

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
THIAGO AFFONSO GARCIA LINO
VITÓRIA MARSAL VIEIRA

QUALIDADE NUTRICIONAL E CONFORMIDADE DOS CARDÁPIOS EM
ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL NO MATO GROSSO DO SUL

CAMPO GRANDE (MS)
2024

THIAGO AFFONSO GARCIA LINO
VITÓRIA MARSAL VIEIRA

QUALIDADE NUTRICIONAL E CONFORMIDADE DOS CARDÁPIOS EM
ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL NO MATO GROSSO DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Colegiado do Curso de Nutrição da
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
como parte das exigências para a obtenção do
título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Vieira Del Ré

CAMPO GRANDE (MS)
2024

QUALIDADE NUTRICIONAL E CONFORMIDADE DOS CARDÁPIOS EM ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL NO MATO GROSSO DO SUL

Qualidade Nutricional dos Cardápios em Escolas Integrais-MS

NUTRITIONAL QUALITY AND MENU COMPLIANCE IN FULL-TIME SCHOOLS IN MATO GROSSO DO SUL

Nutritional Quality of Menus in Full-Time Schools - MS

Resumo

A Secretaria de Educação do Mato Grosso do Sul, adotou o Programa Cheff Escolar para a gestão da alimentação escolar em todas as escolas estaduais do Mato Grosso do Sul. Por meio dessa plataforma digital são realizados todos os planejamentos dos cardápios, sendo programada para atender o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O objetivo deste trabalho foi analisar os cardápios escolares elaborados nesta plataforma das escolas de período integral da rede estadual de ensino de um município do Mato Grosso do Sul e, a partir dessa análise, verificar o cumprimento da legislação do PNAE. Adaptou-se o método AQPC Escola para classificar e analisar os alimentos recomendados, controlados e proibidos. Os resultados mostraram oferta insuficiente de alimentos *in natura*, como frutas, legumes e verduras, e excesso de ultraprocessados, como os embutidos, além de baixa diversidade. Conclui-se que, embora o Cheff Escolar represente um avanço na gestão dos cardápios, é essencial um controle mais específico e supervisão ativa dos nutricionistas para garantir o cumprimento das diretrizes do PNAE e promover uma alimentação mais saudável para os alunos.

Palavras-chave: 1. alimentação escolar. 2. PNAE. 3. segurança alimentar e nutricional

Abstract

The Mato Grosso do Sul State Department of Education has adopted the Cheff Escolar Program for managing school meals in all state schools in Mato Grosso do Sul. This digital platform is used for menu planning, designed to comply with the National School Feeding Program (Programa Nacional de Alimentação Escolar, PNAE). The objective of this study was to analyze the school menus created through this platform for full-time schools in the state education system of a municipality in Mato Grosso do Sul and, based on this analysis, verify compliance with PNAE regulations. The AQPC Escola method was adapted to classify and analyze recommended, controlled, and prohibited foods. Results showed insufficient availability of fresh foods, such as fruits, vegetables, and greens, alongside an excessive presence of ultra-processed foods, such as processed meats, and low diversity. It was concluded that, although Cheff Escolar represents progress in menu management, more specific control and active supervision by nutritionists are essential to ensure compliance with PNAE guidelines and promote healthier meals for students.

Keywords: 1. school feeding. 2. PNAE. 3. food and nutrition security.

Introdução

A alimentação e a nutrição são fundamentais para a promoção e manutenção da saúde, permitindo que as pessoas alcancem seu máximo potencial de crescimento e desenvolvimento, garantindo tanto sua qualidade de vida quanto seus direitos de cidadania, conforme o Ministério da Saúde¹.

Como direito humano básico, a alimentação vai além da simples ingestão de alimentos, abrangendo fatores como a absorção de nutrientes, a maneira como são fornecidos, combinados e preparados, além dos modos de consumo e das diversas dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. Esses fatores são cruciais para a saúde e o bem-estar das pessoas².

Nesse contexto, a alimentação escolar desempenha um papel vital na melhoria do estado nutricional de crianças e jovens, ajudando a reduzir deficiências nutricionais e outros problemas decorrentes de uma alimentação inadequada, não só protegendo, mas também melhorando significativamente o desempenho escolar, e promovendo crescimento e desenvolvimento saudáveis³.

Dentro das escolas, a responsabilidade por uma alimentação saudável não deve ser atribuída apenas aos professores e funcionários da escola, mas deve envolver também a colaboração da família e da comunidade⁴.

Para tanto, foi criado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que consiste no repasse de recursos financeiros federais para atender estudantes da educação básica em todas as redes de ensino, além de entidades filantrópicas, escolas confessionais sem fins lucrativos e escolas comunitárias conveniadas⁵. A Resolução nº 06, de 08 de Maio de 2020 nos mostra que o objetivo central do programa é contribuir para o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis através de ações educativas e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo⁶.

