



Análise da qualidade nutricional de cardápios escolares segundo diferentes métodos

Analysis of the nutritional quality of school menus according to different methods

Dantele da Silva Bastos Soares¹, Laís de Aguiar Baptista Bittencourt², Camille Landeiro Curi Gomes e Souza², Roseane Moreira Sampaio Barbosa³, Daniele Mendonça Ferreira⁴, Patrícia Camacho Dias⁵, Patrícia Henriques⁶

¹ Doutora em Ciência de Alimentos – UFRJ. Professor Associado da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil; ² Nutricionistas graduadas pela Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil; ³ Doutora em Ciências da Nutrição – UFRJ. Professor Associado da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil; ⁴ Doutora em Engenharia Biomédica – UFRJ. Professor associado da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil; ⁵ Doutora em Política Social – UFF. Professor associado da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil; ⁶ Doutora em Saúde Pública - ENSP/FIOCRUZ. Professor Adjunto da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), Brasil.

*Autor correspondente: Daniele da Silva Bastos Soares - E-mail: danielbastos@id.uff.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi utilizar diferentes métodos para analisar a qualidade nutricional de almoços oferecidos em sete Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANEs) de um município brasileiro. A análise das porções alimentares foi realizada utilizando a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos e os resultados foram comparados com as recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Utilizou-se o Indicador de Qualidade para Cardápios da Alimentação Escolar (IQCAE) e os dados foram apresentados em escores. Utilizou-se também o método Avaliação Qualitativa das Preparações de Cardápios (AQPC) e os resultados foram classificados de muito satisfatório a muito insatisfatório. A maioria das médias nutricionais mostrou-se acima das recomendações e também se observou a ausência de alimentos vegetais *in natura* na maioria dos cardápios. Os resultados demonstraram a importância da análise dos cardápios escolares com vistas à definição de estratégias para sua adequação em direção às recomendações e diretrizes do PNAE.

Palavras-chave: Alimentação escolar. Planejamento de cardápio. Política pública.

ABSTRACT

The objective of this study was to use different methods to analyze the nutritional quality of lunches offered at seven School Nutrition and Food Units (SNFU) in a Brazilian municipality. The analysis of the food portions was performed using the Brazilian Food Composition Table and the results were compared with the recommendations of the National School Feeding Program (NSFP). The Quality Indicator for School Feeding Menus (QISFM) was used and the data were presented in scores. Qualitative Evaluation of Menu Preparations (QEMP) was also used and the results were classified from very satisfactory to very unsatisfactory. Most of the nutritional averages were above the recommendations and the absence of fresh vegetable foods was also observed in most of the menus. The results demonstrated the importance of analyzing school menus in order to define strategies for their adaptation towards the recommendations and guidelines of the NSFP.

Keywords: Menu planning. Public policy. School feeding.

Recebido em Março 17, 2020
Aceito em Novembro 30, 2020

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil tem passado por diversas mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais que evidenciaram transformações no modo de vida da população. Se, anteriormente, as doenças que mais acometiam os brasileiros eram as infecciosas, atualmente as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) vêm ganhando destaque e atenção. O frequente consumo de alimentos ultraprocessados tem-se apresentado como uma das principais causas do aumento dos casos em todas as faixas etárias e, especialmente, na população infantil^{1,2}.

As políticas públicas desempenham importante papel na promoção da alimentação adequada e saudável, devendo incentivar e facilitar essa prática. Além disso, é necessário que protejam indivíduos e populações de fatores e situações que levem a escolhas alimentares que promovam a insegurança alimentar e nutricional³.

Nesse contexto, por meio de uma política nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), alinhada a outros programas e estratégias correlatas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o Estado deve respeitar, proteger, promover e prover o Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAAS) com vistas à garantia da saúde do escolar⁴.

Quanto às diretrizes e objetivos do PNAE, destaca-se o provimento, durante o período letivo, de refeições adequadas, saudáveis e sustentáveis para favorecer o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial do escolar, além da formação de práticas alimentares saudáveis⁵. Vale destacar que, desde 2006, o Programa inclui o profissional nutricionista como Responsável Técnico (RT), cujas atribuições contemplam, entre outras, o planejamento do cardápio escolar que, por sua vez, deve refletir a presença de alimentos e preparações alimentares com convergência para as recomendações, objetivos e diretrizes do PNAE⁶.

Assim sendo, a atenção e o monitoramento da qualidade nutricional da alimentação oferecida aos

estudantes tornam-se de fundamental importância, pois impactam diretamente o alcance do DHAAS e da SAN; nesse sentido, constituem um desafio aos gestores e atores sociais escolares envolvidos no Programa.

