

AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE) SERVIDOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE SINOP-MT

ROSANE CRISTINA CÂMARA SANTOS¹
LARISSA NAIANA RAUBER²

RESUMO: O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem como objetivo promover o crescimento do aluno e o desenvolvimento biopsicossocial, além da aprendizagem, desempenho escolar e treinamento por meio da educação alimentar e nutricional objetivando proporcionar alimentação adequada às necessidades nutricionais. A infância e a adolescência são caracterizadas por crescimento físico e rápido desenvolvimento, resultando em maior demanda por nutrientes. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade nutricional da alimentação oferecida em uma escola municipal, de forma a comparar com as recomendações estabelecidas pelo PNAE. Trata-se de uma pesquisa transversal de campo de caráter quantitativo realizada em uma escola municipal no município de Sinop-MT que atende 350 alunos de 6 anos a 10 anos do ensino fundamental. Na avaliação do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN), a pontuação final se apresentou adequada. Já na análise da composição nutricional do cardápio foram identificadas inadequações na oferta de carboidrato, proteína, lipídios, fibras, Vitamina A e ferro. Conclui-se que foram encontradas inconformidades no cardápio oferecido na escola de acordo com as recomendações do PNAE. Faz-se necessário a construção de fichas técnicas de preparação e monitoramento dos conselhos designados para essa função.

PALAVRAS-CHAVES: Consumo Alimentar; Políticas Públicas; Nutrição da Criança.

EVALUATION OF MENUS OF THE NATIONAL SCHOOL FOOD PROGRAM(PNAE) SERVED IN A MUNICIPAL SCHOOL IN SINOP-MT

ABSTRACT: The National School Feeding Program (PNAE) aims to promote student growth and biopsychosocial development, in addition to learning, school performance and training through food and nutrition education, aiming to provide adequate food for nutritional needs. Childhood and adolescence are characterized by physical growth and rapid development, resulting in increased demand for nutrients. The objective of the study was to evaluate the nutritional quality of the food offered in a municipal school, in order to compare it with the recommendations established by the PNAE. This is a cross-sectional quantitative field research carried out in a municipal school in the municipality of Sinop-MT that serves 350 students from 6 years to 10 years of elementary school. In the evaluation of the Quality Index of the Food and Nutrition Security Coordination (IQ COSAN), the final score was adequate. In the analysis of the nutritional composition of the menu, inadequacies in the supply of carbohydrates, protein, lipids, fibers, Vitamin A and iron were identified. It is concluded that nonconformities were found in the menu offered at the school according to the recommendations of the PNAE. It is necessary to build technical sheets for the preparation and monitoring of the councils designated for this function.

KEYWORDS: Food Consumption; Public Policies; Child Nutrition

¹ Acadêmico de Graduação, Curso de Nutrição, Centro Universitário Fasipe-UNIFASIPE. Endereço eletrônico: rosane.meirelles86@gmail.com

² Professora Mestre em Propriedade Intelectual e Tecnologia, Curso de Nutrição, Centro Universitário Fasipe-UNIFASIPE. Endereço eletrônico:lari.naianar@gmail.com

INTRODUÇÃO

A infância e a adolescência são caracterizadas por crescimento físico e rápido desenvolvimento, aumento da massa muscular e óssea, resultando em maior demanda por nutrientes. Os benefícios de uma dieta saudável são sinônimos de melhor saúde e qualidade de vida, redução do risco de doenças, melhora da imunidade, aumento da energia e redução da fadiga física e mental. A má alimentação, como o consumo de alimentos hipercalóricos e ultra processados, está associada à redução da atividade física, levando ao sedentarismo, o que se reflete em prejuízos e diversos agravos à saúde, como obesidade, e possível doença crônica não transmissíveis doenças (SANTOS, 2017).

A Constituição Federal de 1988 aprovou a universalização do direito à alimentação escolar e estipulou que ele deveria ser garantido pelos três níveis de governo, que foi o motor decisivo para a transformação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em uma política nacional. Desde então, outras leis têm sido responsáveis pelo desenvolvimento e fortalecimento do programa, que atualmente atende cerca de 40 milhões de alunos em todo o país, e tem como objetivo promover o crescimento do aluno e o desenvolvimento biopsicossocial, além da aprendizagem, desempenho escolar e treinamento por meio da educação alimentar e nutricional objetivando proporcionar alimentação adequada às necessidades nutricionais (AMORIM; BANDONI; JÚNIOR, 2020).

O ambiente escolar desempenha um papel importante, pois esta fase do desenvolvimento promove um estilo de vida de forma saudável, pelo fato de se tratar de um local onde há interações sociais, nas quais os estudantes convivem, aprendem e trabalham juntos. Assim os programas de educação e saúde têm maior repercussão. Destaca-se o PNAE gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que visa a suplementação das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados, com objetivo de garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (ROCHA et al. 2018).

A alimentação infantil adequada é considerada fundamental, pois caracteriza-se como um período de formação de hábitos alimentares, responsável pelo desenvolvimento físico e intelectual, e ainda se associa à prevenção de doenças. O Brasil vive um período de transição nutricional, a incidência de sobrepeso e obesidade supera a incidência de desnutrição, o consumo alimentar é caracterizado pela ingestão de alimentos com alto teor de gordura e açúcar demasiado e consequentemente deficiente em nutrientes (CONDE; SCHMIDT; STRACK, 2018).

O cardápio oferecido por instituições de ensino por sua vez, deve ser adequado às necessidades dos alunos, às condições da escola e ao tempo de permanência das crianças nesse ambiente. Deve conter alimentos de alto valor nutritivo e provê-los em quantidade suficiente, com qualidade completa e ingredientes harmoniosos (XEREZ, 2016).

Segundo dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) em 2018, a taxa de desnutrição crônica de crianças menores de 5 anos no Brasil diminuiu significativamente (de 19,6% em 1990 para 7% em 2006). No entanto, a desnutrição crônica ainda é um problema para grupos mais vulneráveis, como indígenas, quilombolas e ribeirinhos. (BRASIL, 2019). A UNICEF, 2019, mostra que 149 milhões de crianças menores de 5 anos sofrem de déficit de crescimento ou estão muito baixas para a idade. E milhões delas estão com baixo peso para sua altura. Além disso, metade de crianças menores de 5 anos (340 milhões) sofrem de fome oculta, caracterizada pela falta de nutrientes essenciais, como vitamina A e ferro, o que prejudica a capacidade de crescerem e desenvolverem seu potencial. O levantamento também aponta que 40 milhões delas estão obesas ou com sobrepeso, devido ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados. Um terço das crianças de 5 a 9 anos está com sobrepeso, 17,1% dos adolescentes com sobrepeso e 8,4% com obesidade. (BRASIL, 2019).

Visto a importância de as escolas atenderem às necessidades nutricionais de crianças e adolescentes, surge a necessidade de verificar se as recomendações estabelecidas pelo PNAE estão sendo seguidas e se o cardápio supre as necessidades nutricionais dos adolescentes e crianças

durante a permanência no ambiente escolar. Pois, a merenda além de tentar suprir parcialmente as necessidades nutricionais dos alunos, também melhorar a capacidade de aprendizagem, forma bons hábitos alimentares e oferece condições para manter o aluno na escola. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade nutricional da alimentação oferecida em uma escola municipal, de forma a comparar com as recomendações estabelecidas pelo PNAE.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A nutrição infantil é um processo que inicia nesta fase e se estende a todas as outras fases do ciclo de vida. A implementação da tecnologia interativa como estratégia de ensino pode proporcionar o desenvolvimento da consciência nutricional como medida para promover a saúde dessas faixas etárias e promover análises sociais críticas e reflexivas de valores, comportamentos, condições e estilos de vida. Tem como objetivo fortalecer todos os fatores que contribuem para a melhoria da saúde e do desenvolvimento humano e paragarantir que se tornem adultos saudáveis no futuro (MELO et al. 2020).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é o mais antigo projeto do Governo Federal Brasileiro na área da educação, que tem por objetivo suprir as necessidades nutricionais dos alunos durante o período em que permanecem na escola, contribuir no crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, na aprendizagem, no rendimento escolar, bem como na formação de hábitos alimentares saudáveis, por meio de ações de educação alimentar e nutricional (ALVAREZ; VILLAR, 2019).

O PNAE é administrado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), órgão do Ministério da Educação (MEC). Em 2000, o PNAE estabeleceu um sistema de participação social através da Comissão de Alimentação Escolar (CAE), que é obrigatório para todos os EEx e cuja função é monitorar a implementação do plano (Medidas provisórias nº 1.97919, 2000) (AMORIM; BANDONI; JUNHO, 2020).

