

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO**

**KEROLLAYNNE MAYSIA GOMES DE
MORAIS**

NATÁLIA LUNA CARPINTERO LIMA

MARIA CAROLINA CRISTIANE LIMA DOS PRAZERES

**ÍNDICE DE ACEITABILIDADE NA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR**

RECIFE - PE

2021

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO**

**ÍNDICE DE ACEITABILIDADE NA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR**

**KEROLLAYNNE MAYSIA GOMES DE
MORAIS**

NATÁLIA LUNA CARPINTERO LIMA

MARIA CAROLINA CRISTIANE LIMA DOS PRAZERES

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial, para conclusão do curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Brasileiro, sob a orientação da professora Msc. Helen Maria Lima da Silva

RECIFE - PE

2021

M8271

Morais, Karolayne Maysa Gomes de
Índice de aceitabilidade na alimentação escolar. Karolayne
Maysa Gomes de Moraes; Natália Luna Carpintero Lima; Maria
Carolina Cristiane Lima dos Prazeres. - Recife: O Autor, 2021.
29 p.

Orientador: Me. Helen Maria Lima da Silva.

Trabalho De Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Nutrição, 2021.

1.Nutrição escolar. 2.Segurança Alimentar.
3.Segurança Nutricional. - Unibra. II. Título.

CDU: 612.39

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus pelo dom da vida, por nos proporcionar força e sabedoria para a conclusão dessa formação.

Aos nossos pais e mães pelo incentivo nas horas difíceis, carinho, conforto, amor e durante toda essa jornada.

Aos nossos mestres da Unibra que passaram por toda essa longa caminhada.

Por todos aqueles que contribuíram de alguma forma, com uma ajuda ou um gesto de amor.

RESUMO

A alimentação humana é um ato social que faz parte do cotidiano mundial e durante o período escolar é um dos fatores mais importantes relacionados ao crescimento e desenvolvimento da saúde da criança e do adolescente. A alimentação realizada nas escolas pelos alunos influencia diretamente na sua qualidade de vida, promovendo uma vida saudável e a prática de bons hábitos alimentares o que possibilita um bom rendimento escolar. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar o grau de aceitabilidade da alimentação escolar fornecida nas escolas de rede pública, sua composição nutricional tendo como base a proposta do PNAE e os seus respectivos benefícios para o processo de aprendizagem. Assim sendo através de uma revisão de literatura nas bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Google Acadêmico, utilizando como critérios de inclusão artigos com periodicidade entre 2015 a 2021, em português, disponível em versão completa e cujo conteúdo estivesse em consonância com o objetivo da pesquisa foi possível selecionar 21 artigos. Verificou-se que o Índice de Aceitabilidade (IA) mostrou-se, para a maioria dos estudos (60% dos artigos pesquisados), satisfatório, isto é, acima de 85% conforme preconizado pelo FNDE. No entanto, quanto ao valor nutricional poucas instituições atenderam os requisitos desejáveis pelo FNDE no que tange ao valor energético e macronutrientes, o que é preocupante, visto que atender a este critério garante o bem-estar das crianças envolvidas no PNAE, bem como seu desenvolvimento e o processo de aprendizagem. Dessa forma, conclui-se que o profissional de nutrição é peça chave para o atendimento das exigências do PNAE e este pode contribuir para melhorar o IA, atender os requisitos nutricionais das refeições, desenvolver atividades lúdicas que mostrem a importância do consumo de alimentos saudáveis, bem como, elaborar cardápios que despertem os sentidos da visão, paladar e olfato dos alunos de forma positiva contribuindo assim para atingir os requisitos solicitados pelo PNAE.

Palavras-chaves: Nutrição escolar. Segurança Alimentar. Segurança Nutricional.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1	Programa de Alimentação Escolar - PNAE	8
2.2	Índice de Aceitabilidade (IA): como é constituído?	10
2.3	O papel do nutricionista no PNAE e nos testes de aceitabilidade	12
3	MÉTODOS.....	15
3.1	Tipo da pesquisa	15
3.2	Critérios de inclusão e exclusão.....	15
3.3	Coleta de dados.....	15
3.4	Processamento e análise dos dados.....	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28
	ANEXO I.....	31
	ANEXO II.....	32

1 INTRODUÇÃO

Em 31 de março de 1955, foi assinado o decreto nº37.106 onde instituiu a campanha de alimentação escolar, denominada Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que prover por meio de transferência de recursos financeiros, a alimentação escolar dos alunos de educação básica matriculados em escolas públicas brasileiras (BRASIL,1955).

O PNAE tem por objetivo contribuir na formação e desenvolvimento biopsicossocial, bem como promover práticas alimentares saudáveis levando em consideração os hábitos e produção agrícola de cada região a fim de desenvolver um rendimento escolar oferecendo refeições que atendam às necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2021).

Segundo Silva, Amparo-Santos e Soares (2018) recomenda-se que o serviço da alimentação escolar tenha produtos baseados nos princípios de qualidade, que efetue a segurança alimentar, dentro de suas implicações higiênicas, nutricionais e culturais, visando dispor ao aluno a satisfação de sua necessidade de alimentação através de sua plena aceitabilidade da merenda servida. A alimentação saudável é de grande importância na formação do ser humano, as crianças e jovens que se alimentam na escola precisam, portanto, dos nutrientes que compõem as preparações ofertadas para um desenvolvimento adequado.

Apesar de ser muitas vezes ofertada apenas uma refeição, a alimentação escolar apresenta no contexto educacional, uma relação direta com a qualidade de vida por influenciar diretamente no seu rendimento escolar, por propiciar condições que favorecem a capacidade de concentração, e conseqüentemente, a aprendizagem. É sugerido o planejamento de ações educativas relacionadas à nutrição e saúde que incentivem os estudantes na mudança de hábitos alimentares e ainda, a atuação na produção de itens que comporão os cardápios da alimentação escolar (PEDRAZA et al., 2018).

Um dos requisitos proposto pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é de avaliar a aceitabilidade das refeições oferecidas através dos testes de aceitabilidade que podem ser realizados pela escala hedônica ou pela técnica de resto ingestão. O alimento pode ser considerado de boa aceitabilidade quando atendem as expectativas de grande parte dos alunos que se alimentam da

alimentação escolar, atingindo as características sensoriais como cor, aparência, aroma, textura e o sabor. O teste de aceitabilidade é de enorme importância e serve para verificar o conteúdo nutricional, inclusão dos ingredientes não interessantes para os escolares, verificar o rendimento e o desperdício das preparações (BASAGLIA; MARQUES; BENATTI, 2015).

Nesse contexto da aceitação, também se faz importante a avaliação dos desperdícios alimentares que pode contribuir como indicador da qualidade da refeição, ao refletir falhas no planejamento do número de refeições, na seleção de alimentos e sua preparação e ainda na definição das necessidades nutricionais da população alvo (NASCIMENTO et al., 2016).

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o Índice de Aceitabilidade IA da merenda escolar por parte dos alunos que a recebem, bem como sua composição nutricional e benefícios.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Programa de Alimentação Escolar - PNAE

O PNAE que já possui mais de 60 anos de vigência constitui uma política pública de segurança alimentar, considerado o Programa de maior existência no país. Passou por muitas modificações até os dias de hoje, com o intuito de melhorias para as redes de ensino. No âmbito de alimentação é o único com atendimento universal, sendo considerado o maior programa do mundo relacionado à alimentação (CORRÊA et al., 2017).

O PNAE foi criado em 1955, pelo decreto 37.106 que institui a Campanha de Merenda Escolar (CME), tratava-se de um programa regido de forma centralizada até 1993, isto é, o órgão responsável pela condução do PNAE elaborava os cardápios, realizava os processos licitatórios, contratava os laboratórios de controle de qualidade e planejava a logística para distribuição em todo território nacional. No entanto, a partir de 1994 a descentralização ocorreu atribuindo as Secretarias de Educação dos estados e Distrito Federal as competências para gerir o Programa, dessa forma, contribuindo para maior agilidade do processo, bem como maior adesão dos municípios, uma vez que 1998 70% dos municípios já haviam aceitado a proposta (BRASIL, 2011).

O PNAE tem como objetivo fornecer uma boa alimentação, educação alimentar e nutricional para os alunos em todas as etapas da educação básica pública. As finanças são repassadas através do governo federal, de acordo com o nº de matrículas em cada escola. Os valores, conforme Tabela I, são atualizados e repassados pela união definidos por modalidade, incluindo creches, pré-escolares, escolas indígenas e quilombolas, ensino fundamental e médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e ensino integral (BRASIL 2021).

