



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE NUTRIÇÃO**

SABRINA DE MELO PEREIRA

**AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS OFERTADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO
MUNICÍPIO DE BELÉM-PA**

**BELÉM
2021**

SABRINA DE MELO PEREIRA

**AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS OFERTADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO
MUNICÍPIO DE BELÉM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção do grau de Bacharel em Nutrição pela
Universidade Federal do Pará.

ORIENTADOR:
Luísa Margareth Carneiro da Silva

BELÉM
2021

SABRINA DE MELO PEREIRA

**AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS OFERTADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO
MUNICÍPIO DE BELÉM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau de Bacharel
em Nutrição pela Universidade Federal do Pará.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dra. Luísa Margareth Carneiro da Silva
(ICS/UFPA– Orientadora)

Prof^a. Dra. Ivanira Amaral Dias
(ICS/UFPA – Membro 1)

Prof^a. Dra. Paula Valente Leão
(ICS/UFPA – Membro 2)

Dedico este trabalho ao meu pai Germano, que muito colaborou para essa conquista, e que infelizmente não pôde presenciar este momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela força nessa jornada.

A minha família, por ter acreditado em mim, em especial a minha irmã Marília Pereira pelo incentivo e apoio constante.

As amigas maravilhosas que a UFPA me deu, Emily Barbosa, Fabiana Arnaud, Fabiana Cardoso e Laura Barros.

Ao meu namorado pelo apoio e carinho, e a seu seus pais Patrícia Gonçalves e Júlio Corrêa.

Agradeço também a minha orientadora Luíza Silva pela dedicação, paciência e conhecimentos transmitidos.

Ao CECANE por tornar este estudo viável.

“Os dias prósperos não vem por acaso,
nascem de muita fadiga e persistência.”

(Henry Ford)

RESUMO

Objetivo: Avaliar os cardápios ofertados nas escolas públicas do município de Belém-PA. Metodologia: realizou-se um estudo de caráter descritivo quantitativo e documental, que avaliou cardápios coletados de escolas públicas de ensino fundamental integral do município de Belém, durante o ano de 2018. Na análise dos cardápios utilizou-se da Resolução CD/FNDE nº 26/2013 para classificação de frutas e hortaliças, presença de preparações doces e, quantificação de sódio enquanto na avaliação de alimentos da sociobiodiversidade, proibidos e restritos o IQ cosan. Resultados: foram elaboradas 49 refeições pelo nutricionista, para atender os 200 dias letivos, e simulado 1 cardápio semanal. Constatou-se a presença do grupo frutas e hortaliças em todos os dias da semana, totalizando uma oferta semanal de 337g. As preparações doces e/ou doces não se faziam presentes no cardápio anual. Quando avaliado a quantidade de sódio presente no cardápio anual, das 49 preparações elaboradas, demonstraram adequação 98,88% (n=46) e na avaliação do “cardápio semanal simulado” todos demonstraram adequação. Em relação a presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, notou-se que das 49 preparações elaboradas, 20,4% (n=10) incluíam estes alimentos e, no “cardápio semanal simulado”, com aplicação da ferramenta IQ COSAN, ficou evidente a presença de 2 alimentos. Quanto a presença de alimentos restritos, 49 preparações 16,32% (n=8) os continham e, não havia alimentos proibidos. Conclusão: observa-se carências nos cardápios do PNAE, visto que a oferta inadequada de nutrientes acarreta o comprometimento da oferta de uma alimentação saudável para os estudantes.

Palavras-chave: Alimentação escolar; Planejamento de cardápio; Recomendações Nutricionais.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the menus offered in public schools in the city of Belém-PA. **Methodology:** a descriptive quantitative and documentary study was carried out, which evaluated menus collected from public elementary schools in the municipality of Belém, during 2018. In the analysis of the menus, Resolution CD / FNDE no. 26/2013 for the classification of fruits and vegetables, the presence of sweet preparations and the quantification of sodium while in the evaluation of foods of sociobiodiversity, the IQ cosan is prohibited and restricted. **Results:** 49 meals were prepared by the nutritionist, to serve the 200 school days, and 1 weekly menu was simulated. The presence of the group of fruits and vegetables was found on all days of the week, totaling a weekly offer of 337g. Sweet and / or sweet preparations were not present on the annual menu. When assessing the amount of sodium present in the annual menu, of the 49 preparations prepared, 98.88% (n = 46) demonstrated adequacy and in the “simulated weekly menu” assessment, all demonstrated adequacy. Regarding the presence of regional foods and socio-biodiversity, it was noted that of the 49 prepared preparations, 20.4% (n = 10) included these foods and, in the “simulated weekly menu”, with the application of the IQ COSAN tool, it was evident the presence of 2 foods. As for the presence of restricted foods, 49 preparations 16.32% (n = 8) contained them and, there were no prohibited foods. **Conclusion:** there are deficiencies in the PNAE menus, as the inadequate supply of nutrients compromises the supply of healthy food for students.

Keywords: School feeding; Menu Planning; Recommended Dietary Allowances

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

IQ COSAN = Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional

CAE = Conselho de Alimentação Escolar

CECANE = Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição Escolar

EEx = Entidade Executoras

FNDE = Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PNAE = Programa Nacional de Alimentação Escolar

SAN = Segurança Alimentar e Nutricional

UEx = Unidade Executora

UFPA = Universidade Federal do Pará

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Representação da adequação das preparações elaboradas para os 200 dias letivos pela quantidade de sódio (mg) com base na resolução CD/FNDE nº 26/2013.....	23
FIGURA 2 – Representação da presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018.....	26
FIGURA 3 – Presença de alimentos restritos e proibidos nos cardápios, adquiridos com recursos do FNDE nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018.....	28

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Quantidade, em gramas, de frutas e hortaliças no cardápio semanal simulado.....	21
TABELA 2 – Análise da frequência anual e percentual das Preparações de mingau presentes nos cardápios.....	22
TABELA 3 – Adequação das preparações elaboradas para os 200 dias letivos pela quantidade de sódio (mg) com base na resolução CD/FNDE n° 26/2013...	23
TABELA 4 – Adequação das preparações presentes no cardápio semanal simulado pela quantidade de sódio com base na resolução CD/FNDE n° 26/2013.....	25
TABELA 5 – Frequência de alimentos regionais e da sociobiodiversidade nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018 (IQ COSAN).....	26
TABELA 6 – Frequência alimentos regionais e da sociobiodiversidade nas preparações elaboradas no cardápio semanal simulado.....	27
TABELA 7 – Alimentos restritos e proibidos presentes nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 PNAE.....	14
2.2 Cardápios da alimentação escolar.....	15
2.3 Cardápios escolares e agricultura familiar.....	16
2.4 PNAE e COVID-19.....	16
3 OBJETIVO GERAL.....	18
3.1 Objetivos específicos.....	18
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
7 CONCLUSÃO.....	31
ANEXOS.....	32

1 INTRODUÇÃO

O ambiente escolar é essencial na construção de hábitos e estilos de vida saudável, contribuindo para a criação de valores e conhecimento que geram impacto em toda a vida humana (BARBOSA, 2009). Assim, Silva *et al.* (2018), afirma a importância da alimentação escolar, e caracteriza este ambiente como local propício a experiências que irão influenciar nos hábitos alimentares expressos na vida adulta.

O termo “alimentação escolar” tem sido utilizado para denominar o conjunto de refeições ofertadas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (SILVA *et al.*, 2018). O Programa pertence a uma política social do governo que busca desenvolver ações promotoras de saúde, de formação de hábitos e práticas alimentares saudáveis, nas comunidades local e escolar (BRASIL, 2018).

Alimentação e nutrição adequadas são condições básicas para o crescimento, desenvolvimento e saúde, sobretudo de crianças, considerando ainda que, uma alimentação adequada influencia determinantemente no rendimento escolar (Silva *et al.*, 2016). Diversos estudos apontam que a alimentação tem um papel fundamental na qualidade da saúde mental, no aprendizado, memorização, assimilação e raciocínio (Belém, 2019).