Para acompanhar tal qualidade, destacam-se os instrumentos quantitativos e qualitativos de análise de cardápios escolares. Sabendo-se que cada um pode se pautar em legislações do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), manuais e documentos dos Ministérios da Saúde e da Educação, recomendações internacionais e/ou resultados de estudos científicos recentes, o ponto em comum entre esses diferentes instrumentos reside no fato de que devem convergir para priorizar alimentos *in natura* e minimamente processados como mecanismo para concretização do DHAAS e garantia da SAN ao público escolar. Além disso, o uso de diferentes métodos de análise de cardápios escolares, quando aplicados de maneira integrada, pode contribuir para um diagnóstico mais amplo da qualidade deles, tendo em consideração que as limitações e fragilidades de um método podem ser superadas pela utilização de outro.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi utilizar diferentes métodos para analisar a qualidade nutricional dos cardápios dos almoços oferecidos em escolas de um município do Estado do Rio de Janeiro (RJ).

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo exploratório, descritivo e quantitativo para análise da qualidade nutricional dos almoços oferecidos em Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANEs), integrantes de um polo escolar com sete escolas, de um município do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, no ano de 2017. As escolas foram selecionadas por conveniência em razão de o polo já ser um local de desenvolvimento de diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão vinculadas a uma universidade federal no Rio de Janeiro desde 2011.

Nesse município, os cardápios das grandes refeições são planejados por uma equipe técnica de nutricionistas RT e devem apresentar as seguintes preparações alimentares: acompanhamento (arroz e feijão), prato principal (carne bovina, frango ou peixe), guarnição (legumes, raízes ou tubérculos e derivados) e sobremesa (fruta).

A análise da qualidade nutricional foi conduzida visando a uma avaliação global das refeições oferecidas nesse polo e a escolha das refeições-almoços, servidas aos estudantes de 6 a 10 anos, ocorreu considerando-se a Resolução nº 26/2013 do FNDE⁵ que prevê valores de referência nutricionais a serem atendidos pelo PNAE a partir de uma ou mais refeições para o público escolar.

ANÁLISE NUTRICIONAL DAS REFEIÇÕES-ALMOÇO

A análise nutricional das refeições foi realizada por meio de um estudo exploratório, com técnica de observação direta do porcionamento das preparações alimentares dos almoços efetuado pelas manipuladoras de alimentos. Consideraram-se 30 refeições em cada uma das sete UANEs, totalizando 210 avaliadas. Cada UANE foi visitada uma única vez por um pesquisador previamente treinado para uso e preenchimento das informações, utilizando formulários próprios, em horário compatível com o preparo e a distribuição dos almoços aos escolares.

As seguintes etapas foram conduzidas nesse método:

1. Previamente à distribuição das refeições, pesaram-se, em triplicata, por meio de uma balança digital Plenna[®], com capacidade de 2 kg, as porções das preparações alimentares do almoço, tendo como base os utensílios (conchas e escumadeiras) utilizados pelas manipuladoras de alimentos para determinação do peso médio (g) das porções de cada preparação alimentar em duas medidas caseiras (rasa (MR) e cheia (MC)). Tomando-se a preparação alimentar “feijão preto” como exemplo, realizaram-se três pesagens de

uma concha cheia e três pesagens de uma concha rasa, com a preparação alimentar, para a determinação dos pesos médios nas MC e MR, respectivamente.

2. Acompanhamento da distribuição dos almoços aos escolares e registro em formulário próprio das medidas caseiras utilizadas no porcionamento das preparações alimentares de 30 refeições-almoço em cada UANE visitada.
3. Determinação do aporte nutricional de cada refeição-almoço oferecida com base nas informações da Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO)⁷. Os nutrientes analisados neste estudo foram escolhidos de acordo com as recomendações nutricionais do PNAE⁵ quando oferecida uma refeição escolar, a saber: valor energético total (Kcal), proteínas (g), lipídios (g), carboidratos (g), fibras alimentares (g), vitamina C (mg), ferro (mg) e sódio (mg). Os dados, examinados por meio de planilha eletrônica *Microsoft Excel*[®], foram expressos como média, desvio-padrão (DP) e coeficiente de variância (CV) e comparados com as recomendações nutricionais para escolares na faixa etária entre 6 a 10 anos⁵ quando oferecida uma refeição.

INDICADOR DE QUALIDADE PARA CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (IQCAE)

Os cardápios dos almoços oferecidos aos escolares também foram analisados por meio do Indicador de Qualidade para Cardápios da Alimentação Escolar (IQCAE), segundo Belik e Domene⁸, modificado. O método original prevê uma avaliação semanal das refeições em cada UANE; porém, na adaptação deste trabalho, foi utilizado para exame de uma refeição-almoço oferecida em cada UANE.