Modalidades de ensino	Valor por aluno (\$)
Creches	1,07
Pré-escola	0,53
Escolas Indígenas e quilombolas	0,64
Ensino Fundamental e médio	0,36
Educação de Jovens e Adultos	0,32
Escola Integral	1,07
Programa Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral	2,00
Atendimento Educacional Especializado no contraturno	0,53

Tabela I: Repasse do Governo Federal por aluno conforme modalidade de ensino

Fonte: BRASIL, 2021

Nesse contexto, diante dos diversos benefícios que o PNAE oferece, enfatiza o combate a fome, visando a segurança alimentar para todos estudantes que são beneficiados pelo programa. Garantindo uma alimentação com nutrientes necessários aos processos fisiológicos, para o desenvolvimento físico e mental do indivíduo. (LIBERMANN, 2015).

Vale ressaltar que um marco na história do programa ocorreu em 2006 quando passou a ser exigida a presença do profissional de nutrição como Responsável Técnico pelo Programa, bem como a necessidade da presença deste nas Entidades Executoras, essas mudanças foram fundamentais para promover uma melhoria na qualidade do PNAE e no alcance de seus objetivos (BRASIL, 2011).

Acrescenta-se que uma alimentação de qualidade é direito de todos, onde não depende da classe social. O PNAE almeja atingir o público mais sensível, as crianças na fase escolar com um acompanhamento mais intenso, para com isso obter uma alimentação e um bom crescimento e evitando doenças, a fim de obter resultados positivos no futuro. (MARCHRY, 2017).

2.2 Índice de Aceitabilidade (IA): como é constituído?

O (IA) consiste em um conjunto de procedimentos metodológicos, que podem ser vistos na Figura I, cujo principal intuito é verificar em que medida a merenda escolar é aceita por parte dos alunos.

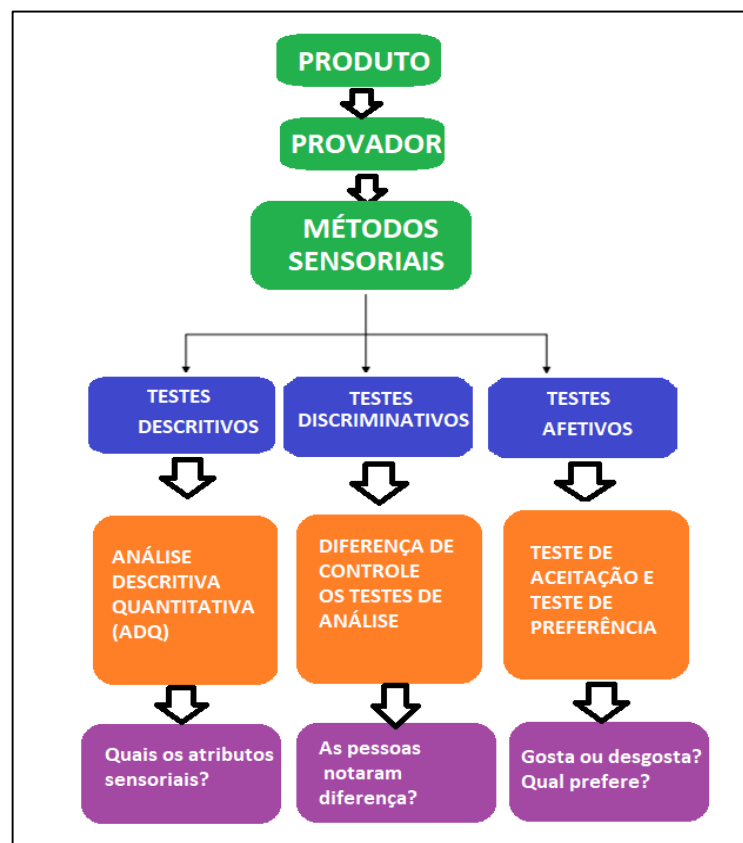


Figura I: Metodologias Sensoriais

Fonte: Brasil (2017a).

Os métodos sensoriais aplicados, de acordo com Brasil (2017a) refletindo o fluxograma acima, são:

- 1 – Método sensorial descritivo: equipes de provadores devidamente treinadas avaliam sabor, textura, aroma, cor, dentre outras características.
- 2 – Método sensorial discriminativo: diferenças sensoriais entre dois produtos ou mais. São realizados alguns testes para corroborar as semelhanças.
- 3 – Método sensorial afetivo: analisa a preferência (por meio do teste de preferência) e o grau aceitação dos consumidores (teste de aceitação).

Dessa forma, faz parte do processo de análise sensorial as características das refeições que interpretam as reações percebidas pela visão, olfato, paladar, tato e audição. A importação de tal averiguação pode ser entendida por duas vertentes: a qualidade do serviço que está sendo prestado nas escolas e o conhecimento médio das preferências dos alunos que, portanto, mitigam os possíveis desperdícios (BASAGLIA; MARQUES; BENATTI, 2015).

Os testes de aceitabilidade devem priorizar as preparações mais frequentes do cardápio e serem aplicados com cerca de 100 a 500 alunos. Esses testes podem ser realizados através de questionários, de acordo com a Figura II:

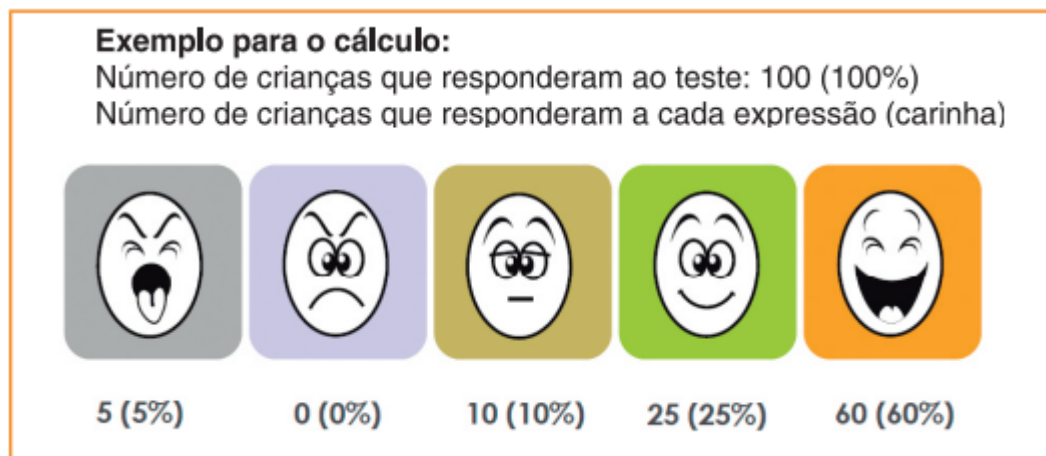


Figura II: Exemplo para cálculo do teste de aceitação com os alunos

Fonte: Brasil (2017a)

Nesse caso, se o IA for acima de 85% para escala hedônica e 90% para a análise resto-ingesta o cardápio poderá ser mantido, do contrário, o nutricionista deverá intervir retirando a preparação ou substituindo-a. Vale ressaltar que o teste pode ser dispensado em duas hipóteses: na educação infantil (creches que atendem crianças de 0 a 3 anos de idade) e para alimentos como frutas e hortaliças ou para aqueles preparos onde esses alimentos são prioritários (NASCIMENTO et al., 2016).

De acordo com Meireles (2019) o índice de resto-ingesta expressa à relação entre a quantidade de alimento fornecida aos comensais e o quanto restou ou foi devolvido em suas bandejas, sendo, portanto, uma medida dada em termos percentuais que permite avaliar o desperdício de alimentos e, dentro desse contexto,

as instituições são capazes de propor melhorias para solucionar o problema. Ressalta-se que o quanto é devolvido pode indicar problemas com o IA.

