

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
MESTRADO EM NUTRIÇÃO**

CAMILA ALVES NOGUEIRA DE SOUZA

**ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM CENTROS
DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE MACEIÓ, AL**

MACEIÓ

2016

CAMILA ALVES NOGUEIRA DE SOUZA

ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM CENTROS
DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE MACEIÓ, AL

Dissertação apresentada à Faculdade
de Nutrição da Universidade Federal de
Alagoas como requisito à obtenção do
título de Mestre em Nutrição.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Giovana Longo-
Silva

Coorientador(a): Prof^a. Dr^a. Risia Cristina
Egito de Menezes

Maceió
2016

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Helena Cristina Pimentel do Vale

S729a Souza, Camila Alves Nogueira de.
Adequação nutricional e desperdício de alimentos em centros de educação infantil de Maceió, AL / Camila Alves Nogueira Souza. – 2016.
102 f.

Orientadora: Giovana Longo Silva.
Coorientadora: Risia Cristina Egito de Menezes.
Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas.
Faculdade de Nutrição, Maceió, 2016.

Inclui bibliografia, apêndices e anexo.

1. Alimentação escolar – Desperdício. 2. Consumo alimentar. 3. Programa Nacional de Alimentação Escolar. I. Título.

CDU: 612.392(813.5)

**MESTRADO EM NUTRIÇÃO
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**



Campus A. C. Simões
BR 104, km 14, Tabuleiro dos Martins
Maceió-AL 57072-970
Fone/fax: 81 3214-1160

**PARECER DA BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE
DISSERTAÇÃO**

**“ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS
EM CENTROS DE EDUCAÇÃO INFANTIL”**

por

CAMILA ALVES NOGUEIRA DE SOUZA

A Banca Examinadora, reunida aos 27/10/2016, considera a
candidata **APROVADA**.

Profª Drª Giovana Longo Silva
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Orientadora)

Profª Drª Risia Cristina Egito de Menezes
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Coorientadora)

Profª Drª Maria Alice Araújo de Oliveira
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Examinadora)

Profª Drª Maysa Helena de Aguiar Toloni
Universidade Federal de Lavras - MG
(Examinadora)

Dedico esta dissertação aos meus pais, Aline e Marcio, pela motivação incondicional, se tornando de fundamental importância para alcance desta conquista. Aos que sempre me impulsionam para o caminho do bem e as vitórias dos meus desafios.

AGRADECIMENTOS

Durante esses dois anos só tenho a agradecer a Deus, pelo meu caminho, por todas ações acontecidas em minha vida. Às pessoas que estiverem envolvidas na minha jornada acadêmica e que com certeza deixaram um pouco de si.

Ao meu noivo, **Vito**, por compartilhar sua experiência acadêmica e todo apoio nesta jornada.

Às **minhas amigas** de longa data, pela amizade, por estarem sempre presentes, me apoiando e ajudando nas minhas decisões.

À minha **turma de mestrado**, tão maravilhosa, que sempre estiveram acreditando no potencial de todos e compartilharam dos seus conhecimentos.

À minha orientadora, **Profª Drª Giovana Longo-Silva**, por ter acreditado no meu desenvolvimento acadêmico, pelo acolhimento, quando mais necessitei. Por seus ensinamentos, orientações, pelo tempo que dispôs em guiar esta dissertação e toda dedicação durante o mestrado.

À Profª Drª **Risia Cristina Egito de Menezes**, pelo acolhimento, ensinamentos e orientações.

Aos **professores do Laboratório de Saúde Pública**, que gentilmente me cederam espaço no laboratório e que auxiliaram no desenvolvimento do trabalho de campo.

À secretária do Programa de Pós graduação em Nutrição, **Amanda Carlos**, por sempre responder às minhas dúvidas institucionais e me ajudar em questões burocráticas nestes anos de mestrado.

À banca examinadora, pelo tempo e sugestões dedicados.

À **FAPEAL** pelo apoio concedido, incentivo, suporte financeiro e por acreditar no desenvolvimento deste estudo.

À todos que fizeram parte do estudo, seja na estruturação, desenvolvimento e aplicação.

“Eu sei o que quero, mas Deus sabe o que eu preciso! E na minha vida só irá acontecer e permanecer o que é melhor para mim, Ele só tem o melhor para nós”

Débora Carvalho

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

Albert Einstein

RESUMO

Os Programas de Alimentação Escolar buscam gerar benefícios aos estudantes, sejam nutricionais, por meio do suprimento parcial das necessidades nutricionais, bem como evitam a evasão escolar, além de proporcionarem maior interação social entre professores, alunos e comunidade escolar. Todavia, visando contribuir com a discussão acerca dos Programas de Alimentação Escolar, esta dissertação apresenta dois artigos: o primeiro trata-se de uma revisão narrativa, a qual discorre sobre o panorama atual dos Programas de Alimentação Escolar na América Latina, dos quais se buscou identificar: tipo de cobertura, população atendida, modalidade, refeições ofertadas, recomendações nutricionais e em relação a aquisição de produtos oriundos da agricultura familiar. Cerca de 70% dos países possuem um Programa com caráter universal, mais de 80% atende a população urbana e rural, em média 50% referem ou recomendam a utilização de alimentos provenientes da agricultura familiar em suas diretrizes. Os países apresentaram grande heterogeneidade entre os Programas, sugerindo a necessidade de revisão e discussão sobre distribuição das refeições, bem como sua composição quantitativa e qualitativa. O segundo artigo original refere-se a um estudo transversal realizado na cidade de Maceió/AL, que buscou avaliar a adequação nutricional das refeições servidas e consumidas por crianças de Centros de Educação Infantil atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar, bem como quantificar o desperdício de alimentos nestas instituições. Todas as preparações servidas e consumidas foram analisadas por três dias não consecutivos em todas as instituições. Foram analisadas as refeições de 364 crianças com idade entre 17 e 63 meses assistidas pelo Programa. O valor nutricional obtido para as refeições servidas e consumidas foram comparadas com os valores de referência para energia, carboidrato, proteína, lipídio, vitaminas A e C, ferro, cálcio, zinco, magnésio, sódio e fibra. O desperdício de alimentos foi determinado pelo índice de resto-ingestão. As refeições servidas e consumidas atenderam aproximadamente 50% do recomendado para energia e macronutrientes. Em suma, a comparação entre as médias dos nutrientes ofertados e consumidos revelou significância estatística ($p < 0,05$) para fibra, vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro e zinco. Dos 85 alimentos/preparações presentes no cardápio, 58 (68%) apresentaram percentual de resto-ingestão elevado, superior a 10%. Os resultados demonstraram que tanto os alimentos servidos quanto os efetivamente consumidos não garantiram o atendimento das recomendações nutricionais preconizadas, constatando-se elevada quantidade de alimentos desperdiçados, com diferença estatisticamente significativa entre nutrientes específicos ofertados e consumidos.

Palavras-chave: Programa de alimentação escolar. Alimentação escolar. Consumo alimentar. Desperdício de alimentos

ABSTRACT

The School Feeding programs find to generate benefits to students, are nutritional, through the partial supply of nutritional requirements and prevent truancy, and provide greater social interaction between teachers, students and school community. However, in order to contribute to the discussion about the School Feeding Program, this dissertation presents two articles: the first it is a narrative review, which discusses the current situation of the School Feeding programs in Latin America, of which we sought identify: type of coverage, population served, modality, offered meals, nutritional recommendations and for the purchase of products from the family farm. About 70% of countries have a program with universal, more than 80% meets the urban and rural population, on average 50% refer or recommend the use of food from family farms in their guidelines. Countries showed great heterogeneity among programs, suggesting the need for review and discussion of distribution of meals, as well as its qualitative and quantitative composition. The second original article refers to a cross-sectional study in Maceió / AL, which sought to evaluate the nutritional adequacy of the meals served and consumed by Early Childhood Education Centers of children served by the National School Feeding Programme and quantifying food waste in these institutions. All served and consumed preparations were analyzed by three non-consecutive days in all institutions. meals of 364 children aged between 17 and 63 months assisted by the program were analyzed. The nutritional value obtained for the served and consumed meals were compared with reference values for energy, carbohydrate, protein, lipid, vitamins A and C, iron, calcium, zinc, magnesium, sodium and fiber. Food waste was determined by the rest-intake rate. Meals served and consumed attended approximately 50% of the recommended for energy and macronutrients. In short, the comparison between the average offered nutrients consumed and showed statistical significance ($p < 0.05$) for fiber, vitamin A, vitamin C, calcium, iron and zinc. Of the 85 food / gifts preparations on the menu, 58 (68%) had high-rest intake percentage, more than 10%. The results showed that both the foods served and those actually consumed did not guarantee the recommended nutritional recommendations, with a high amount of wasted food, with a statistically significant difference between specific nutrients offered and consumed.

Key words: School feeding program. School feeding. Food consumption. Food Wastefulness.