O método se baseia na pontuação positiva dos cardápios escolares a partir da presença de seis

grupos alimentares (1,0 total) e quando da existência de compatibilidade entre o horário e o tipo de refeição servida (0,04). Por outro lado, a oferta de doces, alimentos formulados e alimentos embutidos pontuam negativamente (-0,2 cada) (Quadro 1).

Quadro 1. Pontuação por indicador de qualidade nutricional para análise dos cardápios dos almoços oferecidos nas escolas de um município do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2017

Grupo de cereais / tubérculos	0,1
Grupo de leguminosas	0,1
Grupo de vegetais	0,2
Grupo de frutas	0,2
Grupo de carnes e ovos	0,2
Grupo de leite/queijos/iogurte	0,2
Horário compatível com a refeição	0,04
Uso de doces como refeição	- 0,2
Uso de embutidos	- 0,2
Uso de doces como sobremesa	- 0,2
Uso de formulados	- 0,2

Fonte: Belik; Domene⁸

Para fins de pontuação do cardápio pelo IQCAE, considerou-se doce toda sobremesa, simples ou elaborada, acrescida de açúcar ou similar, à base de frutas ou não, incluindo doces de frutas em pasta, em calda e cristalizadas, industrializados ou não⁹. Já alimentos formulados são aqueles processados e ultraprocessados, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira¹⁰, e os embutidos, os alimentos de origem animal processados (carnes vermelhas ou de aves, vísceras ou subprodutos da carne como o sangue), isto é, transformados, seja pela fermentação, seja pela adição de químicos, seja pelo defumo, seja por qualquer técnica com objetivo de realçar o sabor e melhorar sua conservação¹¹.

Os dados da pontuação descrita anteriormente resultaram no escore dos almoços oferecidos em cada UANE que foi utilizado para identificação das eventuais diferenças na qualidade entre os cardápios analisados.

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS PREPARAÇÕES DOS CARDÁPIOS (AQPC)

Foi adotada a metodologia proposta por Veiros e Proença¹² e modificada por Ginani¹³ para avaliação dos cardápios dos almoços escolares. Levando-se em conta que a proposta deste trabalho foi analisar cardápios escolares e a possibilidade de correlação com outros instrumentos, utilizou-se uma pontuação, considerando-se as características dos menus. De acordo com o atendimento ou não às determinações estipuladas pelo método AQPC, os itens foram pontuados quando a afirmação foi assertiva; quando não, o valor atribuído foi zero¹³.

As determinações estabelecidas para aplicação desse método foram: ausência de frituras; ausência de doces industrializados ou preparados⁹; ausência de carnes gordurosas^{14,15}; ausência de doces e frituras simultaneamente; ausência de dois ou mais alimentos sulfurados ou de difícil digestão⁹; ausência de conservas integrando as saladas¹⁶; oferta de saladas com vegetais folhosos crus e frutas como sobremesa; não ocorrência de duplicidade na utilização do método de cocção em duas preparações, não considerando os acompanhamentos; não repetição de ingredientes em preparações distintas que poderiam comprometer a aceitação, por tornar o cardápio monótono; e ausência de duas ou mais preparações/ingredientes com cores semelhantes entre guarnição, entrada, sobremesa e bebida.

Para a aplicação do instrumento, foram registrados em formulário próprio os alimentos e preparações alimentares que compuseram os cardápios dos almoços escolares, especificando-se os ingredientes e os métodos de cocção utilizados. Para cada item de avaliação pelo método AQPC modificado, as preparações foram analisadas em conjunto e atribuída a pontuação delas.

Consideraram-se dez itens analisados, e os resultados foram expressos em percentuais de determinações com afirmações assertivas por UANE e em percentuais de afirmações assertivas por

determinação, levando-se em conta as sete Unidades. Tratando-se de um instrumento que avalia aspectos sensoriais e nutricionais conjuntamente e tendo-se como base pontuações que verificam a aceitação de produtos por meio de testes afetivos com escala hedônica, utilizaram-se, neste trabalho, os seguintes parâmetros como critério: muito satisfatório (quando o percentual de atendimento aos critérios for superior a 85%); satisfatório (quando houver de 60 a 84,9% de atendimento); insatisfatório (quando o percentual de atendimento for de 50 a 59,9%); e muito insatisfatório (quando houver de 0 a 49,9% de atendimento)¹³.