Esses índices são calculados da seguinte forma:

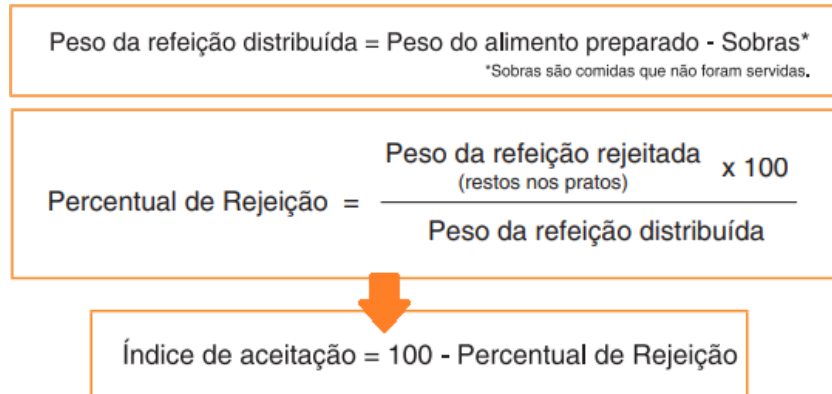


Figura III: Cálculo de rejeição e aceitabilidade da merenda escolar

Fonte: Brasil (2017a)

Ainda como complemento das análises de aceitabilidade e adesão dos preparos ainda é possível analisar outros indicadores, como: Sobra suja e Sobra limpa. A sobra suja representa os alimentos que foram distribuídos aos alunos, mas foram devolvidos, implicando no não reaproveitamento destes. A sobra limpa, os alimentos foram preparados, mas não foram distribuídos/ofertados aos comensais, e por isso podem ser reaproveitados (BEAL; FRITZ; COZER, 2018).

2.3 O papel do nutricionista no PNAE e nos testes de aceitabilidade

De acordo com Brasil (2017b) cabe ao nutricionista responsável técnico (RT) a execução do PNAE no que compete a: planejar, coordenar, direcionar, supervisionar e avaliar as estratégias e implementações voltadas a alimentação e nutrição nas escolas. Dentro desse contexto, o cardápio das refeições ofertadas devem ser elaborados de modo assegurar uma alimentação saudável e nutritiva, que atenda as necessidades dos alunos ao longo das aulas e, portanto, alcance o objetivo do PNAE.

Dessa forma, o nutricionista para elaboração do cardápio precisa levar em consideração vários aspectos, como segue na Figura IV:

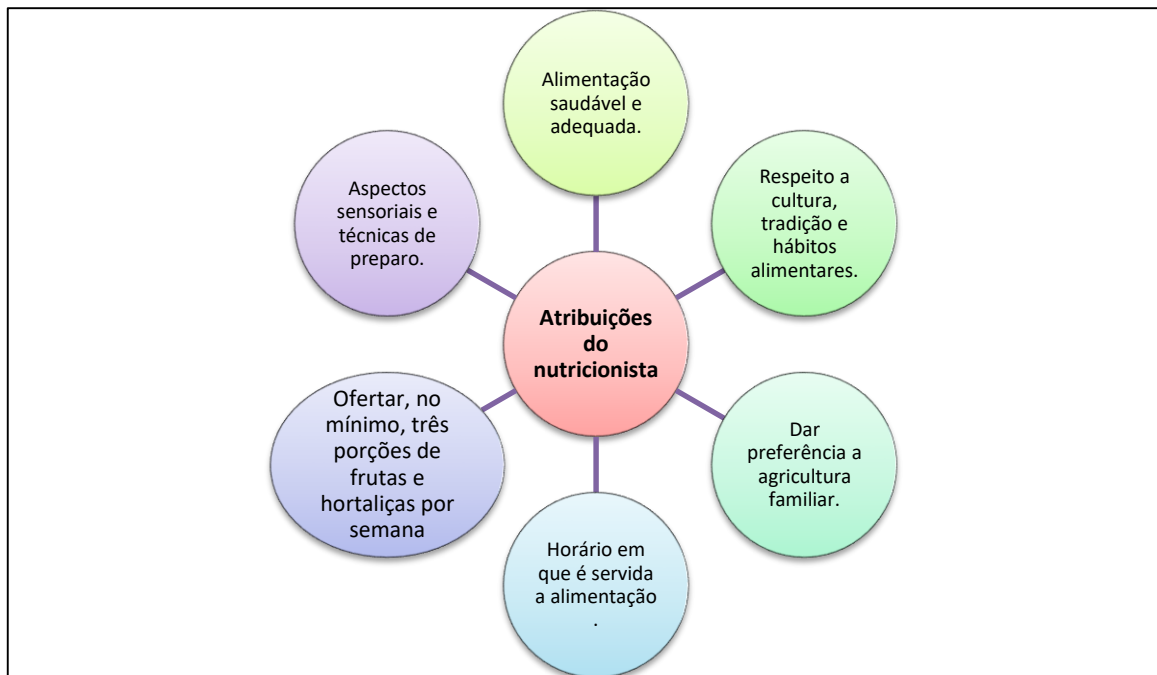


Figura IV: Atribuições do nutricionista na elaboração do cardápio conforme exigências do PNAE

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Brasil (2017b).

Acrescentando às atribuições do nutricionista, de acordo com a Resolução do CFN nº. 600/2018 o nutricionista também é responsável por: identificar necessidades nutricionais específicas, propor e realizar ações de educação alimentar e nutricional, elaborar fichas técnicas das preparações que compõem o cardápio, organizar as atividades de seleção, compra, armazenamento, produção e distribuição de alimentos, participar de processos licitatórios e da compra direta de agricultura familiar, elaborar e implantar o Manual de Boas Práticas para Serviços de Alimentação de Fabricação e Controle, elaborar o Plano Anual de Trabalho do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e assessorar o Conselho de Alimentação Escolar (CAE).

De acordo com Souza et al. (2017) existem negligências por parte dos nutricionistas no atendimento aos requisitos da Resolução supracitada em atividades vinculadas ao PNAE, tais como: no desenvolvimento do plano anual de trabalho, análise da composição nutricional de cardápios, elaboração das fichas técnicas de preparação e utilização do Manual de Boas Práticas.

Corrêa et al. (2017) chama atenção para o quantitativo mínimo de nutricionistas para atender os parâmetros mínimos do PNAE, que de acordo com a Resolução do CFN nº.435/2010 deve atender os critérios expostos na Tabela II a seguir:

Nº de Alunos	Nº de Nutricionistas	Carga horária técnica mínima semanal recomendada
Até 500	1 RT	30 horas
501 a 1000	1 RT* + 1 QT**	30 horas
1001 a 2500	1 RT + 2 QT	30 horas
2501 a 5000	1 RT + 3 QT	30 horas
Acima de 5000	1 RT + 3 QT + 1 QT (a cada fração de 2500 alunos)	30 horas

Tabela II: Parâmetros numéricos mínimos de referência, por entidade executora, para a educação básica:

Fonte: Brasil (2010)

*Nutricionista Responsável Técnico

**Nutricionista Quadro Técnico

Sendo assim, Corrêa et al. (2017) afirmam que as inadequações da quantidade correta de nutricionistas nas escolas pode ser considerada uma justificativa para as negligências apresentadas pelo nutricionista na execução de suas funções, conforme mencionado por Souza et al. (2017). A sobrecarga de trabalho pode comprometer a qualidade e a eficiência de seus serviços prestados no âmbito da PNAE.

3 MÉTODOS

3.1 Tipo da pesquisa

A presente pesquisa foi realizada com base na revisão sistemática da literatura através de uma abordagem qualitativa. Para isso foi delimitado um método de coleta de dados (artigos) que fossem possíveis atenderem ao principal objetivo do estudo que é analisar o IA da merenda escolar por parte dos alunos tanto da rede pública quanto privada.

3.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão para a escolha dos artigos foram: artigo disponível em versão completa; com periodicidade entre 2015 a outubro de 2021, no idioma português e com temática dentro da abordagem desejada. E os critérios de exclusão: artigos apenas com o resumo disponível; com periodicidade abaixo de 2015, em outro idioma que não fosse o português e que a temática não se enquadrava no objetivo da pesquisa.

As plataformas escolhidas para verificação de tais critérios foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Periódicos Capes e Google acadêmico.

3.3 Coleta de dados

Foi realizado o cruzamento dos descritores “Alimentação Escolar AND Índice de aceitabilidade” nas quatro plataformas identificadas na seção anterior, os resultados obtidos podem ser observado na Tabela III.