Assim, políticas públicas que garantam uma alimentação adequada, com suporte de micro a macronutrientes em níveis apropriados durante diferentes fases do desenvolvimento infantil, implicam no melhor desenvolvimento de habilidades (cognitivas e não cognitivas) e por conseguinte na garantia de saúde (KROTH; GEREMIA; MUSSIO, 2018). O comprometimento deste aporte de nutrientes também pode ocasionar a prevalência de sobrepeso e obesidade, fatores de risco para inúmeras doenças crônicas (RUSCHEL *et al.*, 2016). Rodrigues *et al.* (2016), ao avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolas públicas destaca a instituição escolar como um dos agentes que implicam na reversão deste quadro.

Portanto é importante avaliar a adequação nutricional dos cardápios oferecidos em escolas públicas, qualificando-os. Para, não somente expor como recursos do FNDE estão sendo aplicados se ocorrem incompatibilidades com o exigido, como também analisar se este cumpri o papel que lhe foi proposto, o de fornecer uma alimentação adequada aos escolares.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 PNAE

O Programa Nacional de Alimentação Escolar é um dos mais antigos no que se refere a suplementação alimentar do País e o mais antigo programa social do Governo Federal na área de educação (WEIS; CHAIN; BELIK, 2005). Surgiu em 1955, e desde então esteve sob gestão federal, somente a partir de 1994 com a Lei nº 8.913/1994 foi instituída a descentralização dos seus recursos com municípios e estado (FNDE, 2017).

Um dos objetivos do PNAE é contribuir para o crescimento, a aprendizagem e a formação de boas práticas alimentares dos alunos, favorecendo a permanência na escola e a melhoria do desempenho escolar (TCU, 2017). O programa se responsabiliza por fornecer alimentação aos estudantes da rede pública de ensino somando recursos do estado e municípios para aquisição de alimentos, e promoção estratégias de educação alimentar e nutricional que irão contribuir para efetivação da Segurança Alimentar e nutricional (SAN) (BRASIL, 2009).

A execução do Programa envolve diferentes órgãos e as três esferas do governo: União, estados e municípios (WEIS; CHAIN; BELIK, 2005). E entre os participantes estão: o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, a Entidade Executoras (EEx), a Unidade Executora (UEX) e ao Conselho de Alimentação Escolar (CAE) (TCU, 2017). Destaca-se nessas relações que uma parcela significativa dos recursos do PNAE é proveniente do FNDE, e cabe aos CAEs a função de fiscalizar e assegurar a efetivação dessa política pública (BRASIL, 2014b).

O PNAE transfere per capita diferenciadas para atender às diversidades étnicas e as necessidades nutricionais por faixa etária, modalidade de ensino e condição de vulnerabilidade social (VERLY-JR, 2019). As quais foram estabelecidas na Resolução CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013, são situando valores que variam entre 20%, quando ofertado somente uma refeição, 30%, quando no mínimo duas refeições e, 70% para alunos o Programa Mais Educação e para os matriculados em escolas de tempo integral (BRASIL, 2013).

Na elaboração de seus cardápios evidencia-se a valorização cultural mediante a inserção de produtos regionais, além da valorização e capacitação dos profissionais envolvidos (RENICE, 2017).

2.2 Cardápios da alimentação escolar

O nutricionista, responsável técnico pelo PNAE, destaca-se por contribuir com o fortalecimento e disseminação das ações e ideias sobre a alimentação saudável na escola, por meio da interação com a equipe escolar (KASSAOKA; RAIMUNDO, 2017). De acordo com a legislação do PNAE e do Conselho Federal de Nutricionistas, a elaboração de cardápios é atividade privativa do nutricionista que assume a responsabilidade técnica pelo PNAE e de sua equipe de nutricionistas (BRASIL, 2020).

A elaboração dos cardápios do PNAE é de encargo deste profissional e do conselho de Alimentação Escolar (CAE), a este também é designada a responsabilidade de fiscalizar recursos, além de avaliar, acompanhar e conceder assistência ao programa. Os alunos, contam com alimentos, em sua maioria, de procedência natural que respeitam a vocação agrícola local, e que no mínimo atendem 20% das necessidades nutricionais diárias (BRASIL, 2013). E de acordo com a Lei 12.982/2014, em casos especiais, que envolva alunos com necessidades nutricionais específicas, haverá a elaboração de um cardápio para atender essas necessidades (BRASIL, 2014a).

Os recursos destinados a compra da alimentação escolar variam de acordo com a fase e modalidade acadêmica, a exemplo, escolas de ensino fundamental de apenas um turno que recebem R\$ 0,36 enquanto as de ensino integral recebem R\$ 1,07 (BRASIL, 2017).

Assim, o Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição (CECANE) (2017), afirma que, testes de aceitabilidade devem ser aplicados regularmente, nos quais índices de aceitação são inferiores a 90 ou 85% sugerem modificação ou mesmo retirada do alimento do cardápio. O teste de aceitabilidade é o conjunto de procedimentos metodológicos, cientificamente reconhecido, destinado a medir o índice de aceitabilidade da alimentação oferecida (BRASIL, 2009 apud SILVA *et al.* 2015). Brasil (2015), afirma que a inadequação cultural ou mesmo o sabor não atrativo pode ocasionar rejeição dos cardápios, logo, a pouca aceitabilidade não somente afeta ingestão de nutrientes como também provoca o desperdício de recursos.

A avaliação da alimentação escolar assume papel de controle visto que, identifica gastos desnecessários, inadequações nutricionais, e a consequência das ações do governo sob desses escolares (MASCARENHAS; SANTOS, 2006).

2.3 Cardápios escolares e agricultura familiar

A agricultura familiar no Brasil é responsável por parcela significativa da produção de alimentos básicos do país, os quais, muitas vezes, representam a cultura e os costumes de cada localidade (GREGOLIN, 2017). O PNAE modifica significativamente a alimentação escolar quando adota uma estratégia que prioriza estes alimentos in natura, provindos da agricultura familiar, em lugar dos alimentos processados de baixo valor nutricional (SOARES *et al.* (2015).

Suas diretrizes contribuíram para o desenvolvimento sustentável quando fomentou e tornou obrigatório a compra de produtos da agricultura familiar, alimentos orgânicos ou ecológicos (SOUZA *et al.*, 2005; BRASIL, 2017). Uma vez que a lei 11.947/2009 determina 30% dos alimentos devem ser provenientes da agricultura familiar, preconizando aqueles oriundos de assentamentos de reforma agrária, comunidades tradicionais indígenas ou quilombolas (BRASIL, 2009). A biodiversidade dos biomas e ecossistemas tropicais apresenta uma grande importância para essas populações que neles habitam, gerando emprego e renda, e um enorme potencial econômico e de proteção ambiental (BRASIL, 2016).

Os cardápios escolares devem efetivar a SAN, seus processos devem ser isentos de produtos contaminantes e com uso consciente dos recursos naturais, para então promover a sustentabilidade (SOUZA *et al.* 2015). É importante que haja o levantamento dos produtos que a região tem a oferecer para então acrescentá-los aos cardápios, de acordo com a safra e requerimento nutricional (BRASIL, 2016).

Os produtos da sociobiodiversidade Como resultado desta política observa-se o incentivo à produção local e sua inserção no mercado, concomitantemente, o respeito a hábitos alimentares em razão da oferta adequada de produtos variados e de qualidade, pois proporciona produtos orgânicos advindos de pequenos produtores rurais, nos quais os consumidores se identificam, dessa forma criando um contexto favorável a promoção de hábitos alimentares saudáveis (ELIAS *et al.*, 2016; KROTH *et al.*, 2019).

2.4 PNAE e COVID-19

O novo Corona vírus (2019-nCoV) é um vírus identificado como a causa de um surto de doença respiratória detectado pela primeira vez em Wuhan, China

(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Atualmente, já está bem definido que esse vírus possui uma alta e sustentada transmissibilidade entre as pessoas (ANVISA, 2020).