Para manutenção do princípio ético deste estudo, o nome do município do Estado do Rio de Janeiro não foi divulgado, a fim de evitar possíveis

constrangimentos em razão da importância política do PNAE.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados do aporte nutricional médio dos 210 almoços oferecidos aos escolares (6-10 anos) em sete UANes de um município do Estado do Rio de Janeiro nas medidas caseiras rasas e cheias. Verificou-se que todas as médias dos parâmetros nutricionais analisados, nas medidas caseiras cheias, mostraram-se superiores às obtidas nas medidas rasas. Também foram identificadas médias superiores às recomendações do PNAE⁵, excetuando-se as dos parâmetros de lipídios e sódio, em ambas as medidas, e da energia, na medida caseira rasa.

Tabela 1. Aporte nutricional médio dos almoços oferecidos aos escolares (6-10 anos) com base no porcionamento das preparações alimentares nas medidas caseiras rasas e cheias. Município do Estado do Rio de Janeiro, 2017 (n = 210)

Parâmetros nutricionais	Medida rasa			Medida cheia			Brasil (2013) ⁵
	Média	Desvio- Padrão	Coefficiente de variância	Média	Desvio- padrão	Coefficiente de variância	
Energia (kcal)	280,73	79,94	0,27	626,97	237,48	0,38	300
Proteína (g)	14,59	4,38	0,30	33,1	7,47	0,23	9,4
Lipídio (g)	2,79	0,98	0,35	7,56	2,73	0,36	7,5
Glicídio (g)	55,20	25,52	0,46	93,58	45,42	0,49	48,8
Vit C (mg)	19,09	17,42	0,91	41,87	38,61	0,92	7,0
Ferro (mg)	2,82	1,34	0,47	3,91	1,59	0,41	1,8
Fibra (g)	7,00	1,14	0,16	11,56	4,28	0,37	5,4
Sódio (mg)	37,89	21,03	0,55	83,88	49,40	0,59	< 400

Fonte: dados da pesquisa.

Na Tabela 2 estão demonstrados os resultados da avaliação dos cardápios escolares segundo Belik e Domene⁸ (modificado). Constatou-se que a UANE 1 apresentou o menor escore (0,3), ao passo que as UANes 2, 4 e 7 alcançaram as maiores pontuações (0,8 ponto). Também foram verificadas a ausência de frutas em algumas UANes (1, 3, 5 e 6), a ausência de leites/queijos/iogurte, doces e embutidos em todas as Unidades, além da presença de alimentos formulados em duas UANes (1 e 3) e de horário compatível em uma UANE (5).

A Tabela 3 aponta os resultados das análises dos cardápios escolares segundo o método AQPC proposto por Veiros e Proença¹² e modificado por Ginani¹³. As UANes 2 e 7 apresentaram parâmetros “muito satisfatórios” (100% e 90% de respostas assertivas, respectivamente), ao passo que nas demais (UANE 1, 3, 4, 5 e 6) eles foram “satisfatórios” – variaram de 60 a 80% de respostas positivas.

Sobre o percentual de respostas afirmativas para cada determinação, levando-se em conta as sete UANes, os menores valores foram encontrados para

a presença de folhosos (42,86%), frutas (42,86%) e carnes gordurosas (57,14%). Para as determinações ausência de métodos de cocção iguais, ausência de frituras, ausência de doces e ausência de frituras/doces, 100% das UANEs apresentaram respostas assertivas.

Tabela 2. Avaliação dos cardápios dos almoços oferecidos aos escolares (6-10 anos) em sete Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares segundo Belik e Domene⁸ (modificado). Município do Estado do Rio de Janeiro, 2017 (n = 7)

Componentes de avaliação ⁸	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*
Cereais/tubérculos	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Leguminosas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Vegetais	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Frutas	0	0,2	0	0,2	0	0	0,2
Carnes e ovos	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Leites/queijos/iogurte	0	0	0	0	0	0	0
Horário compatível	0	0	0	0	0,04	0	0
Doces (refeição)	0	0	0	0	0	0	0
Embutidos	0	0	0	0	0	0	0
Doces (sobremesa)	0	0	0	0	0	0	0
Uso de formulados	-0,1	0	-0,1	0	0	0	0
Total	0,3	0,8	0,5	0,8	0,64	0,6	0,8

* Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar.
Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 3. Avaliação dos cardápios dos almoços oferecidos aos escolares (6-10 anos) em sete Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares segundo o método Avaliação da Qualidade de Preparações de Cardápios modificado^{12,13}. Município do Estado do Rio de Janeiro, 2017 (n = 7)