LISTA DE TABELAS

1º artigo: artigo de revisão

Tabela 1	Tipo de cobertura, público atendido, modalidade, refeições, recomendações nutricionais e recomendações acerca da aquisição de produtos da agricultura familiar nos distintos países integrantes da América Latina, 2015	39
Tabela 2	Programas de alimentação escolar na América Latina, quantitativo de usuários e investimento financeiro anual, 2015	44

2º artigo: artigo de resultados

Tabela 1	Alimentos ofertados para crianças matriculadas em CEIs† e o percentual de Resto- Ingestão (RI)‡ das refeições em Maceió (AL), Brasil, 2014	67
Tabela 2	Adequação de energia e nutrientes, média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo servido e consumido por crianças frequentadoras de CEIs† em Maceió (AL), Brasil, 2014	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEI	Centro de Educação Infantil
CEIs	Centros de Educação Infantil
DRIs	Dietary Reference Intakes (DRIs)
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IR	Índice de Resto-Ingestão
KCAL	Caloria(s)
PAE	Programa de Alimentação Escolar
PAEs	Programas de Alimentação Escolar
PC	Per Capita
PIB	Produto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentação
PME	Programa Merienda Escolar
PINE	Programa Integral de Nutrición Escolar
PANEA	Programa de Alimentación e Nutrición del Escolar e del Adolescente
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PRD	Peso da Refeição Distribuída
PRR	Peso da Refeição Rejeitada
USD	Dólares dos Estados Unidos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL.....	14
2	COLETÂNEA DE ARTIGOS.....	17
2.1	1º artigo: artigo de revisão Caracterização dos Programas de Alimentação Escolar na América Latina	18
2.2	2º artigo: artigo de resultados Adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil.....	45
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
	REFERÊNCIAS.....	74
	APÊNDICES.....	76
	ANEXOS.....	85

1 INTRODUÇÃO

O documento “*Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe*”, reconhece o direito humano à alimentação adequada a todos os países da América Latina e, adota como uma das medidas a inserção de programas voltados à alimentação e nutrição, entre estes se destacam os Programas de Alimentação Escolar, que têm se difundido entre os países, estimando-se que mais de 85 milhões de estudantes recebam auxílio, ocasionando melhorias do desempenho escolar e estado nutricional (CEPAL, 2015; WFP, 2013).

Considerado um dos mais antigos e em atividade, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), no Brasil, tem como principal objetivo:

Contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentar saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

Entretanto, mesmo com intuito de serem ofertadas refeições adequadas em qualidade e quantidade em sua composição, estudos apontam ineficiência quanto ao alcance das recomendações nutricionais durante o período de permanência nas instituições de ensino. Estudos realizados com o objetivo de avaliar a adequação do consumo alimentar de escolares constataam a dificuldade das instituições em fornecer alimentação em quantidade adequada e de obter ingestão alimentar suficiente (LONGO-SILVA et al, 2013; NICKLAS et al, 2013; BYKER et al, 2014).

Nesta perspectiva, considerando que estimar o real consumo de energia e nutrientes permite identificar os problemas de saúde pública, especificamente os distúrbios nutricionais, o objetivo deste estudo foi avaliar a adequação nutricional da alimentação ofertada e consumida por crianças com idade entre 17 e 63 meses frequentadoras de Centros de Educação Infantil (CEIs) em Maceió/AL, bem como quantificar o desperdício de alimentos nestas instituições.

Trata-se de um estudo transversal, realizado entre março e julho de 2014, em CEIs no município de Maceió-AL, parte integrante do Projeto de Pesquisa: “Situação nutricional de crianças em creches públicas e ações de alimentação e nutrição na atenção básica: um enfoque intersetorial”.

Deste modo, esta Dissertação contempla duas seções: artigo de revisão e artigo principal. Sendo a revisão intitulada: “*Caracterização dos Programas de*

Alimentação Escolar na América Latina”, discorre sobre o panorama atual dos Programas de Alimentação Escolar na América Latina que, apesar de não refletir o contexto global, a decisão por esta estrutura fundamenta-se pela semelhança entre os países no que concerne a justificativa para criação dos Programas de Alimentação Escolar – desenvolvimento, aspectos culturais, econômicos, sociais – tornando relevante a comparação entre os mesmos.

E o artigo original “*Adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil*”, contempla o objetivo anteriormente citado e será submetido à Revista Ciência e Saúde Coletiva, Qualis da CAPES/área de conhecimento B1 para nutrição, cujas normas editoriais de publicação estão no **Anexo A**.

1º artigo: artigo de revisão

SOUZA, CAN; MENEZES, RCE; LONGO-SILVA, G. **Caracterização dos Programas de Alimentação Escolar na América Latina.**

Revista Baiana de Saúde Pública.

RESUMO

Introdução: Os países da América Latina e Caribe estão avançados no combate à fome, os quais contam com programas sociais em níveis de assistência primária e secundária que priorizam a luta para a redução da fome. Dentre estes programas, o Programa de Alimentação Escolar, surge neste cenário, em que a desnutrição compunha a agenda prioritária dos problemas de saúde pública. Embora os Programas voltados à alimentação escolar tenham objetivos similares, se diferem entre os países. **Objetivo:** Descrever os principais Programas de Alimentação Escolar dos países que integram a América Latina, segundo cobertura, população atendida, modalidade, refeições e recomendações. **Métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa, em que foram selecionados 21 países da América Latina, dos quais se buscou identificar: tipo de cobertura, população atendida, modalidade, refeições ofertadas, recomendações nutricionais e recomendações acerca da aquisição de produtos oriundos da agricultura familiar. **Resultados:** Cerca de 70% dos países possuem um Programa com caráter universal, mais de 80% atende a população urbana e rural, em média 50% referem ou recomendam a utilização de alimentos provenientes da agricultura familiar em suas diretrizes. **Considerações finais:** Os países apresentaram grande heterogeneidade entre os Programas, sugerindo a necessidade de revisão e discussão acerca da distribuição das refeições, bem como sua composição quantitativa e qualitativa. Ademais, observou-se a ampliação do apoio à agricultura familiar como maneira de subsidiar a alimentação escolar.

Palavras-chave: Alimentação Escolar, América Latina, Programas de Nutrição Aplicada.

ABSTRACT

Introduction: The countries of Latin America and the Caribbean are on track in the fight against hunger, which have social programs in primary and secondary care levels that prioritize the fight to reduce hunger. Among these programs, the School Feeding Program arises in this scenario, where malnutrition composed the priority agenda of public health problems. Although the programs focused on school feeding have similar goals, they differ between countries. **Aim:** describe the School Feeding Program of the countries in Latin America, according to coverage, population served, mode, meals and recommendations. **Methods:** This is a narrative review, and it was selected 21 countries in Latin America, of which we identified: type of coverage, population served, modality, offered meals, nutritional advice and recommendations on the purchase of products from family farming. **Results:** About 70% of countries have a program with universal, more than 80% meets the urban and rural population, on average 50% refer or recommend the use of food from family farms in their guidelines. **Final considerations:** The countries showed great heterogeneity among programs, suggesting the need for review and discussion of the distribution of meals, as well as its qualitative and quantitative composition. In addition, there was the expansion of support for family farming as a way to subsidize school meals.

Keywords: School Feeding, Latin America, Applied Nutrition Programs.

INTRODUÇÃO

Os países da América Latina e Caribe experimentam avanços consideráveis no combate à fome nas últimas décadas. O que está claramente explícito no documento “*Objetivos de desarrollo del milênio: una mirada desde América Latina y el Caribe*”, o qual contempla programas sociais em níveis de assistência primária e secundária priorizam a luta para a redução da fome¹.

Nesta premissa, uma das estratégias promissoras de enfrentamento consiste nos Programas de Alimentação Escolar, criados em um cenário que a desnutrição compunha a agenda prioritária dos problemas de saúde pública. Tendo, portanto, historicamente o objetivo de complementar a alimentação, sobretudo a infantil, de forma a auxiliar no alcance das necessidades de nutrientes e energia diária, promovendo a saúde e prevenindo os desvios nutricionais¹.

Todavia, constata-se que, embora ainda uma parcela de indivíduos encontra-se em situação de má-nutrição, a tendência secular da subnutrição na América Latina acompanha a propensão mundial da redução das prevalências nas últimas décadas, sendo a prevalência atual equivalente a 5,5%².

Deste modo, a proposta dos Programas de Alimentação Escolar vai além das mudanças no perfil nutricional, desempenhando seu papel não apenas da redução da fome, rendimento escolar, crescimento e desenvolvimento, mas também do direito humano à alimentação adequada e formação de hábitos alimentares saudáveis, equidade e na possibilidade de sua utilização como estratégia promissora de educação alimentar e nutricional^{3, 4, 5}.

Embora os Programas voltados à alimentação escolar tenham objetivos similares, a trajetória, normas e regulamentações para o seu alcance diferem-se entre os países. Portanto, conhecer suas características, normas, funcionamento e exequibilidade pode constituir etapa fundamental para subsidiar discussões acerca de uma definição assertiva em prol da garantia do alcance de suas metas.

Nesta perspectiva o objetivo deste artigo foi descrever alguns dos principais Programas de Alimentação Escolar dos países que integram a América Latina, segundo tipo de cobertura, população atendida, abrangência geográfica, refeições e necessidades nutricionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a construção do texto, inicialmente foi feita uma revisão de literatura narrativa por meio de sítios eletrônicos oficiais das autarquias dos governos e documentos técnicos, dos países da América Latina, para identificação da existência de Programas de Alimentação Escolar. De um total de 24 países que integram a América Latina, foram selecionados 21, tendo sido excluídos 4 países: Antígua e Barbuda, Santa Lúcia, Belice, pois, embora recebam auxílio financeiro para subsidiar a oferta de alimentos em escolas, atendem apenas regiões de maior vulnerabilidade, financeira e/ou nutricional e sem regularidade de oferta da alimentação durante o ano letivo.

Após a seleção dos países, identificou-se: tipo de cobertura (universal, quando a oferta da alimentação se destina a todos os níveis da educação básica ou focalizado quando se restringe a populações, regiões, ou níveis específicos da educação), população atendida (faixa de idade atendida), abrangência geográfica (urbana e/ou rural), refeições ofertadas, cobertura das necessidades nutricionais, existência de nutricionista como responsável técnico e recomendações acerca da aquisição de produtos oriundos da agricultura familiar.

Posteriormente, utilizaram-se informações de artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais, selecionados a partir das bases de dados *Medline* e *Lilacs* que abordassem os distintos Programas, sendo utilizados para a consulta os descritores: escolar, alimentação escolar, qualidade da alimentação, programa de alimentação escolar. Assim, buscou-se sistematizar as informações para caracterização dos programas voltados à alimentação escolar.