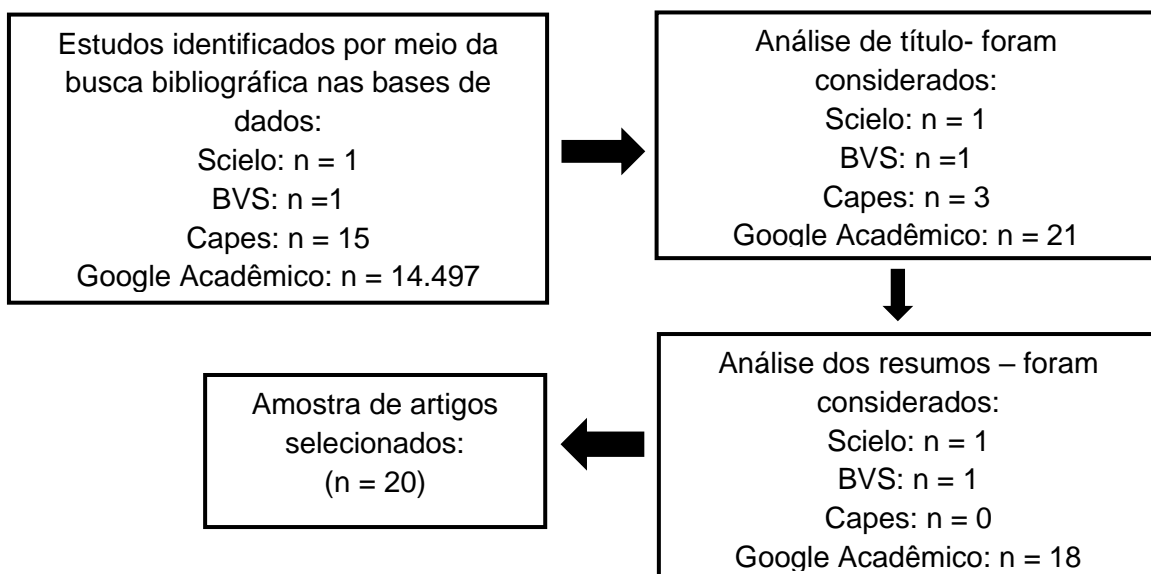
	Cruzamento			
	<i>Alimentação Escolar AND Índice de Aceitabilidade</i>			
	BVS	SciELO	Capes	Google Acadêmico
Total de artigos	4	3	74	20.200
Texto Completo	3	3	74	19.000
Publicações nos últimos 5 anos (2017 a 2021)	1	1	36	15.500
Idioma Português	1	-	15	14.500
Duplicados (Excluídos)	-	-	-	3
Total	1	1	15	14.497

Tabela III: Coleta dos artigos pelas plataformas escolhidas de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Após realizados os filtros de seleção, foram analisados os títulos, e posteriormente os resumos de cada artigo, para que fosse possível adquirir o quantitativo de artigos que se enquadravam no objetivo da pesquisa e assim compor os resultados do trabalho, conforme segue na seção seguinte.

3.4 Processamento e análise dos dados

Fluxograma I: Processamento e análise dos dados da revisão sistemática



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela IV apresenta a categorização dos artigos sobre “índices de Aceitabilidade da Merenda Escolar”. Os artigos foram categorizados quanto ao ator e ano de publicação, aos objetivos apresentados, metodologia empregada e os principais resultados alcançados.

Autor, Ano e plataforma	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Bez, 2017. (Google Acadêmico)	Avaliar os cardápios da alimentação escolar, quanto à aceitação e ao cumprimento dos parâmetros nutricionais estabelecidos pelo PNAE em uma escola municipal da cidade de Francisco Beltrão – PR.	Estudo transversal com abordagem descritiva qualitativa dos dados, com 150 crianças entre 06 11 anos idade no período da manhã em uma Escola Municipal, no Município de Francisco Beltrão – PR.	O percentual de aceitação da alimentação escolar apresentou na maioria dos dias avaliados um índice maior que os parâmetros do FNDE. Em dois dias aos macronutrientes estavam abaixo do recomendado, nos demais acima dos 300 kcal preconizadas. Em relação à Análise qualitativa, o cardápio apresentou apenas 40% de oferta de folhosos, 80% de frutas e não houve a oferta de carnes enlatadas e frituras no cardápio da alimentação escolar.
Oliveira, 2017. (Google Acadêmico)	Estudar a aceitação e qualidade nutricional de duas escolas públicas de tempo integral da cidade de Manaus - AM, por meio da análise do restrição dos alunos.	Estudo transversal com abordagem descritiva qualitativa. Foram avaliados 260 estudantes na faixa etária de 6 a 16 anos, de duas escolas públicas de tempo integral e de nível fundamental da cidade de Manaus, Amazonas, como também 4 merendeiras dessas escolas.	Observou-se um alto índice de aceitação das merendas escolares analisadas. Esses dados foram reforçados pelas respostas dos questionários das merendeiras e das observações realizadas nas escolas. A análise nutricional das merendas das duas escolas apresentou valores de macronutrientes abaixo daqueles recomendados para as preparações a serem entregues aos alunos pelo PNAE. O açaí com tapioca foi a merenda que mais se aproximou do recomendado pelo PNAE.
Pedraza et al. 2017. (Google Acadêmico)	Caracterizar o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em escolas públicas municipais, considerando aspectos estruturais, processuais e a aceitação da alimentação.	Estudo transversal e descritivo do PNAE em 18 escolas públicas da zona urbana de Campina Grande, Paraíba, envolvendo informações relativas a 85	As condições estruturais tiveram avaliação média regular. Constatou-se um déficit de ações complementares ao programa; apenas duas escolas (11,11%) tinham horta escolar e cinco (27,77%) desenvolviam atividades de saúde e nutrição. Entre as merendeiras, destacou-se um perfil adequado ao exercício da profissão. A rejeição e a não adesão à alimentação escolar foram estimados em torno

		professores, 18 merendeiras e 1.081 escolares.	de 25% e 35% dos escolares, respectivamente.
Raphaelli et al. 2017. (SciELO)	Avaliar a adesão e a aceitabilidade dos cardápios da alimentação escolar de município da zona rural.	Um estudo transversal foi realizado em escolas municipais de Barão do Triunfo-RS, com 240 alunos, da pré-escola à oitava série.	A frequência da votação por meio da escala hedônica mostrou que 56,32% dos alunos gostaram extremamente da alimentação escolar e 22,42% gostaram moderadamente. A média de adesão dos cardápios nas escolas foi de 86,44% (DP ± 9,02) e a média de aceitação dos alunos em relação aos cardápios foi de 90,64% (DP ± 8,79).
Rossi e Silva 2017. (Google Acadêmico)	Avaliar o cumprimento das recomendações nutricionais da Resolução nº. 26/2013, na oferta e consumo da alimentação escolar, em duas escolas municipais de Realeza-PR.	O estudo foi realizado em duas escolas da rede municipal de ensino fundamental, localizadas na zona urbana do município de Realeza-PR. Escola 1 – 68 alunos e escola 2 – 104 alunos. Foram avaliadas dez refeições em cada escola.	A alimentação escolar ofertada de 6–10 anos de idade foi adequada para energia, carboidratos e lipídeos, excessiva para proteína e insuficiente para micronutrientes. O consumo de energia e macronutrientes atendeu às recomendações, mas foi insuficiente para micronutrientes. A oferta para alunos de 11–15 anos de idade foi apropriada para energia, macronutrientes e ferro, mas o consumo teve adequação somente para proteínas; os micronutrientes não foram suficientes. O consumo de frutas e hortaliças foi adequado.
Santos et al. 2017. (BVS/LILACS)	Avaliar a aceitação da alimentação escolar, antes e após o emprego de técnicas gastronômicas, por crianças em idade pré-escolar.	Estudo transversal e quantitativo com 26 crianças, de ambos os sexos, com idade entre 5 e 6 anos, vinculadas a uma escola pública de Rio Paranaíba, MG.	O (IA) em quatro dos cinco dias foram dentro dos parâmetros do FNDE. No entanto notou-se que as intervenções gastronômicas aumentaram o IA para todos os dias. Essas mudanças focaram em estratégias sensoriais utilizando açafrão na preparação de macarrão, batata e frango, a beterraba contrastando com o arroz e o formato de uma face (palhaço), cores mais chamativas e o prato mais bonito.
Silva et al. 2017. (Google Acadêmico)	Avaliar se atividades de educação alimentar, em escolas públicas, poderiam melhorar o conhecimento sobre alimentação e favorecer a aceitação das refeições planejadas pelo PNAE.	Estudo intervencional no qual foram selecionadas três escolas públicas com turmas do 3º a 5º ano do Ensino Fundamental, totalizando 243 alunos de idades entre oito a 13 anos, no município de Duque de Caxias/RJ.	A avaliação nutricional mostrou presença de obesidade em 10%; a maioria consumia a alimentação escolar (aceitação de 81%, abaixo do parâmetro do PNAE), embora adquirisse alimentos não saudáveis para consumo nas refeições servidas. O desempenho nos jogos, após a intervenção (As práticas educativas incluíram oficinas culinárias e atividades em sala de aula), demonstrou melhora significativa nos resultados obtidos com o resto-ingestão e a escala hedônica.
Sobrinho 2017. (Google)	Avaliar a qualidade global dos cardápios de uma escola de ensino	Estudo de caso documental, em uma escola de	Os cardápios receberam notas acima de 80 pontos e aceitação ≥85%, o que representa bons resultados, porém precisa adequar as