Determinações ^{12,13}	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	% de respostas assertivas nas sete UANEs
Presença de folhosos	0	1	1	0	0	0	1	42,86
Presença de frutas	0	1	0	1	0	0	1	42,86
Ausência de cores iguais	1	1	1	0	1	1	1	85,71
Ausência de conservas	1	1	0	1	1	1	1	85,71
Ausência de alimentos sulfurosos	1	1	0	0	1	1	1	71,43
Ausência de carnes gordurosas	0	1	0	1	1	1	0	57,14
Ausência de métodos de cocção iguais	1	1	1	1	1	1	1	100
Ausência de frituras	1	1	1	1	1	1	1	100
Ausência de doces	1	1	1	1	1	1	1	100
Ausência de frituras/doces	1	1	1	1	1	1	1	100
% de respostas assertivas das determinações em cada UANE	70	100	60	70	80	80	90	

* Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar.
Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo indicaram que as médias dos parâmetros nutricionais de glicídios, ferro e fibras, nas medidas caseiras cheias, superaram entre 40% e 70% aquelas obtidas nas medidas rasas. Para os demais nutrientes, nas medidas cheias, tais médias mostraram-se mais de duas vezes superiores às encontradas, para os mesmos parâmetros, nas rasas, conforme mostrado na Tabela 1. Com relação às médias de sódio e lipídios, em ambas as medidas, vale destacar que os resultados estão subestimados devido à não consideração do sal e óleo vegetal, como ingredientes alimentares, no cálculo dietético das refeições-almoço. Isso se justifica pelo fato de que a tabela de composição de alimentos utilizada neste trabalho não leva em conta a presença deles na determinação do valor nutricional das preparações alimentares.

Quanto aos valores nutricionais médios em desacordo com as recomendações do PNAE⁵ (Tabela 1), além da ausência de Fichas Técnicas de Preparação (FTPs), como ferramenta padronizadora do processo produtivo de refeições, pode-se também apontar como possíveis fatores causais para os resultados encontrados neste trabalho os relacionados à falta de utensílios adequados e de treinamento das manipuladoras para a distribuição de refeições, por cada aluno, em quantidade adequada. De acordo com a literatura, é comum essas profissionais porcionarem as preparações conforme seu julgamento acerca da demanda da criança ou a solicitação dela. Em outras palavras, alunos que têm o costume de comer mais tendem a receber ou solicitar uma quantidade maior de cada preparação alimentar do que aqueles que as manipuladoras julgam consumir menos^{17,18}. Sabe-se que a oferta de calorias em excesso pode contribuir para o aumento de peso, obesidade e comorbidades associadas¹⁹.

Para ambas as medidas caseiras, as médias de proteínas nas refeições-almoço apresentaram-se acima da recomendação, resultados que estão

em concordância com a literatura¹⁷. Estes achados justificam os resultados médios do mineral ferro, em ambas as medidas, superiores ao estabelecido, uma vez que grande parte dos alimentos fontes de proteína também o são nesse micronutriente²⁰ (Tabela 1).

Fung et al.²¹ analisaram o consumo de alimentos por parte de escolares no Canadá antes e após a implantação do programa *The Food and Nutrition Policy for Nova Scotia Public School*. Os resultados mostraram maior consumo de energia proveniente de carboidratos e proteínas e diminuição de lipídios, tal como no presente trabalho. Os autores também observaram decréscimo na ingestão média de sódio e de bebidas açucaradas com a implementação do referido programa. Constataram ainda uma queda do consumo de energia com um aumento da qualidade da dieta, ao passo que no presente trabalho ficou evidenciado aumento da oferta energética média na medida cheia. López et al.²², em pesquisa desenvolvida na Costa Rica em 2012, também identificaram a presença do parâmetro energético dos almoços oferecidos a estudantes acima das recomendações.

Com relação à presença de alimentos e preparações alimentares, no presente trabalho foram verificadas algumas fragilidades que dificultam o cumprimento das recomendações e diretrizes do PNAE, como a ausência de frutas e vegetais folhosos na maioria dos cardápios escolares do almoço (Tabelas 2 e 3). A falta de gêneros alimentícios no estoque da UANE – devido ao atraso ou à não entrega por parte dos fornecedores – para a elaboração dos cardápios planejados, somada a mudanças não programadas efetuadas arbitrariamente pela direção das escolas ou pelas manipuladoras sobre os menus previstos, podem levar à compreensão da não presença de alimentos de origem vegetal em algumas UANes²³. Sabe-se que essas alterações não previstas podem acarretar diminuição da qualidade nutricional e sensorial²³. De acordo com Robinson-O'Brien et al.²⁴, os cardápios escolares desempenham um papel importante no estímulo e contribuição para a ingestão diária de frutas, legumes

e verduras (FLV), especialmente entre as crianças, consideradas um grupo vulnerável do ponto de vista socioeconômico.