Considerando a abordagem histórica inserida no desenvolvimento do manuscrito, foi adotado como critério de inclusão os documentos e artigos publicados entre os anos de 1990 a 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Programas de Alimentação Escolar inicialmente restringiam-se a oferta não sistemática e sem regularidade de alimentos como leite, lanches e sopa, como forma de reduzir a evasão escolar, combate à pobreza, exclusão social, favorecer o aprendizado de crianças desnutridas e que apresentavam baixo rendimento escolar decorrente da fome aguda⁶.

A primeira iniciativa na América Latina foi registrada na Argentina por meio do Corpo Médico Escolar, que criou o serviço de *Copa de leche* em 1906, o qual ofertava copo de leite

aos escolares⁷. O *Programa Comedores Escolares*, ainda vigente, foi instituído apenas em 1972, e atualmente contempla mais de 85% das jurisdições do país⁸.

Na **Tabela 1** estão apresentados os 21 países da América Latina que possuem programas de alimentação vigentes, especificando o tipo de cobertura, faixa etária atendida, modalidade de cobertura, refeições ofertadas, recomendações nutricionais e compra de alimentos oriundos da agricultura familiar. Constata-se que, mais de 70% dos países possuem o PAE com caráter universal, e mais de 80% atende a população escolar urbana e rural. Observa-se que a totalidade dos programas ofertam em média duas refeições aos escolares e, porém não há um consenso ou padronização da recomendação nutricional entre eles. Ademais, cerca de 50% dos PAEs referem ou recomendam a utilização de alimentos provenientes da agricultura familiar em suas diretrizes.

Tipo de cobertura

O tipo de cobertura dos Programas pode ser universal, quando se destina a toda a população inserida no ambiente escolar, ou focalizada, quando atende grupos populacionais específicos. As razões para a definição desta abrangência decorrem de peculiaridades de cada país, que se justificam principalmente pelos valores orçamentários determinados para o Programa³.

Neste contexto, dados da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe⁹, demonstram que cerca de 1% do gasto social associado ao Produto Interno Bruto (PIB) direciona-se aos programas de alimentação, nos quais se insere a alimentação escolar, o que compromete a universalidade na oferta de alimentos no ambiente escolar¹⁰.

Assim, decorrente da limitação financeira, muitos programas se direcionam a população específica, caracterizando a focalização da cobertura, que prioriza o atendimento dos mais necessitados, selecionados a partir de critérios que incluem posicionamento geográfico, vulnerabilidade econômica e social, idade do escolar, bem como período que permanecem no ambiente escolar³.

Na **Tabela 1**, observam-se os países que possuem cobertura focalizada, que são: Bolívia, Venezuela, Argentina, Honduras, Jamaica e México, relacionados às condições financeiras, regiões geográficas, desenvolvimento social, vulnerabilidade social e biológica dos estudantes¹¹⁻¹⁶.

Embora os outros países considerem seu tipo de cobertura universal, acabam exercendo algum nível de focalização sobre os usuários, como: atendimento a indígenas

(Peru)¹⁷; Grupos vulneráveis socialmente (Colômbia)¹⁸, instituição pública ou filantrópica (Brasil, Equador)^{19,20}; Nível socioeconômico (Chile)²¹; Faixa etária e nível escolar (Costa Rica, Panamá, Nicarágua, El Salvador, Cuba)²²⁻²⁶.

População atendida

Embora nosso estudo tenha identificado variação dos níveis da educação básica atendidos na cobertura dos PAEs, a maioria destina-se ao atendimento de pré-escolares e escolares. Destaca-se a importância do atendimento a este público, pois há evidências de que os primeiros mil dias de vida, “*First Thousand Days*”, contados a partir da concepção, são primordiais para o desenvolvimento infantil e prevenção de problemas, sobretudo nutricionais, futuros²⁷.

Vale salientar que em alguns países há extensão do programa para população adulta, como no Brasil, que abrange indivíduos de 19 a 60 anos, da Educação de Jovens e Adultos (EJA)¹⁹. No Chile e Costa Rica existem ainda programas de alimentação escolar específicos para adultos, inseridos no sistema subsidiado²¹, e em estabelecimentos noturnos de educação²², respectivamente. A inclusão de adultos na alimentação escolar justifica-se pelos benefícios da alimentação no rendimento escolar, na qualidade da educação e melhora dos indicadores educacionais³.

Adicionalmente, há o atendimento a populações específicas, como a população indígena e/ou quilombola (Brasil, Peru, México, Panamá, Bolívia, Colômbia, Paraguai, Venezuela, Costa Rica)^{19,17,16,23,11,18,28,12,22}, com necessidades especiais (Costa Rica e Nicarágua)^{22,24}, assim como à instituições de ensino filantrópicas (Brasil e Equador)^{19,20}, particulares subsidiadas (Paraguai, Venezuela e Chile)^{28,12,21} e universidades (Chile)²¹. A Nicarágua também financia a alimentação escolar de algumas escolas particulares subsidiadas²⁴.

Cumpra mencionar que, independentemente da idade, a alimentação adequada e saudável exerce importância indiscutível à saúde e promove o Direito Humano à Alimentação Adequada, melhora a capacidade de concentração e conseqüente rendimento escolar⁵.

Na literatura mundial está bem estabelecido que certos problemas nutricionais influenciam diretamente na capacidade de aprender, como desnutrição (principalmente nos primeiros anos de vida), anemia ferropriva, deficiência de zinco, hipotireoidismo, além de doenças crônicas não transmissíveis que levam ao absenteísmo escolar^{29,30,31}.

Considera-se que o balanceado aporte nutricional é necessário para a execução correta das funções biológicas e, a deficiência³² ou excesso³³ de nutrientes, pode causar alterações que afetam funções cerebrais complexas como os processos cognitivos que envolvem a leitura e escrita.

Abrangência geográfica

No que se refere à modalidade de cobertura geográfica dos programas da América Latina nossos dados revelam que a maioria (80%) engloba tanto a área rural como a urbana. Somente o Peru destina-se unicamente a população indígena e inserida na comunidade nativa de povos amazônicos.

Vale salientar que mais de 65% da população da Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá, Paraguai e Peru residem em área rural.

Embora se estime que a pobreza e a insegurança alimentar sejam consideradas por décadas como problemas predominantemente rurais¹, algumas análises têm mostrado aumento da pobreza urbana. Em ambientes urbanos, a falta de renda traduz mais diretamente na falta de alimentos, uma vez que nas regiões rurais tem-se usualmente o acesso aos alimentos provenientes da agricultura³⁴.

Este cenário demonstra a importância de a alimentação escolar ser ofertada em todos os níveis geográficos dos países.

Refeições ofertadas e cobertura das necessidades nutricionais

Em relação ao quantitativo de refeições ofertadas no ambiente escolar da América Latina, se observa que há oferta média de duas refeições. Cabe ressaltar que, há uma variação entre os percentuais de necessidade nutricional diária dos Programas descritos, no qual varia entre 12 e 75%, como também se observa esta cobertura estipulada por meio do gasto energético total diário, no qual se encontrou em Programas que o fornecimento total de refeições pode alcançar até 1000 kcal/dia no ambiente escolar.

O fornecimento de ao menos uma refeição no ambiente escolar trata-se de um direito humano, que pode auxiliar na amenização dos efeitos da fome recorrente, além de aparentemente beneficiar os escolares para uma melhor participação em sala de aula e desenvolvimento de atividades escolares^{5,35,36}.

Entretanto, além do simples fornecimento de uma refeição, cumpre esclarecer que a definição do número de refeições deve-se basear na oferta adequada de nutrientes, os quais são essenciais para o crescimento e desenvolvimento do escolar. Essa adequação deve ser proposta de acordo com a faixa etária dos escolares, evitando carência ou excesso e prevenindo agravos nutricionais¹⁹.

Nesta perspectiva, o II Congresso Internacional da Rede de Alimentação Escolar para a América Latina, realizado em 2006, pactuou que as refeições ofertadas aos escolares devem ser adequadas às necessidades nutricionais específicas, enfatizando a promoção de práticas alimentares saudáveis e ao direcionamento dos problemas de saúde pública, devendo cada país implementar e gerir o programa de acordo com as necessidades locais³⁷.

Na Bolívia, não há a definição exata das refeições e alimentos a serem ofertados, sendo esta determinação definida em cada município com base na disponibilidade de recursos voltados para o Programa. Entretanto, o programa *Alimentación Complementaria Escolar*, propõe a divisão em duas categorias: Modelo rural, com oferta de desjejum e/ou almoço e Modelo urbano com oferta de desjejum ou lanche^{11,38}.

Para definição das refeições para o Programa de Alimentação Escolar no Paraguai, a legislação do país determina os seguintes critérios: estado nutricional, faixa etária, rendimento escolar, absentismo e as modalidades do sistema escolar²⁸.

Ainda, o *Programa de Nutrición e Salud Escolar*, do Panamá, oferta duas modalidades: *Merienda Escolar* e *Almuerzo Escolar*. A primeira oferta três tipos de lanches aos escolares, de acordo com a área geográfica (urbana, indígena e rural); enquanto a segunda oferece almoço a crianças inseridas em regiões de maior vulnerabilidade econômica²³.

Todavia, muitos países ainda se encontram em fase de evolução e transição de seus programas, sendo constatados esforços destinados a universalização do atendimento, regulamentação das ações inseridas, bem como revisão das recomendações, padronização das refeições e controle e supervisão que se estendem da elaboração do cardápio, ao preparo e oferta dos alimentos³⁹.

