por semana em 3 das 4 das instituições (Quadro 2), diferentemente do estudo de Ignácio *et al.* (2021), que apontou a presença de carnes e ovos em apenas 27% dos dias avaliados e não registrou nenhuma oferta de pescados durante o período analisado.

A oferta de 100% de leguminosas, como feijões e lentilhas, em todas as escolas (Quadro 2), demonstra sua relevância como fonte de proteínas vegetais. De maneira semelhante o estudo de Almeida, Santana e Novaes (2023) também encontrou uma alta presença de leguminosas nos cardápios escolares, com uma frequência de 75%, sendo estas representadas por preparações como feijão preto e tropeiro.

A frequência de leite e derivados variou entre as escolas, com maior destaque para a escola 4 (100%) (Quadro 2). Vale ressaltar que esse grupo de alimentos não é comumente observado nos cardápios de almoço. Este dado vai de acordo com os resultados de Guioti, Helbig e Silva (2023), que classificaram como "ótima" a oferta de leite e derivados em 100% dos cardápios avaliados em escolas municipais de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul.

A ausência de ingredientes locais e sazonais na escola 2 (0%) evidencia um desalinhamento com as recomendações de sustentabilidade e esse padrão é semelhante ao encontrado por Gabriel *et al.* (2012) em Belém-PA, onde alimentos regionais, como farinha de mandioca e frutas locais, estavam ausentes da alimentação escolar. Por outro lado, Cunha *et al.* (2014) observaram que pratos regionais em escolas públicas foram bem aceitos por 90% dos alunos, mostrando que a incorporação de alimentos tradicionais pode combinar altos valores nutricionais e excelente aceitação. Entre as regiões do Brasil, a frequência de preparações regionais varia consideravelmente: 86,5% no Sul, 84% no Nordeste e Sudeste, mas apenas 59,3% no Centro-Oeste e 38% no Norte (Chaves *et al.*, 2009). Nesse sentido, Araújo *et al.* (2023) reforçam que o planejamento de cardápios é uma ferramenta de grande relevância nesse processo, devendo considerar a sazonalidade para garantir disponibilidade, economia e praticidade.

Nenhuma das escolas avaliadas relatou a adoção de práticas de AIA, panorama que representa uma oportunidade para incorporar medidas sustentáveis e reduzir o desperdício. Estudo de Nichele *et al.* (2023) destacou que 85,7% dos gestores de UANs não incluem práticas de

aproveitamento integral de cascas, folhas e talos de hortaliças e frutas, apontando a necessidade de maior conscientização sobre o tema.

O Quadro 3 dispõe os dados da avaliação dos alimentos controlados dos cardápios para almoço das escolas apreciadas.

Quadro 3 – Avaliação dos alimentos controlados nos cardápios para almoço ofertados em quatro escolas particulares da RMR – PE.

ALIMENTOS CONTROLADOS								
Categoria	Escola 1 (n)	Escola 1 (%)	Escola 2 (n)	Escola 2 (%)	Escola 3 (n)	Escola 3 (%)	Escola 4 (n)	Escola 4 (%)
Preparações com açúcar adicionado e produtos com açúcar + bebidas com baixo teor nutricional	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
Embutidos ou produtos cárneos industrializados	1	20%	1	20%	0	0%	0	0%
Alimentos industrializados semiprontos ou prontos	1	20%	1	20%	1	20%	0	0%
Enlatados e conservas	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Alimentos concentrados, em pó ou desidratados	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cereais matinais, bolos e biscoitos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Alimentos flatulentos e de difícil digestão	2	40%	2	40%	2	40%	1	20%
Preparação com cor similar na mesma refeição	2	40%	3	60%	0	0%	0	0%
Frituras, carnes gordurosas e molhos gordurosos	1	20%	1	20%	0	0%	2	40%

Fonte: As autoras (2024).

A frequência de 100% de preparações com açúcar adicionado, produtos com açúcar e bebidas com baixo teor nutricional nas quatro escolas analisadas (Quadro 3) destaca um ponto crítico - o consumo diário de itens que deveriam ser limitados. Esses resultados são semelhantes aos observados por Menegazzo *et al.* (2011), em que a oferta de doces foi considerada excessiva, presente em 92% dos dias avaliados. Nesta pesquisa, de um total de 25 dias de cardápio, em 23

foram oferecidas pelo menos duas preparações industrializadas contendo açúcar como um dos principais ingredientes, sendo relatado que a UAN ofertava suco artificial de maneira ilimitada para os comensais.