Em 2009, ocorreu a promulgação da Lei no 11.947 que determinou que pelo menos 30% dos recursos financeiros destinados à execução do PNAE devem ser utilizados para aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar (SILVA, 2019). Os objetivos deste regulamento são promover o desenvolvimento econômico, eliminar a desigualdade, reduzir a migração rural e garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) rural. Por fim, nas últimas duas décadas, com o aumento do número de alunos, os recursos federais do PNAE aumentaram para o serviço (ASSIS; PRIORE; FRANCESCHIN, 2017). No entanto, permanece o desafio de garantir uma alimentação saudável e variada, com valores que variam de R\$ 0,32 a R\$ 2,00 por pessoa por dia.

Um cardápio bem planejado deve colaborar para o atendimento das necessidades nutricionais de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais necessárias ao crescimento saudável e possibilitar o atendimento de crianças com restrição alimentar ou que necessitem de uma dieta específica devido a uma condição médica, determinadas condições de saúde (BRASIL, 2020). Por conta dessas preocupações, a Lei 11.97/2009, que regulamenta o PNAE, estipula que os cardápios devem ser elaborados por nutricionista credenciado (COUTO, 2020).

Segundo a Resolução nº 26 DE 17 de junho de 2013, as diretrizes do PNAE são: o emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica; a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem, que perpassa pelo currículo escolar, abordando o tema alimentação e nutrição e o desenvolvimento de práticas saudáveis de vida, na perspectiva da segurança alimentar e

nutricional; a universalidade do atendimento aos alunos matriculados na rede pública de educação básica.

A participação da comunidade no controle social, no acompanhamento das ações realizadas pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios para garantir a oferta da alimentação escolar saudável e adequada; o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, priorizando as comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos; o direito à alimentação escolar, visando a garantir segurança alimentar e nutricional dos alunos, com acesso de forma igualitária, respeitando as diferenças biológicas entre idades e condições de saúde dos alunos que necessitem de atenção específica e aqueles que se encontram em vulnerabilidade social.

As normas dos nutricionistas descritas na resolução são: realizar diagnósticos e acompanhar o estado nutricional dos alunos; planejar, preparar, monitorar e avaliar os cardápios das cantinas escolares de acordo com a cultura culinária, perfil epidemiológico da população atendida, da área e agricultura, desde a aquisição de alimentos, preparo, distribuição de refeições aos alunos para consumo; coordenar e implementar, com a direção e coordenação pedagógica da escola, atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) (CFN, 2010).

O cardápio é considerado uma parte importante do Departamento de Alimentação e Nutrição (UAN). Seu planejamento deve atender a diversos aspectos: como necessidades sensoriais, nutricionais, hábitos alimentares e condições sanitárias, um cardápio balanceado é primordial nesta fase, porque há um grande desenvolvimento cognitivo e o metabolismo é mais acelerado devido ao crescimento (PEREIRA, 2019).

A alimentação escolar adequada contribui para o desenvolvimento da aprendizagem e da educação, ajuda a desenvolver bons hábitos, ajuda os alunos a permanecer na escola, além de auxiliar no crescimento e desenvolvimento infantil. A comunicação entre professores e nutricionistas (profissionais básicos do PNAE) é fundamental para o bom desenvolvimento dos alunos, pois a alimentação adequada está diretamente relacionada ao processo de aprendizagem. (KOPPER, 2020).

O cardápio pode ser definido como um conjunto de preparações alimentares ou refeições do dia. Nutricionistas usam conhecimentos baseados em nutrição, antropologia, economia e gestão para escolher alimentos e a preparação que será composta. Sugestões para ajudar a construir o cardápio estão no Manual do Ministério da Educação: Manual de Orientação para a Alimentação escolar; O papel do nutricionista na Alimentação Escolar; Aquisição de produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar; Manual de orientação sobre Alimentação Escolar para pessoas com Diabetes, Hipertensão, Doença Celíaca, Fenilcetonúria e Intolerância à Lactose (XEREZ, 2016).

O plano de cardápios deve atender às exigências nutricionais determinadas na Resolução nº26 de 17 de junho de 2013. Este determina no mínimo 30% das necessidades nutricionais, distribuídas em pelo menos duas refeições, para creches de meio período; no mínimo 70% das necessidades nutricionais, distribuídas em pelo menos três refeições, para creches de tempo integral, inclusive aquelas localizadas em comunidades indígenas ou remanescentes de quilombos; refeições que atendam a, no mínimo, 20% das necessidades nutricionais diárias, quando oferecidas em regime de meio período a outros alunos matriculados na educação básica; no mínimo 70% das necessidades nutricionais, distribuídas em pelo menos três refeições, para alunos matriculados no programa Mais Educação e alunos matriculados em escolas de tempo integral (BRASIL, 2013).

Os cardápios elaborados de acordo com a tabela técnica de preparo devem conter informações sobre o tipo de refeição, o nome da preparação, os ingredientes, sua consistência, informações de energia, macronutrientes, micronutrientes prioritários (vitaminas A e C, magnésio, ferro, zinco e cálcio), fibras e devem ser ofertado três porções de frutas e verduras

por semana (200 gramas/aluno/semana) nas refeições fornecidas, e bebidas de frutas não substituem o fornecimento obrigatório de frutas frescas (BRASIL, 2013; GALLICCHIO, 2018).

De acordo com o FNDE Art. 16 para o preparo diário da merenda escolar, recomendasse até 10% da energia total a partir de açúcares simples adicionados; 15 a 30% da energia total proveniente da gordura total; 10% da energia total proveniente de gordura saturada; 1% do total de energia proveniente de gorduras trans; 400 mg de sódio *per capita*, em tempo parcial, quando oferecido refeição; 600 mg de sódio *per capita*, em tempo parcial, quando fornecido com duas refeições; e 1.400 mg de sódio *per capita*, em tempo integral, quando fornecidos com três ou mais refeições. A oferta de doces e/ou preparações doces é limitada a duas porções semanais, equivalente a 110 kcal/porção (BRASIL, 2013).

A composição das bebidas à base de frutas deverá seguir as normativas da Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento -MAPA. Os cardápios deverão ser apresentados ao CAE para conhecimento. O nutricionista deve estar unido ao setor de nutrição escolar e cadastrado no FNDE. Deve ser utilizados alimentos básicos, respeitar as referências nutricionais locais, os hábitos alimentares, a cultura e as tradições alimentares, pautados na sustentabilidade e na diversidade agrícola da região, além de uma alimentação saudável e adequada. Na merenda escolar, o cardápio deve ser balanceado e calculado dentro da faixa diária recomendada. Atender 20% a 30% da quantidade diária recomendada para crianças que estudam em período parcial e 70% da quantidade diária recomendada para crianças em tempo integral (BRASIL, 2013; GALLICCHIO, 2018).

Ferramentas como o Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN) devem ser utilizadas para avaliação da merenda escolar, e o profissional nutricionista responsável pelo PNAE pode ser auxiliado na preparação do cardápio. Dessa forma, a avaliação contribui para o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, o aprendizado, desempenho escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos. O IQ COSAN é uma ferramenta de verificação da qualidade dos cardápios planejados ou elaborados de acordo com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (OLIVEIRA et al. 2018).

O IQ COSAN avalia a pontuação do cardápio mensal dividido em cinco matrizes, sendo cada uma delas referente a uma semana do mês. Após a finalização do preenchimento de cada matriz, a pontuação da semana é classificada automaticamente. Semanas com menos de cinco dias, por motivos de feriados ou férias escolares, por exemplo, são desconsideradas (MENDES et al. 2020). O IQ COSAN é uma ferramenta fácil de usar e acessível, desenvolvida no programa Excel, por meio de recompensas de pontos, para analisar o cardápio da merenda escolar com base em quatro parâmetros: Presença de seis grupos de alimentos; Presença de alimentos regionais e da socio-biodiversidade; Diversidade semanal das refeições ofertadas; Ausência de alimentos classificados como restritos, proibidos e alimentos ou preparações doces (BRASIL, 2018).

O IQ COSAN considera a presença dos grupos de alimentos: grupo dos cereais e tubérculos, grupo dos feijões, grupo dos legumes e verduras, grupo das frutas in natura (não contabiliza os sucos), grupo dos leites e derivados, e grupo das carnes e ovos. Além disso a ferramenta também pontua a presença de alimentos restritos, alimentos e preparações doces, a oferta de alimentos regionais, alimentos da sociobiodiversidade, diversidade e variedade do cardápio e contabiliza a presença de alimentos proibidos. A classificação da ferramenta finaliza com três margens de pontuações sendo definidos como: inadequado de 0 - 45,9 precisa de melhoras de 46 - 75,90 pontos e adequados aqueles com pontuação de 76 - 95 (OLIVEIRA et al. 2018).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa transversal à campo, de caráter quantitativo, realizado no município de Sinop localizado no Norte do estado de Mato Grosso, o município conta com 39 escolas municipais, sendo 22 Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e 17 Escolas Municipais de Educação Básica (EMEB).