Como estratégia de enfrentamento a COVID-19 no Brasil, a partir do dia 23 de março de 2020, as redes municipais, estaduais e federais de ensino suspenderam as aulas e as atividades presenciais nas escolas de todo o país (AMORIM; RIBEIRO; BANDONI, 2020). Sabemos que um dos grandes problemas que enfrentamos a partir do fechamento das escolas é o fato de inúmeras crianças dependem da merenda escolar como fonte básica de sua alimentação (KASSAOKA; RAIMUNDO, 2017). Nesta circunstância de caráter emergencial, foi publicado em 07 de abril de 2020, à Lei nº 13.987, autorizando o escoamento de gêneros alimentícios adquiridos conforme a lei que regulamenta o PNAE[...] (VASCONCELOS, 2020).

No dia 7 de abril de 2020, foi publicada a Lei nº 13.987, que altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), 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 aos pais ou responsáveis dos estudantes das escolas públicas de educação básica. (Brasil, 2009; Brasil, 2020; apud FNDE, 2020).

A partir de então, o fornecimento da alimentação escolar foi assegurado, em forma de kit de alimentos, refeições e/ou transferência de recursos (BICALHO e LIMA, 2020). A distribuição de cestas básicas foi priorizada por todos os governos estaduais e municipais como medida emergencial, mediante a entrega direta dos alimentos ou cartão-alimentação (GURGEL *et al*, 2020). Os kits de alimentos devem seguir os critérios do PNAE no que se refere à qualidade nutricional e sanitária, respeitando os hábitos alimentares e cultura local e devem ser compostos preferencialmente de alimentos in natura e minimamente processados (NOGUEIRA *et al*, 2020).

Ainda com todas as dificuldades enfrentadas, a pandemia evidencia a importância do PNAE que assumiu uma forma assistencialista, fornecendo alimentação à distância (PORTAL; VIEIRA; DO CANTO, 2020).

3 OBJETIVO GERAL

Avaliar os cardápios ofertados nas escolas públicas do município de Belém.

3.1 Objetivos específicos

- Verificar a conformidade com a legislação resolução CD/FNDE n° 26, de 17 de junho 2013 quanto a porção de frutas e hortaliças;

-Verificar a conformidade com a legislação resolução CD/FNDE n° 26, de 17 de junho 2013 quanto ao quantitativo do sódio;

-Verificar a conformidade com a legislação resolução CD/FNDE n° 26, de 17 de junho 2013 quanto a presença de preparações doces;

- Avaliar a presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, de acordo com o IQ COSAN;

-Avaliar a presença de alimentos restritos e proibidos nos cardápios, seguindo o IQ COSAN.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de caráter descritivo quantitativo, documental, que avaliou cardápios coletados de escolas públicas de ensino fundamental integral do município de Belém, durante o ano de 2018. Submetidos ao monitoramento do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANE/UFPA). O qual estabelece uma parceria entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e a universidade Federal do Pará (UFPA), onde é realizado monitoramento e assessoria às entidades executoras do PNAE visando aperfeiçoamento e execução do programa a nível municipal e estadual.

A pesquisa foi feita em âmbito de uma Cooperação técnica (Termo de Execução Descentralizada) entre CECANE e UFPA e o extinto, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), com recursos federais que tinham como objetivo realizar assessoria regionalizada para o encontro de demanda de alimentação escolar com a produção agrícola local

Os protocolos cedidos pelo CECANE, nos quais estavam descritos os cardápios, inicialmente foram estruturados por meio software Excel 2016®, considerando que na base dos dados estes foram apresentados em forma aglomerada de refeições, ou seja, várias opções de lanche da manhã, várias opções de almoço e várias opções de lanche da tarde. Nesses, havia a informação que cada um desses grupos de refeições devia satisfazer 200 dias letivos, e que cada cardápio diário possuía frequência diferente de modo a atendê-los. Portanto, fez-se necessário a simulação de cardápios diários e cardápios semanais, para a realização da análise.

Para a análise quantitativa dos cardápios utilizou-se a Resolução CD/FNDE nº 26/2013, na qual determina o percentual nutricional que a alimentação escolar deve suprir conforme a modalidade de ensino:

“Art. 14 Os cardápios da alimentação escolar deverão ser elaborados pelo RT, com utilização de gêneros alimentícios básicos, de modo a respeitar as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e pautar-se na sustentabilidade, sazonalidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada.

§2º Os cardápios deverão ser planejados para atender, em média, às necessidades nutricionais estabelecidas na forma do disposto no Anexo III desta Resolução, de modo a suprir:

VI – no mínimo 70% (setenta por cento) das necessidades nutricionais, distribuídas em, no mínimo, três refeições, para os alunos participantes do Programa Mais Educação e para os matriculados em **escolas de tempo integral**.

§9º Os cardápios deverão oferecer, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas.

Art. 16 Para as preparações diárias da alimentação escolar, recomenda-se no máximo:

V – 400 mg (quatrocentos miligramas) de sódio per capita, em período parcial, quando ofertada uma refeição;

VI – 600 mg (seiscentos miligramas) de sódio per capita, em período parcial, quando ofertadas duas refeições; e

VII – 1.400 mg (mil e quatrocentos miligramas) de sódio per capita, em período integral, quando ofertadas três ou mais refeições.

Parágrafo único. A oferta de doces e/ou preparações doces fica limitada a duas porções por semana, equivalente a 110 kcal/porção” (Brasil, 2009).

Também foi usado como instrumento de avaliação o Índice de Qualidade da b Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN), disponível no link: <http://www.fnde.gov.br/index.php/acessibilidade/item/12142-ig-cosan>. A ferramenta faz a análise diária da presença de 6 grupos de alimentos, assim como da ausência de preparações doces e alimentos restritos. Também é possível uma análise semanal de itens como: oferta de alimentos regionais e oferta de alimentos da sociobiodiversidade (em que a presença equivale a 2 pontos), e oferta de alimentos proibidos (que se caracteriza por pontuar -10 pontos, ou seja, negativamente). Ao final o valor total a ser atingido podem variar entre 0 e 95 pontos, e assim classificar o cardápio em três categorias: inadequado, ao atingir pontuação 45.9; precisa de melhoras, 46 a 75.9; e adequado, 76 pontos ou mais.

Para o cálculo do micronutriente sódio e do valor energético de preparações doces, necessários para aplicação da Resolução CD/FNDE nº 26/2013 e do IQ COSAN, utilizou-se a ferramenta de planejamento de cardápios disponibilizada pelo FNDE, Plan PNAE. O Plan PNAE é uma ferramenta de auxílio ao nutricionista para desenvolver cardápios que atendam às exigências nutricionais descritas na legislação vigente e se propõe a ser uma facilitadora na execução das ações de alimentação e nutrição do PNAE (Brasil, 2021).

Por fim, os resultados provenientes dessa avaliação, foram confeccionados em tabelas e posteriormente gráficos explicativos por meio do software Excel®, com o intuito de facilitar a visualização.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o ano de 2018, foram elaboradas pelo nutricionista 49 refeições, e então dispostas em 200 dias letivos. Tratando-se de um cardápio anual no qual, o propósito era atender as necessidades de uma modalidade de ensino de tempo integral, também se fez necessário agrupá-las em três refeições diárias.

Na tabela 1 podemos verificar a quantidade, em gramas, de frutas e hortaliças no cardápio semanal simulado. Assim, constatou-se a presença do grupo frutas e hortaliças em todos os dias da semana, e a oferta semanal de 337g, manifestando adequação segundo resolução CD/FNDE nº 26/2013. Pinto *et al* (2017), em seus estudos encontrou resultado semelhante, ao avaliar uma escola de tempo integral pois, constatou adequação do cardápio quando a porção de frutas e hortaliças se mostrou equivalente a 328,6g/aluno/semana. Para Goés (2016), os resultados expressaram oferta superior em g/aluno/semana, e diferentemente deste estudo, uma frequência semanal igual ou maior que três vezes por semana.

Tabela 1. Quantidade, em gramas, de frutas e hortaliças no cardápio semanal simulado.

Cardápio diário	Frutas e hortaliças (g)
Dia 1	80
Dia 2	122
Dia 3	22
Dia 4	30
Dia 5	83
Total da semana	337

Fonte: dados da pesquisa.

A diversidade alimentar insuficiente pode prejudicar a manutenção de hábitos alimentares saudáveis em longo prazo, resultando na redução do repertório de alimentos da população e no menor teor nutricional da alimentação (MENDONÇA *et al*, 2019). Assim como legumes e verduras, as frutas são alimentos muito saudáveis. São excelentes fontes de fibras, de vitaminas e minerais e de vários compostos que contribuem para a prevenção de muitas doenças (BRASIL, 2014c).