Cumpre destacar que perdura em alguns países a oferta do leite como alimento único oferecido. Tal como a Argentina, onde ainda há predominância da oferta do desjejum, “*Copa de Leche*”, perante as demais refeições, cobrindo metade dos alunos da educação básica das escolas públicas. Já o almoço e lanche ofertados pelo Programa do país suprem, respectivamente, 21% e 14% dos matriculados; e em menor quantidade o jantar. As necessidades nutricionais diárias são específicas para cada jurisdição, sendo definidas: pela província, escolas ou por empresas terceirizadas que são encarregadas pelo serviço¹³.

Semelhantemente, em Honduras, além do *Programa de Merienda Escolar*, foi criado o *Programa del Vaso de Leche* visando melhorar o estado nutricional da população de baixa renda¹⁴. Do mesmo modo que no Uruguai, há o fornecimento de *Copa de Leche*, no desjejum e/ou lanche, cobrindo 20% do valor calórico diário (250 kcal)⁴⁰.

Apesar de ser uma proposta minimalista, quando comparada às de outros Programas, a oferta de leite, assim como de bebidas enriquecidas, pode auxiliar no desenvolvimento infantil, associando-se com a redução de déficits de peso e estaturais e aumento do conteúdo mineral ósseo total⁴¹⁻⁴⁴. Em estudo que suplementou estudantes de nível primário com 250 ml leite, com teor de 2,5% de gordura, diariamente durante três meses, os resultados mostraram que a suplementação proporcionou efeito benéfico na função física e mental, bem como no desempenho escolar⁴³.

Existência de nutricionista

A existência do profissional nutricionista nos Programas de Alimentação Escolar é referida em mais de 50% dos países estudados. Entretanto, o nível de atuação do profissional varia entre os países.

No Brasil, Costa Rica e Peru os cardápios são planejados por nutricionistas que estão inseridos a nível central, estadual e municipal^{19,22,39}. Já na Argentina, Bolívia, El Salvador, Nicarágua, Paraguai, Uruguai e Venezuela, o profissional está instalado em setores determinados, como apenas a nível central ou em a nível estadual/municipal e em ONGs^{12,13,39,40}.

Vale ressaltar-se a importância do profissional capacitado para assumir a responsabilidade técnica nos Programas de Alimentação Escolar em todas as esferas públicas, pois a presença deste profissional vai além da elaboração de cardápios que cubram a necessidade diária da população alvo durante o período escolar. Atrela-se também à realização da avaliação do estado nutricional dos escolares, bem como no desenvolvimento de atividades promotoras de hábitos alimentares saudáveis, por meio de ações em educação alimentar e nutricional para a comunidade escolar^{17,19,22}.

Agricultura familiar

No que concerne à oferta de alimentos provenientes da agricultura familiar, cabe inicialmente ressaltar que, a América Latina é a maior região exportadora de alimentos no

mundo, contribuindo com 11% da produção mundial de plantio. Mais da metade do alimento produzido nesta região provém de pequenos agricultores, sendo que as pequenas lavouras respondem por 80% de todas as lavouras da região e por 64% de seu emprego agrícola⁴⁵.

Tais parâmetros resultam da variedade na qualidade do solo na América Latina, dos sistemas de irrigação e da organização de atividade produtora e, pelo fato de dispormos de imensa diversificação de produtos, grande parte advinda da agricultura familiar, além da diversidade social, econômica e geográfica entre os países⁴⁶.

Em nosso estudo constatamos que, aproximadamente, 43% dos Programas fazem algum tipo de menção, seja como regra ou recomendação, à priorização da compra de alimentos provenientes da agricultura familiar.

O primeiro país a adotar a Agricultura familiar no contexto da alimentação escolar foi o Brasil, o qual amparado por lei determinou que no mínimo 30% dos recursos financeiros repassados aos estados e municípios para compra de alimentos sejam oriundos da agricultura familiar¹⁹. Esta proposta, de inserção da agricultura familiar como um fornecedor de alimentos para os PAEs, tem sido expandida a outros países, como Bolívia, Colômbia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Paraguai e Peru³⁹.

A inserção da agricultura local vem sendo evidenciada de maneira positiva, pois contribui para a melhora da qualidade nutricional da alimentação servida aos escolares, por meio de uma ampla variedade de alimentos de qualidade, frescos e naturais e que culturalmente fazem parte da dieta da população³⁹.

Além de estimular a economia local, em virtude da venda dos produtos produzidos localmente, também promovem e estimulam a biodiversidade agrícola, favorecendo a segurança alimentar das populações rurais. Ademais, a incorporação da produção agrícola pode contribuir para a sustentabilidade local, visto que há promoção de práticas mais adequadas à preservação dos recursos naturais^{39,46-48}.

Entretanto, embora esteja elucidado que os países aqui estudados dispõem de condições agrícolas adequadas para abastecer as escolas pela agricultura familiar, ainda não se constata garantia e sucesso na efetividade, tendo sido demonstradas dificuldades operacionais como: falta de treinamento dos agricultores, os problemas logísticos na aquisição e recebimento, além do déficit de produção⁴⁹.

Neste sentido, é necessário aprimorar o direcionamento e eficácia das políticas voltadas à agricultura familiar, garantindo apoio governamental, como aumento na concessão de crédito, para que haja maior acesso a compra de insumos, fertilizantes, sementes, água e maquinário^{50,51}.

Os custos da alimentação escolar

Na **Tabela 2**, observa-se quantitativo de usuários e investimento financeiro direcionado aos PAEs. Acrescenta-se que não foi possível obter o investimento financeiro de alguns países por falta de divulgação dos órgãos gestores, e em outros países os dados foram obtidos de documentos informativos do Programa Mundial de Alimentação (PMA). Assim os cálculos dos custos foram realizados tomando-se como base os últimos dados disponíveis de cada Programa (2011 a 2015), sob a perspectiva apenas de elucidar a representatividade dos gastos nos cofres públicos.

Visando comparação dos gastos entre os países, os valores foram convertidos em Dólares dos Estados Unidos (USD) - referente ao primeiro semestre de 2016.

De um modo geral, os países são substancialmente constantes em seus investimentos para a alimentação escolar. Os resultados revelam que o maior investimento total se refere ao Brasil, o que claramente se justifica por tratar-se do país com maior extensão territorial, número de habitante e conseqüentemente, maior população de estudantes atendida, uma vez que o investimento por aluno, não lidera o ranking (USD 30,26 por aluno ao ano).

No tocante do investimento proporcional, ou seja, o Valor total investido/Número de usuários constata-se maior investimento na Venezuela e menor na Colômbia, havendo uma variação significativa entre os custos com a alimentação entre os 21 países, a qual esteve entre USD 0,09 e 203,04/aluno/ano.

Tais diferenças nos valores entre os países são devidas aos preços dos produtos no mercado, disponibilidade, métodos de aquisição, entre outros fatores⁵². Além das variações que ocorrem em decorrência da desvalorização das moedas inseridas no processo de conversão para dólar, os Programas com menor investimento podem receber contribuições de instituições filantrópicas ou do PMA, como forma de garantir recursos quantitativos suficientes para a oferta de alimentos³⁹. Todavia, caso as doações representem dependência externa e caracterizem que o Programa não possui autossuficiência, a sua proposta pode ser fragilizada.

Cabe aqui destacar que o custo gerado pela alimentação escolar deve ser considerado um investimento e não um gasto público, pois o valor utilizado para este fim reverte-se como retorno econômico⁵³. Neste sentido, segundo a Organização Mundial da Saúde, os gastos mundiais com saúde totalizaram cerca de USD\$ 6.5 trilhões em 2012⁵⁴, que representam 8% dos recursos globais, nas Américas representou 49% das despesas⁵⁵. Esses números são

fundamentais para mostrar a relevância das políticas governamentais na saúde pública, sobretudo as voltadas à alimentação, educação e saneamento.

Portanto, a análise custo-efetividade constitui método de avaliação econômica de ampla aplicação na apreciação de programas sociais em diferentes áreas de atuação, inclusive em políticas públicas de alimentação e nutrição. Baseia-se na comparação entre custos incorridos e benefícios gerados pelos programas sociais, sendo custos expressos em unidades monetárias e benefícios apresentados em unidades físicas de impacto do programa, como, por exemplo, indicador da qualidade da alimentação e impacto no estado nutricional dos estudantes⁵⁶.

Assim, iniciativas como a dos Programas de Alimentação Escolar têm efeitos sinérgicos, tanto no campo da educação como na saúde e nutrição e, ao serem universais, tornam-se uma das medidas que tendem a igualar as oportunidades para crianças de diferentes estratos sociais e ajudam a interromper a transmissão intergeracional da pobreza¹.

Apesar do reconhecimento de melhorias a serem realizadas nos Programas, são identificados o direito humano a alimentação adequada, proporcionando o alívio da fome e a melhora da situação nutricional, visto que o fornecimento de refeições no ambiente escolar contribui para um maior crescimento e ganho de peso das crianças decorrente do suprimento nutricional^{31,3}.

Deste modo, ressalta-se que a investimento financeiro para alimentação no contexto escolar auxilia na formação do indivíduo, reduzindo o risco das carências nutricionais, evitando possíveis doenças ocasionadas associadas à inadequação alimentar e melhorando o desempenho escolar, além de incentivar aos escolares a formação de hábitos alimentares saudável, por meio de ações de educação alimentar e nutricional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou investigar a abrangência dos programas de alimentação escolar na América Latina, por meio de caracterização e comparação entre os mesmos, compilando e discutindo os distintos cenários e a efetividade dos Programas.

Assim, nossos resultados apontaram similaridade em aspectos como o tipo de cobertura, em que a maioria se caracterizava como universal e cobertura geográfica prevalente tanto na área rural como urbana, com atendimento prioritário da educação básica.