Acadêmico)	infantil privado no Distrito Federal.	ensino infantil privada em Brasília – DF, onde foram avaliados 20 cardápios (n = 20) e os registros de aceitação do mês de junho de 2017.	quantidades de proteína, ferro e cálcio ofertados nos cardápios.
Daniel e Moreira 2018. (Google Acadêmico)	Conhecer a adesão, frequência, aceitabilidade e qualidade da alimentação escolar.	Pesquisa realizada nas escolas municipais de Três Pontas-MG. Foram avaliadas a adesão, frequência e aceitação de 271 escolares dos 3º. e 4º. anos do ensino fundamental.	Foram constatadas adesão e aceitabilidade de 90,78% e 97% respectivamente, sendo consideradas satisfatórias. Foi verificado que mais da metade dos escolares consomem diariamente a refeição ofertada por sua escola. Os cardápios analisados estavam adequados, oferecendo os alimentos recomendados, segundo o método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar (AQPC Escola), com exceção da oferta de leite e derivados e frutas.
Ribeiro e De Negri 2018. (Google Acadêmico)	Caracterizar a aceitabilidade de alimentação escolar, em uma escola da Rede Estadual de Ensino em Pelotas/RS.	Pesquisa descritiva, de abordagem quanti-qualitativa em uma escola da rede pública da cidade de Pelotas - RS. Com em média, 125 escolares/dia (durante 11 dias não consecutivos) no turno matutino e em média de 81 escolares/dia, no turno vespertino. Foram avaliados seis cardápios salgados e cinco adocicados, em ambos os turnos.	O IA acima de 85% ocorreu em 82% e 90% dos cardápios, nos turnos matutino e vespertino, respectivamente. O serviço de alimentação estudado apresenta-se organizado em sua funcionalidade, porém necessita de investimentos e melhorias em recursos físicos e humanos, ajustes em cardápios e seus modos de preparo, visando ampliar a variedade alimentar e a qualidade nutricional da alimentação escolar.
Santos et al. 2018. (Google Acadêmico)	Analisar o cardápio oferecido na escola e se há o cumprimento das metas estabelecidas, propôs investigar também o índice de adesão alimentar nas escolas da rede estadual e municipal da rede pública de Tabatinga-AM.	Estudo descritivo de abordagem quanti-qualitativa com 600 alunos de 6 a 10 anos de idade em turmas de 3º ao 5º ano do ensino fundamental do turno matutino e vespertino em 6 escolas (3 estaduais e 3 municipais do município de Tabatinga-AM.	Os resultados obtidos demonstraram uma diferença nos cardápios oferecidos aos alunos, na qual, proporcionam alimentos industrializados e parcialmente regionais, portanto, ressalta-se que não há o cumprimento das necessidades exigidas pelo PNAE e que os comensais passam a adquirir alimentos com valores nutricionais fora do recomendado pelo Programa. Ressalta-se que o IA as refeições obtiveram uma média de 57,8 %, um índice menor que o estabelecido pelo PNAE de 85 %.
Silva 2018.	Investigar como o	Estudo qualitativo	Foi observado um baixo índice de satisfação e

(Google Acadêmico)	(PNAE) é executado em conformidade com suas diretrizes, buscando o entendimento dos atores envolvidos (gestores e alunos), no ambiente escolar, em específico, nas Escolas Municipais de Lauro de Freitas/Bahia.	para avaliar a merenda e execução do Programa. E quantitativo para identificar o IA – com 20 alunos do 3º e 7º ano das escolas da rede municipal de Lauro de Freitas/Bahia	de aceitabilidade da alimentação servida nas escolas, isso se deve, na opinião dos alunos, a inadequação do cardápio, porém notou-se maus hábitos educacionais, uma vez que as crianças preferem incluir em suas refeições, alimentos que querem (pizza, lasanha, etc.), em vez de alimentos que necessitem. Também observou-se a necessidade de fortalecer a compra direta de alimentos através da agricultura familiar local, assim gerando desenvolvimento econômico e sustentável para os municípes.
Silva e Garcia 2018. (Google Acadêmico)	Avaliar os aspectos nutricionais e sensoriais das refeições do cardápio diário que é ofertado para os alunos da creche.	Estudo experimental em uma creche pública localizada no Distrito Federal.	A aceitação foi muito boa por boa parte dos alunos (92%), que relataram na hora do teste que gostavam bastante da comida da creche e que comem tudo quando é ofertado. Quanto ao valor energético total e macronutrientes (calorias totais, carboidratos, proteínas e lipídios), na Coleta 1 tiveram seus valores acima do recomendado, enquanto que na Coleta 2 abaixo, não atingindo o proposto pelo PNAE.
Teixeira 2018. (Google Acadêmico)	Avaliar a aceitabilidade e adesão ao cardápio da alimentação escolar oferecida aos escolares de uma escola pública municipal de Tubarão/SC.	Estudo é observacional, descritivo do tipo transversal, utilizando dados primários. Foi realizado em uma escola municipal no município de Tubarão, com 138 alunos.	Os resultados mostraram que a alimentação escolar oferecida obteve uma média de aceitabilidade e adesão de 96,65% e 69,16% respectivamente, concluindo que houve alta aceitabilidade e média adesão da alimentação escolar oferecida, não ocorrendo desperdício de alimentos.
Barbosa 2019. (Google Acadêmico)	Verificar a relação entre o estado nutricional de escolares sobre a adesão e aceitabilidade da alimentação escolar.	Estudo de corte transversal realizado com 446 escolares de 2º ao 5º ano matriculados em escolas públicas do município de Santa Cruz – RN.	A adesão à alimentação escolar encontrada através da frequência de consumo da alimentação escolar é caracterizada como média, obtendo percentual de 73,6%, a variável de aceitabilidade não atingiu o preconizado pelo programa, apresentando resultando em 72,8%. Com relação ao estado nutricional dos escolares, cerca de 26,5% apresentam sobrepeso e obesidade e 4,9% apresentam baixo peso. As associações estabelecidas não apresentaram inferência entre o estado nutricional e a adesão e aceitabilidade.
Bartolazze e Cazal 2019. (Google Acadêmico)	Avaliar a adequação da composição nutricional dos cardápios em relação ao PNAE e a aceitabilidade das preparações oferecidas em uma escola da rede Municipal de São José	Estudo transversal e quanti-qualitativo, analisando as preparações durante cinco dias consecutivos para alunos do 1º ao 5º ano, em uma escola da rede municipal	O IA das refeições foi de 75%, bem como a alimentação oferecida na escola avaliada não estava adequada para a maioria dos requerimentos nutricionais estabelecidos pelo PNAE, evidenciando a necessidade do acompanhamento sistemático da alimentação que é oferecida na escola para que as preparações servidas se tornem mais atrativas e possa garantir quantidades adequadas de