Na metade da década de 1980, a ideia sobre escolas de tempo integral ganhou destaque na educação brasileira, vindo à tona através da implantação dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs) no Rio de Janeiro. A proposta de tempo integral na escola não se limitava apenas ao ensino, pois trouxe também várias outras funções, como cuidar, proteger, alimentar os alunos, entre outras⁷.

Com essa ampliação de responsabilidades, a alimentação escolar passou a ser um elemento central, evidenciando a necessidade de adequação dos cardápios para atender às novas demandas. Nesse sentido, destaca-se a importância dos órgãos reguladores na fiscalização da implementação do PNAE nos municípios, uma vez que desempenham um papel crucial no combate à insegurança alimentar e nutricional⁸.

A elaboração dos cardápios na Rede Estadual de Ensino do Mato Grosso do Sul, é realizada por meio do programa Cheff Escolar, um software desenvolvido para administrar as etapas do processo de elaboração de cardápios, que promete diversos benefícios, conforme descrito pela própria empresa: atender a legislação vigente e garantir a execução da resolução do PNAE; gerar os cardápios com cálculo da lista de compras; auxiliar na compra de produtos cultivados pela agricultura familiar; agilidade em licitações; gestão dos recursos financeiros; e prestação de contas⁹.

Dentro deste formato, o nutricionista é responsável pela elaboração de fichas técnicas padronizadas, as quais serão utilizadas na criação dos cardápios. No entanto, a responsabilidade final pela elaboração dos cardápios mensais fica a cargo dos diretores das escolas, que utilizam as fichas técnicas disponíveis para essa função¹⁰.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi analisar os cardápios oferecidos em escolas de período integral da rede estadual de ensino de um município do Mato Grosso do Sul e, a partir dessa análise, verificar o cumprimento da legislação do PNAE vigente.

Materiais e Métodos

Tipo de estudo e amostra

Este foi um estudo transversal descritivo, onde foram selecionados os cardápios da alimentação escolar das escolas estaduais de tempo integral, atendidas pelo PNAE, do segundo semestre de 2023 em um município do Mato Grosso do Sul. A amostra incluiu cinco escolas localizadas em áreas urbanas e uma em área indígena/rural. Esses cardápios foram disponibilizados pela Secretaria de Educação do município, com anuência da Secretaria Estadual de Educação (SED).

Delineamento da pesquisa

Foram analisados os cardápios de 19 semanas letivas, correspondendo a 86 dias e totalizando 516 cardápios diários, incluindo café da manhã, almoço e lanche da tarde. As escolas selecionadas atendem alunos do ensino básico, fundamental e médio em período integral, somando um total de 2.229 estudantes.

Procedimentos

Para avaliação dos cardápios foi adaptado o método qualitativo AQPC Escola¹¹. Considerando as regras do PNAE para a elaboração de cardápios, preconizadas pela Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020⁶ foi necessário um ajuste da planilha proposta pelo método, adicionando ou modificando alguns elementos.

Após as alterações, os grupos ficaram definidos atendendo os seguintes critérios:

1. Alimentos recomendados: Frutas *in natura*; Legumes; Verduras; Cereais, pães, massas e vegetais amiláceos; Alimentos integrais; Carnes e Ovos (Ferro heme); Leguminosas; Alimento fonte de vitamina A; Alimento fonte de vitamina C; Leite e derivados.
2. Alimentos controlados: Líquidos lácteos com aditivos ou adoçados; Embutidos ou produtos cárneos industrializados; Alimentos industrializados semiprontos ou prontos; Alimentos em conserva; Alimentos concentrados, em pó ou desidratados; Preparações regionais doces; Doces; Margarina ou creme vegetal; Cereais matinais, bolos e biscoitos; Alimentos flatulentos e de difícil digestão; Bebidas com baixo teor nutricional; Preparação com cor similar na mesma refeição; Frituras, carnes gordurosas e molhos gordurosos; Adição de açúcar, mel e adoçante; Ultraprocessados;
3. Alimentos proibidos: Gordura trans.

Os critérios de inclusão e exclusão de alimentos para cada grupo foram fundamentados nas definições estabelecidas pelo método AQPC Escola e adicionalmente, parâmetros complementares foram adotados em conformidade com as exigências da legislação. A seleção dos alimentos foi realizada de acordo com as especificações detalhadas na Tabela 1.

Para a avaliação, foi utilizada a plataforma Google Planilhas, seguindo o processo determinado pelo método:

1. Com a planilha diária, foram selecionados SIM ou NÃO, para a presença do alimento no cardápio do dia, incluindo todas as refeições;
2. Após o preenchimento da planilha diária, foi feito a soma das quantidades de vezes onde o alimento esteve presente, para se obter a quantidade semanal de cada item;
3. Com a quantidade semanal de cada item, foi calculado a % semanal, sendo somado a quantidade de vezes presentes e dividido pela quantidade de dias letivos da semana;
4. Após o cálculo da média semanal, foi elaborado uma planilha para realizar a soma de todas as % semanais;
5. Os resultados foram calculados a partir da média das 19 semanas letivas de cada escola.