A baixa frequência de embutidos em algumas escolas (Quadro 3) é um aspecto positivo. Esse dado assemelha-se aos resultados de Ignácio *et al.* (2021), que demonstraram que alimentos dessa categoria, como industrializados semiprontos ou prontos, enlatados e conservas, não foram ofertados em nenhum dos meses analisados.

Alimentos industrializados semiprontos ou prontos foram identificados apenas uma vez por semana em três escolas (20%) e estavam ausentes na escola 4 (Quadro 3), o que é um dado positivo. No entanto, em estudos como o de Oliveira *et al.* (2020), alimentos industrializados, como sobremesas, apareceram em 53% dos dias avaliados. Rocha *et al.* (2016) também relataram uma frequência entre 50% e 60%, destacando exemplos como suco de uva de caixinha, goiabada e doce de leite como sobremesas.

Enlatados e conservas não foram identificados em nenhuma das escolas analisadas (Quadro 3, refletindo uma frequência baixa, semelhante ao estudo de Casaril (2020), onde a oferta de alimentos em conserva, como salada (0%) ou guarnições (6,81%), ocorreu apenas quando incluía preparações como creme de milho ou ervilha, devido à praticidade e à ausência de pré-preparo. Por outro lado, Oliveira *et al.* (2020) apontaram uma incidência diária de 40% para alimentos em conserva.

Assim como os enlatados, alimentos concentrados, em pó ou desidratados não foram encontrados nos cardápios analisados (Quadro 3). Porém, um estudo realizado por Balestrin, Bohrer e Kirchner (2019) apontou que, em uma unidade de alimentação, 42% dos produtos do cardápio incluíam suco de uva concentrado, achocolatado em pó, creme de leite e geleia de uva.

Por se tratar de uma análise focada no almoço, itens como: cereais matinais, bolos e biscoitos não se enquadram nos objetivos deste estudo, entretanto, poderiam ser incluídos em uma avaliação de lanches escolares. Um estudo realizado por Leão *et al.* (2019) identificou a presença de biscoitos doces, bolo de tapioca e misturas para preparo de achocolatado, mingaus e sucos em cardápios do Ensino Fundamental urbano e rural de um município do nordeste paraense.

Alimentos flatulentos e de difícil digestão apresentaram frequência moderada, sendo observados duas vezes por semana (40%) em três escolas e apenas uma vez (20%) (Quadro 3). Em comparação, Santana *et al.* (2022) relataram que alimentos ricos em enxofre ou flatulentos, como cebola, repolho, acelga, milho, ervilha, ovo, feijão verde e pimentão, estavam presentes em 76,08% dos dias avaliados.

A prática de preparações com cor similar na mesma refeição foi mais frequente na escola 2, ocorrendo três vezes por semana (60%), enquanto nas demais escolas foi menos comum ou ausente (Quadro 3). Este dado foi similar ao estudo realizado no Paraná por Casaril (2020), onde revelou que, em 40,9% dos dias analisados os cardápios apresentaram combinação inadequada de cores, com preparações visualmente semelhantes.

Frituras, carnes gordurosas e molhos gordurosos foram encontrados com menor frequência nas escolas 1 e 2 (20%) e com maior frequência na escola 4 (40%). A escola 3 não apresentou esses alimentos, sendo uma prática desejável. No estudo de Rodrigues e Hackenhaar (2022), os cardápios propostos no município de Cuiabá-MT apresentaram 0% de frituras, considerado um resultado “ótimo”, enquanto no município de Várzea Grande-MT, esse percentual foi de 35%, representando um aspecto negativo.

A qualidade da alimentação escolar é de suma importância para o desenvolvimento das crianças, pois estudos demonstram que uma alimentação inadequada pode acarretar deficiências nutricionais e doenças crônicas não transmissíveis (Silva, Carneiro e Cardoso, 2022). No entanto, observou-se que todas as escolas incluíram frutas e hortaliças em suas refeições, o que pode ter um impacto positivo tanto no desenvolvimento quanto no desempenho escolar das crianças, uma vez que o consumo de alimentos frescos e nutritivos é essencial para garantir refeições equilibradas e adequadas às necessidades dessa faixa etária (Boito *et al.*, 2019).