	do Calçado – ES.	na cidade de São José do Calçado-ES.	nutrientes para o crescimento e desenvolvimento dos alunos.
Boito et al. 2019. (Google Acadêmico)	Verificar a adequação do cardápio de uma escola municipal de educação infantil do município de Ibiraiaras – RS –, com as preconizações do PNAE.	Estudo transversal em uma escola municipal de educação infantil do município de Ibiraiaras – RS.	Na avaliação da quantidade de alimentos oferecidos aos pré-escolares, foi observado que a oferta de frutas e hortaliças era menor que meia porção diária, considerada insuficiente. A quantidade de gordura total, gordura saturada e de sódio também ficou abaixo da recomendação, e não foi encontrada a presença de gordura trans na alimentação dos escolares, sendo estes fatores positivos ao cardápio. O teste de aceitabilidade foi realizado com média de 49 pré-escolares com média de 87% de aceitabilidade, estando acima da recomendação do PNAE.
Conceição et al. 2019. (Google Acadêmico)	Avaliar três ações educativas realizadas por meio de metodologias ativas com escolares do ensino fundamental, abordando alimentos regionais, promoção da alimentação saudável e sustentabilidade.	Estudo transversal, quanti-qualitativo, analítico-descritivo a partir de três atividades educativas, em 2 escolas públicas no estado do Pará, com amostra de 49 estudantes, entre 7 e 10 anos.	A aceitabilidade do lanche regional na Escola A foi ótima (95,8%) e boa na Escola B (84,0%), mas não se observou diferença estatística na aceitabilidade geral. As metodologias ativas aplicadas no desenvolvimento de EAN demonstraram ser eficazes no processo de aquisição do conhecimento a respeito do que são alimentos regionais, alimentação saudável e valorização da cultura alimentar local.
Meireles 2019. (Google Acadêmico)	Avaliar o índice de resto-ingesta de duas Unidades de Alimentação e Nutrição escolares públicas de Taguatinga-Distrito Federal.	Estudo descritivo e transversal em duas unidades de alimentação e nutrição escolares públicas situadas em Taguatinga-DF e a coleta de dados foi realizada durante o turno do lanche, em cinco dias da semana em cada local. Sendo um critério de inclusão a presença de, no mínimo, 100 comensais em cada local.	Na escola “A”, todas as preparações apresentaram resto-ingesta acima de 10%, exceto preparações do cardápio do dia 4 (0,22%) e do dia 5 (9%). Na escola “B”, apenas duas preparações apresentaram percentuais acima de 10%, nos dias 3 (11%) e 4 (10,94%). Os percentuais de sobra suja também foram elevados. Na escola “A” esses percentuais se estabeleceram entre 14,61% e 49% e, na escola “B”, entre 7,7% e 52%. A grande quantidade de restos e sobras das unidades escolares implicam no desperdício.
Silva et al. 2019. (Google Acadêmico)	Descrever a adequação do consumo alimentar de alunos pertencentes a uma creche filantrópica do município de Belo Horizonte - MG.	Estudo transversal em uma Unidade Produtora de Refeições (UPR) de uma creche filantrópica na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. A pesquisa	A partir do estudo foi possível observar que na UPR o resto per capita avaliado apresentou 7% de rejeição no almoço e 6% no jantar, sendo que O IA deve ser de, no mínimo, 10 % de rejeição. Logo, a unidade se mantém dentro do recomendado. Em relação à rejeição da alimentação escolar foi possível observar que a creche está dentro do padrão, no entanto, as

foi realizada com 4 turmas com as crianças de 4 e 5 anos (em média 67 alunos), em 7 dias consecutivos. necessidades nutricionais não foram atingidas.

Tabela IV: Resumo dos artigos selecionados

Os artigos selecionados refletiram, a grande maioria, sobre o (IA) em escolas da rede pública 95% (19 trabalhos) e apenas 1 (5%) pesquisou em uma escola da rede privada. Notou-se que no geral o IA foi maior do que o de rejeição para os trabalhos selecionados. Ressalta-se que 60% dos artigos (12 trabalhos) apresentaram IA dentro do parâmetro do FNDE. Do restante, 06 trabalhos tiveram IA abaixo do desejável, representando 30%, conforme mostra o Gráfico I. E 02 artigos apresentam os índices de rejeição (Meireles, 2019 e Silva et al., 2019).

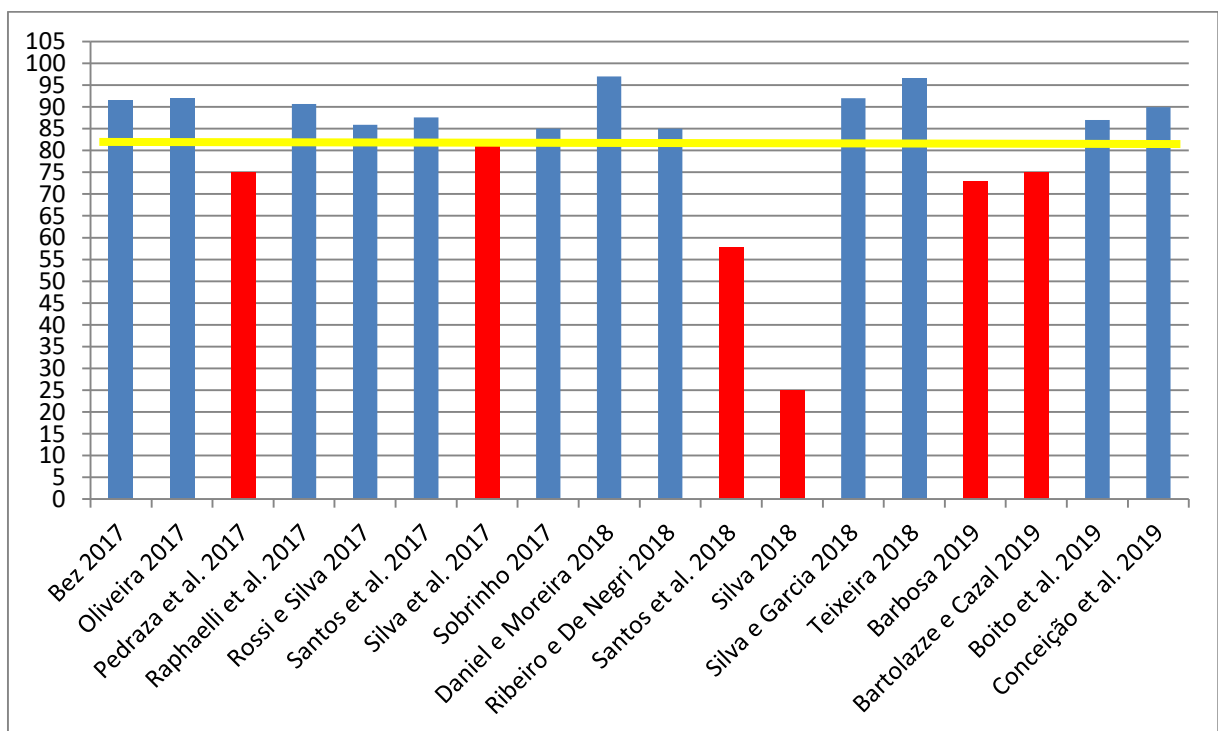


Gráfico I: IA dos artigos selecionados

Outra informação importante a ser destacada, além dos índices de aceitabilidade, é a composição nutricional das refeições, conforme exigências do FNDE seguindo a Resolução nº. 20 de 02 de Dezembro de 2020 (BRASIL, 2020), esses valores podem ser vistos no Anexo I e Anexo II, onde observou-se com base

nos 20 artigos selecionados que 45% não mencionou sobre valor nutricional das preparações ofertadas, 50% alegou que os valores nutricionais não estavam de acordo com os parâmetros do FNDE. E apenas 5% estavam em consonância às exigências do Programa. Tendo em vista que o objetivo do PNAE é fornecer alimentação adequada para ajudar os alunos no seu desempenho escolar, o não atendimento desse requisito pode comprometer o processo de ensino-aprendizagem, e vale ressaltar que muitos dependem dessas refeições e dessa assistência sendo de suma importância que ela atenda essa necessidade.

Vale ressaltar que se forem excluídos os artigos que não mencionam sobre a temática, tomando como base 11 artigos no total, verifica-se que apenas 9,0% aproximadamente das instituições pesquisadas atendem aos requisitos nutricionais das refeições, enquanto que cerca de 91% não atendem.

Sendo assim, o estudo de Daniel e Moreira (2018) foi o que apresentou o maior IA observado (97%), no entanto chamam atenção para a baixa oferta de frutas e leite e seus derivados e uma oferta adequada de saladas, vegetais, leguminosas, carnes e ovos. Teixeira (2018) exibiu o segundo maior IA (96,65%), apesar de não discutir sobre valor nutricional dos alimentos, indicou que o alto índice favorece o não desperdício, assim como a boa aplicabilidade do dinheiro público. E Silva e Garcia (2018) expuseram o terceiro melhor resultado para o IA (92%) e apesar das refeições serem balanceadas e cumprirem as exigências quanto à oferta de frutas, verduras e legumes, a utilização de alimentos ultraprocessados e de baixo teor nutricional é alta.

Bez (2017) avaliou o percentual de aceitabilidade ao longo da semana para os diferentes preparos e mostrou que a média de aceitação (91,37%) era acima do percentual desejável pelo FNDE que é de 85%, e ainda acrescentou que com relação ao valor nutricional das refeições ofertadas o valor energético em dois dias estava abaixo, e houve excessos de carboidratos e lipídios e valores abaixo do recomendado com relação à proteína, sódio e fibra.