A pesquisa será realizada em uma escola municipal do município que atende 740 alunos de 6 a 10 anos do ensino fundamental, sendo 350 alunos matriculados no período matutino e 390 no período vespertino. Esta faixa etária foi escolhida pois nessa fase da vida, é necessário garantir o crescimento e desenvolvimento da criança de modo com que tenham uma alimentação de qualidade e quantidade suficientes, pois fornecem ao organismo a energia e os nutrientes necessários ao seu funcionamento normal, bem como ao seu desempenho, garantindo um bom desenvolvimento e a manutenção da saúde. A coleta de dados foi realizada no período matutino das 6h às 9:30h no mês fevereiro de 2022, dos dias 07 a 25.

Primeiramente foi aplicado o Índice de qualidade da coordenação de segurança alimentar nutricional (IQ COSAN), e depois realizado a avaliação da ficha técnica de preparação e coleta de dados referente aos nutrientes das refeições. O cardápio ofertado na escola analisada é elaborado por profissional nutricionista. Como a unidade de alimentação da escola analisada não possuía fichas técnicas de preparação, as mesmas foram construídas para posterior cálculo de nutrientes.

Houveram alterações no cardápio elaborado para o servido nos dias da pesquisa, pois houve modificações devido a indisponibilidade de alguns alimentos para a realização das preparações. Os nutrientes foram então calculados de acordo com as fichas técnicas das preparações ofertadas e com o auxílio da Tabela brasileira de composição dos Alimentos (TACO), que possui as informações sobre a composição química, nutrientes e outros componentes composto nos alimentos (PEREIRA et al. 2021). Com estes dados realizou-se a comparação com as recomendações do PNAE de acordo com legislação vigente. Os dados foram tabulados e organizados por meio de planilha da *Microsoft Excel*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram acompanhadas e analisadas três semanas de refeições na escola municipal. Os cardápios servidos foram constituídos por café da manhã servido às 6 horas e 45 minutos e merenda servida às 8 horas e 45 minutos. Como não estavam disponíveis fichas técnicas na unidade da escola, acompanhou-se a preparação de todas as refeições para produção de fichas. No total, 350 alunos de 6 a 10 anos realizaram as refeições diariamente. A Tabela 3 mostra o índice de qualidade dos cardápios fornecidos pela escola averiguados pelo IQ COSAN. A tabela 2 indica o número de vezes que os grupos alimentares aparecem nas semanas.

GRUPOS ALIMENTARES	OFERTAS DE ALIMENTOS		
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
Cereais e tubérculos	5	5	5
Feijões	4	4	5
Legumes e Verduras	4	5	5
Frutas in natura	2	2	2
Leite e derivados	5	4	5
Carnes e ovos	4	5	5
Ausência de alimentos restritos	1	2	2
Ausência de alimentos e preparações doces	2	2	2
Pontuação Final	77	77	80,5

Fonte: FNDE (2018)

Tabela 1: Grupos alimentares, Índice de Qualidade de Cardápios COSAN, Sinop-MT, 2022.

COMPONENTES DE AVALIAÇÃO	OFERTAS DE ALIMENTOS		
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
Oferta de alimentos regionais	2,5	2,5	2,5
Oferta de alimentos da socio biodiversidade	2,5	2,5	0
Diversidade do cardápio	10	10	10
Oferta de alimentos proibidos	-10	-10	-10
Pontuação	77	77	80,5

Fonte: FNDE (2018)

Tabela 2: Índice de Qualidade de Cardápios COSAN

Na primeira semana a pontuação foi 77, pois houve oferta de achocolatado (alimentos restritos e preparação doce) e houve oferta de bebida láctea (preparação doce). Na segunda semana a pontuação continuou 77 pontos onde houve oferta de ervilha enlatada (alimentos restritos) e oferta de bebida láctea (preparação doce) e achocolatado. Na terceira semana a pontuação foi de 78,5 onde houve oferta de ervilha enlatada, achocolatado e bebida láctea. Verificou-se que a alimentação escolar servida aos alunos segundo a pontuação IQ COSAN está adequada, pois obteve pontuação acima de 76 pontos que classifica como qualidade adequada de cardápio.

No primeiro dia o cardápio elaborado foi seguido corretamente, porém nos demais dias houve oferta insuficiente de frutas, onde foram oferecidas em dois dias em cada semana avaliada. Segundo O Guia Alimentar da população brasileira (2014), essas são importantes por serem ótimas fontes de fibra, vitaminas, minerais, compostos bioativos e tem alto poder de saciedade comparado a sucos nos quais se perde grande parte da fibra e demais componentes no seu preparo, segundo a legislação é necessária a oferta de no mínimo 3 porções de frutas e hortaliças por semana (200 mg/aluno/semana) sendo que o suco da fruta não reduz a obrigatoriedade da oferta de frutas in natura. Analisou-se ainda a oferta de bebida láctea e achocolatado considerados alimentos restritos e proibidos nas três semanas e na segunda ervilha, o que resulta automaticamente na pontuação negativa da Tabela 2.

O IQ COSAN avalia positivamente a oferta de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, a promoção de uma alimentação saudável e diversificada, a valorização das especificidades de cada região do país e resgate e fortalecimento da cultura alimentar brasileira. O PNAE pode inserir estes alimentos nas escolas, respeitando a produção agrícola local na elaboração dos cardápios, resgatando e fortalecendo elementos culturais e de hábitos alimentares, estimulando uma alimentação diversificada e auxiliando no fomento da agricultura de povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares locais (FNDE, 2018).

Também foi observado que os cardápios avaliados apresentaram ausência e falta de prioridade por alimentos regionais, mostrando dificuldade e deficiência na Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 que determina no mínimo 30% do valor repassado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento (FNDE) para compras de gêneros alimentícios direto da agricultura familiar, dessa forma sugere-se monitoramento dos conselhos designados para essa função consequentemente resultará melhores rendimentos e desenvolvimento dos alunos, reduzindo riscos de saúde atuais e futuros (COSTA; FERREIRA; SANTOS, 2021).

A pontuação dos alimentos regionais e da sociobiodiversidade (Tabela 2) é de 2,5 pontos o que significa que está dentro das recomendações. Quando há a presença de um alimento regional ou da sociobiodiversidade no cardápio, independentemente da quantidade e frequência na semana, o avaliador deverá inserir o valor 2,5 nas colunas, muitos alimentos da sociobiodiversidade também podem estar inseridos na lista de alimentos regionais. Quando isso ocorrer, eles devem ser pontuados nos dois componentes (regional e sociobiodiversidade). Caso não haja oferta destes alimentos, estas colunas deverão receber a pontuação 0 (FNDE, 2018). A ausência de oferta na 3ª semana se deu devido atraso dos fornecedores.

Foi observado que os cardápios avaliados apresentaram ausência e falta de prioridade por alimentos regionais, mostrando dificuldade e deficiência na Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 que determina no mínimo 30% do valor repassado pelo FNDE para compras de gêneros alimentícios direto da agricultura familiar, dessa forma sugere-se monitoramento dos conselhos

designados para essa função consequentemente resultará melhores rendimentos e desenvolvimento dos alunos, reduzindo riscos de saúde atuais e futuros.

Lourenço e Seleguin (2020) avaliaram os cardápios oferecidos em escolas municipais de Fortaleza- CE, onde observaram que nos cardápios quase não eram ofertados alimentos do grupo regionais e diversidade, poucos alimentos do grupo leite e derivados e os de sociobiodiversidade e uma alta oferta de alimentos restritos e doces, sendo ofertada mais de duas vezes na semana levando a diminuição da qualidade das preparações, a presença dos grupos alimentares, alimentos regionais, sociobiodiversidade, diversidade do cardápio, ausência de alimentos restritos, doces e alimentos proibidos segundo IQCOSAN, atingindo a pontuação de precisa de melhoras, com ausência de alimentos regionais e baixa oferta de frutas.