Por fim, considerando que a alimentação escolar é essencial para a formação de hábitos desde a infância, é preocupante a alta ingestão de alimentos ultraprocessados entre adolescentes, conforme evidenciado em pesquisas nacionais (IBGE, 2010; Guenther *et al.*, 2020). Dessa forma, as escolas podem e devem servir como um ambiente de promoção de práticas alimentares conscientes, incentivando desde cedo a valorização de uma alimentação saudável, fresca e sustentável

CONCLUSÕES/SUGESTÕES

A análise dos cardápios escolares revela que, apesar de algumas boas práticas alimentares, como a presença constante de frutas, hortaliças e leguminosas, ainda há lacunas relevantes que precisam ser abordadas para garantir uma alimentação verdadeiramente saudável, sustentável e nutricionalmente equilibrada. A ausência de FTP em todas as escolas avaliadas é um dos principais pontos de falha, pois a falta desta compromete um controle maior da qualidade nutricional e financeira das refeições, dificultando a implementação de algumas ferramentas eficientes de gestão do desperdício e, conseqüentemente, de otimização dos recursos. Além disso, a carência de alimentos integrais e a alta oferta de produtos ultraprocessados, especialmente aqueles ricos em açúcar, evidenciam a necessidade urgente de uma reavaliação dos cardápios e da prática educativa

nas escolas, com o objetivo de promover uma alimentação mais alinhada aos princípios da saúde pública e da sustentabilidade.

A ausência de práticas de AIA nas escolas é outro aspecto crítico que impede o aproveitamento pleno dos recursos alimentares, com consequências não apenas para a redução do desperdício, mas também para a valorização dos alimentos de origem local e para o aumento do valor nutricional das refeições. O AIA, que poderia ser uma poderosa ferramenta de transformação, representa uma oportunidade única de adotar práticas sustentáveis dentro das UANs, ao mesmo tempo em que engaja a comunidade escolar em ações de conscientização e educação alimentar. O uso integral dos alimentos, respeitando seus diferentes componentes e nutrientes, pode ser um diferencial significativo para a qualidade da alimentação escolar, além de proporcionar uma verdadeira revolução na forma como os alunos percebem e interagem com a comida.

Portanto, é possível concluir que, embora as escolas apresentem pontos positivos em suas ofertas alimentares, como a inclusão de alimentos frescos e nutritivos, elas ainda estão longe de atingir um patamar de excelência quando se trata de alimentação escolar sustentável e nutritiva. Há um potencial transformador em cada uma das práticas alimentares observadas, e a implementação de ações concretas, como a adoção de fichas técnicas de preparo, a utilização de ingredientes sazonais e locais, a redução de produtos ultraprocessados e, principalmente, a adoção de práticas de AIA, pode transformar as refeições escolares em poderosas ferramentas de promoção da saúde e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- AKUTSU, R. de C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista De Nutrição**, v. 18, n. 2, p. 277-279, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000200012>.
- ALMEIDA, R. S. de; SANTANA, S. S.; NOVAES, T. G. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de uma unidade escolar da rede estadual de ensino em um município baiano. **Saúde.Com**, v. 19, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22481/rsc.v19i1.10512>.
- ALMEIDA, S. I. P. de, RIBEIRO, J. da S., CARVALHO, E. L. C. de, & PRADO, B. G. (2018). AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE CARDÁPIOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA E DA CASA DE CUSTÓDIA DO SISTEMA PENITENCIÁRIO DE MATO GROSSO. **CONNECTION LINE - REVISTA ELETRÔNICA DO UNIVAG**, (19). DOI: <https://doi.org/10.18312/connectionline.v0i19.1192>

ARAÚJO, F. D. de; *et al.* Utilização do método AQPC como ferramenta qualitativa em restaurantes institucionais: uma revisão sistemática. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 30, p. e023026-e023026, 2023. DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v30i00.8668957>.