Situação parecida acontece no estudo de Oliveira (2017) onde o IA também foi acima do parâmetro esperado (91,93%), mas o valor nutricional foi abaixo do recomendado pelo PNAE. Raphaelli et al. (2017) apresentaram um IA de 90,64%, os autores não discutiram sobre o valor nutricional, porém chamam atenção para a importância da inclusão da educação alimentar no currículo escolar, bem como a

inserção de práticas saudáveis que direcionam para o contexto de segurança alimentar e nutricional.

Dentro desse contexto, Conceição et al. (2019) também faz alusão as atividades lúdicas como estratégia para melhorar o IA, dentre as duas escolas pesquisadas uma obteve (95,8% de aceitabilidade) e a outra (84%), e segundo os autores a educação alimentar e nutricional (EAN) sendo aplicadas através de metodologias ativas ajudam a desenvolver hábitos mais saudáveis.

Rossi e Silva (2017) afirmaram obter um índice próximo ao limite, tendo em vista que registraram 85,9%, e verificaram que as escolas atendem aos requisitos do consumo de energia e macronutrientes, no entanto, a oferta de micronutrientes foi insuficiente. Sobrinho (2017) e Ribeiro e De Negri (2018) apresentaram resultado semelhante ao de Rossi e Silva (2017), isto é, IA de 85%. Sobrinho (2017) reitera que as merendas estão com valores adequados de calorias, lipídios, gordura saturada, sódio e carboidratos e com baixo valor de proteína, cálcio e ferro. Enquanto que Ribeiro e De Negri (2018) não fazem menção aos valores nutricionais das refeições. Boito et al. (2019) apresentou um índice um pouco maior (87%), mas também reiterou a necessidade de mudança do cardápio para atender os requisitos nutricionais do Programa.

Santos et al. (2017) fizeram um estudo sensorial mostrando que pequenas intervenções nas refeições servidas podem melhorar o IA. Dessa forma a média antes das alterações já eram dentro do desejável (87,56%), mas as intervenções permitiram alcançar (95,42%). Essas mudanças referiam-se a aplicação de atividades, bem como colorir e fazer desenhos com os pratos servidos.

Quanto aos estudos que apresentaram índices abaixo do desejável pelo FNDE tem-se que Pedraza et al. (2017) em sua pesquisa afirmaram que o IA de aceitação foi de apenas 75%, no entanto não foi mencionado pelos autores à respeito do valor nutricional das refeições oferecidas. Silva et al. (2017) também apresentaram um IA inferior (81%) e acrescentaram que os macronutrientes oferecidos estavam acima do recomendado, enquanto que a oferta de cálcio encontrava-se abaixo, ou seja, não atendiam aos requisitos necessários previstos pelo Programa.

Silva (2018) e Santos et al. (2018) foram os estudos que mostraram os piores IA (25% e 57,8%, respectivamente). Na pesquisa de Silva (2018) dentre 20 alunos

pesquisados apenas 05 disse gostar da merenda, porém foi observado pela autora um problema de mau hábito alimentar, isto é, querer comer alimentos que gosta e não aqueles que necessitam. No que diz respeito ao estudo de Santos et al. (2018) além do baixo IA também não cumprem as exigências dos valores nutricionais requerendo uma mudança nos cardápios para que se tornem mais saudáveis e saborosos.

Barbosa (2019) e Bartolazze e Cazal (2019) apresentaram IA abaixo do recomendado, (72,8% e 75%, respectivamente). Em ambos os estudos reitera-se a importância de ações de cunho educativo, bem como a mudança de cardápio para tornar as refeições mais atrativas. Ainda acrescenta-se que Bartolazze e Cazal (2019) afirmam que a merenda não cumpriu o valor nutricional adequado.

No que se refere ao índice de Resto-ingesta, Meireles (2019) e Silva et al. (2019) comentam sobre o assunto avaliando-o através da Sobra suja e Sobra limpa das refeições servidas. Meireles (2019) avaliou duas escolas e verificou que os índices de sobra suja nas duas eram altos implicando em desperdícios. Já no estudo de Silva et al. (2019) o índice de rejeição ficou dentro do limite preconizado pelo PNAE, abaixo de 10%.

Vale acrescentar que sobre o papel do nutricionista, Pedraza et al. (2017) afirma que os nutricionistas são fundamentais no que tange o desenvolvimento de atividades voltadas para a educação nutricional, sendo importante a presença dos professores e merendeiras, além de uma boa estrutura física para alcançar resultados desejáveis.

Silva et al. (2017), Ribeiro e De Negri (2018) e Meireles (2019) complementam afirmando que conforme o PNAE cabe ao nutricionista a elaboração do cardápio, o qual deve analisar os hábitos alimentares da região, bem como sua tradição e cultura. Porém associando-se aos recursos disponíveis nas escolas.

Daniel e Moreira (2018) argumentam que o principal ambiente de influência na formação dos hábitos alimentares é a escola e por isso a necessidade de intervenção tanto dos pais, como dos professores e nutricionistas, onde estes interagindo de forma combinada podem criar estratégias para que as crianças tenham uma alimentação saudável.

Silva e Garcia (2018) mencionam que o fato de proporcionar uma alimentação saudável para os alunos é a principal função do nutricionista no âmbito escolar, visto

que uma boa alimentação é capaz de estimular o cérebro e fortalecer o sistema imunológico.

Sendo assim, através da discussão entre os artigos selecionados o índice de aceitabilidade é um importante indicador da satisfação dos alunos no que tange ao cardápio oferecido nas escolas, com base nele é possível traçar planos de melhoria e estratégias para estimular uma alimentação mais saudável, o eu contribui bastante para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Ressalta-se que o direcionamento e monitoramento do nutricionista é peça chave no PNAE e suas funções as mais diversas, mas a principal delas é possibilitar que os estudantes possam ter uma alimentação adequada que contribua para o seu desenvolvimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro dos artigos estudados, pareceu que o IA é, de uma maneira geral, satisfatório devendo, portanto, o profissional de nutrição engajado no PNAE se ater mais ao atendimento do valor nutricional, o qual se verificou distanciar-se muito dos níveis desejáveis pelo FNDE.

A carência dos macronutrientes e micronutrientes, bem como o não atendimento do Valor Energético Total (VET) recomendado pelo FNDE, podem ser prejudiciais à saúde das crianças e não contribuir para seu desenvolvimento e processo de aprendizagem, que é o principal objetivo do PNAE.

Dessa forma, devem-se verificar formas de intervenção no preparo das refeições de modo a atender esses requisitos fundamentais. Além disso, o monitoramento da oferta de frutas e hortaliças na quantidade ideal é um ponto importante e muitas vezes não executado nas instituições. É preciso rever esses aspectos para que o PNAE seja eficiente.

A importância do profissional de nutrição é fundamental para mitigar ou sanar os problemas observados com relação às instituições escolares, bem como transformar o ato de alimentar-se bem em algo que desperte seus sentidos de forma positiva, como montar um prato colorido, saboroso e com os nutrientes necessários.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Fernanda Louysy Alves. **Relação entre o estado nutricional de escolares sobre a adesão e aceitabilidade da alimentação escolar**. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.
- BARTOLAZZE, Laryssa Ataide; DE MELO CAZAL, Mariana. Avaliação da composição nutricional e aceitabilidade da alimentação escolar. **Revista Ciência em Extensão**, v. 15, n. 3, p. 7-17, 2019.
- BASAGLIA, Poliana; MARQUES, Ariane Stefane; BENATTI, Luana. Aceitação da merenda escolar entre alunos da rede estadual de ensino da cidade de Amparo/SP. **Saúde em Foco**, v. 7, p. 126-138, 2015.
- BEAL, Juliana Cassuboski; FRITZ, Rosani Elira; COZER, Mirian. Índice de Resto Ingestão e Sobras Alimentares de um Serviço de Nutrição e Dietética Localizado no Sudoeste do Paraná. **Rev Simbio-Logias**, v. 10, n. 14, p. 93-101, 2018.
- BEZ, Andressa. Aceitação da alimentação e análise do cardápio escolar de uma Escola Municipal De Francisco Beltrão-PR. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN**, v. 8, n. 2, p. 12-19, 2017.
- BOITO, Tainara et al. Avaliação de Cardápios de uma escola de Educação Infantil. **Revista Contexto & Saúde**, v. 19, n. 36, p. 14-19, 2019.
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas. **Resolução/CFN nº600 de 25 de fevereiro de 2018**. *Diário Oficial da União* 2010; 25 ago. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res_465_2010.htm. Acesso e 04/10/2021.
- _____. Decreto nº 37.106, de 31 de Março de 1955 - **Companhia da Merenda Escolar**. *Diário Oficial da União*, 1955.
- _____. FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). **Manual de orientação para a alimentação escolar na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e na educação de jovens e adultos**. 2º ed. Brasília, DF: Ministério da Educação. 2012.
- _____. FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2. ed. – Brasília, DF : Ministério da Educação, 2017a.
- _____. FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae>. Acesso em 03/10/2021.