Segundo Ramos (2017) a expansão de cadeias de produtos da sociobiodiversidade, mediante os diferentes biomas do Brasil, abrangem questões socioambientais como exploração socioprodutiva da agricultura familiar, povos e comunidades tradicionais que manipulam e conservam a biodiversidade nativa levando ao desenvolvimento rural e nutricionais como o aumento da oferta de alimentos com alto valor nutritivo e que se tornam cada dia mais necessários diante do quadro atual de má nutrição e excesso de peso da maior parte da população brasileira.

Ressalta-se que a qualidade da alimentação fornecida aos indivíduos nos primeiros anos de vida repercute em toda a sua vida e é de fundamental importância na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Dada a diversidade socioeconômica do público avaliado, a alimentação na região deve ser promovida, pois contribui para a criação de alimentos saudáveis e seguros, além de poder beneficiar os beneficiários. Portanto, a implementação de uma alimentação saudável que respeite as identidades culinárias e culturais regionais torna-se necessária para garantir a segurança alimentar das pessoas envolvidas, em cooperação com a formação de boas práticas (CALDEIRA et al. 2018).

As diferenças regionais no consumo alimentar podem ser compreendidas reconhecendo a herança cultural e o valor histórico dos alimentos. Essa diferença se baseia em processos sociais migratórios que ocorrem ao longo do tempo, bem como influências nos hábitos alimentares, como a disponibilidade de recursos naturais e econômicos (CUNHA, 2013). Costa, Ferreira e Silva (2018), avaliaram os cardápios da merenda escolar de 26 escolas da cidade de Codó (MA) e constataram que havia no cardápio alimentos e doces limitados, principalmente chocolates e bebidas lácteas, assim como a presente pesquisa. Menegazzo et al. (2011) observaram em seu estudo em uma escola de Florianópolis/SC, que o fornecimento de doces estava presente em 24 dos 25 dias do cardápio avaliado, no qual foram feitas pelo menos duas preparações industriais, contendo o açúcar como um dos principais ingredientes.

Segundo Xerez (2016), acredita-se que, por motivos práticos e de custo, alimentos processados e ultraprocessados (produtos de chocolate, pretzels, mingaus) são mais utilizados do que produtos perecíveis. Sendo uma das principais causas do excesso de açúcar na dieta. Esse achado é um alerta para a necessidade de planejamento e organização nutricional na formulação de cardápios que promovam alimentos saudáveis, diante do desafio de integrar as temáticas de alimentação e nutrição aos contextos escolares, com foco na alimentação saudável e na promoção da saúde.

Nas tabelas 3, 4 e 5 foram analisados os nutrientes ofertados pelos cardápios do ensino fundamental nas três semanas do mês de fevereiro da escola estudada. Os cardápios são disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação. Os nutrientes que obtiveram valores acima de 90% a 110% foram considerados adequados nos parâmetros da avaliação. Foi observado que no momento da preparação das refeições, ocorria falta dos ingredientes necessários, estes eram substituídos por outros produtos disponíveis resultando na inadequação de alguns nutrientes importantes.

NUTRIENTES	RECOMENDAÇÃO (PNAE 2013) (6 A 10ANOS)	OFERTADO	ADEQUAÇÃO (%)
Valor energético (kcal)	450 (kcal)	573,0 kcal	127,3%
Carboidratos (g)	73,1 (g)	75,5g	103,3%
Proteínas (g)	14,0 (g)	23,9g	170,7%
Lipídeos (g)	11,3 (g)	19,4g	171%
Fibras (g)	8,0 (g)	5,5g	68,7%
Vitamina A (µg)	150 (µg)	30,4µg	20%
Vitamina C (mg)	11 (mg)	19,3mg	175%
Cálcio (mg)	315 (mg)	399,0mg	126,6%
Ferro (mg)	2,7 (mg)	9,2mg	340,7%
Magnésio (mg)	56 (mg)	58,1mg	103,7%
Zinco (mg)	2,0 (mg)	2,9mg	145%

Legenda: kcal: quilocaloria; g: grama; µg: micrograma; mg: miligrama; %: porcentagem.

Fonte: Própria (2022)

Tabela 3: Adequação de nutrientes do cardápio ofertado na primeira semana de fevereiro de 2022 em escolamunicipal de Sinop/MT, segundo os valores de referência do Programa Nacional de Alimentação Escolar.

NUTRIENTES	RECOMENDAÇÃO (PNAE 2013) (6 A 10 ANOS)	OFERTADO	ADEQUAÇÃO (%)
Valor energético (kcal)	450 (kcal)	563,2kcal	125,1%
Carboidratos (g)	73,1 (g)	76,2g	104,2%
Proteínas (g)	14,0 (g)	23,3g	166,4%
Lipídeos (g)	11,3 (g)	13,8g	122,1%
Fibras (g)	8,0 (g)	5,2g	65%
Vitamina A (µg)	150 (µg)	49,7µg	33,1%
Vitamina C (mg)	11 (mg)	24,4mg	221,8%
Cálcio (mg)	315 (mg)	369,9mg	117,42%
Ferro (mg)	2,7 (mg)	2,8mg	103,7%
Magnésio (mg)	56 (mg)	58,0mg	103,5%
Zinco (mg)	2,0 (mg)	2,4mg	120%

Legenda: kcal: quilocaloria; g: grama; µg: micrograma; mg: miligrama; %: porcentagem.

Fonte: Própria (2022)

Tabela 4: Adequação de nutrientes do cardápio ofertado na segunda semana de fevereiro de 2022 em escola municipal de Sinop/MT, segundo os valores de referência do Programa Nacional de Alimentação Escolar.

NUTRIENTES	RECOMENDAÇÃO (PNAE 2013) (6 A 10 ANOS)	OFERTADO	ADEQUAÇÃO (%)
Valor energético (kcal)	450 (kcal)	643,5kcal	143%
Carboidratos (g)	73,1 (g)	92,6g	126,6%
Proteínas (g)	14,0 (g)	30,3g	216,42%
Lipídeos (g)	11,3 (g)	19,9g	176,1%
Fibras (g)	8,0 (g)	7,1g	88,7%
Vitamina A (µg)	150 (µg)	27,6µg	18,4%
Vitamina C (mg)	11 (mg)	22,8mg	207,2%
Cálcio (mg)	315 (mg)	301,5mg	95,7%
Ferro (mg)	2,7 (mg)	2,4mg	88,8%
Magnésio (mg)	56 (mg)	91,4mg	163,2%
Zinco (mg)	2,0 (mg)	5,2mg	260%

Legenda: kcal: quilocaloria; g: grama; µg: micrograma; mg: miligrama; %: porcentagem.

Fonte: Própria (2022)

Tabela 5: Adequação de nutrientes do cardápio ofertado na terceira semana de fevereiro de 2022 em escola municipal de Sinop/MT, segundo os valores de referência do Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Nas tabelas 4, 5 e 6 foram analisados os nutrientes ofertados pelos cardápios do ensino fundamental nas três semanas do mês de fevereiro da escola estudada. Os cardápios são

disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação. Os nutrientes que obtiveram valores acima de 90% a 110% foram considerados adequados nos parâmetros da avaliação. Foi observado que no momento da preparação das refeições, que na falta dos ingredientes necessários, estes eram substituídos por outros produtos disponíveis resultando na inadequação de alguns nutrientes importantes. Esse fato ocorreu algumas vezes, pois os fornecedores não entregaram nas datas estipuladas.

Na análise da composição nutricional do cardápio em relação aos macronutrientes o valor energético excedeu os valores recomendados nas três semanas (127,3%; 125,1%; 143%); foi identificada oferta excessiva no carboidrato na terceira semana apenas (126,6%), na proteína nas três semanas excedeu o valor recomendado (170,7%; 166,4%; 216,42%); os lipídios também ultrapassaram os valores recomendados nas três semanas (171%; 122,1%; 176,1%). Encontrou-se deficiência na oferta de fibras nas três semanas (68,7%; 65%; 88%). Já nos micronutrientes houve deficiência de vitamina A nas três semanas (20%; 33,1%; 18,4%); houve excesso de ferro na primeira semana (340,7 %) e deficiência na terceira (88,8%).

Cazal e Bartolazze (2019) mostraram que a disponibilidade energética média das merendas escolares analisadas superou (29%) o valor estabelecido pelo PNAE. O excesso de energia em alimentos que podem levar a distúrbios nutricionais, como sobrepeso e obesidade, já atinge um patamar elevado em termos de composição nutricional e aceitabilidade da alimentação escolar em crianças.