No que se refere ao tipo de refeição ofertada, cobertura das necessidades nutricionais, e valores de investimento nos Programas, os países apresentaram grande heterogeneidade,

sugerindo a necessidade de revisão e discussão acerca da distribuição das refeições, bem como sua composição quantitativa e qualitativa. Ademais, observou-se a ampliação do apoio à agricultura familiar no presente estudo, como maneira de contribuir com a alimentação escolar, podendo gerar melhorias na alimentação fornecida aos escolares e na produção local.

Deste modo, continuamente, avanços devem ser realizados para que a alimentação escolar se torne universal em todos os países, por meio de acompanhamento sistemático e contínuo dos Programas. Ressalta-se que o bom desempenho de um programa pode acarretar em benefícios não só nutricionais, uma vez que contribui para a saúde e nutrição adequada dos usuários, como também econômico ao país.

REFERÊNCIAS

1. Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL). Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe. 2015.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), World Food Program (WFP), International Fund for Agricultural Development (IFAD). The State of Food Insecurity in the World 2012. Rome, FAO, 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>
3. Bundy D, Burbano C, Grosh M, Gelli A, Jukes M, Drake, L. Rethinking School Feeding Social Safety Nets, Child Development, and the Education Sector. World Bank. World Bank. 2009. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/263>
4. World Food Program (WFP). El Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial. 2013.
5. Brasil. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm
6. Collares C, Moysés MA. Fracasso escolar: uma questão médica? Caderno do CEDES. Campinas: UNICAMP; 1985.
7. Buamden S, Graciano A, Manzano G, Zummer E. Proyecto “Encuesta a los Servicios Alimentarios de Comedores Escolares Estatales” (PESCE): alcance de las metas nutricionales de las prestaciones alimentarias de los comedores escolares de Gran Buenos Aires, Argentina. *Diaeta*. 2010; 28(130):21-30.
8. Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). Programas Alimentarios en Argentina. 2003.

9. Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL). Social Panorama of Latin America. Santiago, Chile, 2007.
10. Belik W, Souza LR. Algumas reflexões sobre os programas de alimentação escolar na América Latina. *Planej Polít Públicas*. 2009;33:10322.
11. Bolívia. Ministerio de Educación. Programa Nacional de Alimentación Complementaria Escolar/Almuerzo Escolar (PNACE) 2014 – 2020. 2014.
12. Venezuela. Transparencia Venezuela. Programa de Alimentación Escolar (PAE). 2015.
13. Argentina. Programa de Protección Social y Programa de Educación. Área de Desarrollo Social. Los modelos de gestión de los servicios de comedores escolares en Argentina. 2014.
14. World Food Program (WFP). Alimentación Escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar. Estudio Nacional de Honduras. 2013.
15. Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL). Sistemas de protección social en América Latina y el Caribe: Jamaica. 2013.
16. World Food Program (WFP). Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. México: Desayunos Escolares: Estudio de caso. 2014.
17. Peru. Qali Warma. Programa Nacional de Alimentación Escolar. [citado em 14 set 2015]. Disponível em: <http://www.qw.gob.pe/>. 2015.
18. Colombia. Ministério da Educación. Presupuesto y Cobertura. [citado em 18 out 2015]. Disponível em: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-349951.html>
19. Brasil. Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. 2013.
20. Equador. Estudio de Caso “La Alimentación Escolar en Ecuador”. 2012.

21. Chile. Ministerio de Educación. Evaluación de Impacto de los Programas de Alimentación de la JUNAEB. 2013.
22. World Food Program (WFP). Programa de Alimentación y Nutrición del Escolar y del Adolescente (PANEA) de Costa Rica: Estudio de caso. 2014.
23. El Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF). Evaluación de Programas Sociales con Componentes Alimentarios y/o de Nutrición en Panamá. 2005.
24. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Alimentación Escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar. Estudio Nacional de Nicaragua. 2013.
25. El Salvador. Programa de Alimentación y Salud Escolar (PASE). [citado em 18 set 2015]. Disponible em: <http://plataformacelac.org/programa/ver/132>
26. Cuba. Programa de Alimentación Escolar. [citado em 16 nov 2015]. Disponible em: <http://iclep.org/cambios-drasticos-en-merienda-escolar-de-cuba>
27. First 100 Days. Toddler's Development. [citado em 04 jan 2016]. Disponible em: <http://www.first1000days.ie/>
28. Paraguai. Ministério da Educação e Cultura. Lei No 5210/14, Alimentación Escolar y Control Sanitario. 2014.
29. Feigin JZ, Augustyn M, Fishman MA, Torchia MM. Clinical features and evaluation of learning disabilities in children. Uptodate. 2008.
30. Karande S, Kulkarni M. Poor school performance. Indian J Pediatr. 2005; 72(11):961-7.
31. Jomaa LH, McDonnell E, Probart C. School feeding programs in developing countries: impacts on children's health and educational outcomes. Nutr Rev. 2011;69:83-98.

32. Kerac M, Postels DG, Mallewa M, Jalloh AA, Voskuijl WP, Groce N, Gladstone M, Molyneux E. The Interaction of Malnutrition and Neurologic Disability in Africa. *Semin Pediatr Neurol*. 2014;21(1):42–49.
33. Izidoro GSL, Santos JN, Oliveira TSC, Martins-Reis VO. A influência do estado nutricional no desempenho escolar. *Rev. CEFAC*. 2014;16(5):1541-1547.
34. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Climate Change and Food Security: A Framework Document*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 2008.
35. Acham H, Kikafunda JK, Malde MK, Oldewage-Theron WH, Egal AA. Breakfast, midday meals and academic achievement in rural primary schools in Uganda: implications for education and school health policy. *Food Nutr Res*. 2012;56.
36. Pollit E, Gersovitz M, Garguilo M. Educational benefits of the US school feeding programme: a critical review of literature. *Am J Pub Health*. 1978;68(5):477–481.
37. Rede Latino-Americana de Alimentação Escolar. Declaração de Cancun, de 7 de setembro de 2006. O direito universal à alimentação escolar pelas crianças e adolescentes da América Latina. Cancun: II Congresso Internacional da Alimentação Escolar para a América Latina da Rede Latino-americana de alimentação escolar. 2006.
38. World Food Program (WFP). *Alimentación Complementaria Escolar de Bolivia: Estudio de Caso*. 2014.
39. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Alimentación escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar: estudio de casos de ocho países*. 2013b.
40. Uruguay. Consejo de Educación Inicial y Primaria - CEIP. *Programa de Alimentación Escolar Uruguay*. Disponível em: <http://www.ceip.edu.uy/programas/alimentacion-escolar>

41. Lien do TK, Nhung BT, Khan NC, Hop le T, Nga NT, Hung NT, Kiers J, Shigeru Y, te Biesebeke R. Impact of milk consumption on performance and health of primary school children in rural Vietnam. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 2009;18:326–334.
42. Du X, Zhu K, Trube A, Zhang Q, Ma G, Hu X, Fraser DR, Greenfield H. School-milk intervention trial enhances growth and bone mineral accretion in Chinese girls aged 10-12 years in Beijing. *Br J Nutr.* 2004 Jul;92(1):159-68.
43. Rahmani K, Djazayeri A, Habibi MI, Homa H, Ahmad RD, Mahsima P, et al. Effects of daily milk supplementation on improving the physical and mental function as well as school performance among children: results from a school feeding program. *J Res Med Sci.* 2011;16(4):469-476.
44. Montenegro-Bethancourt G, Vossenaar M, Doak CM, Solomons NW. Contribution of beverages to energy, macronutrient and micronutrient intake of third- and fourth-grade schoolchildren in Quetzaltenango, Guatemala. *Matern Child Nutr.* 2010;6(2):174–89.
45. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O próximo celeiro global: Como a América Latina pode alimentar o mundo. Global Harvest Initiative. 2014.
46. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). La agricultura familiar en América Latina: Un nuevo análisis comparativo. 2014.
47. World Food Program (WFP). Revisión de la Política de alimentación escolar. Promover la innovación y brindar apoyo a programas dirigidos por los gobiernos. 2013b.
48. Veiga, JE. "Problemas da transição à agricultura sustentável." In: *Estudos Econômicos*. São Paulo, v.24, n.especial. 1994, p 9-29.
49. Oliveira TRPR, Sousa HC, Silva AP. Agricultura familiar na alimentação escolar. *Nutrire.* 2013; 38(3):256-268.

50. Graeub BE, M, Chappell MJ , Wittman H, Ledrman S, Kerr RB, Gemmill-Herren B. The State of Family Farms in the World. World Development. 2015.
51. World Food Program (WFP). Home-grown school feeding a framework to link school feeding with local agricultural production. 2009.
52. Aliyar R, Gelli A, Hamdani SH. A review of nutritional guidelines and menu compositions for school feeding programs in 12 countries. Front Public Health. 2015;3:148.
53. World Food Program (WFP). Technical reports. Evaluation of WFP's development and recovery portfolio in Uganda. Learning from experience good practices from 45 years of school feeding. 2004.[citado em 11 out 2015]. Disponível em: <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/newsroom/wfp204664.pdf>
54. World Health Organization (WHO). Spending on health: A global overview. 2012. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs319/en>
55. World Health Organization (WHO). World health statistics 2015. 2015
56. Sarti FM, Marchioni DML, Bandoni DH, Figueiredo ICR, Brasil BG. Análise Custo-efetividade Aplicada a Políticas Públicas de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: Uma Avaliação do Programa Cozinhas Comunitárias. RG&PP. 2013;3(2):368-386.
57. World Food Program (WFP). Alimentación Complementaria Escolar de Bolivia: Estudio de Caso. 2014.
58. BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programa de Alimentação Escolar. [citado em 21 out 2015]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>
59. World Food Program (WFP). Alimentación Escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar. Estudio Nacional de Paraguay. 2013.