Tabela 1. Critérios de inclusão e exclusão dos alimentos incluídos segundo a legislação vigente.

Itens	Inclusão	Exclusão
Alimentos fonte de Vitamina A*	Leite pasteurizado tipo b e tipo c, leite integral, iogurte polpa de fruta, queijo mussarela, queijo minas frescal, manteiga, margarina, fígado de boi, fígado de galinha, ovo cozido, caqui, mamão, manga, pupunha, abóbora cozida, batata-doce cozida, cenoura crua, cenoura cozida, acelga cozida, agrião cru, almeirão cru, couve cozida, escarola cozida/refogada, espinafre cozido/refogada, mostarda folha refogada, rúcula crua	Todos os outros alimentos.
Alimentos fonte de Vitamina C**	Suco de laranja fresco, mamão papaia, morango, kiwi, manga, vagem de ervilha cozida, brócolis cozido, couve-flor cozida, repolho cozido	Todos os outros alimentos.
Preparações regionais doces***	Banana assada, cachorrada, compota de abóbora, doce de banana com laranja, doce de bociuva, doce de leite, doce de mamão, forrundu, goiabada cascão, manjar dos deuses, paçoca de castanha de bociuva, pudim da vovó, pudim de mandioca, pudim de milho verde.	Todos os outros alimentos.
Doces	Todo tipo de preparação ou produto industrializado doce	-
Adição de açúcar, mel e adoçante	Bebidas em que subentende a adição de açúcar (chás, sucos, café)	Bebidas onde foram indicados o termo “sem açúcar”.
Ultraprocessados	Todo produto ultraprocessado ou preparações onde sua presença for parte importante da preparação.	-
Gordura trans	Margarina	Todos os demais alimentos.

Fonte: Adaptado de BRASIL⁶; *Sociedade Brasileira de Pediatria¹²; **CUKIER e CUKIER¹³; ***RAMOS, et al.¹⁴.

O método AQPC Escola não estabelece um percentual de adequação devido à complexidade de variáveis envolvidas na produção de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar (UANE). Como análise qualitativa, espera-se que alimentos das categorias recomendados estejam presentes em maior percentual que os da categoria controlados, que devem ser minimizados devido ao alto teor de sódio, gordura e açúcares. Segundo Veiros e Martineli¹, para os alimentos controlados, sugere-se um alerta caso o percentual seja igual ou superior a 20%, indicando a necessidade de revisão das preparações.

Análise estatística

Os dados foram tabulados na plataforma Google Planilhas, sendo realizada estatística descritiva de dados através de frequência absoluta e relativa, com o objetivo de proporcionar uma compreensão detalhada de cada item alimentar presente nos grupos avaliados.

Resultados

A partir da análise dos cardápios selecionados, os dados obtidos foram alocados em tabelas distintas para melhor observação dos resultados. A divisão foi baseada nos grupos

analisados: alimentos recomendados (Tabela 2), alimentos controlados (Tabela 3) e alimentos proibidos (Tabela 4).

O método AQPC Escola não estabelece um percentual de adequação devido à complexidade de variáveis envolvidas na produção de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar (UANE). Como análise qualitativa, espera-se que alimentos das categorias recomendados, estejam presentes em maior percentual que os da categoria controlados, que devem ser minimizados devido ao alto teor de sódio, gordura e açúcares. Segundo Veiros e Martineli¹¹, para os alimentos controlados, sugere-se um alerta caso o percentual seja igual ou superior a 20%, indicando a necessidade de revisão das preparações.

Considerando a média dos cardápios analisados (Tabela 2), a oferta de frutas frescas inteiras ou fracionadas foi maior na Escola D (90,21%), ao passo que nas demais escolas ficou abaixo de 80%, sendo a Escola B a qual apresentou o menor percentual (31,26%). Em relação à disponibilização de saladas, que inclui todas as verduras folhosas servidas frias, a maior inadequação permanece com a Escola B, que ofereceu saladas em apenas 25,84% dos dias letivos. Em relação aos vegetais não amiláceos, observa-se uma oferta inversamente proporcional entre verduras e legumes; quando a oferta de verduras é elevada, a de legumes é reduzida, e vice-versa. Esse padrão sugere que, na maioria dos dias, apenas um tipo de hortaliça foi disponibilizado.

Tabela 2. Análise qualitativa dos cardápios segundo AQPC Escola para o grupo de alimentos recomendados.