Em relação à quantidade média de carboidratos, ultrapassou-se 22% do recomendado pelo PNAE, sendo que os alimentos mais utilizados pela escola como fontes de carboidratos foram provenientes de alimentos com alto índice glicêmico, o que pode provocar efeitos adversos graves à saúde como hiperglicemia, diminuição da concentração plasmática de HDL colesterol e aumento da adiposidade (DENARDIN; NOAL, 2015). Os micronutrientes participam como cofatores em uma variedade de processos metabólicos importantes. Minerais e vitaminas são necessários para o crescimento e desenvolvimento normal de uma criança, sendo que a ingestão insuficiente desses fatores pode levar ao retardo do crescimento e a doenças como raquitismo, anemia, infecções, depressão, entre outras (CASTILLO-DURAN et al. 2001).

Em um estudo realizado por Vivancos e Pirollo (2019), foram encontrados inadequação de vitamina A nos cardápios avaliados. Essa vitamina é responsável por prevenir problemas oculares como a cegueira noturna, ajuda deixar a pele mais firme, hidratada e estimula o crescimento durante a infância. É encontrado em alimentos como leite, manteiga, queijo, fígado, ovos e cenoura.

Bartolazze e Cazal (2019) avaliaram a adequação nutricional do cardápio de uma escola da rede municipal de São José do Calçado-ES, os teores médios de proteína, ferro e zinco no cardápio ultrapassou a quantidade recomendada pela lei do PNAE, que preconiza a ingestão de 1,3 mg de zinco para atender à necessidade diária de 20% minerais. Ressalta-se que esta não é a única refeição que um aluno prepara para o dia, portanto, a quantidade de zinco nesta refeição deve ser ajustada para que a ingestão não ultrapasse o limite máximo diário para a idade, para evitar riscos de efeitos adversos à saúde.

Segundo Bernaud e Rodrigues (2013), o consumo adequado de fibras tem sido associado a um risco reduzido de doenças crônicas, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes e câncer de cólon. A fibra desempenha um papel importante na saúde do trato digestivo, pois ajuda a retardar a absorção de açúcares, torna a digestão mais lenta e saudável previne a reabsorção de ácidos biliares, convertendo-os em colesterol, eliminando o excesso de colesterol o máximo possível, ajuda a controlar os níveis de açúcar, insulina, triglicérides, ajuda a eliminar toxinas e agentes cancerígenos nos alimentos, ajuda a prevenir a prisão de ventre e doenças alérgicas, reduz a produção de toxinas bacterianas no trato digestivo. São encontrados principalmente em grãos integrais, feijões, leguminosas, nozes, sementes, frutas e outros vegetais em geral.

Rossato e Storck (2016) determinaram que uma ingestão média geral de fibras de 1,53g, correspondendo a 25% de adequação, poderia ser atribuída ao consumo de vegetais crus na

dieta. Estudo semelhante realizado por Carvajal, Koehnlein e Bennemann (2009), ao avaliar a merenda escolar da 1ª à 4ª série em Maringá PR, constatou que o cardápio era deficiente em fibras, com índice de acerto de 34% comparado com a recomendação do PNAE. Figueiredo et al. (2020) também encontrou inadequação na oferta de fibras, assim como cálcio, ferro e carboidratos, em uma pesquisa sobre o cardápio oferecido aos alunos de 4 a 5 anos na cidade de Conceição do Mato Dentro-MG.

Almeida e Silva, (2018) realizaram estudo em uma cidade do Piauí, para avaliar a composição nutricional, teor calórico, macro e micronutrientes no cardápio fornecido a alunos do ensino fundamental de seis a dez anos. Foram analisados cinco cardápios e verificaram oferta abaixo do recomendado pelo PNAE de calorias, proteínas, lipídeos e carboidratos, ferro, cálcio e vitamina A. Os autores concluíram que mudanças no cardápio são necessárias para acomodar as recomendações e evitar o risco de contribuir negativamente para o crescimento e desenvolvimento dos alunos. Além disso, também concluíram que há a necessidade de elaboração de documentos técnicos para o preparo e valorização das ofertas de frutas, hortaliças e hortaliças, além da adição de alimentos regionais e a oferta de um cardápio diferenciado.

Na presente pesquisa outros micronutrientes como cálcio, vitamina C, magnésio e zinco atingiram o valor mínimo recomendado pelo PNAE, com exceção do ferro, que, na terceira semana, não atingiu o valor recomendado, obtendo-se 2,4 mg sendo o valor recomendado de 2,7 mg. O ferro contribui para a produção de hemoglobina, célula do sangue responsável por transportar o oxigênio para todo o corpo, fortalece o sistema imunológico, produz energia e aumenta a resistência ao estresse e às doenças. Sua ausência no corpo pode causar anemia, fraqueza e diminuição da capacidade de combater infecções. É encontrado em carnes vermelhas, nozes (pistache, castanha de caju e amêndoas), queijo, gema de ovo, lentilha, semente de abóbora, germen de trigo, farelo de trigo, frutas secas, espinafre, vegetais de folhas verdes, leguminosas e grãos integrais (ISSA et al. 2014).

Em relação à quantidade média de carboidratos, ultrapassou-se 22% da recomendação estabelecida, sendo que os alimentos mais utilizados pela escola como fontes de carboidratos foram provenientes de alimentos com alto índice glicêmico, o que pode provocar consequências como hiperglicemia, diminuição da concentração plasmática de HDL colesterol e aumento da adiposidade (BARTOLAZZE; CAZAL, 2019).

As tabelas 7 e 8 mostra o teor médio de gordura total, saturada e trans do cardápio ofertado na escola avaliada. Observa-se que o fornecimento de gordura trans estava dentro do parâmetro recomendado pela PNAE em todos os dias, porém a gordura total teve oferta excessiva (48,30%; 36,20%; 38,96%; 34,62%; 33,31%; 30,92%; 33,21%) e um dia de

deficiência na oferta (9,84%). Já a gordura saturada também houve oferta excessiva na maior parte dos dias (14,84%; 18,22%; 13,62%; 14,31%; 13,30%; 10,27%; 11,98%; 16,21%; 12%; 14,48%; 18,32%; 15,38%), seguindo o valor recomendado apenas no oitavo, décimo primeiro e décimo quinto dias.

GORDURA TOTAL	OFERTADO	RECOMENDAÇÃO PNAE	GORDURA SAT.	OFERTADO	RECOMENDAÇÃO PNAE
1º dia	26,41%	15%-30%	1º dia	14,84%	10%
2º dia	48,30%	15%-30%	2º dia	18,22%	10%
3º dia	22,52%	15%-30%	3º dia	13,62%	10%
4º dia	36,20%	15%-30%	4º dia	14,31%	10%
5º dia	26,20%	15%-30%	5º dia	13,30%	10%
6º dia	27,28%	15%-30%	6º dia	10,27%	10%
7º dia	38,96%	15%-30%	7º dia	11,98%	10%
8º dia	22,30%	15%-30%	8º dia	9,03%	10%
9º dia	34,62%	15%-30%	9º dia	16,21%	10%
10º dia	21,95%	15%-30%	10º dia	12%	10%
11º dia	19,72%	15%-30%	11º dia	5,88%	10%
12º dia	33,31%	15%-30%	12º dia	14,48%	10%

13º dia	30,92%	15%-30%	13º dia	18,32%	10%
14º dia	33,21%	15%-30%	14º dia	15,38%	10%
15º dia	9,84%	15%-30%	15º dia	5,95%	10%

Fonte: Própria (2022)

Tabelas 6: Teor médio de gordura total, saturada do cardápio ofertado em escola municipal de Sinop/MT, segundo os valores de referência do Programa Nacional de Alimentação Escola. Fevereiro, 2022

GORDURA TRANS.	OFERTADO	RECOMENDAÇÃO PNAE
1º dia	0,0098%	1%
2º dia	0,56%	1%
3º dia	0,063%	1%
4º dia	0,24%	1%
5º dia	0,55%	1%
6º dia	0,13%	1%
7º dia	0,39%	1%
8º dia	0,024%	1%
9º dia	0,27%	1%
10º dia	0,24%	1%
11º dia	0,76%	1%
12º dia	0,23%	1%
13º dia	0,25%	1%
14º dia	0,18%	1%
15º dia	0,067%	1%

Fonte: Própria (2022)

Tabelas 7: Teor médio de gordura trans. do cardápio ofertado em escola municipal de Sinop/MT, segundo os valores de referência do Programa Nacional de Alimentação Escola. Fevereiro, 2022.

No estudo realizado por Ortis (2019) que avaliou as refeições ofertadas aos estudantes do nono ano do ensino fundamental em cinco escolas diferentes de Cuiabá, identificou que o cardápio oferecido pela escola apresentava um teor alto de gorduras saturadas e totais, na maior parte dos dias. A oferta elevada de gordura saturada pode contribuir para a prevalência da obesidade infantil e doenças crônicas não transmissíveis, principalmente as dislipidemias.