Em relação as preparações doces e/ou doces não se faziam presentes no cardápio anual, logo este quesito encontra-se em conformidade com a resolução CD/FNDE nº 26, de 17 de junho 2013. Porém, algumas preparações que constam como exceção na lista de doces, possuem frequência bem expressiva no cardápio anual, tabela 2. Segundo a Nota Técnica nº 01/2014 a não exclusão destes alimentos se dá tanto pelas particularidades apresentadas pelos municípios para execução dos cardápios do PNAE, quanto pela justificativa de variedade nos cardápios das modalidades de ensino do programa Mais Educação e da Educação Integral (BRASIL, 2014c).

Para Xerez (2016), a aquisição de doces na alimentação escolar está associada ao baixo custo e praticidade destes alimentos, e afirma que por terem menor tempo de prateleira alimentos como frutas são substituídos por alimentos processados e ultraprocessados. Levando a reflexão que, ao ser considerado os argumentos anteriores, inevitavelmente não será atingido o objetivo da alimentação escolar adequada ao bom crescimento e desenvolvimento da criança na fase escolar.

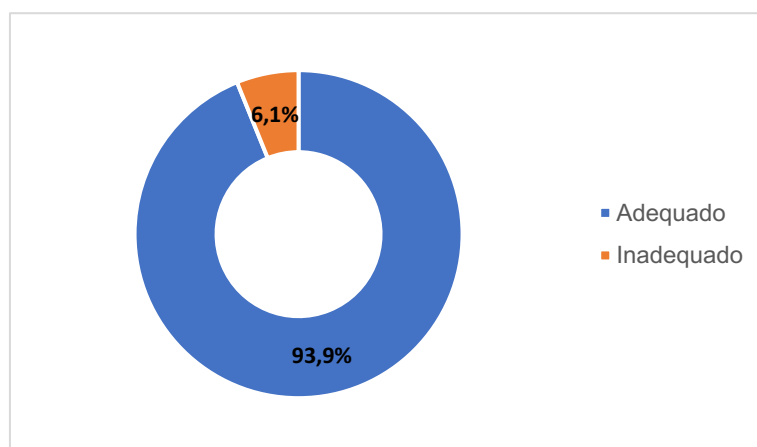
Tabela 2. Análise da frequência anual e percentual das Preparações de mingau presentes nos cardápios.

Alimento	Frequência anual	Percentual da frequência (%)
Mingau de fubá de milho	30	15
Mingau de milho branco	5	2.5
Mingau de arroz	30	15
Mingau de farinha de tapioca	30	15

Fonte: dados da pesquisa.

Na figura 1, representação da adequação das preparações elaboradas para os 200 dias letivos pela quantidade de sódio (mg) com base na resolução CD/FNDE nº 26/2013. quando avaliado a quantidade de sódio presente no cardápio anual, em que o valor ≤ 400 mg é considerado adequado, as 49 preparações elaboradas demonstraram 93.9% (n=46) de adequação.

Figura 1. Representação da adequação das preparações elaboradas para os 200 dias letivos pela quantidade de sódio (mg) com base na resolução CD/FNDE n° 26/2013 para 400mg.



Fonte: dados da pesquisa

Abaixo é possível observar o teor de sódio em cada uma das preparações e sua respectiva classificação.

Tabela 3. Adequação das preparações elaboradas para os 200 dias letivos pela quantidade de sódio (mg) com base na resolução CD/FNDE n° 26/2013 para 400mg.

Preparação	Sódio (mg)	Classificação
1	106,06	ADEQUADA
2	120,17	ADEQUADA
3	279,86	ADEQUADA
4	396,36	ADEQUADA
5	258,91	ADEQUADA
6	21,3	ADEQUADA
7	51,3	ADEQUADA
8	11,7	ADEQUADA
9	14,96	ADEQUADA
10	15,49	ADEQUADA
11	352,46	ADEQUADA
12	50,75	ADEQUADA
13	378,77	ADEQUADA
14	63,95	ADEQUADA
15	222,69	ADEQUADA

(continua)

Preparação	Sódio (mg)	Classificação
16	8,94	ADEQUADA
17	269,76	ADEQUADA
18	266,59	ADEQUADA
19	266,48	ADEQUADA
20	273,96	ADEQUADA
21	266,45	ADEQUADA
22	268,13	ADEQUADA
23	109,07	ADEQUADA
24	107,92	ADEQUADA
25	12,19	ADEQUADA
26	0	ADEQUADA
27	646,59	INADEQUADA
28	258,33	ADEQUADA
29	258,79	ADEQUADA
30	257,85	ADEQUADA
31	256,75	ADEQUADA
32	256,75	ADEQUADA
33	263,53	ADEQUADA
34	266,12	ADEQUADA
35	318,75	ADEQUADA
36	325,12	ADEQUADA
37	323,48	ADEQUADA
38	474,25	INADEQUADA
39	130,5	ADEQUADA
40	384,31	ADEQUADA
41	233,61	ADEQUADA
42	252,98	ADEQUADA
43	470,95	INADEQUADA
44	258,22	ADEQUADA
45	109,07	ADEQUADA
46	107,92	ADEQUADA

(continua)

Preparação	Sódio (mg)	Classificação
47	12,19	ADEQUADA
48	0	ADEQUADA
49	0	ADEQUADA

Fonte: dados da pesquisa

Na avaliação do “cardápio semanal simulado”, onde o teor de sódio ≤ 1400 é considerado adequado quando ofertadas três refeições diárias, todos demonstram adequação, tabela 4. Silva e Leão (2017), obtiveram resultados semelhantes, quando avaliado a quantidade de sódio em cardápios do ensino fundamental na oferta de somente uma refeição, os valores encontravam-se abaixo do recomendado.

Costa *et al*, 2010 em sua pesquisa com escolares ressalta a importância de programas de prevenção dos fatores de risco para a hipertensão arterial como também a adoção de medidas preventivas, salientando que estudos ainda são precisos para que de fato sejam eficazes.

Tabela 4. Adequação das preparações presentes no cardápio semanal simulado pela quantidade de sódio com base na resolução CD/FNDE nº 26/2013.

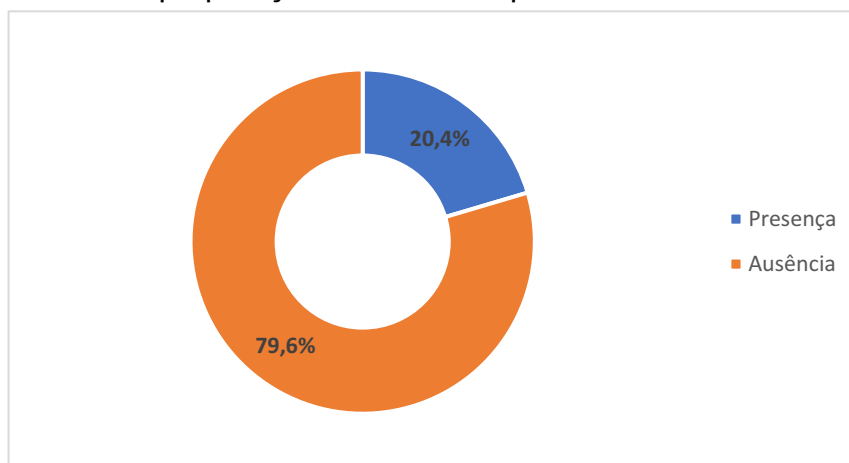
Cardápio diário	Sódio (mg)	Classificação
1	506,32	ADEQUADO
2	771,07	ADEQUADO
3	779,95	ADEQUADO
4	923,3	ADEQUADO
5	996,31	ADEQUADO

Fonte: dados da pesquisa.

Em relação a presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, notou-se que das 49 preparações elaboradas 20,4% (n=10), os incluíam, como pode ser visualizado na figura 2. Sendo o jambu o alimento mais frequente, presente em 20% das refeições, e o açaí o menos frequente, presente em 2,5%, (tabela 3). Nos estudos de Guimarães *et al*. (2019), foi encontrado um percentual próximo ao do presente

estudo, visto que, das 375 preparações analisadas 25,6% (n=96), eram dotadas de alimentos regionais.