Escolas		Escola A	Escola B	Escola C	Escola D	Escola E	Escola F
Nº semanas		19	19	19	19	19	19
Nº dias		86	86	86	86	86	86
Frutas <i>in natura</i>	n	52	26	46	78	37	65
	%	60,84	31,26	53,53	90,21	44,11	76,16
Saladas (verduras)	n	70	22	57	37	61	38
	%	82,37	25,84	67,74	43,53	70,05	43,68
Vegetais não amiláceos (legumes)	n	36	65	52	59	50	72
	%	41,74	73,11	58,58	68,95	59,21	85,26
Cereais, pães, massas e vegetais amiláceos	n	86	86	86	86	86	86
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Alimentos integrais	n	0	0	0	0	0	0
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carnes e ovos	n	86	86	86	86	86	86
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Leguminosas	n	70	84	51	73	69	72
	%	82,37	95,53	58,32	86,05	80,05	84,32
Leite e derivados	n	18	18	78	57	65	44
	%	21,53	21,11	91,58	66,32	75,05	52,16
Alimento fonte de Vitamina A*	n	70	48	84	83	67	73
	%	82,37	55,21	97,63	96,16	77,42	85,11
Alimento fonte de vitamina C*	n	0	30	12	9	0	0
	%	0,00	32,11	12,89	10,68	0,00	0,00

AQPC – Análise Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar

*Grupo de alimentos incluídos devido a obrigatoriedade na legislação vigente⁶.

O AQPC Escola recomenda a presença de cereais, pães, massas e vegetais amiláceos, os quais foram oferecidos 100,00% dos dias em todas as escolas, por ter, geralmente, o cardápio do almoço composto de arroz branco ou macarrão. O mesmo percentual ocorreu no grupo das carnes e ovos (100,00%), sendo a oferta predominante de carne bovina, aves e ovos. Já os alimentos integrais, não foram ofertados em nenhum momento do semestre. As escolas ofertaram o grupo de leguminosas, em especial o feijão e a lentilha, em um percentual que podemos considerar suficiente, sendo que a oferta mais baixa foi na Escola C (58,32%). Entretanto, a mesma apresentou também o maior percentual de oferta do grupo de leite e derivados (91,58%).

Em relação às fontes de nutrientes obrigatórios pela legislação vigente (Tabela 2), os alimentos fontes de vitamina A apresentaram percentuais aceitáveis em 5 escolas, sendo apenas a Escola B com valores mais baixos (55,21%). Já para a presença de alimentos fonte de vitamina C, a obrigatoriedade ocorre apenas na ausência de alimentos fontes de ferro heme, entretanto, mesmo encontrando valores baixos em relação a oferta dessa categoria, sua presença não se mostrou obrigatória em nenhuma escola nos dias analisados, devido a boa oferta de ferro heme.

Tabela 3. Análise qualitativa dos cardápios segundo AQPC Escola para o grupo de alimentos controlados.

Escolas		Escola A	Escola B	Escola C	Escola D	Escola E	Escola F
Nº semanas		19	19	19	19	19	19
Nº dias		86	86	86	86	86	86
Embutidos ou produtos cárneos industrializados	n	18	11	9	29	11	0
	%	21,53	13,21	10,68	32,68	11,84	0,00
Alimentos industrializados semiprontos ou prontos	n	18	17	68	67	59	49
	%	21,53	18,68	80,11	78,11	67,26	57,16
Enlatados e conservas	n	0	0	18	1	29	27
	%	0,00	0,00	20,16	1,05	32,79	32,11
Alimentos concentrados, em pó ou desidratados	n	38	57	42	35	31	10
	%	44,37	63,74	49,84	40,26	36,00	10,79
Cereais matinais, bolos e biscoitos	n	26	18	31	35	23	24
	%	30,32	22,58	37,32	40,79	27,89	28,89
Bebidas com baixo teor nutricional	n	0	0	0	0	0	0
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alimentos flatulentos e de difícil digestão	n	35	29	36	41	41	29
	%	40,47	32,95	40,74	48,00	46,79	35,89
Preparação com cor similar na mesma refeição	n	19	0	11	0	0	0
	%	22,84	0,00	14,42	0,00	0,00	0,00
Frituras, carnes gordurosas e molhos gordurosos	n	19	1	35	37	14	3
	%	22,84	1,32	42,47	41,84	15,26	4,11
Líquidos lácteos com aditivos ou adoçados*	n	0	3	8	4	2	7
	%	3,84	3,42	9,21	4,74	2,37	8,58
Adição de açúcar, mel e adoçante*	n	51	74	77	52	80	81
	%	58,11	83,89	89,05	59,63	93,68	94,05
Doces*	n	51	47	38	25	43	11
	%	58,11	55,53	44,37	29,05	49,37	13,74
Preparações regionais doces*	n	0	0	0	0	0	0
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Margarina ou creme vegetal*	n	0	0	17	20	6	9
	%	0,00	0,00	19,37	23,21	6,58	10,00

AQPC – Análise Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar

*Grupo de alimentos incluídos devido às limitações na legislação vigente⁶.