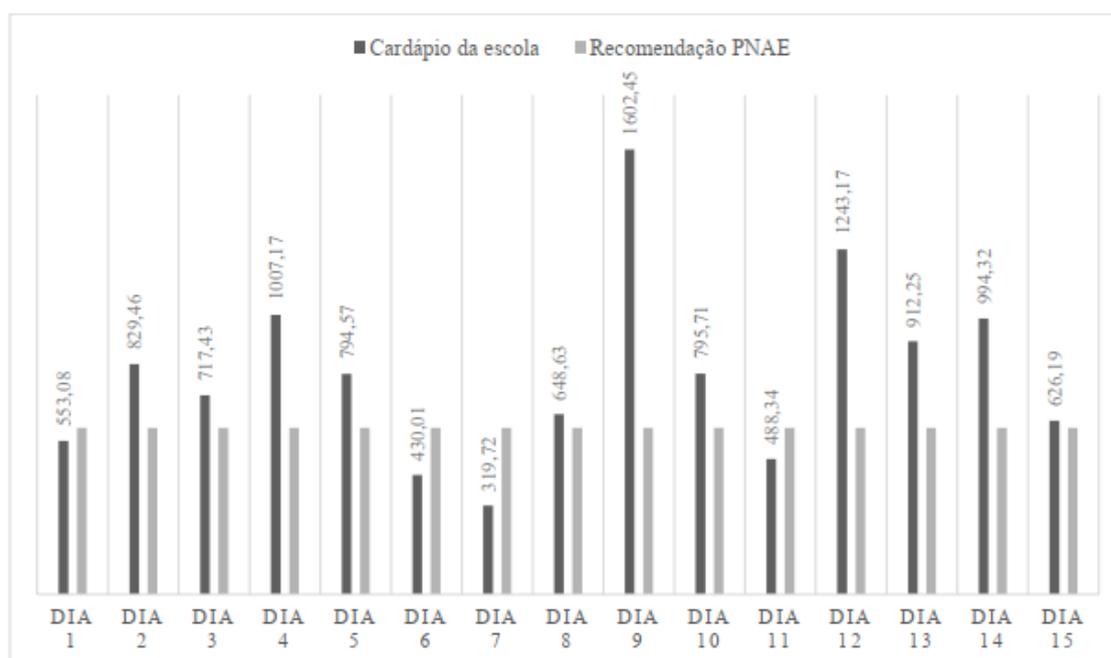
Valores médios de gorduras totais acima das recomendações do PNAE foram encontrados por Silva e Gregório (2012) e Issa et al. (2014) em estudos que avaliaram refeições ofertadas à escolares na faixa etária entre 11 e 15 anos participantes do PNAE, diferentemente dos resultados do presente estudo que apresentaram valores de gorduras totais significativamente abaixo dos valores preconizados pela Resolução FNDE nº 26/2013 (BRASIL, 2013).

Por outro lado, resultados com per capita de gorduras totais abaixo dos valores preconizados pelo PNAE também foram encontrados na pesquisa realizada pelo FNDE em 2011, com o objetivo de avaliar a composição nutricional da alimentação oferecida em cardápios de escolas públicas brasileiras atendidas pelo PNAE. Foram analisados 1064 cardápios de escolas urbanas, rurais, indígenas e quilombos. Do total de cardápios das escolas do ensino fundamental em turno parcial analisados, 29,5% apresentou per capita de gorduras totais abaixo dos valores preconizados pelo FNDE, assim como observado no presente estudo (BRASIL, 2011).

As gorduras são importantes macronutrientes na composição da dieta, devendo fornecer de 15% a 30% das necessidades energéticas diárias. As recomendações quanto à ingestão de gorduras é que sejam ingeridos no máximo 10% da energia total de gorduras saturadas, 1% da energia total de gordura trans e o restante da recomendação diária seja proveniente de gorduras insaturadas (BRASIL, 20012).

A partir da análise do Gráfico 1 é possível perceber que, das 3 semanas de pesquisa 5 dias apresentaram valores per capita de sódio dentro do limite proposto pelo PNAE (600 mg). Os demais apresentaram valores maiores do que a recomendação. Os per capita médios de sódio das escolas que apresentaram valores acima do preconizado pelo PNAE apresentaram uma variação média de 156,2%, sendo que a maior variação foi encontrada no nono dia de pesquisa, que apresentou uma média per capita de sódio de 267% acima das recomendações do PNAE. Tal valor

justifica-se pela oferta de um prato proteico rico em sódio, evidenciando que além dos ingredientes in natura e minimamente processados utilizados nas preparações, outros fatores como o sal adicionado às preparações, podem contribuir para elevados teores de sódio na alimentação escolar.



Fonte: Própria (2022)

Gráfico 1: Teor médio *per capita* de sódio (mg) do cardápio ofertado em escola municipal de Sinop/MT, segundo os valores de referência do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Fevereiro, 2022

Pereira (2018) mostra que o consumo excessivo de sódio e gordura saturada aumentam o risco de doenças cardiovasculares. Os estudos de Salgado e Carvalhães (2003) demonstraram que crianças que ingerem muito sódio podem apresentar níveis pressóricos mais elevados, que tendem a mudar ao longo da vida, e são mais propensos a se tornarem adultos hipertensos. Considera-se ainda que as crianças passam de 8 a 10 horas em creches e suas dietas são complementadas em casa, sua ingestão diária de sódio pode ser superior ao limite superior recomendado de 1.500 mg/dia.

A ingestão excessiva de sódio é um dos principais fatores de risco para hipertensão e futuros problemas cardiovasculares ou alterações na frequência cardíaca, infarto e problemas circulatórios. A hipertensão arterial é uma doença crônica de origem multifatorial e uma das principais causas de morte em todo o mundo. Comum na fase adulta, sua prevalência vem aumentando na população jovem mundial, principalmente em indivíduos obesos e/ou com histórico familiar da doença (ROSSATO; STORCK, 2016).

Assim, salienta-se a importância da adoção das recomendações do PNAE para a elaboração do cardápio, objetivando a prevenção de doenças crônicas e evitando o risco de deficiências nutricionais, para não contribuir negativamente para o crescimento e desenvolvimento do aluno. O direito humano à alimentação adequada deve ser considerado, levando à soberania e segurança alimentar e nutricional, por meio da atuação profissional e do compromisso político em relação à alimentação escolar (ALMEIDA; SILVA, 2018).

Além do papel de gerente de refeições, o nutricionista também pode desenvolver seu potencial como educador nutricional, transformando o espaço do almoço em um ambiente que promove a saúde e o aprendizado além da alimentação. Desenvolver um programa de educação nutricional que envolva alunos e familiares é fundamental para reforçar hábitos alimentares saudáveis. O estado nutricional está diretamente relacionado com a frequência de consumo. Integrar programas de alimentação e abastecimento de alimentos, especialmente em pequenas e médias cidades, são importantes para a agricultura e áreas rurais. (FARIA; FERREIRA;

RODRIGUES, 2021). Gutierrez e Sales (2021) concluem que o papel do nutricionista no ambiente escolar torna-se essencial, pois ele é o especialista mais qualificado para reconhecer e promover a importância da boa alimentação, ajudando-os a estabelecer hábitos alimentares saudáveis.

5. CONCLUSÃO

Ao término desse estudo, observou-se que os cardápios avaliados apresentaram ausência e falta de prioridade de alimentos regionais de acordo com recomendação preconizado pelo Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE). Em relação ao resultado da pontuação do IQ COSAN durante as semanas avaliadas foram obtidos pontuação adequadas a qualidade do cardápio. Verificou-se também que a oferta de frutas, vitamina A, fibra e ferro foram insuficientes. Já as gorduras houve oferta excessiva na maior parte dos dias, assim como a oferta das gorduras saturadas. Dessa forma, conclui-se que é necessário realizar mudanças no equilíbrio do cardápio para que as crianças possam obter as necessidades nutricionais adequadas. Sugere-se ainda construção de fichas técnicas de preparação para padronização e organização das demandas nutricionais de acordo com cardápio proposto. De modo geral, os cardápios avaliados da Escola Municipal da área urbana para as crianças com idades de 6 a 10 anos estão inadequados.