60. World Food Program (WFP). Alimentación Escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar. Estudio Nacional de Guatemala. 2013.

61. República Dominicana. Ministerio de Educación. Consideraciones sobre el presupuesto 2014. 2014.

62. World Food Program (WFP). WFP Haiti, Brief. [citado em 30 nov 2015]. Disponível em: <https://www.wfp.org/countries/Haiti>

Tabela 1. Tipo de cobertura, público atendido, modalidade, refeições, recomendações nutricionais e recomendações acerca da aquisição de produtos da agricultura familiar nos distintos países integrantes da América Latina, 2015.

País	Programa	Tipo de cobertura	População atendida	Cobertura geográfica	Refeições ofertadas	Necessidades Nutricionais	Nutricionista	Agricultura familiar
Brasil	Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	Universal	0-60 anos	Rural/urbano	Desjejum, lanche manhã, almoço, lanche tarde e jantar	20, 30 e 70% NND a depender do período frequente na escola e nível educacional	Sim	Sim
Peru	Programa de Alimentación Escolar Qali Warma	Universal	3-12 anos	Comunidade nativa de povos amazônicos *	Desjejum, almoço e lanche	Desjejum: 20 a 25% NND Almoço: 35 a 40% NND	Sim	Não
Bolívia	Alimentación Complementaria Escolar/ Almoço Escolar	Focalizado	4-12 anos	Rural/urbano	Desjejum, almoço e lanche	**	Sim	Sim
Colômbia	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	Universal	4-17 anos	Rural/urbano	Desjejum, lanche manhã, almoço e lanche tarde	Desjejum/lanche: Mínimo de 20% NND Almoço: Mínimo de 30% NND	Sim	Não

continua

Tabela 1. continuação

Chile	Programa de Alimentación Escolar	Universal	5-18 anos	Rural/urbano	Desjejum, almoço	lanche e	Pré-escolar: 600 kcal Educação básica urbana: 700 kcal Educação básica rural: 1000 kcal	Sim	Sim
	JUNJI		3 meses-6 anos	Rural/urbano	Desjejum, leite materno e artificial, almoço	lanche e	Educação média (desjejum e almoço): 1000 kcal Educação média (desjejum): 350 kcal Educação média (almoço): 650 kcal		
Paraguai	Alimentação Escolar e Controle Sanitário Programa de Complemento nutricional	Universal	0-14 anos (exceto 3º ciclo)	Rural/urbano	Merenda escolar (copo de leite), lanche manhã, lanche tarde e jantar		25% NND (450kcal)	Sim	Sim
Uruguai	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	Universal	3-14 anos	Rural/urbano	Desjejum, lanche e jantar	almoço,	Desjejum: 20% NND Almoço: 35% NND	Sim	Não
Venezuela	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	Focalizado	0-17 anos	Rural/urbano	Desjejum, lanche e jantar	almoço,	75% NND	Sim	Não

continua

Tabela 1. continuação

Equador	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	Universal	3-14 anos	Rural/ urbano	Desjejum, lanche e almoço	Desjejum: 313 a 571 kcal* Lanche: 125 a 428 kcal* Almoço: 375 a 856 kcal*	****	Não
Argentina	Comedores Escolares	Focalizado	0-18 anos	Rural/ urbano	Desjejum (copo de leite), almoço, lanche e jantar	***	Sim	Não
El Salvador	Programa de Alimentación y Salud Escolar (PASE)	Universal	0-15 anos	Rural/urbano	Desjejum (copo de leite) e almoço	12 a 15% NND 4-6 anos: 21% NND 7-10 anos: 19% NND 11-14 anos: 17% NND	Sim	Sim
Guatemala	Estrategia de Seguridad Alimentaria Nutricional para Escolares	Universal	6-9 anos	Rural/urbano	Lanche (copo de leite)	Mínimo de 30% NND	Não	Sim
Honduras	Programa de Merienda Escolar (PME)	Focalizado	3-15 anos	Rural/urbano	Lanche (copo de leite)	33% de calorias Pré-escolar: 500 Kcal Educação Básica: 570 Kcal	Não	Sim
Nicarágua	Programa Integral de Nutrición Escolar (PINE)	Universal	3-16 anos	Rural/urbano	Desjejum e almoço	27% kcal 29,37% Proteína	Sim	Sim

continua

Tabela 1. continuação

Costa Rica	Programa de alimentación e nutrición del escolar e del adolescente (PANEA)	Universal	4-17 anos	Rural/urbano	Almoço, desjejum e lanche	Desjejum: 20 a 25% NND Almoço: 30 a 35% NND Almoço e desjejum ou almoço e lanche: 50% NND	Sim	Sim
Panamá	Programa de Alimentación Escolar (PAE)	Universal	5-14 anos	Rural/urbano/ indígena	Lanche e Almoço	Lanche: 15% NND Almoço: Até 30% NND	****	Não
Cuba	Programa Nacional de Alimentación Escolar	Universal	5- 12 anos		Lanche manhã, almoço e lanche tarde	Pré-escola: Lanche manhã: 10% NND Almoço: 30% NND Lanche tarde: 20% NND Educação Básica: Lanche: 10% NND Almoço: 30% NND Período integral: Refeições: 100% ND	****	Não
República Dominicana	Programa de alimentación escolar	Focalizado	5-14 anos	Rural/Urbano	Desjejum	PAE UM: 17% NND 310 – 325kcal PAE REAL: 354 – 821 kcal PAE Fronterizo: Não há determinação	****	Não

continua

Tabela 1. continuação

Haití	Programa Nacional de Alimentação Escolar	Universal	5-16 anos	-	Refeição quente	-	****	Não
Jamaica	Programa de alimentacion escolar	Focalizado	3-18 anos	-	Almoço e lanche	-	****	-
México	Programa los desayunos escolares	Focalizado	0-12 anos	Rural/urbano/ indígena	Desjejum quente e frio	25% NND	****	Não

NND Necessidades Nutricionais Diárias; - Não há dados disponíveis; *Varia por faixa etária; ** Varia entre os municípios, segundo a região; *** Não possui NND específica, varia entre as províncias; ****Não há informação sobre a existência de nutricionista como Responsável Técnico; PAE UM: Urbano Marginal.

Fonte: Bolívia¹⁰, WFP^{57,59,21,60,13,15,62}; Brasil⁵⁸; Chile²⁰; Colômbia: Colômbia¹⁷; Equador¹⁹; Peru¹⁶; Uruguai⁴²; Venezuela¹¹; El Salvador²⁴; Nicarágua²³; Panamá²²; Cuba²⁵; República Dominicana⁶¹; CEPAL¹⁴.

Tabela 2. Programas de alimentação escolar na América Latina, quantitativo de usuários e investimento financeiro anual, 2015.

Países	Quantitativo de Usuários	Investimento Financeiro (US\$)	Ano de referência do investimento financeiro
Brasil	43.000.000	1.301.115.241,64	2015
Peru	3.128.176	407.430.000,00	2013
Bolívia	2.162.921	69.200.000,00	2012
Colômbia	**	374,990.22	2014
Chile	1.500.000	880.579,07	2012
Paraguai	527.724	47.680.000,00	2012
Uruguai	248.590	-	-
Venezuela	4.351.576	883.533.867,88	2015
Equador	1.788.414	70.900.000,00	2011
Argentina	4.500.000	-	-
El Salvador	1.300.000	24.700.000,00	2013
Guatemala	2.802.940	82.982.576,03	2013
Honduras	1.404.101	28.564.422,22	2012
Nicarágua	1.020.447	24.300.000,00	2012
Costa Rica	612.849	118.000.000,00	2013
Panamá	500.000	21.500,000	2014
Cuba	956.000	-	-
República Dominicana	1.621.255	162.152.660,93	2014
Haití	485.000	50.283,527	-
Jamaica	397.000	27.000.000,00	2009/2010
México	6.100.000	365.700.000,00	2012

** Nas 94 Entidades Territoriais Certificadas; - Não há dados disponíveis.

Fonte: Bolívia¹⁰, WFP^{57,59,21,60,13,15,62}; Brasil⁵⁸; Chile²⁰; Colômbia: Colômbia¹⁷; Equador¹⁹; Peru¹⁶; Uruguai⁴²; Venezuela¹¹; El Salvador²⁴; Nicarágua²³; Panamá²²; Cuba²⁵

2º artigo: artigo de resultados

SOUZA, CAN; MENEZES, RCE; LONGO-SILVA, G. Adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil.
Revista Ciência e Saúde Coletiva.

Resumo

Analisar aspectos quantitativos e qualitativos da alimentação escolar constitui-se de etapa primordial para fazer do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) um espaço efetivo para a promoção da alimentação saudável e formação de sujeitos de direitos. O objetivo deste estudo foi avaliar a adequação nutricional das refeições servidas e consumidas e quantificar o desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil de Maceió/AL. Foram analisadas por três dias não consecutivos, pelo método de pesagem direta, as refeições de 359 crianças (17 e 63 meses). O desperdício de alimentos foi determinado pelo índice de resto-ingestão e o valor nutricional das refeições servidas e consumidas foram comparadas com os valores de referência do PNAE para energia, carboidrato, proteína, lipídio, vitaminas A e C, ferro, cálcio, zinco, magnésio, sódio e fibra. Dos 85 alimentos/preparações presentes no cardápio, 58 (68%) apresentaram percentual de resto-ingestão, superior a 10%. As refeições servidas e consumidas atenderam aproximadamente 50% do recomendado para energia e macronutrientes. A diferença entre as médias dos nutrientes ofertados e consumidos foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para fibra, vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro e zinco.

Palavras-chave: Crianças; Creche; Alimentação escolar; Recomendações Nutricionais; Desperdício de alimentos.