Tabela 4. Análise qualitativa dos cardápios segundo exigências do PNAE para o grupo de alimentos proibidos.

Escolas		Escola A	Escola B	Escola C	Escola D	Escola E	Escola F
Nº semanas		19	19	19	19	19	19
Nº dias		86	86	86	86	86	86
Gordura trans*	n	18	11	9	29	11	0
	%	21,53	13,21	10,68	32,68	11,84	0,00

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

*Grupo de alimentos incluídos devido a proibição na legislação vigente⁶.

A Tabela 3 revela um cenário preocupante em relação à presença de alimentos ultraprocessados nos cardápios analisados. Verifica-se que em duas das seis escolas analisadas (Escola A e D), o percentual de oferta de embutidos ou produtos cárneos industrializados ultrapassou o limite de 20%, considerado crítico, atingindo 21,53% e 32,68%, respectivamente. Essa oferta se deve geralmente devido a utilização de produtos como bacon e calabresa, em preparações típicas da região estudada como feijão gordo (feijão preto com bacon e calabresa) e sarravalho (carne e miúdos cozidos com calabresa), que recebe influência da culinária Boliviana. Para a presença de alimentos industrializados semiprontos ou prontos, que inclui todo alimento industrializado utilizado como parte majoritária de uma receita ou pronto para consumo, apenas a Escola B apresentou valores adequados (18,68%). Os alimentos enlatados e conservas, apresentaram valores acima do esperado na Escola E (32,79%) e na Escola F (32,11%). Alimentos concentrados, em pó ou desidratados, tais como extrato de tomate, molhos concentrados, achocolatados em pó, entre outros, apresentaram valores adequados apenas na Escola F (10,79%). Já a presença de cereais matinais, bolos e biscoitos apresentaram valores acima do esperado em todas as seis escolas. Quanto às bebidas com baixo teor nutricional, como refrescos em pó, concentrados para diluição, refrigerantes, não se mostraram presentes em nenhuma das escolas analisadas.

A composição organoléptica dos cardápios foi analisada considerando as três refeições individualmente. Quanto aos alimentos flatulentos e de difícil digestão (Tabela 3), foram considerados quando a sua presença ocorreu duas vezes ou mais na refeição analisada, nesse caso, ultrapassando o indicado em todas as escolas. Quanto às preparações com cor similar em uma mesma refeição, estiveram presentes apenas em duas escolas, sendo acima do esperado apenas a Escola A (22,84%). Já a presença de frituras, carnes gordurosas e molhos gordurosos, se mostrou acima do recomendado em metade das escolas analisadas, sendo elas, Escola A (22,84%), Escola C (42,47%) e Escola D (41,84%).

Em relação aos grupos de alimentos obrigatoriamente limitados pelo PNAE (Tabela 3), os líquidos lácteos com aditivos ou adoçados tiveram sua presença limitada em todas as escolas. Em contrapartida a presença de adição de açúcar, mel e adoçante, se mostrou elevada em todas as escolas, tendo valores muito próximos a 100,00% em duas das escolas, Escola E (93,68%) e Escola F (94,05%). No grupo dos doces foram considerados todo e qualquer alimento com açúcar, industrializado ou preparado com açúcar, neste caso, inclui-se novamente a presença de bolos e biscoitos doces. Os percentuais encontrados nos cardápios foram elevados em cinco das seis escolas, sendo a maioria industrializado e, as únicas preparações frequentes foram o arroz doce e a canjica. Já a presença de preparações regionais doces, como forrundu e cachorrada, não se fizeram presentes em nenhum cardápio das escolas. Quanto à presença de margarinas ou creme vegetal a recomendação foi excedida apenas na Escola D (23,21%).

Ao considerarmos a Tabela 4, destaca-se que, apesar de proibida o uso de gorduras trans pela legislação vigente, a mesma esteve presente em cinco das seis escolas, valores estes provenientes pela presença de margarina nas refeições, alimento esse que, embora permitido, ainda se encontra como um alimento fonte de gordura trans.

Discussão

A busca por inovação tecnológica, visando facilitar a gestão da alimentação escolar, levou a Secretaria Estadual de Educação do Mato Grosso do Sul (SED-MS) a adotar a utilização do Sistema Cheff Escolar¹⁵. Os cardápios devem contar exclusivamente com as preparações já disponibilizadas no sistema, ou que sejam previamente solicitadas e autorizadas pelo nutricionista responsável técnico da SED-MS. Os mesmos ainda devem considerar, segundo a Resolução/SED N° 4.045¹⁶:

I - o orçamento disponível; II - o número de alunos matriculados na unidade; III - as modalidades atendidas, assim como a faixa etária dos alunos; IV - o estado ou condição de saúde específica dos alunos que necessitem de atenção nutricional individualizada, tais como doença celíaca, diabetes, hipertensão, anemias, alergias e intolerâncias alimentares, dentre outras; V - a utilização de gêneros alimentícios básicos, em sua maioria *in natura* ou minimamente processados; VI - as necessidades nutricionais e os hábitos alimentares dos alunos, a cultura alimentar da localidade e a disponibilidade e diversificação agrícola da região, inclusive às especificidades culturais das comunidades indígenas e/ou quilombolas.