Dessa forma, diante desses resultados sugere-se monitoramento dos conselhos designados para essa função para planejamento e gerenciamento de programa no município de Sinop. Conclui-se que os cardápios e suas *per capita*s precisam ser revistos, no intuito de melhor atender as necessidades nutricionais e as preconizações do PNAE. A análise realizada na pesquisa deve ser feita regularmente pelo nutricionista com o objetivo de corrigir e manter a qualidade do cardápio oferecido para as crianças atendendo assim suas necessidades nutricionais, não prejudicando seu desenvolvimento. Observa-se também a necessidade de fortalecer a supervisão do desenvolvimento do cardápio escolar para garantir uma nutrição adequada e atender aos padrões do programa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA; A.C. P.; SILVA, S. S. **Análise nutricional de cardápios da alimentação escolar**. Teresina: Uninovafapi, 2018. Disponível em: <
https://assets.uninovafapi.edu.br/arquivos/old/arquivos_academicos/repositorio_Biblioteca/nutricao/20181/ANALISE%20NUTRICIONAL%20DE%20CARDAPIOS%20DA%20ALIMENTA%C3%87%C3%83O%20ESCOLAR.pdf>. Acesso em 11 dez. 2021.
- ALVAREZ, D.; VILLAR, B. S. **Efeito da lei do Programa Nacional de Alimentação Escolar na qualidade nutricional dos cardápios escolares**. Segurança Alimentar e Nutricional, v. 26, p. e019030-e019030, 2019. Disponível em:
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8655583/21456>. Acesso em 08 dez. 2021.
- AMORIM, B. L. A.; BANDONI, H. D.; JÚNIOR, R. R. J. **Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a COVID-19**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2020. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/rap/a/3M5gJhkvYCFvmJKZqZyCYQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 out. 2021.
- ASSIS, S. C.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHIN, S. C. C. **Impacto do Programa de Aquisição de Alimentos na segurança alimentar e nutricional dos agricultores**. Ciências & Saúde Coletiva, 2017. Acesso em: 07 set. 2021.

BARTOLAZZE, L. A.; CAZAL, M. M. **Avaliação da composição nutricional e aceitabilidade da alimentação escolar.** Revista Ciência em Extensão, v. 15, n. 3, p. 7-17, 2019. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1762. Acesso em: 30 out. 2021.

BERNAUD, R. S. F.; RODRIGUES, C. T. **Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo.** Porto Alegre: Arq Bras Endocrinol Metab, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/PZdwfM5xZKG8BmB9YH59crf/?format=pdf&lang=pt>>.

BRASIL. Alimentação Escolar. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.987, de 7 de abril de 2020.** Altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, para autorizar, em caráter excepcional, durante o período de suspensão das aulas em razão de situação de emergência ou calamidade pública, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) aos pais ou responsáveis dos estudantes das escolas públicas de educação básica. Diário Oficial da União, Brasília. 2020a. Acesso em: 02 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2014.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&scioq=Vivancos+e+Piolo+%282019%29+&q=.Minist%C3%A9rio+da+Sa%C3%BAde.+Secretaria+de+Aten%C3. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Má alimentação prejudica a saúde de milhões de crianças em todo o mundo, alerta o UNICEF,** 2019. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/ma-alimentacao-prejudica-saude-das-criancas-em-todo-o-mundo-alerta-o-unicef>>. Acesso em 07 nov. 2021.

BRASIL. **Manual de Orientação aos Gestores: Alimentação Escolar / Ministério Público de Contas do Estado do Paraná.** - V. 1, vs. 1.0 (2021) - Curitiba: Ministério Público de Contas do Paraná, 2020. Disponível em: <<http://www.mpc.pr.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Manual-de-Orientacao-aos-Gestores-Alimentacao-Escolar.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. **Departamento de Cooperativismo e Acesso e Abastecimento. Orientações para a execução do PNAE durante a situação de emergência decorrente da pandemia do Coronavírus (Covid-19).** Brasília, DF, 2020b. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/52076>. Acesso em: 22 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.

Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN /Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/inde.php/demetra/article/view/585676>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Panorama da obesidade em crianças e adolescentes**. Rio de Janeiro: Desiderata, 2020. Disponível em: <<http://desiderata.org.br/production/content/uploads/2020/10/7c2974ab485c2d97fd32ea8a7e6fdddb.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2021

BRASIL. **Resolução nº 2, de 9 de abril de 2020**. Dispõe sobre a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE durante o período de estado de calamidade pública, reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus – Covid-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, edição 70, seção 1, p. 27, 13 abr. 2020c. Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 26 DE 17 DE JUNHO DE 2013**. Brasília: Ministério da Educação, 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>>.

CALDEIRA P. A. et al. **Alimentação de crianças nos primeiros dois anos de vida**. São Paulo: Revista de Pediatria Paulista, 2018. Disponível em:< SciELO - Brasil - ALIMENTAÇÃO DE CRIANÇAS NOS PRIMEIROS DOIS ANOS DE VIDA ALIMENTAÇÃO DE CRIANÇAS NOS PRIMEIROS DOIS ANOS DE VIDA>. Acesso em 05 jan. 2022.

CARVAJAL, S. S. E. A.; KOEHNLEIN, A. E.; BENNEMANN, M. R. **Avaliação da merenda de uma escola municipal de 1ª a 4ª série de Maringá – PR**. Paraná: CESUMAR, 2009. Disponível em: < https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2009/wp-content/uploads/sites/77/2016/07/anne_elise_saara_santos_carvajal3.pdf>.

CASTILLO-DURAN, C. et al. **Effect of zinc supplementation on development and growth of Chilean infants**. The Journal of Pediatrics. v. 138, n. 2, p. 229-235, 2001.

CAZAL M. M.; BARTOLLAZE, A. L. **Avaliação da composição nutricional e aceitabilidade da alimentação escolar**. São Paulo: Rev. Ciênc. Ext., 2019 Disponível em:< https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/download/1762/2309>.

CONDE, R. S.; SCHMIDT, L.A.; STRACK, H.M. **Relação entre consumo alimentar, estado nutricional e rendimento escolar**. Rio Grande do Sul: Journal of Human Growth and Development., 2018. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v28n3/pt_04.pdf>. Acesso em: 25 set. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN Nº 465/2010**. Brasília. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3484624/mod_resource/content/1/resol-cfn-465-atribuicao-nutricionista-pae.pdf>. Acesso em: 03 set. 2021.

COSTA, F. E.; FERREIRA, S. C. J.; SANTOS, M. A. **Avaliação dos cardápios quanto a composição nutricional de escolas municipais da área urbana e rural da cidade de Manaus**.

Manaus: Research, Society and Development, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16687>>.

COSTA, P. L. G.; FERREIRA, L. A.; SILVA, G. R. S. **Atuação da psicologia em uma instituição voltada a desnutrição infantil**. Alagoas: CESMAC, 2018. Disponível em: <<https://ri.cesmac.edu.br/bitstream/tede/199/1/ATUA%C3%87%C3%83O%20DA%20PSICOLOGIA%20EM%20UMA%20INSTITUI%C3%87%C3%83O%20VOLTADA%20A%20DASNUTRI%C3%87%C3%83O%20INFANTIL.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2021.

COUTO, A. M. **Alimentação escolar e agricultura familiar: um estudo sobre a execução do programa nacional de alimentação escolar (PNAE) em bom despacho-MG**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/41915/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20escolar%20e%20Agricultura%20Familiar%20um%20estudo%20sobre%20a%20execu%C3%A7%C3%A3o%20do%20PNAE%20em%20Bom%20Despacho-MG.pdf>. Acesso em: 20 out. 2021.

CUNHA, S. L. **Análise dos efeitos de dietas baseadas no índice glicêmico em diabéticos tipo 2**. Brasília: UNICEUB, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/4680/1/La%C3%ADs%20da%20Silva%20Cunha.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2021.

DERNADIN, C. C.; NOAL, D. T. **Importância da resposta glicêmica dos Alimentos na qualidade de vida**. Uruguaiana: Universidade Federal do Pampa, 2015. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/REF/article/download/33793/pdf/149644>>. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/10635/9232>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

FARIA, M. G. E.; FERREIRA, K. D.; RODRIGUES, G. M. M. **Ação do nutricionista no programa de alimentação escolar**. Revista Liberum accessum, 2021. Disponível em: <<http://revista.liberumaccessum.com.br/index.php/RLA/article/view/114>>. Acesso em: 18 maio 2021.

FIGUEIREDO, G. L. et al. **Análise da composição nutricional do cardápio oferecido aos pré-escolares nas escolas da rede municipal de ensino de Conceição do Mato Dentro– MG**. Curitiba: Braz. J. Hea. Rev., 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/10635>>. Acesso em: 15 maio 2022.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Manual IQ CONSAN. **Ministério da Educação**, Brasília, 2018. Disponível em: FNDE. Índice de Qualidade IQ Cosan Manual, 2018. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/116- alimentacao-escolar?download=12279:manual-iq-cosan>>. Acesso em: 25 set. 2021.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Projeto de Lei de 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/merenda_18_04_2007.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

GALLICCHIO, R. L. C. **A atuação do nutricionista na aquisição de alimentos da agricultura familiar para o programa nacional de alimentação escolar no rio grande do Sul: uma análise de municípios com dificuldade de compra**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/196676/001093683.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 set. 2021.