Figura 2. Representação da presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

Abaixo na tabela 5, observa-se quais alimentos se faziam presentes nas 49 preparações elaboradas pelo nutricionista e o percentual no qual cada um era presente durante todo ano letivo.

Tabela 5. Frequência de alimentos regionais e da sociobiodiversidade nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018 (IQ COSAN).

Alimento	regionais	sociobiodiversidade	Frequência anual	Percentual da frequência (%)
Açaí	x	X	5	2,5
Jambu	x	X	50	20,0
Macaxeira	x	X	25	12,5
Pupunha	x	X	10	5,0
Tucupi	x		10	5,0

Fonte: dados da pesquisa.

Para a análise dos itens “oferta de alimentos regionais” e “oferta de alimentos da sociobiodiversidade”, no “cardápio semanal simulado”, foi aplicada a ferramenta IQ COSAN, que evidenciou a presença de 2 alimentos, eram estes o jambu e a pupunha,

o qual se faziam presente 1 vez por semana, como podemos ver na tabela 6. Apesar do número não ser tão significativo, foi suficiente para torná-lo adequado neste quesito, pontuando positivamente no IQ COSAN (2,5).

Oliveira *et al* (2018), ao analisar cardápios de diferentes modalidades de ensino, assim como neste estudo, aplicando o IQ COSAN obteve 2,5 pontos em ambos os itens.

Tabela 6. Frequência alimentos regionais e da sociobiodiversidade nas preparações elaboradas no cardápio semanal simulado.

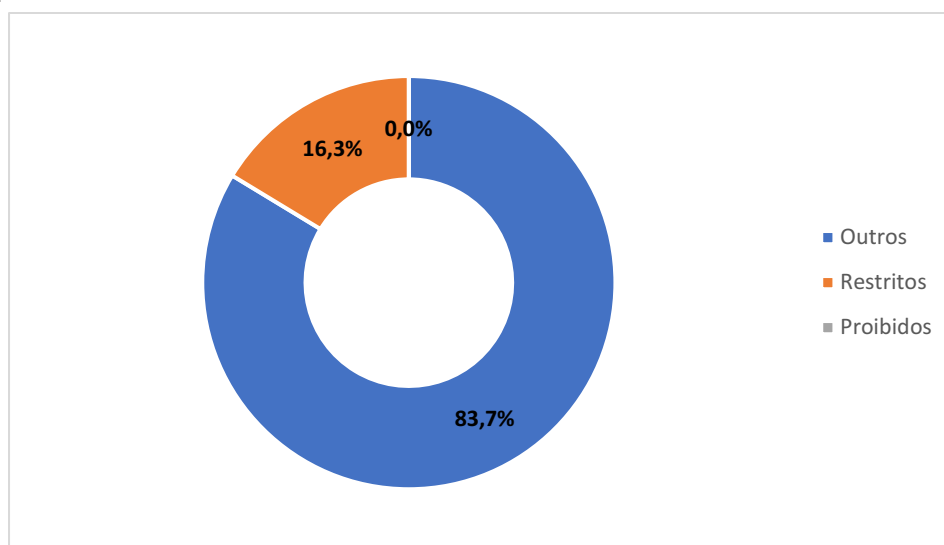
Alimento	Frequência no cardápio	Percentual da frequência (%)
Jambu	1	5,9
Pupunha	1	5,9

Fonte: dados da pesquisa.

Segundo Guimarães *et al* (2019), o nutricionista é crucial na valorização do regionalismo, ao conhecer os hábitos alimentares da região e incluir produtos locais nos cardápios do PNAE. Para Paiva (2011), a inserção de alimentos regionais nos cardápios escolares favorece o resgate de hábitos alimentares, aumentam a aceitabilidade incentiva a agricultura local, promovendo valorização cultural.

Quanto a presença de alimentos restritos e proibidos nos cardápios, adquiridos com recursos do FNDE nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018, como podemos ver na figura 3, não havia alimentos proibidos, contudo, de 49 preparações 16,32% (n=8) continham alimentos restritos, eram estes o achocolato, composto lácteo e a sardinha, tabela 7. No cardápio simulado este item pontuou somente em dois dias da semana, visto que só há pontuação pela ausência do item, o que gerou a classificação: alta oferta de alimentos restritos ou doces. Farias (2018), em estudos de cardápios escolares do arquipélago do Marajó, encontrou resultado semelhante, pois constatou nos dois municípios estudados a presença deste grupo de alimentos acima do recomendado, evidenciando uma inadequação.

Figura 3. Presença de alimentos restritos e proibidos nos cardápios, adquiridos com recursos do FNDE nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018.



Fonte: dados da pesquisa.

Alimentos processados além de conter altas concentrações de calorias/grama atuam no sistema nervoso ocasionando ingestão excessiva, e conseqüentemente podem levar a obesidade (BRASIL, 2014b). A obesidade na infância é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes tipo 2, doença cardiovascular, dislipidemias, hipertensão, entre outras (KASSAOKA; RAIMUNDO, 2017).

Tabela 7. Alimentos restritos presentes nas preparações elaboradas para os 200 dias letivos do ano de 2018.

Alimento	Frequência no cardápio	Percentual da frequência (%)
Composto chocolate	55	27,5
Composto lácteo	20	10
Sardinha	5	5,9

Fonte: dados da pesquisa.

Adicionalmente com o IQ COSAN a oferta de alimentos regionais e da sociobiodiversidade apontou “baixa variedade (até 9 alimentos diferentes)”. E ao final da avaliação obteve-se a pontuação 65, o que classifica o cardápio semanal simulado: precisa de melhoras (entre 46 e 75.9 pontos).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como limitação a disposição dos cardápios, no documento cedido não foram elaborados cardápios que mencionem o mês e semana que as preparações seriam oferecidas, pois dessa forma não precisaria simular. Fato este que limitou a avaliação no IQ COSAN de um cardápio anual para apenas um “cardápio simulado”.

Cabe observar a frequência da farinha de tapioca e mingau de tapioca, os quais não constam na lista de alimentos regionais disponibilizada no IQ COSAN.

A análise do consumo de sódio por refeição foi uma sugestão proposta pela autora, visto que, a pesquisa é baseada em cardápios de uma escola de tempo integral, mas considerou-se importante o profissional nutricionista estar atento ao quantitativo por refeição.

Embora não integre os objetivos desta pesquisa, verificou-se a classificação do “cardápio semanal simulado segundo o IQ COSAN “cuja classificação ficou como: “precisa de melhoras”.

Novas medidas para a alimentação escolar foram adotadas por meio da Resolução nº6/2020, porém este estudo avalia cardápios de um período anterior a sua publicação, não cabendo sua utilização.

Na tentativa de retratarmos mais fidedignamente os cardápios diários, foi realizada a busca de informações por meio de contato telefônico com a equipe de coordenadores locais da alimentação escolar. Fato este que não teve retorno.

O estudo não analisou o quantitativo de profissionais, porém, possivelmente, um dos motivos dos cardápios estarem incompletos, é devido ao quadro técnico insuficiente. Assim, foi observado fragilidades na gestão municipal, em razão do não cumprimento dos critérios regulamentados ao planejamento de cardápios.

Vale ressaltar que o PNAE disponibiliza ferramentas que podem auxiliar o nutricionista responsável técnico (RT) na elaboração de cardápios, conforme o preconizado pela legislação, proporcionando mais agilidade e confiabilidade.

Sabemos das mudanças que o período de pandemia ocasionou na alimentação escolar como, por exemplo, a suspensão das aulas presenciais, a interrupção da alimentação escolar, a busca de alternativas para garantir que os alimentos chegassem ao aluno, a diluição destes alimentos per captas entre os membros da família, dentre outros. Porém, a avaliação que propõe a presente pesquisa toma

amplas dimensões quando registra e retrata o ocorrido no período da pesquisa, ano de 2018, em questão.