Para Souza¹⁵ a implantação da plataforma veio como um mecanismo que tornou a gestão do PNAE mais eficiente, proporcionando praticidade, economia, rapidez, controle e segurança na execução dos recursos. No entanto, Silva et al.¹⁷ apresenta uma perspectiva distinta por parte dos diretores, afirmando que as exigências legais não condizem com a realidade do que é de fato executado, aumentando os trabalhos burocráticos e abrindo espaço para comportamentos inadequados dos envolvidos.

O software tem como objetivo principal facilitar a elaboração e execução dos cardápios escolares, garantindo o cumprimento das normas estabelecidas pela Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020⁶, que incluem a obrigatoriedade de aquisições provenientes da agricultura familiar. Essa diretriz se alinha perfeitamente com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira², que enfatiza a importância de uma dieta baseada em alimentos *in natura* e minimamente processados.

Partindo deste princípio, os dados da Tabela 2 revelam que, apesar de o PNAE⁶ preconizar a obrigatoriedade de frutas *in natura*, no mínimo quatro dias da semana, e legumes e verduras, no mínimo, cinco dias da semana, vemos que essas exigências se mostraram ausentes na maioria das escolas. Esse resultado apresenta uma perspectiva preocupante em relação ao consumo de alimentos *in natura*, fontes importantes de micronutrientes essenciais para o desenvolvimento dos estudantes, visto que auxiliam na sensação de saciedade, previne a deficiência de micronutrientes e auxiliam na prevenção do desenvolvimento de obesidade e doenças crônicas como diabetes¹⁸.

Ainda sobre as ofertas obrigatórias da legislação vigente, um dos fatores positivos encontrados na pesquisa foi a inclusão de alimentos ricos em ferro heme, como carnes e ovos, pelo menos quatro vezes por semana, conforme recomendado pelo PNAE⁶. Essa inclusão justifica-se pela importância do ferro em funções vitais, como a oxigenação do organismo e o desenvolvimento muscular, além de seu papel essencial na prevenção da anemia, uma condição que pode impactar significativamente o desenvolvimento infantil¹⁹.

A relevância desta recomendação é sublinhada pelos dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), que destacam a alarmante prevalência de anemia em 20,9% das crianças brasileiras menores de 5 anos, o que representa cerca de 3 milhões de crianças enfrentando desafios de saúde associados à doença²⁰. Na ausência de ferro heme, é fundamental que a dieta inclua fontes vegetais de ferro não heme, acompanhadas de alimentos ricos em vitamina C, que atuam como facilitador na absorção do ferro, potencializando a utilização do ferro não heme pelo organismo e contribuindo para a redução dos índices de anemia^{6, 19}.

A Tabela 3 apresenta uma análise do consumo de ultraprocessados nas escolas, ressaltando os impactos das escolhas alimentares na saúde dos estudantes. Alimentos ultraprocessados são produtos industriais ricos em substâncias como óleos, açúcares e amidos, além de ingredientes sintetizados em laboratório, como corantes e aditivos². Para mitigar esses impactos, o PNAE estabelece diretrizes alimentares nas escolas: produtos cárneos devem ser oferecidos no máximo duas vezes por mês; alimentos em conserva limitados a uma vez por mês; bebidas lácteas com aditivos ou adoçadas servidas no máximo duas vezes em escolas de período integral; oferta de biscoitos, bolachas, pães ou bolos restrita até sete vezes; o consumo

de doces limitado a uma vez por mês, enquanto preparações regionais doces permitidas até uma vez por semana; e, finalmente, margarina ou creme vegetal, oferecidos no máximo uma vez por semana. Essas diretrizes visam promover escolhas alimentares mais saudáveis e reduzir a ingestão de alimentos ultraprocessados entre os estudantes⁶.

Apesar das diretrizes do PNAE para limitar o consumo de alimentos ultraprocessados, os dados da Tabela 3 mostram uma presença significativa desses itens nos cardápios escolares avaliados. A composição nutricional desequilibrada desses alimentos está associada a um aumento no risco de doenças cardíacas, diabetes, além de potencializar deficiências nutricionais, cujos efeitos a longo prazo ainda não são completamente compreendidos². Esse resultado é corroborado por Souza e Castro²¹, que avaliou os cardápios ofertados aos estudantes de creches em todo o território nacional, encontrando valores significativos para a presença de ultraprocessados (90,9%), doces (65,8%) e açúcar adicionado (57,3%).