GUTIERREZ, M. S.; SALES, C. J. **Fatores que desencadeiam a obesidade infantil e a importância do papel do nutricionista em âmbito escolar**. Curitiba: Brazilian Journal of Development, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/37866>>.

ISSA, R.C.; et al. **Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e adequação**. Revista Panamá de Salud Publica, 2014. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v35n2/96-103/pt>>. Acesso em: 10 maio. 2022.

KOPPER, G. A. **A utilização do IQ COSAN para avaliação de cardápios da alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2020. p. 1-12. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/216976/001120636.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 02 set. 2021.

LOURENÇO; R. W. E.; SELEGUIN, V. P. G. **Adequação nutricional segundo iquosan e pnae de cardápios oferecidos em escolas públicas de Fortaleza-CE**. Fortaleza: UNIFAMETRO, 2020. Disponível em:< <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/717>>.

MELO, M. K. P. et al. **Desbravando a educação nutricional na infância e adolescência: da teoria à prática um prato cheio de aprendizagem**. Ceará: Educação & Linguagem, 2020. Disponível em: < https://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2020/06/9_REdLi_2020.1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

MENDES, F. H. Y. V. **Avaliação qualitativa de cardápios da alimentação escolar da rede pública do estado de São Paulo por meio do índice de qualidade da coordenação de segurança alimentar e nutricional**. São Paulo: Revista Multidisciplinar da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/download/1621/1457>>. Acesso em: 14 out. 2021.

MENEGAZZO M. et al. **Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil**. Rev Nutr., 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rn/a/rh937cVrrZcWL3nLYH6wx6q/?lang=pt#:~:text=Neste%20estudo%20o%20observou%20dse%20que,no%20almo%C3%A7o%20e%20no%20jantar.>>. Acesso em: 15 maio 2022.

MIZUNO, Patrícia Bernardi et al. **Alimentação escolar: a realidade da política pública em prolda agricultura familiar no Pontal do Paranapanema**. 2020. Disponível em: <http://btd.unoeste.br:8080/tede/handle/jspui/1308>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MORAES, S. I. **Qualidade dos cardápios da alimentação escolar**. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Nutrição) - Instituto de Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/53332>. Acesso em: 14 abr. 2021.

OLIVEIRA, S. C. et al. **Análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar através da ferramenta IQ COSAN**. Rio de Janeiro: Universidade Vale do Rio Doce, 2018. Disponível em: <https://www.univale.br/wp-content/uploads/2019/10/NUTRI%C3%87%C3%83O-2018_2-AN%C3%81LISE-QUALITATIVA-DOS-CARD%C3%81PIOS-DA-ALIMENTA%C3%87%C3%83O-

ESCOLAR...-CAMILA.-GUSTAVO.-ISABELLY.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021

ORTIZ, E. F. **Avaliação dos teores de sódio e gorduras totais em refeições ofertadas em escolas estaduais.** Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2019 Disponível em:< https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/1617/1/TCC_2019_Elisabete%20F%C3%A1tima%20Ortiz.pdf>.

PEREIRA, S. A. **Consumo de alimentos processados e ultraprocessados em crianças até doze anos de idade no Brasil: uma revisão sistemática.** Brasília: UNB, 2018. Disponível em:< https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22428/1/2018_AmandaDaSilvaPereira_tcc.pdf>.

PEREIRA, S. C. M. **A importância do treinamento continuado em uma unidade de alimentação e nutrição.** Recife: UFRPE, 2019 Disponível em: < https://www.repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2289/1/tcc_eso_mariadaconceicaoosilva.pereira.pdf >. Acesso em: 05 set. 2021

PEREIRA, S. et al. **Estratégia de intervenção para adequação de sódio e lipídio em preparações alimentares escolares:** intervention strategy for adequating sodium and lipid in school food preparations. *Revista Contexto & Saúde*, v. 21, n. 44, p. 92-105, 2021. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10676-Texto%20do%20artigo_-55750-1-10-20220217.pdf

RAMOS, S. C. I. **Interação entre o estado nutricional em crianças a partir da segunda infância e alterações de memória.** Vitória de Santo Antão: Universidade Federal de Pernambuco, 2017. Disponível em:< <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18805/1/RAMOS%2C%20Isabelly%20Caroliny%20Santana.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2021.

ROCHA, N. P. et al. Análise do programa nacional de alimentação escolar no município de Viçosa, MG, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/s6PhDWv3gpc59RSHyVk3wZF/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 15 out. 2021.

ROSSATO, M. B.; STORCK, R. C. **Adequação nutricional da alimentação escolar oferecida em instituições de ensino da rede estadual.** Santa Maria: Ciências da Saúde, 2016. Disponível em:< <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/download/1910/1810> >.

SALGADO, C. M.; CARVALHAES, J. T. A. **Hipertensão arterial na infância.** *Jornal de Pediatria*, v. 79, p. S115-S124, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/DHc9RJFBK7J7bkxknKbRB/?format=html>>. Acesso em: 20 Maio. 2022.

SANTOS, M. A. COSTA, F. E. E FERREIRA, S. C. J. **Avaliação dos cardápios quanto a composição nutricional de escolas municipais da área urbana e rural da cidade de Manaus.** Manaus: 2021. Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16687>>.

SANTOS, L. A. S. **Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes de escolas públicas de arraial do cabo e impacto da dieta hipoenergética associada ao consumo da farinha de semente de abóbora nos adolescentes com excesso de massa corporal.** Instituto do coração Edson Saad. 2016. Disponível em: http://poscardio.ufrj.br/images/documentos/tese_doutorado_Larissa_03-3-16.pdf. Acesso em: 30 maio. 2021.

SANTOS, M. D. **A alimentação escolar como estratégia de educação alimentar e nutricional**: uma revisão da literatura. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, 2017. Disponível em:

<<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23871/1/SANTOS%2C%20Deborah%20Maria%20dos.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2021.

SANTOS, P. C.; SILVA, N. **Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Bahia: UFRB, 2021. Disponível em: <https://www1.ufrb.edu.br/portal/images/noticias2021/VOLUME_3_-_PROGRAMA_NACIONAL_DE_ALIMENTA%C3%87AO_ESCOLAR.pdf>.

SILVA, M. M. D. C.; GREGÓRIO, E. L. **Avaliação da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar das escolas da rede municipal de Taquaraçu de Minas – MG**. HU Revista, vol. 37, n. 3, p. 387-94, 2012. Disponível em: < Vista do Avaliação da Composição Nutricional dos Cardápios da Alimentação Escolar das escolas da rede municipalde Taquaraçu de Minas - MG (ufjf.br)>.

SILVA, P. S. **Trajatória e padrões de mudança institucional no programa nacional de alimentação escolar**. Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9523/1/td_2529.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SIQUEIRA, C. M. S. **Prevenção e manejo domiciliar da doença diarreica aguda infantil em comunidade quilombola**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2020. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1119533/tese-samylla-1.pdf>>. Acesso em 01 nov. 2021.

TUCUNDUVA, S. P. **Tabela de composição de alimentos**: suporte para decisão nutricional. São Paulo: Manole, 2018. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/091119533.pdf>>. Acesso em 01 nov. 2022.

VIVANCOS, V. P. PIROLO, E. **Doenças crônicas**: saiba como prevenir. Editora Labrador, 2019. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=TcK_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=a+vitamina+A+%C3%A9+re+spons%C3%A1vel+por+prevenir+problemas+oculares+como+a+cegueira+noturna,+manter+a+pele+saud%C3%A1vel+e+estimular+o+crescimento+durante+a+inf%C3%A2ncia.+%C3%89+encontrado+em+alimentos+como+leite,+manteiga,+queijo,+f%C3%ADgado,+ovos+e+ce+noura&ots=T9OsLbDdsB&sig=g80c9Fkh5D2d9QjWDMCLxyH0#v=onepage&q&f=false
Acesso em: 10 maio. 2022.

XEREZ, F. P. N. **Cardápio e qualidade**: composição nutricional na alimentação escolar. São Luís: Ceuma Universidade, 2016. Disponível em: <<http://www.ceuma.br/mestrado/pss/wp-content/uploads/2017/08/2016-XEREZ-NAYANA-DE-PAIVA-FONTENELLE.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2021.