Abstract

To analyze quantitative and qualitative aspects of school meals consists of primordial stage to guarantee the National School Feeding Programme (PNAE) an effective space for the promotion of healthy eating habits and rights. The objective of this study was to evaluate the nutritional adequacy of meals served and consumed, as well as quantifying plate waste in Childhood Education Centres in Maceió / AL. All served and consumed preparations of 359 children (17 to 63 months) were analyzed for three non-consecutive days in all institutions, by direct weighing method. Plate waste was determined by the rejection Index and the nutritional value from both served and consumed meals was compared to the PNAE reference values regarding energy, carbohydrate, protein, lipid, vitamins A and C, iron, calcium, zinc, magnesium, sodium and fiber. Out of the 85 types of food / preparations found in the menu, 58 (68%) presented high intake-rejection percentage; higher than 10%. The served and consumed meals attended approximately 50% of the recommended energy and macronutrient values. The difference between the means of the offered and consumed nutrients was statistically significant ($p < 0.05$) for fiber, vitamin A, vitamin C, calcium, iron and zinc.

Keywords: Children, Daycare, School Feeding; Recommended dietary allowances; Food Wastefulness.

INTRODUÇÃO

No Brasil, mais de 5,5 milhões de crianças frequentam Centros de Educação Infantil (CEI), os quais englobam creches e pré-escolas que funcionam em período parcial ou integral, perfazendo um total de 4 a 7 horas diárias^{1,2}.

As crianças regularmente matriculadas em CEI são atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), instituído em 1955, que possui como objetivo primário: “contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentar saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo”³.

Para o alcance dos objetivos propostos, o PNAE estabelece que os cardápios fornecidos aos CEI, elaborados por nutricionistas, devem contemplar no mínimo 30% das necessidades nutricionais diárias, distribuídas em, minimamente, duas refeições, quando as crianças permanecem em período parcial e no mínimo 70%, distribuídas em pelo menos três refeições, para as crianças em período integral⁴.

A concepção do PNAE tem o propósito de respeitar, promover, proteger, facilitar e prover o Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) para uma parcela transcendente da população. Nesta perspectiva, disseminar e consolidar o sistema de monitoramento e de avaliação somam possibilidades para fazer do Programa um espaço efetivo para a promoção da alimentação saudável e também para a formação de sujeitos de direitos^{5,6}.

Diante desta concepção, pesquisadores têm-se articulado na tentativa de compreender e clarificar a complexidade e os obstáculos para garantir a efetividade prática das propostas e objetivos previstos pelo PNAE, constatando que o consumo alimentar, quantitativo e qualitativo revela-se como um desafio persistente do Programa a ser enfrentado no âmbito da saúde pública^{7,8}.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a adequação nutricional da alimentação ofertada e consumida por crianças regularmente matriculadas em CEI em Maceió/AL, bem como quantificar o desperdício de alimentos nestas instituições.

MÉTODOS

Delineamento do estudo

Este estudo, transversal, é parte integrante do projeto de pesquisa “Situação nutricional de crianças em creches públicas e ações de alimentação e nutrição na atenção básica: um enfoque intersetorial”, realizado em todos os CEI (n=5) inseridos no sétimo distrito sanitário de saúde de Maceió, representando 10% do total das instituições municipais (n=53) e 5% das crianças matriculadas em CEI (n=6211) do município⁹.

O estado de Alagoas situa-se na região nordeste do Brasil e integra a agenda prioritária no contexto da Saúde Pública, apresentando incidência de pobreza de 58,37%, e índice de Gini de 0,52, além de liderar o ranking dos estados mais pobres e com menores índices de desenvolvimento humano, equivalente a 0,72¹⁰. A capital, Maceió, é dividida em oito distritos sanitários, em nossa pesquisa foram estudados apenas os CEI pertencentes ao sétimo distrito sanitário, por se tratar de um dos distritos de maior vulnerabilidade social¹¹.

A pesquisa ocorreu entre março e julho de 2014 e foram incluídos os Maternais (I e II) e Jardim (I) de todos os CEI (n=5). Dentre as crianças elegíveis, apenas duas não foram recrutadas, devido recusa dos pais/responsáveis em autorizar a participação na pesquisa e outras cinco crianças cujos pais/responsáveis não compareceram para a entrevista. Desta forma, o universo de pesquisa foi composto por 359 crianças de ambos os sexos, com faixa etária entre 17 e 63 meses, que frequentavam regularmente os CEI e cujos pais/responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e que estavam presentes nos dias de coleta de dados.

Por questões éticas, os CEI foram identificados mediante enumeração aleatória de 1 a 5. Todas as instituições funcionavam de segunda a sexta-feira, em tempo integral, todavia com

atendimento das crianças em período parcial (manhã ou tarde), com exceção do Maternal I dos CEI 3 e 4, no qual as mesmas crianças permaneciam nos dois períodos (integral).

Alimentação Servida, Consumida e Desperdício de alimentos

A equipe, composta por quatro nutricionistas pós-graduandas devidamente treinadas e supervisionadas, acompanhou nos cinco CEI todas as refeições realizadas (lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar) em cada sala durante três dias não consecutivos, totalizando 15 dias de análise e 173 refeições, sendo adotado o método de pesagem direta dos alimentos. As coletas ocorreram unicamente em dias letivos, de segunda a sexta-feira, não tendo ocorrido nenhuma data festiva ou qualquer outra atividade institucional que implicasse em alteração na rotina alimentar habitual.

Acrescenta-se que os cardápios de todos os CEI eram elaborados por nutricionistas da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e que os CEI estudados possuíam gestão escolarizada da alimentação, processo pelo qual os recursos recebidos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) são repassados diretamente às escolas. Nesse tipo de gestão, são as próprias escolas que administram os recursos e se responsabilizam pela compra, recebimento e armazenamento dos gêneros alimentícios, além do preparo, distribuição das refeições e atividades gerenciais.

Durante o preparo das refeições pelas cozinheiras da instituição, foi realizada a pesagem de todos os ingredientes de cada preparação, assim como do rendimento final, como estratégia para favorecer o posterior cálculo nutricional das preparações.

Para a pesagem dos alimentos sólidos foi utilizada uma balança eletrônica digital portátil, calibrada e com capacidade de 5 kg. Os alimentos líquidos foram medidos com o auxílio de recipiente com capacidade para 1.000 mL.

O desperdício quantitativo de alimentos foi determinado pelo Índice de Resto-Ingestão (IR), que consiste na relação entre o alimento que foi rejeitado no prato e a quantidade de alimento

distribuído. O peso da refeição distribuída foi determinado após a retirada das partes não comestíveis, como cascas e ossos¹². Assim estabelece-se a relação percentual entre o Peso da Refeição Rejeitada (PRR) e o Peso da Refeição Distribuída (PRD), representada pela fórmula: %IR = $PRR \times 100/PRD$ ¹³.

Para a determinação do PRD foram coletadas, no momento da distribuição das refeições, três porções de cada alimento e/ou preparação, selecionados aleatoriamente, para obter a quantidade média servida às crianças. Por conseguinte, multiplicou-se o valor pelo número de crianças de cada sala de aula. As repetições foram somadas ao valor total, obtendo desta forma o PRD¹³.

Foram obtidos os pesos e/ou medidas individuais de cada alimento e/ou preparação, correspondente ao PRR. Acrescenta-se que no almoço e no jantar, sempre que as refeições eram constituídas por diferentes preparações servidas no mesmo prato, a análise considerou o %IR proporcional para cada preparação¹². O desperdício alimentar das diferentes preparações foi analisado assumindo-se como aceitável IR inferiores a 10%⁴.

Para o cálculo nutricional das refeições, foi determinado o per capita servido (PCservido) e consumido (PCconsumido). O PCservido consiste no PRD dividido pelo número de crianças presentes e o PCconsumido foi determinado pelo PRD subtraindo o PRR e dividindo pelo número de crianças presentes. Foi utilizado o *software* DietWin Profissional 2.0[®].

Quadro 1. Fórmulas dos índices avaliados, Maceió/AL, 2014.

$\%IR = PRR \times 100/PRD$ $PCservido = PRD/n^{\circ} \text{ de crianças presentes no momento da refeição}$ $PCconsumido = (PRD - PRR)/n^{\circ} \text{ de crianças presentes no momento da refeição}$

PRR: Peso da Refeição Rejeitada; PRD: Peso da Refeição Distribuída; PCservido: per capita servido; PCconsumido: per capita consumido.

Posteriormente foi realizado o cálculo da adequação nutricional, tanto do PCservido quanto PCconsumido, considerando os valores de referência do PNAE para energia, fibra alimentar, macronutrientes, vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro, magnésio, sódio e zinco⁴. Ressalta-se que as recomendações nutricionais se diferem para crianças em período parcial e integral, assim como por

faixas de idade: um a três anos e quatro a cinco anos⁴, tendo a análise dos dados considerada a diferenciação entre as idades dos escolares.

Análise de Dados

Visando uniformizar o preenchimento de todos os instrumentos, elaborou-se um manual com orientações aos entrevistadores e codificação das variáveis. Os dados coletados foram analisados quanto à sua consistência interna, seguida da dupla digitação, validação e análise estatística no *software* Epi-Info 7 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, EUA).

Foi realizada análise descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas. Posteriormente foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para avaliação da aderência das variáveis quantitativas à distribuição normal. Após análise, as variáveis foram apresentadas na forma de média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo. As comparações entre as médias dos nutrientes ofertados e consumidos foram realizadas por meio do *teste t de Student*, adotando-se, como nível de significância estatística, o valor de $p < 0,05$.

Acrescenta-se que todos os participantes consentiram com a participação na pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tendo o projeto sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL (CAAE: 18616313.8.0000.5013).