Outra preocupação acerca do alto consumo de alimentos ultraprocessados é a limitação da oferta de fibras alimentares, cujo consumo adequado ajudam na microbiota intestinal e ainda na regulação de colesterol²².

Com a leitura dos cardápios foi detectado que essa alta presença de ultraprocessados é salientada pela oferta marcante da margarina e biscoitos do tipo maizena, além de preparações típicas da região que possuem como ingredientes principais alimentos embutidos. Embora a valorização das preparações regionais seja importante para a preservação da cultura alimentar local, é necessário cautela na frequência desses itens, especialmente embutidos, devido ao impacto negativo na saúde.

Segundo Chaves et al.²³ as preparações regionais geralmente se encontram aquém do desejado nos cardápios propostos, necessitando recuperar práticas alimentares tradicionais. Esse estudo também constatou a falta de doces regionais, o que reforça a necessidade de revisão e adaptação dos cardápios para melhor equilíbrio nutricional e valorização da dieta.

Ademais, observou-se uma monotonia nas cores e nas preparações, com pratos repetidos em dias seguidos, o que não contribui para a diversidade nutricional.

Conclusão

A implementação do Sistema Cheff Escolar pela SED-MS representa um avanço importante na busca por inovações tecnológicas para aprimorar a gestão da alimentação escolar. Esse sistema, ao integrar tecnologia e nutrição, visa assegurar o cumprimento das normativas do PNAE. No entanto, os dados analisados apontam discrepâncias entre as diretrizes legais e a prática nas escolas, o que gera desafios adicionais de gestão e supervisão.

A análise revela uma lacuna preocupante entre as exigências normativas e a prática cotidiana, com deficiências na oferta de alimentos in natura e excessos de alimentos ultraprocessados. Essa constatação indica a necessidade de esforços mais intensivos no controle e monitoramento das práticas alimentares nas escolas.

Embora o sistema proporcione ferramentas para os diretores realizarem o planejamento dos cardápios, a presença ativa da nutricionista nas escolas seria fundamental para a execução eficaz do PNAE. O papel da nutricionista deve ir além da elaboração de receitas e fichas técnicas; é necessário um controle rigoroso e uma supervisão constante para garantir o cumprimento dos padrões estabelecidos. Essa supervisão é crucial para assegurar que os cardápios atendam aos objetivos nutricionais e estejam alinhados com as especificidades culturais regionais, contribuindo assim para o desenvolvimento saudável dos estudantes.

Somente por meio de um esforço colaborativo contínuo, com ênfase no papel do nutricionista e na integração da tecnologia, será possível garantir que a alimentação escolar atenda plenamente às necessidades nutricionais dos alunos, promovendo um ambiente educacional mais saudável e inclusivo.

Referências Bibliográficas

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Caderno temático do programa saúde na escola: alimentação saudável e prevenção da obesidade**. 1. ed. Brasília, 2022. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_tematico_pse_alimentacao_saudavel.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.
3. ACCIOLY, E. A escola como promotora da alimentação saudável. **Ciência em tela**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 7, 2009. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0209accioly.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2024.
4. ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. **Perspectivas Online: Humanas Sociais & Aplicadas**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 27, p. 46-62, fev. 2020. DOI: <https://doi.org/10.25242/8876102720201966>. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/1966. Acesso em: 23 jul. 2024.
5. BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae>. Acesso em: 17 ago. 2024
6. BRASIL. **Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-no-6-de-08-de-maio-de-2020/view#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20atendimento%20da,Nacional%20de%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20Escolar%20E2%80%93%20PNAE>. Acesso em: 5 nov. 2024.
7. SILVA, M. V da. Alimentação na escola como forma de atender às recomendações nutricionais de alunos dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 171-180, jan./mar. 1998. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/1998.v14n1/171-180>. Acesso em: 21 ago. 2024.
8. SILVA, J. A.; OLIVEIRA, T; RIBEIRO, I; FERNANDES, M. S. S; SANTOS, G. Adequação dos cardápios escolares e requisitos do programa nacional de alimentação escolar: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. Recife, p. 2, jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042023000000131-en>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/yshcbYTHszgKkYPPFB4mFsy/?lang=en>. Acesso em: 23 jul. 2024.