Por outro lado, apesar da ausência de frutas e vegetais folhosos nos cardápios escolares de algumas UANEs (Tabelas 2 e 3), os resultados médios, para ambas as medidas, de fibras alimentares e vitamina C encontraram-se superiores às recomendações nutricionais (Tabela 1). A presença de leguminosas (feijão preto) em todos os cardápios (Tabela 2) contribuiu para uma alta oferta de fibras alimentares (Tabela 1), já a de vegetais, com exceção na UANE 1 (Tabela 2), também pode explicar os elevados resultados médios de vitamina C (Tabela 1). Sabe-se que uma oferta adequada de FLV na alimentação escolar se reflete na qualidade nutricional dela, tendo em vista que esses alimentos são as principais fontes de fibras e diversas vitaminas e minerais necessários ao desenvolvimento infantil¹⁴.

A utilização do método AQPC para análise da qualidade nutricional dos cardápios escolares identificou a ausência de vegetais folhosos em mais da metade dos menus (Tabela 3). Esses achados também podem ser explicados pelo fato de muitas UANEs não contarem com uma área física exclusiva para lavagem e higienização das hortaliças, o que limita a inclusão delas durante a etapa de planejamento de cardápio. De acordo com Soares et al.²³, é comum que as cozinhas escolares apresentem características que se assemelham muito mais a cozinhas domésticas do que industriais. Por outro lado, é importante destacar a presença de vegetais, por meio dos legumes, em quase todas as UANEs, excetuando-se a 1 (Tabela 2). Em 2015, Soares et al.²³ verificaram que vegetais folhosos estavam presentes em somente 25% dos cardápios dos almoços oferecidos aos estudantes em um município do Estado do Rio de Janeiro.

Na Espanha, Castro et al.²⁵, ao analisarem a evolução do menu escolar de escolas públicas e particulares, utilizando as diretrizes do *Programa Piloto Escolar de Referencia para la Salud y el Ejercicio, contra la Obesidad*, encontraram uma

baixa oferta de frutas, verduras e legumes na maior parte delas. Quanto aos nutrientes, os autores observaram uma oferta de proteínas e lipídios acima das recomendações, e de carboidratos, abaixo do determinado. Identificaram também uma adequação, em relação ao Programa, maior nas escolas públicas quando comparadas às das particulares.

Com relação ainda à presença de alimentos nos cardápios, nas UANEs 1 e 3 foram encontrados alimentos formulados, como o atum enlatado (Tabela 2). O *Guia alimentar para a população brasileira*¹⁰ prioriza o consumo de alimentos *in natura* e a restrição daqueles processados e ultraprocessados, tais como enlatados, devido aos altos teores de sódio, gorduras saturadas e açúcares, além do baixo valor nutricional²⁶. O atum enlatado apresenta-se nos cardápios escolares do presente estudo durante as segundas-feiras devido provavelmente à dispensa de etapas de pré-preparo e preparo exigidas, quando comparado aos demais alimentos proteicos *in natura* e minimamente processados. Medidas como aumento do quadro de manipuladoras de alimentos nas UANEs e/ou readequação dos processos de planejamento de compras e de entregas de carnes resfriadas, limpas e cortadas pelos fornecedores às segundas-feiras podem se constituir em medidas eficazes com vistas à substituição do atum em lata por alimentos minimamente processados e, conseqüentemente, à contribuição da oferta de refeições adequadas.

Por outro lado, uma constatação positiva verificada neste trabalho diz respeito à ausência de preparações fritas e de doces nos cardápios analisados (Tabelas 2 e 3). Segundo a legislação brasileira, a presença de doces não é completamente proibida – permite-se uma frequência de duas porções semanais¹. Entretanto, como a coleta de dados foi realizada uma vez em cada UANE, não se pode afirmar que esse procedimento seja também constante nos outros dias da semana. Sabe-se que a oferta de doces e de frituras na alimentação está associada ao maior risco de DCNT, como diabetes, obesidade e dislipidemias²⁷.