7 CONCLUSÃO

Assim, neste estudo pode-se concluir que o cardápio ofertado tanto o grupo frutas e hortaliças, quanto preparações doces e/ou doces quanto a quantidade de sódio apresentou adequação segundo o preconizado pela Resolução CD/FNDE nº 26/2013. No que diz respeito a avaliação do IQ COSAN “oferta de alimentos regionais” e da “oferta de alimentos sociobiodiversidade” estavam com frequência adequada, alimentos proibidos não foi sinalizado “presença de alimentos proibidos”, enquanto “ausência de alimentos restritos” indicou “alta oferta de alimentos proibidos e/ou doces”.

Logo, observa-se carências nos cardápios do PNAE, visto que a oferta inadequada de nutrientes acarreta o comprometimento da oferta de uma alimentação saudável para os estudantes.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020 orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). 2020.

AMORIM, Ana Laura Benevenuto de; RIBEIRO JUNIOR, José Raimundo Sousa; BANDONI, Daniel Henrique. Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a COVID-19. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, p. 1134-1145, 2020.

BASAGLIA, Poliana; MARQUES, Ariane Stefane; BENATTI, Luana. Aceitação da merenda escolar entre alunos da rede estadual de ensino da cidade de Amparo–SP. **Revista Saúde em Foco**, p. 126-138, 2015.

BELÉM. Lei Nº 8.655, de 30 de julho de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Belém, e dá outras providências, 2008. Prefeitura municipal de Belém. Disponível em: http://www.belem.pa.gov.br/planodiretor/Plano_diretor_atual/Lei_N8655-08_plano_diretor.pdf. Acesso em 17 de dezembro de 2019.

BELÉM, Prefeitura Municipal de. Secretaria de Educação. Os caminhos da merenda escolar – Agricultura familiar gera renda e garante qualidade na merenda escolar. Belém, 2019. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/semec/site/?p=2651>. Acesso: 30 de novembro de 2019.

BICALHO, Daniela; DE MENDONÇA LIMA, Tácio. O Programa Nacional de Alimentação Escolar como garantia do direito à alimentação no período da pandemia da COVID-19. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 15, p. 52076, 2020.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Diário oficial da União, Brasília, DF, 16 de jun. 2009.

BRASIL. Lei nº 12.982, 28 de maio de 2014. Altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, para determinar o provimento de alimentação escolar adequada aos alunos portadores de estado ou de condição de saúde específica. Diário oficial da União, Brasília, DF, 28 de mai. 2014a.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Cartilha Nacional da alimentação Escolar, Brasília, DF. 2014b.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programa Nacional de Formação Continuada a Distância nas Ações do FNDE. Brasília, DF. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Nota Técnica nº 01/2014-COSAN/CGPAE/DIRAE/FNDE. Restrição da oferta de doces e preparações doces na alimentação escolar. Brasília, DF, 14 de jan. de 2014b. Disponível em: [file:///C:/Users/sabri/Downloads/nota tecnica 02-2014 doce-e-preparacoes-doces.pdf](file:///C:/Users/sabri/Downloads/nota%20tecnica%2002-2014%20doce-e-preparacoes-doces.pdf). Acesso: 15 de jan. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, 2014c.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, FNDE. Brasília, DF. 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso 12 de janeiro de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, FNDE. Aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar. Brasília, DF. 2017. Disponível em: [file:///C:/Users/sabri/Downloads/pnae manual aquisicao-de-produtos-da-agricultura-familiar 2 ed.pdf](file:///C:/Users/sabri/Downloads/pnae%20manual%20aquisicao-de-produtos-da-agricultura-familiar%202%20ed.pdf). Acesso: 22 de janeiro de 2020.

BRASIL, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Cartilha Nacional da alimentação escolar. Brasília, DF. 2015.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, FNDE. Manual Plan PNAE: ferramenta de planejamento de cardápios. – Brasília: FNDE, 2021. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/ferramentas-de-apoio-ao-nutricionista/item/12820-plan-pnae-ferramenta-de-planejamento-de-card%C3%A1pio>. Acesso em 09 de janeiro de 2021.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, FNDE. Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União – Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em 10 de outubro de 2019.

BRASIL. SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. Alimentação escolar promovendo a saúde do futuro. Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios. São Paulo, 2018. Disponível em: [https://www.codeagro.agricultura.sp.gov.br/uploads/publicacoes/Cesans/LIVRO O ALIMENTACAO ESCOLAR.pdf](https://www.codeagro.agricultura.sp.gov.br/uploads/publicacoes/Cesans/LIVRO%20ALIMENTACAO%20ESCOLAR.pdf). Acesso em: 02 de dezembro de 2019.

DA SILVA, Tatielle Felipe; VIEIRA, Vivian Breglia Rosa. Adesão e aceitabilidade de preparações do cardápio e uma escola municipal do interior do estado de São Paulo/SP. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Manual de apoio para atividades técnicas do nutricionista no âmbito do PNAE/Programa Nacional de Alimentação Escolar. Brasília, 2017.

CECANE - Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar. Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Revisão e atualização Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

CORRÊA, Rafaela da Silveira *et al.* Atuação do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar na região sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 563-574, 2017.

COSTA, Fabiana Pires; MACHADO, Sandra Helena. O consumo de sal e alimentos ricos em sódio pode influenciar na pressão arterial das crianças?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1383-1389, 2010.

DA UNIÃO, TCU Tribunal de Contas. Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Brasília: TCU**, 2017.

ELIAS, Lilian de Pellegrini *et al.* Impactos socioeconômicos do Programa Nacional de Alimentação Escolar na Agricultura Familiar de Santa Catarina. 2016.

FARIAS, Marielly Negrão. **Avaliação de cardápios ofertados nas escolas públicas de dois municípios do arquipélago do Marajó-PA.** 2018. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Nutrição). Universidade Federal do Pará. 2018.

GOES, Maria Raiane Bernardino de. **Avaliação da alimentação Escolar oferecida aos alunos em creche.** 2016. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Bacharelado em Nutrição). 2016.

GREGOLIN, Graciela Caroline et al. Política pública e sustentabilidade: possibilidade de interface no Programa Nacional De Alimentação Escolar-PNAE. **Emancipação**, v. 17, n. 2, p. 198-216, 2017.

GUIMARÃES, Eduardo Policário Borges et al. Regionalismo presente nos cardápios da alimentação escolar no município de Campinorte-Goiás. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 31, p. 95-104, 2019.

GURGEL, Aline do Monte et al. Estratégias governamentais para a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável no enfrentamento à pandemia de Covid-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4945-4956, 2020.

HONICKY, Michele; KUHL, Adriana Masiero; DE FREITAS MELHEM, Angélica Rocha. Intervenção nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 66, p. 486-495, 2017.

KASSAOKA, Diogenes; RAIMUNDO, Milene Gonçalves Massaro. **Alimentação escolar: promovendo a saúde do futuro**. Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios, 2017.

Kroth, DC, Savi Geremia, Daniela, Mussio, BR. Programa Nacional de Alimentação Escolar: Uma política pública saudável. **Cien Saude Colet[periódico na internet]**. Mar, 2019. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/programa-nacional-de-alimentacao-escolar-uma-politica-publica-saudavel/17126?id=17126>. Acesso em 05 de dezembro de 2019.

MASCARENHAS, Jean Márcia Oliveira; SANTOS, JC dos. Avaliação da composição nutricional dos cardápios e custos da alimentação escolar da rede municipal de Conceição do Jacuípe/BA. **Sitientibus**, v. 35, n. 1, 2006.

MENDONÇA, Raquel de Deus et al. Monotonia no consumo de frutas e hortaliças e características do ambiente alimentar. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 63, 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO E MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Orientações para a execução do PNAE Durante a situação de emergência decorrente da Pandemia do Coronavírus (covid-19). 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus (2019-nCoV). 2020.

OLIVEIRA, C. S. *et al.* Análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar através da ferramenta IQ COSAN. 2018.

PAIVA, Janaína Braga de. **Hábitos alimentares regionais no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar em um município do sertão baiano: uma abordagem qualitativa**. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Mestre em alimentos). Universidade Federal da Bahia. 2011.