_____. FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). **Histórico do PNAE**. 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/historico>. Acesso em 03/10/2021.

_____. FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). **Programa Nacional de Alimentação e Escolar (PNAE): Alimentação e Nutrição**. 2017b. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-eixos-de-atuacao/pnae-alimentacao-e-nutricao>. Acesso em 04/10/2021.

_____. FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). **Resolução nº. 20 de 20 de Dezembro de 2020**. 2020.

CESAR, Josiane Tiborski et al. Alimentação Escolar no Brasil e Estados Unidos: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 991-1007, 2018.

CONCEIÇÃO, Adriene Carvalho da et al. Ludicidade e método ativo na educação alimentar e nutricional do escolar. **IJHE-Interdisciplinary Journal of Health Education**, v. 4, n. 1-2, 2019.

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.

DANIEL, Marina Martins; MOREIRA, Daniele Caroline Faria. Avaliação da adesão, qualidade e aceitabilidade da alimentação escolar entre os alunos das Escolas Municipais de Três Pontas-MG. **Saúde em Revista**, v. 18, n. 49, p. 55-65.

MACHRY, Alexandre. **Políticas públicas e agricultura familiar: análise da distribuição dos recursos do PNAE e do PAA no período de 2003 a 2014**. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

MEIRELES, Ana Gabriela de Jesus. **Avaliação do resto-ingesta de unidades de alimentação e nutrição escolares: impacto no desperdício**. Monografia (Graduação) – Centro Universitário de Brasília, DF, 2019.

NASCIMENTO, Maria Celeste PS 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. **REGET/UFMS**, v. 20, n. 1, p. 73-85, 2016.

OLIVEIRA, Maria de Nazaré Silva de. Aceitação E Qualidade Nutricional Da Merenda Escolar De Escolares Do Ensino Fundamental De Duas Escolas Públicas De Tempo Integral Da Cidade De Manaus? Am. In: **Anais do VI Congresso de Iniciação Científica do INPA-CONIC**. Brasil, 2017.

PEDRAZA, Dixis Figueroa et al. Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, p. 1551-1560, 2018.

RAPHAELLI, Chirle de Oliveira et al. Adesão e aceitabilidade de cardápios da alimentação escolar do ensino fundamental de escolas de zona rural. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 20, 2017.

ROSSI, Camila Elizandra; DA SILVA, Daiane Aparecida. Qualidade nutricional da alimentação em escolas de Realeza-PR. **Saúde em Revista**, v. 17, n. 46, p. 3-17, 2017.

RIBEIRO, Letícia; DE NEGRI, Sônia Teresinha. Aceitabilidade de alimentação escolar em escola da rede estadual de ensino de Pelotas/RS. **Revista Científica da Saúde**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2019.

SANTOS, Carla Tainara Ferreira dos et al. A Alimentação Escolar no Ensino Básico em Escolas Públicas de Tabatinga-AM. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 5, n. 2, 2018.

SANTOS, Virgínia Souza et al. Uso de técnicas gastronômicas: uma estratégia para melhorar a aceitabilidade da alimentação de pré-escolares do interior de Minas Gerais. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 5, n. 3, p. 228-233, 2017.

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, 2018.

SILVA, Euleide Araújo. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): qualidade da alimentação escolar no município de Lauro de Freitas-Bahia**. Monografia (Pós-graduação) – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), São Francisco do Conde/BA, 2018.

SILVA, Maitê Costa da, et al. Avaliação da adequação nutricional e resto ingestão em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na Região de Belo Horizonte/MG. **Percurso Acadêmico**, Belo Horizonte, v.9, n17, jan./jun. 2019

SILVA, Margareth Xavier da et al. Educação alimentar em escolas públicas pode melhorar o conhecimento sobre alimentação e favorecer a aceitação das refeições planejadas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar?. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 12, n. 4, p. 865-879, 2017.

SOBRINHO, Joziane Francisca. **Avaliação da qualidade dos cardápios ofertados para pré-escolares de uma escola privada no Distrito Federal**. Monografia (Especialização) – Universidade de Brasília, DF, 2017.

SOUZA, Anelise Andrade de et al. Atuação de nutricionistas responsáveis técnicos pela alimentação escolar de municípios de Minas Gerais e Espírito Santo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 593-606, 2017.

TEIXEIRA, Gabriela Fraga. **Avaliação da aceitabilidade e adesão da alimentação escolar oferecida por uma semana aos escolares de uma escola pública municipal de Tubarão**. Monografia (Graduação) – Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, 2018.

ANEXO I

Necessidade Nutricional para Creches

		30% das Necessidades diárias							
Categoria	Idade	Energia (kcal)	CARBOIDRATOS (g)	PROTEÍNAS (g)	LIPÍDIOS (g)	Vitaminas		Minerais	
			55% a 65% do VET	10 % a 15% do VET	25% a 35% do VET	A (mcg)	C (mg)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)
Creche	7 - 11 meses	203	28 a 33	5 a 8	6 a 8	150	15	78	2
	1 - 3 anos	304	42 a 49	8 a 11	8 a 12	63	4	150	1
		70% das Necessidades diárias							
Categoria	Idade	Energia (kcal)	CARBOIDRATOS (g)	PROTEÍNAS (g)	LIPÍDIOS (g)	Vitaminas		Minerais	
			55% a 65% do VET	10 % a 15% do VET	25% a 35% do VET	A (mcg)	C (mg)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)
Creche	7 - 11 meses	475	65 a 77	12 a 18	13 a 18	350	35	182	5
	1 - 3 anos	708	97 a 115	18 a 27	20 a 28	147	9	350	2

ANEXO II

Necessidade Nutricional para Pré-escola, Fundamental, Médio e EJA

20% das Necessidades diárias					
Categoria	Idade	Energia (kcal)	CARBOIDRATOS (g)	PROTEÍNAS (g)	LIPÍDIOS (g)
			55% a 65% do VET	10 a 15% do VET	15% a 30% do VET
Pré-escola	4 - 5 anos	270	37 a 44	7 a 10	8 a 11
Ensino fundamental	6 - 10 anos	329	45 a 53	8 a 12	9 a 13
	11 - 15 anos	473	65 a 77	12 a 18	13 a 18
Ensino médio	16 - 18 anos	543	75 a 88	14 a 20	15 a 21
EJA	19 - 30 anos	477	66 - 77	12 a 18	8 a 16
	31 - 60 anos	459	63 - 75	11 a 17	8 a 15

30% das Necessidades diárias					
Categoria	Idade	Energia (kcal)	CARBOIDRATOS (g)	PROTEÍNAS (g)	LIPÍDIOS (g)
			55% a 65% do VET	10 a 15% do VET	15% a 30% do VET
Pré-escola	4 - 5 anos	405	56 a 66	10 a 15	11 a 16
Ensino fundamental	6 - 10 anos	493	68 a 80	12 a 18	14 a 19
	11 - 15 anos	710	98 a 115	18 a 27	20 a 28
Ensino médio	16 - 18 anos	815	112 a 132	20 a 31	23 a 32
EJA	19 - 30 anos	715	98 a 116	18 a 27	12 a 24
	31 - 60 anos	689	95 a 112	17 a 26	11 a 23

70% das Necessidades diárias					
Categoria	Idade	Energia (kcal)	CARBOIDRATOS (g)	PROTEÍNAS (g)	LIPÍDIOS (g)
			55% a 65 % do VET	10 a 15% do VET	15% a 30% do VET
Pré-escola	4 - 5 anos	945	130 a 154	24 a 35	26 a 37
Ensino fundamental	6 - 10 anos	1150	158 a 187	29 a 43	32 a 45
	11 - 15 anos	1656	228 a 269	41 a 62	46 a 64
Ensino médio	16 - 18 anos	1902	262 a 309	48 a 71	53 a 74
EJA	19 - 30 anos	1668	229 a 271	42 a 63	28 a 56
	31 - 60 anos	1607	221 a 261	40 a 60	27 a 54