Por fim, para além do valor nutricional e dos alimentos e preparações dos cardápios escolares, um fator limitante à promoção de práticas saudáveis

de alimentação no espaço escolar refere-se à inadequação entre o horário e a refeição oferecida²⁸. Neste trabalho, observou-se que apenas uma UANE servia a refeição-almoço a partir das 11 horas, ao passo nas demais isso ocorria por volta de 09h30min. De modo geral, o horário em que as refeições escolares são oferecidas impactam diretamente não somente a adesão e aceitação da alimentação escolar como também a promoção de hábitos alimentares adequados e saudáveis²⁸. Quanto às limitações do presente trabalho, pode-se citar o fato de as UANes terem sido eleitas por conveniência, levando-se em consideração o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão nas unidades escolares do polo previamente a este estudo. Nesse sentido, apesar de as UANes não serem representativas de todos os polos, os cardápios planejados e executados nelas devem ser os mesmos; portanto, os resultados obtidos podem ser considerados para o diagnóstico da qualidade da alimentação escolar no município.

A ausência da determinação das quantidades de sal de cozinha e de óleo vegetal utilizadas no preparo das refeições escolares também foi um fator limitante para obtenção de resultados médios, relativos aos parâmetros sódio, lipídios e energia, em consonância com a realidade praticada no município.

Por último, o método de Belik e Domene⁸ leva em consideração o grupo de leites, queijos e iogurtes para a pontuação dos menus escolares. No entanto, como neste trabalho foi analisada uma grande refeição, já era esperado que nenhum dos cardápios dos almoços alcançasse a pontuação máxima pela ferramenta proposta pelos autores⁸. Por outro lado, é importante destacar que a presença de leite e derivados em grandes refeições é associada à diminuição da biodisponibilidade do mineral ferro, e este é de grande relevância para o público escolar e um dos principais micronutrientes a serem oferecidos em grandes refeições²⁹.

CONCLUSÃO

A análise do aporte nutricional dos almoços escolares oferecidos em um município do Estado do

Rio de Janeiro mostrou-se imprescindível em apontar inadequações deles sob o ponto de vista quantitativo; entretanto, tal método requereu maior tempo para realização quando comparado aos métodos qualitativos IQCAE e AQPC, mais rápidos e fáceis na execução. Além disso, estes últimos foram igualmente importantes na identificação de fragilidades relacionadas à ausência de alimentos vegetais *in natura*, na maioria dos cardápios, e à presença de processados em alguns almoços escolares.

Sendo assim, os resultados deste estudo, quando analisados de maneira conjunta, devem ser utilizados pelo nutricionista RT na (re)definição e (re) delineamento de estratégias que impactam a execução de cardápios escolares e, conseqüentemente, a melhoria contínua e alcance dos objetivos do Programa no município.

Este trabalho representa uma importante contribuição acerca do perfil da qualidade nutricional dos almoços oferecidos em um município do Estado do Rio de Janeiro, por meio de diferentes métodos que apontaram as principais concordâncias e contraposições dos cardápios conforme as recomendações e diretrizes alimentares e nutricionais do PNAE. Importante também ressaltar que o presente estudo se limitou à análise dos menus dos almoços servidos, por meio de diferentes ferramentas, e não teve o objetivo de identificar e compreender fatores que influenciam a qualidade deles.

Desse modo, tornam-se necessárias, para a colaboração científica na área, novas pesquisas de avaliação da qualidade de cardápios escolares, utilizando-se, por exemplo, os parâmetros nutricionais de referência definidos em nova Resolução do FNDE³⁰, publicada em 2020, assim como aqueles voltados para a determinação dos condicionantes do planejamento e execução de menus escolares. Nesse sentido, sugere-se como novos estudos a serem desenvolvidos a identificação e análise dos processos de compra institucional de gêneros alimentícios, de trabalho das manipuladoras de alimentos e dos nutricionistas RT. Soma-se a isso a avaliação das estruturas físicas das

UANEs que impactam diretamente o planejamento, a oferta e a qualidade de cardápios.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (COSAN). Nota Técnica nº 01/2014. Assunto: Restrição da oferta de doces e preparações doces na alimentação escolar [internet]. 2014 [citado em 2019 set 10]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/5194-notas-t%C3%A9cnicas-pareceres-relat%C3%B3rios>
2. Giesta JM, Zoche E, Corrêa RS, Bosa VL. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019;24(7):2387-97.
3. Castro IRR. Desafios e perspectivas para a promoção da alimentação adequada e saudável no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(1):7-9.
4. Pauli RIP, Schulz JRS, Zajonz BT, Steindorff K. Análise comparativa do desenvolvimento do PNAE entre as escolas estaduais e municipais de Santa Maria (RS) à luz dos elementos potenciais da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). *Estud Soc Agric*. 2018;26(2):447-79.
5. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução 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). Ministério da Educação. FNDE [Internet]. 2013 [citado em Soc. 2019 nov 08]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>
6. Corrêa RS, Rockett FC, Rocha PB, Silva VL. Atuação do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar na Região Sul do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2017;22(2):563-74.
7. TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Campinas (SP): NEPA/UNICAMP; 2011.
8. Belik W, Domene SMA. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo - Brasil. *Agroalimentaria*. 2012;18(34):57-72.
9. Proença RPC, Sousa AA, Veiros MB, Hering B. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis (SC): EdUFSC; 2005.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira [Internet]. 2014 [citado em 2019 nov 01]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
11. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. *The Lancet: Oncology*. 2015;16(16):1599-600.
12. Veiros MB, Proença RPCP. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição – método AQPC. *Nutr Pauta*. 2003;11:36-42.
13. Ginani VC. Avaliação da qualidade nutricional, sensorial e cultural de cardápios populares [tese]. Brasília: Universidade de Brasília; 2011. 144 p.
14. Menegazzo M, Fracalossi K, Fernandes AC, Medeiros NI. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil. *Rev Nutr*. 2011;24(2):243-51.
15. TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Campinas (SP): NEPA/UNICAMP; 2006.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 352, de 23 de dezembro de 2002. Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou

- Hortaliças em Conserva [Internet]. 2002 [citado em 2019 nov 16]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/RD-C_N%25C2%25BA_352.pdf/84837cf4-18d3-441c-92f7-de748e8eaa79
17. Sampaio RM, Coutinho MBC, Mendonça D, Bastos DS, Henriques P, Camacho P, et al. School nutrition program: assessment of planning and nutritional recommendations of menus. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(2):170-6.
 18. Barthichoto M, Matias ACG, Spinelli MGN, Abreu ES. Avaliação da padronização do porcionamento de uma unidade de alimentação e nutrição de um centro educacional infantil. *Demetra.* 2015;10(2): 419-28.
 19. Reuter CP, Burgos MS, Bernhard JC, Tornquist D, Klinger EI, Borges TS, et al. Associação entre sobrepeso e obesidade em escolares com o polimorfismo rs9939609 (FTO) e histórico familiar de obesidade. *J Pediatr.* 2016;92:493-8.
 20. Bartolazze LA, Cazal MM. Avaliação da composição nutricional e aceitabilidade da alimentação escolar. *Rev Ciênc Ext.* 2019;15(3):7-17.
 21. Fung C, McIsaac J-LD, Kuhle S, Kirk SFL, Veuglers PJ. The impact of a population-level school food and nutrition policy on dietary intake and body weights of Canadian children. *Preventive Medicine.* 2013;57(6):934-40.
 22. López MI, Llobet LL, Fernández RX. Contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares con exceso de peso y estado nutricional normal, en Cartago, Costa Rica. *ALAN.* 2012;62(4):339-46.
 23. Soares DSB, Barbosa RMS, Henriques P, Dias PC, Ferreira DM. Quality analysis of menus of the National School Feeding Program in a city of Rio de Janeiro State – Brazil. *Rev Chil Nutr.* 2015;42(3):235-40.
 24. Robinson-O'Brien R, Burgess-Champoux T, Haines J, Hannan PJ, Neumark-Sztainer D. Associations between school meals offered through the national school lunch program and the school breakfast program and fruit and vegetable intake among ethnically diverse, low-income children. *J Sch Health.* 2010;80(10):487-92.
 25. Castro M, Ríos-Reina R, Ubeda C, Callejón RM. Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparación entre colegios públicos, privados y concertados. *Rev Nutr.* 2016;29(1):97-108.
 26. Sousa AA, Silva APF, Azevedo E, Ramos MO. Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Rev Nutr.* 2015;28(2):217-29.
 27. Corrêa RS, Vencato PH, Rockett FC, Bosa VL. Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes? *Ciênc Saúde Coletiva.* 2017;22(2):553-62.
 28. Nascimento MCPS, Oliveira JB, Fontan GCR, Silva MV. Avaliação da adesão e aceitabilidade dos cardápios do Programa de Alimentação Escolar em escolas municipais de Itapetinga – BA: indicadores de desperdício de alimentos. *REGET.* 2016;20(1):73-85.
 29. Pinto SL, Lucena ALN, Bezerra MS, Cardoso LRC, Silva KC. Avaliação da adequação nutricional da alimentação escolar ofertada em uma escola de tempo integral do município de Palmas, Tocantins, Brasil. *Rev Cereus.* 2017; 9(2):92-107.
 30. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar -PNAE. Ministério da Educação. FNDE [Internet]. 2020 [citado em 2020 dez 01]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13511-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-6,-de-08-de-maio-de-2020#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20atendimento%20da,Nacional%20de%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20Escolar%20%E2%80%93%20PNAE>