9. DIGIX. **Cheff Escolar**: Software para a gestão da alimentação escolar. 2020. Disponível em: <https://digix.com.br/produto/cheff-escolar/>. Acesso em: 24 jul. 2024.
10. MATO GROSSO DO SUL. **Resolução conjunta SED/SEFAZ/SAD n. 4, de 22 de maio de 2015**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Campo Grande, MS: Secretarias de Estado de Educação, de Fazenda e de Administração e Desburocratização de Mato Grosso do Sul, 2015. Disponível em: <https://www.sed.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/RESOLU%C3%87%C3%83O-PNAE.pdf>. Acesso em:
11. VEIROS, M. B.; MARTINELLI, S. S. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio escolar: AQPC escola. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, v. 20, n. 114, maio/jun. 2012. Disponível em: <https://nuppre.paginas.ufsc.br/files/2014/04/2012-Veiros-e-Martinelli.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2024.
12. CUKIER, C.; CUKIER, V. **Macro e micronutrientes em nutrição clínica**. Barueri: Manole, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786555760149. Acesso em: 01 jul. 2024.
13. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Deficiência de vitamina A**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/23_deficiencia_de_vitamina_a.pdf. Acesso em: 01 jul. 2024.
14. RAMOS, L. P.; SILVA, V. C.; BRESAN, D.; SANCHES, P. M. A.; RÉ, P. V. D. Análise da qualidade nutricional e regionalização de pratos prontos padronizados em shopping centers. **UNIVERSITAS - Revista Científica do UniSALESIANO de Araçatuba**, Araçatuba, v. 21, p. 203-222, 2023. Disponível em: https://unisalesiano.com.br/aracatuba/wp-content/uploads/2018/05/Universitas_2023A.pdf. Acesso em: 01 jul. 2024.
15. SOUZA, A. R. Cheff escolar: sistema informatizado de gestão da alimentação escolar. **Fundação Escola de Governo de Mato Grosso do Sul**, Campo Grande, jun. 2017. Disponível em: <https://www.escolagov.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/3%C2%BA-LUGAR-PR%C3%81TICA-2017-ADRIANA-ROSSATO.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2024.
16. MATO GROSSO DO SUL. **Resolução/SED n. 4.045, de 24 de maio de 2022**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), nos termos do Decreto Estadual n. 15.706, de 28 de junho de 2021. Campo Grande, MS: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, 2022. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/sed/legased.nsf/cf74c4f52e9ee7cf04256ebe006ac65f/b80ebe3007aa0bf70425886800723c99?OpenDocument>. Acesso em: 03 nov. 2024.
17. SILVA, W.; LUCCHESI-CHEUNG, T.; GEORGES, C.; MAGALHÃES, A.; SCHNEIDER, S. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): percepções dos diretores das escolas estaduais do município de Campo Grande, MS. **Interações**, Campo Grande, v. 24, n. 1, p. 5-29, jan./mar. 2023. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v24i1.3303>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/f5PS5k4cBqX6vCsnrgwH79L/?lang=pt>. Acesso em: 04 nov. 2024.

18. PEREIRA, A. L. F. **Avaliação quantitativa e qualitativa do cardápio das refeições planejadas para as escolas municipais de Ouro Preto-MG.** 2022. Monografia (Graduação em Nutrição) - Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/handle/35400000/4556?locale=en>. Acesso em: 04 nov. 2024.

19. PRIORE, S. E. **Nutrição e saúde na adolescência.** Rio de Janeiro, RJ: Rubio, 2010. 460 p. ISBN 978-85-7771-067-6. Acesso em: 06 nov. 2024.

20. MARTINS, F. **Anemia ferropriva: deficiência de ferro é um dos fatores que podem estar associados à mortalidade materna.** [Brasília]: Ministério da Saúde, 31 ago. 2022. Disponível em: https://www.google.com/url?q=https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/agosto/anemia-ferropriva-deficiencia-de-ferro-e-um-dos-fatores-que-podem-estar-associados-a-mortalidade-materna&sa=D&source=docs&ust=1731340218289025&usg=AOvVaw0m_AemqwwWduIA LkH-hSe7. Acesso em: 06 nov. 2024.

21. SOUZA, V. M. G. de; CASTRO, S. F. F. Avaliação qualitativa dos cardápios planejados para os estudantes de creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Cadernos do FNDE**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 51–72, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.5752155. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/publicacoes/index.php/cadernosFNDE/article/view/8>. Acesso em: 06 nov. 2024.

22. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Importância das fibras na alimentação.** 2021. Disponível em: <https://www.google.com/url?q=https://diabetes.org.br/importancia-das-fibras-na-alimentacao/&sa=D&source=docs&ust=1731340218287274&usg=AOvVaw15tANJ1y1NWshQH3ppTFpD>. Acesso em: 06 nov. 2024.

23. CHAVES, L. G.; MENDES, P. N. R.; BRITO, R. R. de; BOTELHO, 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, dez, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732009000600007>. Disponível em: <https://www.google.com/url?q=https://www.scielo.br/j/rn/a/HH6Z3HNMmfjSTDHJtHfNjyK/%23~:text=3DNo%2520intuito%2520de%2520enfatar%2520a,e%2520da%2520prefer%25205C3%25Ancia%2520alimentar%2520local&sa=D&source=docs&ust=1731340218288072&usg=AOvVaw05P5sISvIj8I-2dziMozZa>. Acesso em: 06 nov. 2024.