BALESTRIN, M.; BOHRER, C. T.; KIRCHNER, R. M. Avaliação da qualidade do cardápio oferecido em uma unidade de alimentação e nutrição escolar: Método AQPC Escola. **Vivências**, v. 15, n. 29, p. 101-114, 2019. DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v15i29.63>

BATTISTI, M.; ADAMI, F. S.; FASSINA, P. Avaliação de desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 7, n. 3, 2015.

BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira. **Ministério da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BOITO, T. *et al.* Avaliação de Cardápios de uma escola de Educação Infantil. **Revista Contexto & Saúde**, v. 36, pág. 14-19, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2019.36.14-19>

CASARIL, K. B. P. B. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de uma unidade de alimentação e nutrição de Francisco Beltrão/PR. **Nutrição Brasil**, v. 19, n. 1, p. 9-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33233/nb.v19i1.1281>

CARVALHO, H. C. *et al.* A importância da utilização da ficha técnica de preparação por nutricionistas de UAN. **Revista de Trabalhos Acadêmicos–Universo Belo Horizonte**, v. 1, n. 8, 2023.

CHAVES, L. G.; MENDES, P. N. R.; BRITO, R. R. de.; BOTELO, R. B. A. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. **Revista De Nutrição**, v. 22, n. 6, p. 857-866, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732009000600007>.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). Resolução CFN nº 380/2005.

CUNHA, D. T. *et al.* Preparações regionais no Programa Nacional de Alimentação Escolar: aceitabilidade e composição nutricional. **Revista de Nutrição**, v. 27, n. 4, p. 423-434, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1415-52732014000400004>.

DE OLIVEIRA, M. L. C. *et al.* Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de funcionários de uma Unidade de Alimentação e Nutrição segundo o método AQPC. **Revista Científica da Faminas**, v. 15, n. 2, 2020.

DE FÁTIMA PADILHA, M. R. *et al.* Alimentos elaborados com partes não convencionais: avaliação do conhecimento da comunidade a respeito do assunto. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, v. 11, p. 216-225, 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Relatório sobre desperdício e sustentabilidade alimentar no Brasil**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 8 nov. 2024.

EUFRÁSIO, R. *et al.* Análise qualitativa dos cardápios da Educação de Jovens e Adultos de um município do Oeste Baiano. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 18, p. 233-243, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia1862060>

FERNANDES, A. C., CALVO, M. C. M., PROENÇA, R. P. da C.. (2012). Técnicas de pré-preparo de feijões em unidades produtoras de refeições das regiões Sul e Sudeste do Brasil. **Revista De Nutrição**, 25(2), 259–269. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732012000200008>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION – FAO. **Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources**. 2013. Disponível em: FAO Food Wastage Footprint.

GALVÃO, A. S. *et al.* Avaliação qualitativa de cardápio e satisfação de comensais de um restaurante institucional. **Seminário de Iniciação Científica do Univag**, n. 7, 2018.

GABRIEL, C. G. *et al.* Planejamento de cardápios para escolas públicas municipais: reflexão e ilustração desse processo em duas capitais brasileiras. **Revista de Nutrição**, v. 25, p. 363-372, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732012000300006>.

GORGULHO, B. M.; LIPI, M.; MARCHIONI, D. M. L. Qualidade nutricional das refeições servidas em uma unidade de alimentação e nutrição de uma indústria da região metropolitana de São Paulo. **Revista De Nutrição**, v. 24, n. 3, p. 463–472, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000300009>.

GUENTHER, M. *et al.* Implementação de composteiras e hortas orgânicas em escolas: sustentabilidade e alimentação saudável. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 7, pág. 391-409, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10637>

GUIOTI, M. R.; HELBIG, E.; DA SILVA, C. S.. Avaliação de cardápios em escolas municipais de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. **Seven Editora**, p. 1549-1574, 2023. DOI: <https://doi.org/10.56238/ciesaudesv1-115>

IGNÁCIO, F. A. da S. *et al.* **Avaliação qualitativa de cardápios para pré-escolares de um centro de educação infantil municipal de Criciúma-SC**. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.18616/prat02>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Estimativas sobre desperdício alimentar no Brasil. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

Acesso em: 8 nov. 2024.

LEÃO, P. V. *et al.* Análise dos cardápios elaborados em um município do nordeste paraense. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 03, p. 264-271, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201900030033>

MACHADO, P. M .O. *et al.* Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 12, p. 4153-4164, dez., 2018.

DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.28012016>.

Ministério da Educação (BR). Programa Nacional de Alimentação Escolar. Caderno de Legislação - PNAE / 2022. Brasília (DF): 9 de nov. 2021.

MENEGAZZO, M. *et al.* Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 243-251, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000200005>.

NICHELE, M. *et al.* Sustentabilidade alimentar e ambiental: ações desenvolvidas em unidades de alimentação e nutrição. **Revista Caribeña De Ciencias Sociales**, v. 12, n. 3, p. 1132-1146, 2023. DOI: 10.55905/rcssv12n3-010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE). **Planejamento de cardápios para a Alimentação Escolar**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-c-artilhas/planejamento-de-cardapios-para-a-alimentacao-escolar>

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA) (2024). Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste . <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230>.

RESENDE, F. R.; QUINTÃO, D. F. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de uma unidade de alimentação e nutrição institucional de Leopoldina-MG. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, n. 1, p. 91-98, 2016. DOI: 10.12957/demetra.2016.17618

ROCHA, A. *et al.* Análise qualitativa de ementas em escolas do Rio de Janeiro. **Acta Portuguesa de Nutrição** 2016, 6, 06-12. DOI: <https://dx.doi.org/10.21011/apn.2016.0602>

RODRIGUES, R. A.; HACKENHAAR, M. L. AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE CARDÁPIOS OFERTADOS A ESCOLARES DE DUAS ESCOLAS LOCALIZADAS NOS MUNICÍPIOS DE CUIABÁ E VÁRZEA GRANDE-MT. **Mostra de Trabalhos do Curso de Nutrição do Univag**, v. 10, 2022.

SANTANA, A. O. *et al.* Análise quantitativa e qualitativa da alimentação de universitários do ensino público do Oeste da Bahia Quantitative and qualitative analysis of the nutrition of university students in public education in the West of Bahia. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 4, p. 12312-12330, 2022. DOI:10.34119/bjhrv5n4-030

SASAKI, N.H.; CHAMAA, A.R.L. ANÁLISE QUALITATIVA DAS PREPARAÇÕES DO CARDÁPIO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO MUNICÍPIO DE DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL. **Anais 8º Encontro de Ensino de Pesquisa e Extensão UFGD**. Disponível em: <http://eventos.ufgd.edu.br/enepex/anais/arquivos/373.pdf>

SILVA, K. S.; CARNEIRO, A. C. L. L.; CARDOSO, L. M. Environmentally sustainable practices in hospital foodservices. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 25, e2020091, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.0912>.

SILVA, Y. R. C.; SILVA, K. W. G.; GAMA, T. M. R. Desafios para a democratização da educação no Brasil. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 3, p. 1–10, ago., 2021.

SILVA, M. N. da; TAGLIAPIETRA, B. L.; AGOSTINI, C. Avaliação da qualidade de cardápios ofertados para trabalhadores por um serviço de alimentação no norte do Mato Grosso, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e576111436500-e576111436500, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36500>.

SILVÉRIO, G. de A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição Brasileiras. **Ambiência**, v. 10, n. 1, p. 125-133, 2014. <https://doi.org/10.5935/ambiencia.2014.01.10>.

SOUZA, A. E.; REIS, J. G. M.; COSTA, L. M.. A inter-relação agricultura familiar e alimentação escolar, em busca da segurança alimentar nutricional no Brasil. p. 163-178. In: **ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: Vamos Colocar os Pratos à Mesa: Uma Obrigação do Estado, um Dever da Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2022. DOI: 10.5151/9786555501520-02.

VEIROS, M.B. Análise das condições de trabalho do nutricionista na atuação como promotor de saúde em uma Unidade de Alimentação e Nutrição: um estudo de caso. 2002. 225f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Ergonomia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

VEIROS, M. B.; MARTINELLI, S. S. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio escolar: AQPC Escola. **Nutrição em Pauta**, v. 20, n. 114, p. 3-12, 2012.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição–método AQPC. **Nutrição em Pauta**, v. 11, n. 62, p. 36-42, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Indicators for assessing infant and young child feeding practices: definitions and measurement methods.. Geneva: World Health Organization; 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240018389>