PINTO, Sonia Lopes *et al.* Avaliação da adequação nutricional da alimentação escolar ofertada em uma escola de tempo integral do município de Palmas, Tocantins, Brasil. **Revista Cereus**, v. 9, n. 2, p. 92-107, 2017.

PORTAL, R. D.; VIEIRA, I. C. G.; DO CANTO, O. PNAE no contexto da pandemia covid-19 nas instituições federais de ensino da região metropolitana de Belém/Pará/Amazônia/Brasil. 2020.

RECINE, Elisabetta. O Programa Nacional de Alimentação Escolar: o mundo se inspira, seremos capazes de manter os avanços?. **Cadernos de Saúde Pública**. Brasília-DF. v. 33, n. 12. Jun. 2017.

RODRIGUES, Paula Afonso et al. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 1581-1588, 2011.

RUSCHEL, Letícia Fialho et al. Insegurança alimentar e consumo alimentar inadequado em escolares da rede municipal de São Leopoldo, RS, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2275-2286, 2016.

SCAPIN, Edlaine Cristina; REGGIOLLI, Márcia Regina; RIBEIRO, Karina Antero Rosa. Identificação dos macronutrientes e energia total da merenda em uma escola estadual. **Interciência e Sociedade. [Internet]**, v. 3, n. 2, 2014.

SILVA, Carolina Costa Cabral da Costa; BASSANI, Lílian; ANTUNES, Maria Terezinha. Aceitabilidade da alimentação em uma instituição de ensino de Porto Alegre. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 12, n. 1, 2015.

SILVA, Edleuza Oliveira; AMPARO-SANTOS, Lígia; SOARES, Micheli Dantas. Alimentação escolar e constituição de identidades dos escolares: da merenda para pobres ao direito à alimentação. **Cadernos de Saúde Pública**. v.34, n. 4. 2018.

SILVA, Isameriliam Rosalem Pereira da; LEÃO, Paula Valente. **Análise nutricional dos cardápios ofertados na alimentação escolar de um município do Pará**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em alimentação escolar). Universidade Federal do Pará. 2017.

SILVA, Marcondes Viana et al. Avaliação da adesão e aceitabilidade dos cardápios do Programa de Alimentação Escolar em escolas municipais de Itapetinga–BA: indicadores de desperdício de alimentos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 73-85, 2016.

SOARES, Pamela et al. Potencialidades e dificuldades para o abastecimento da alimentação escolar mediante a aquisição de alimentos da agricultura familiar em um município brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 1891-1900, 2015.

SOUSA, Anete Araújo de et al. Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Rev. nutr**, v. 28, n. 2, p. 217-229, 2015.

VASCONCELOS, Marianna Salgado Cavalcante de. MERENDA ESCOLAR: o direito à alimentação em tempos de pandemia pela COVID-19. v. 6, n. 8, p. 63268-63282, 2020.

VERLY-Jr, E. et al. Viabilidade no atendimento às normas do Programa Nacional de Alimentação Escolar e sua relação com custo dos cardápios. **Cien Saude Colet**. mai. 2019. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/viabilidade-no-atendimento-as-normas-do-programa-nacional-de-alimentacao-escolar-e-sua-relacao-com-custo-dos-cardapios/17220>. Acesso em: 03 novembro 2019.

WEIS, Bruno; CHAIM, Nuria Abrahão; BELIK, Walter. Manual de gestão eficiente da merenda escolar. In: **Manual de gestão eficiente da merenda escolar**. 2005. p. 80-80.

XEREZ, Nayara de Paiva Fontenelle. **Cardápio e qualidade**: composição nutricional na alimentação escolar. 2016. Dissertação (Mestre em Gestão de Programas em serviços de Saúde). Ceuma Universidade. 2016.

NOGUEIRA, Gerlane Karine Bezerra *et al.* Orientações para garantia da Alimentação Escolar em tempos de COVID-19 (versão atualizada). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.

ANEXO A – Matrizes da ferramenta do FNDE - Índice de Qualidade de Cardápios COSAN

Índice de Qualidade de Cardápios COSAN									
COMPONENTES SEMANA 1									Observações
COMPONENTES DE AVALIAÇÃO DIÁRIA	Ref	Seg	Ter	Qua	Quin	Sex	Result	Freq	
Presença de alimentos do grupo dos cereais e tubérculos	2	2	2	2	2	2	10	5	
Presença de alimentos do grupo dos feijões	2	2	2	2	2	2	10	5	
Presença de alimentos do grupo dos legumes e verduras	2	2	2	2	2	2	10	5	
Presença de frutas in natura	2	2	2	2	2	2	10	5	
Presença de alimentos do grupo leite e derivados	2	2	2	2	2	2	10	5	
Presença de alimentos do grupo das carnes e ovos	2	2	2	2	2	2	10	5	
Ausência de alimentos restritos	2	2	2	2	2	2	10	0	
Ausência de alimentos e preparações doces	2	2	2	2	2	2	10	0	
PONTUAÇÃO							80		
COMPONENTES DE AVALIAÇÃO SEMANAL							Result	Ref	
Oferta de alimentos regionais?								2,5	
Oferta de alimentos da sociobiodiversidade?								2,5	
Diversidade do cardápio	1 ref/dia ou 20% NND*	2 refs/dia ou 30% NND*	3 refs/dia ou 70% NND*				0	10	
Oferta de alimentos proibidos								-10	
PONTUAÇÃO FINAL DA SEMANA							80		

ANEXO B. Legendas no IQ COSAN.

LEGENDAS	
Alertas	
Baixa oferta de frutas ou hortaliças (<2x/semana)	▼
Alta oferta de alimentos restritos ou doces (> 2x/semana)	◆
Presença de alimentos proibidos	✘
Diversidade cardápios 1 ref/dia ou 20% NND*	
Variedade adequada (15 alimentos diferentes ou mais)	●
Precisa de melhoras (10 a 14 alimentos diferentes)	●
Baixa variedade (até 9 alimentos diferentes)	●
Diversidade cardápios 2 refs/dia ou 30% NND*	
Variedade adequada (21 alimentos diferentes ou mais)	●
Precisa de melhoras (15 a 20 alimentos diferentes)	●
Baixa variedade (até 14 alimentos diferentes)	●
Diversidade cardápios 3 refs/dia ou 70% NND*	
Variedade adequada (25 alimentos diferentes ou mais)	●
Precisa de melhoras (18 a 24 alimentos diferentes)	●
Baixa variedade (até 17 alimentos diferentes)	●
ref = refeição // *NND = Necessidades Nutricionais Diárias	
Classificação da qualidade do cardápio	
Inadequado (0-45.9)	■
Precisa de melhoras (46-75.9)	■
Adequado (76-95)	■

ANEXO C. Tabela de classificação IQ COSAN.

AVALIAÇÃO MENSAL (cardápios 5 semanas)	
Semana 1	80
Semana 2	80
Semana 3	80
Semana 4	80
Semana 5	80
Pontuação	80
AVALIAÇÃO MENSAL (cardápios 4 semanas)	
Semana 1	80
Semana 2	80
Semana 3	80
Semana 4	80
Pontuação	80
AVALIAÇÃO MENSAL (cardápios 3 semanas)	
Semana 1	80
Semana 2	80
Semana 3	80
Pontuação	80
AVALIAÇÃO MENSAL (cardápios 2 semanas)	
Semana 1	80
Semana 2	80
Pontuação	80
CLASSIFICAÇÃO FINAL	
Inadequado	0-45.9
Precisa de melhoras	46-75.9
Adequado	76-95

ANEXO E – Cardápio disponibilizado pelo CECANE.

1º Refeição (200 dias letivos)

	Preparação/ Ingredientes/ Valor per capta	Frequência
1	Café com leite e biscoito Maria chocolate Composto café-10g Biscoito Maria chocolate-30g	10
2	Batida de banana e biscoito Maria Banana -100g Leite -20g Açúcar-15g Biscoito Maria-30g	10
3	Café com leite e pão com manteiga Café-5g Leite -15g Açúcar-15g Pão -50g Manteiga -5g	10
4	Achocolatado e biscoito cream cracker Composto chocolate -40g Biscoito cream cracker -30g	10
5	Suco de goiaba e biscoito cream cracker Polpa de goiaba -40g Açúcar-15g Biscoito cream cracker -30g	10
6	Mingau de fubá de milho Farinha de milho -15g Leite -20g Açúcar-15g	30
7	Mingau de milho branco Milho branco -20g Leite -20g Açúcar-15g	05
8	Mingau de arroz Arroz -20g Leite -20g Açúcar-15g	30
9	Mingau de farinha de tapioca Farinha de tapioca -20g Leite -20g Açúcar-15g	30
10	Mingau de aveia Aveia – 20g Leite -20g Açúcar-15g	05
11	Café com leite e pupunha Composto café -40g Pupunha -80g	05
12	Café com leite e farinha de tapioca Café-5g Leite -15g Açúcar-15g Farinha de Tapioca -20g	10
13	Achocolatado e pão com manteiga Composto chocolate -40g Pão -50g	05

	Manteiga -5g	
14	Café com leite e biscoito rosquinhas Café-5g Leite -15g Açúcar-15g Biscoito rosca -30g	10
15	Café com leite e biscoito maisena Café-5g Leite -15g Açúcar-15g Biscoito maizena -30g	10
16	Café com leite e tapioquinha Café composto-5g Leite -10g Açúcar-10g Goma de mandioca -60g	10

2° Refeição (200 dias letivos)

	Preparação/ Ingredientes/ Valor per capta	Frequência
1	Frango guisado com jambu, arroz e feijão Coxa e sobrecoxa de frango - 35g Jambu - 5g Arroz - 35g Feijão - 25g Óleo -2ml Sal-1g Cebola- 3g Alho -1g Colorau -1g Coentro-2g Limão-3g	15
2	Cubos de frango acebolado, arroz temperado (couve e cenoura) Filé de peito- 35g Arroz - 35g Couve- 5g Cenoura – 10g Cebola- 3g Alho -1g Coentro- 2g Cebolinha -2g Limão-3g Colorau -1g Sal -1g Óleo- 2ml	10
3	Risoto de frango desfiado com feijão verde e cenoura Frango desfiado- 35g Arroz - 35g Feijão verde- 5g Cenoura -10g (cebola, alho, coentro, cebolinha, limão, colorau, sal, óleo)	10
4	Frango guisado com batata doce e couve e macarrão Coxa e sobrecoxa de frango - 35g Macarrão espaguete- 35g Batata doce- 15g Couve-5g	15

	(cebola, alho, tomate, coentro, cebolinha limão, colorau, sal, óleo)	
5	Frango desfiado com legumes (batata e cenoura), arroz e feijão Frango desfiado- 35g Arroz- 35g Batata- 15g Cenoura- 15g Feijão carioquinha- 25g (cebola, alho, coentro, tomate, limão, colorau, sal, óleo)	10
6	Macarronada de frango com jambu Frango desfiado-35g Macarrão-35g Jambu-15g (cebola, alho, tomate, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	15
7	Isca de frango com legumes (abóbora e macaxeira) Filé de peito de frango-35g Arroz- 35g Abóbora- 15g Macaxeira- 15g (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	15
8	Cubos de frango com legumes Filé de peito de frango-35g Arroz- 35g Batata-15g Maxixe-10g (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	10
9	Frango paraense, arroz	10
10	Frango com legumes (batata doce e cenoura), arroz Coxa e sobrecoxa- 35g Arroz-35g Batata doce-15g Cenoura-15g (cebola, alho, coentro, cebolinha, limão, colorau, sal, óleo)	10
11	Isca de frango com legumes (batata doce e couve), massa Filé de peito de frango-35g Batata doce-15g Couve- 5g Massa- 35g (cebola, alho, coentro, cebolinha, limão, colorau, sal, óleo)	10
12	Macarronada de carne Carne moída-35g (cabeça de lombo) Macarrão espacete-35g Tomate-3g (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	10
13	Carne guisada com legumes (batata e quiabo), macarrão, feijão Pá sem osso-35g Macarrão espacete-35g Feijão carioquinha-25g Batata-15g Quiabo-5g Tomate-3g (cebola, alho, coentro, cebolinha, limão, colorau, sal, óleo)	10
14	Isca de carne legumes (cenoura e maxixe), arroz, feijão Isca de cabeça de lombo-35g Arroz-35g Cenoura-15g Maxixe-10g	10

	Feijão carioquinha-25g Tomate-3g Vinagre-2ml (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	
15	Isca de carne legumes (batata, cenoura), arroz Isca de cabeça de lombo-35g Arroz-35g Cenoura-15g Batata -15g Tomate-3g Vinagre-2ml (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	05
16	Carne guisada com legumes (macaxeira, jambu), arroz Pá sem osso-35g Arroz-35g Macaxeira-15g Jambu-5g Tomate-3g Vinagre-2ml (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	10
17	Peixe desfiado com jambu, arroz Filé de peixe-35g Arroz-35g Jambu-5g Chicória-3g (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	05
18	Peixe ensopado com batata, jambu, arroz e farinha Filé de peixe-35g Arroz-35g Jambu-5g Batata-15g Farinha-20g Chicória-3g (cebola, alho, coentro, limão, colorau, sal, óleo)	05
19	Baião de dois com ovos Feijão caupi-25g Arroz-35g Ovo-1 unidade (cebola, alho, colorau, sal, óleo)	05
20	Ovos mexidos, macarrão Ovo-1unidade Macarrão espaguete-35g (cebola, alho, colorau, sal, óleo)	05
21	Ovos mexidos, arroz temperado (couve, feijão verde), feijão Ovo-1 unidade Arroz-35g Feijão carioquinha-25g Couve-5g Feijão verde-5g (cebola, alho, coentro, colorau, sal, óleo)	05
22	Macarronada de sardinha Sardinhas-35g Macarrão parafuso-35g Tomate-3g (cebola, alho, coentro, tomate, colorau, sal, óleo)	05

3º Refeição (200 dias letivos)

	Preparação/ Ingredientes/ Valor per capta	Frequência
1	Composto lácteo, pupunha cozida Composto lácteo -40g Pupunha -80g	15
2	Achocolatado gelado, biscoito cream cracker Composto lácteo -40g Biscoito cream cracker -30g	10
3	Achocolatado, biscoito maisena Composto lácteo -40g Biscoito maisena-30g	10
4	Café com leite, pão com manteiga Composto lácteo café com leite -40g Pão tipo hot- 50g Manteiga – 5g	15
5	Suco de goiaba, pão c/ frango desfiado Polpa de goiaba- 40g Açúcar – 15g Pão hot- 50g Frango- 25g Cebola- 3g Alho –1g Óleo- ml Sal -1g	10
6	Suco de goiaba, biscoito cream cracker Polpa de goiaba- 40g Açúcar – 15g Biscoito cream cracker – 30g	15
7	Suco de caju, biscoito maisena Polpa de caju- 40g Açúcar – 15g Biscoito maisena – 30g	15
8	Suco de acerola, biscoito maisena Polpa de acerola- 40g Açúcar - 15g Biscoito maisena - 30g	10
9	Açaí com farinha de tapioca Açaí - 200g Tapioca -2g Açúcar- 15g	10
10	Duo de frutas- laranja e banana Laranja -120g Banana- 120g	10
11	Duo de frutas- melancia e tangerina Melancia -120g Tangerina -120g	10

ANEXO F – Cardápio simulado conforme a lista de preparações elaborada pelo nutricionista para o ensino fundamental integral no ano de 2018.

	Dias da semana				
	2° feira	3° feira	4° feira	5° feira	6° feira
1° refeição	Café com leite + biscoito maria chocolate	Batida de banana + biscoito maria	Café com leite + pão com manteiga	Achocolatado + biscoito cream cracker	Suco de goiaba biscoito cream cracker
2° refeição	Frango guisado com jambu arroz e feijão	Cubos de frango acebolado, arroz temperado (couve e cenoura)	Risoto de frango desfiado com feijão verde e cenoura	Frango guisado com batata doce e cenoura	Frango desfiado com legumes (batata e cenoura), arroz e feijão
3° refeição	Composto lácteo + pupunha cozida	Achocolatado gelado biscoito cream cracker	Achocolatado + biscoito maizena	Café com leite + pão com manteiga	Suco de goiaba pão com frango desfiado