RESULTADOS

A idade média das 359 crianças estudadas foi de 45 meses, com distribuição similar da frequência entre os sexos. O número de crianças e as respectivas idades médias de cada instituição foram: CEI 1 (n=32; 46,5 meses), CEI 2 (n=71; 48 meses), CEI 3 (n=123; 36,5 meses), CEI 4 (n=42; 41 meses), CEI 5 (n=91; 51 meses).

Das 173 refeições analisadas, constatou-se variação nos horários de início e término, entre as salas e instituições. O lanche da manhã foi servido entre 07h30min e 9h30min, almoço entre 10h40min e 11h, lanche da tarde entre 13h e 13h45min e o jantar entre 15h e 16h30min. Ademais as

cinco instituições adotavam o mesmo cardápio para todas as crianças, independentemente da idade, nível escolar ou tempo de permanência (parcial ou integral).

A **Tabela 1** apresenta os alimentos/preparações que foram ofertados, na qual verifica-se que o CEI 1 ofertou apenas uma refeição por período: lanches da manhã e tarde. Nos demais foram ofertadas duas refeições: lanche da manhã e almoço, no período matutino e lanche da tarde e jantar no período vespertino.

No que concerne à constituição das refeições, nos lanches da manhã e da tarde constata-se a oferta de leite (com achocolatado) ou preparações a base de leite (mingau de amido de milho, munguzá, cuscuz com leite, vitamina de frutas) e pão (com proteína texturizada de soja), alternando-se biscoitos doces e salgados. No almoço e jantar foram oferecidos arroz e feijão ou macarrão ou inhame com carne bovina, de frango, ovo ou proteína texturizada de soja. Cabe destacar a substituição do lanche por risoto de frango e arroz branco com carne (CEI 1) e almoço e jantar por biscoito acompanhado de suco de fruta, arroz doce (CEI 5) e munguzá (CEI 4).

Dos 85 alimentos/preparações presentes no cardápio, 68% apresentou percentual de restrição (%IR), superior a 10% (**Tabela 1**). A média total de desperdício por refeição revelou que de 79% a 84% dos alimentos servidos foram efetivamente consumidos pelas crianças.

A **Tabela 2** contempla as médias dos nutrientes servidos e consumidos, com os respectivos desvios padrão, valores mínimos e máximos, adequação nutricional e valores de p das diferenças. Constata-se, que nos CEI que atendem em período integral, tanto as refeições servidas como consumidas atenderam menos de 40% dos valores preconizados, com exceção da vitamina C. De forma semelhante, nas instituições que atendiam parcialmente, a oferta e consumo de todos os nutrientes foram inferiores ao recomendado, exceto para magnésio, zinco e vitamina C, cuja oferta e consumo foi cerca de 5 a 6 vezes superior ao estipulado.

Analisando comparativamente as médias dos nutrientes servidos e consumidos, verifica-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) no consumo de fibra alimentar, vitamina A,

vitamina C, cálcio, ferro e zinco entre as crianças de 1 a 3 anos, atendidas em período integral, e no período parcial para vitamina A e zinco.

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou o consumo alimentar das crianças matriculadas em CEI, a fim de analisar a quantidade de nutrientes ofertados às mesmas e a quantidade efetivamente consumida, além de quantificar o desperdício alimentar por meio do %IR.

Analisando-se os dados apresentados, constata-se que a composição do cardápio apresentou pouca variedade, com acentuada monotonia de alimentos e preparações, destacando-se a ausência de verduras e legumes em todos os dias e instituições avaliadas. Adicionalmente, as frutas *in natura* compuseram 16,6% (n=9) refeições, com pouca variação, restringindo-se a oferta de melancia, banana, maçã e laranja lima.

Tais alimentos integram a base para o alcance de uma alimentação nutricionalmente balanceada, saborosa, culturalmente apropriada e promotora de um sistema alimentar sustentável. A variedade dentro de um mesmo grupo de alimentos, além de implicar em maior diversidade de nutrientes, proporciona variações sensoriais, por propiciar diversificação de sabores, aromas, cores e texturas¹⁴.

Neste contexto, em ensaio clínico envolvendo pré-escolares, Roe *et al.*¹⁵ investigaram se a disponibilidade de opções variadas de frutas e vegetais na mesma refeição aumentava a seleção e ingestão destes alimentos, quando comparadas a oferta de apenas uma. Os pesquisadores concluíram que quando a oferta foi variada, houve seleção e consumo de ao menos um dos alimentos por 94% das crianças, representando um aumento, estatisticamente significativo, na probabilidade de seleção.

Além da diversidade dos itens alimentares, acrescenta-se como estratégia para contornar a natureza repetitiva e exposição a alimentos muito similares, a adoção de técnicas de preparo diferenciadas, favorecendo a redução do desperdício alimentar^{15,16}.

A baixa aceitação dos alimentos identificada em nosso estudo é comprovada pelos valores percentuais de IR identificados, os quais, para 68% dos alimentos ofertados, variaram de 10 a 59%. Tais resultados parecem refletir uma realidade, de certa forma homogênea, no contexto das creches públicas inseridas em diferentes cenários geográficos. A exemplificar, em outro estudo que realizamos com 366 crianças de 12 a 36 meses frequentadoras de creches públicas de São Paulo/SP, adotando metodologia equivalente, encontramos variação entre 11 e 47% do percentual de Resto-Ingestão¹⁶.

Blondin *et al.*¹⁷ avaliaram qualitativamente o desperdício de alimentos entre pré-escolares atendidos por um programa universal gratuito, o *School Breakfast Program*, e identificaram as seguintes justificativas para as crianças não selecionarem os alimentos ou deixarem-nos no prato: quantidade excessiva de alimento servido, ausência de fome, não apreciar as opções de alimentos ou a realização de refeição prévia no domicílio.

O elevado desperdício de alimentos pode ser influenciado pela falta de padronização das preparações, inexistência de fichas técnicas e omissão da aplicação de testes de aceitabilidade¹⁸.

De modo suplementar, retrata a necessidade emergencial de capacitações voltadas a todos os profissionais, cozinheiros, diretores e educadores, abrangendo desde o planejamento para garantia da execução do cardápio, aprimoramento de técnicas culinárias enfocadas na variação das formas de preparo, texturas, apresentações visuais, sabor e estratégias adequadas de incentivo durante a oferta, como forma de despertar o interesse das crianças e promover maior aceitação dos alimentos e preparações¹⁸.

Aprofundando-se na análise do Resto-Ingestão identificada em nosso estudo, desperta interesse o fato de terem apresentado baixa aceitação duas preparações que compõem a cultura alimentar típica desta região brasileira, cuscuz com leite, cujo IR variou de 25,2 a 30,8%, e munguzá, cujo IR variou de 33,8 a 51,6%. Estes resultados podem ser justificados pelas novas tendências de consumo alimentar no Brasil, que integram o ideograma da transição alimentar e

nutricional, e que se caracterizam pela substituição de alimentos tradicionais por ultraprocessados entre as famílias brasileiras, disseminada nas diferentes classes socioeconômicas e regionais^{14,19}.

Tradicionalmente na região Nordeste, o “cuscuz com leite” consiste em uma preparação elaborada com farinha de milho e leite e açúcar refinado e o “munguzá”, que em outras regiões brasileiras é denominado como “canjica”, é preparado com o grão de milho, leite, leite de coco, açúcar refinado e especiarias (canela e cravo). O milho e açúcar são alimentos presentes na culinária brasileira, correspondendo ao País que mais consome açúcar no mundo, com ingestão per capita anual estimada em 55 kg, sendo a média mundial por habitante equivalente a 21kg²⁰.

Adicionalmente, além destes alimentos serem economicamente de fácil acesso e predominantes nas preparações típicas da região Nordeste, a monocultura de cana-de-açúcar presente por muitos anos nesta região também parece refletir no seu maior consumo^{21,22}.

Em concordância com os nossos achados, Chaves *et al.*²² investigaram o cardápio da alimentação escolar fornecida nas distintas regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-oeste), e identificaram que na região nordeste, as preparações mais frequentes foram: cuscuz (29%), munguzá (16%), arroz doce (8%) e mingau de milho (8%).

No entanto, deve-se ressaltar que o PNAE recomenda que o açúcar adicionado às preparações deve se limitar a 10% da energia total⁴, e que a oferta de preparações acrescidas de açúcar deve ser evitada, devendo-se acrescentar frutas e hortaliças ao preparo, no intuito de enriquecer a dieta com micronutrientes²³. O Programa recomenda ainda que a oferta de doces, categoria na qual se insere o munguzá, deve ser limitada a duas porções por semana, equivalendo ao máximo de 110 kcal/porção.

Adicionalmente cumpre enfatizar que a composição nutricional das preparações munguzá e cuscuz com leite, cuja oferta foi observada também no jantar, não condiz com as expectativas da composição desta refeição, que se presume ser completa, em termos de composição de grupos alimentares e nutrientes^{4,14}.

No que concerne ao número de refeições diárias, observou-se que no CEI 1, que atendia em período parcial, ocorreu a oferta de apenas uma refeição, o que contraria a estipulação do PNAE, que preconiza o mínimo de duas refeições em creches. Tal recomendação assume que garantir a oferta adequada de nutrientes por meio de uma única refeição consiste em tarefa de difícil exequibilidade, considerando a capacidade gástrica das crianças e as possibilidades relacionadas à densidade energética dos alimentos ofertados^{14,24}.

Destarte, este cenário retrata a violação do DHAA e a necessidade de os usuários do Programa estarem cientes de que a alimentação escolar é um direito constitucional, além de refletir que as políticas e programas de segurança alimentar e nutricional parecem ainda ser executados e compreendidos sob a perspectiva de “favores”. Reforça-se assim a importância dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) no acompanhamento e fiscalização do programa^{3,6}.

Sob este enfoque, em nosso estudo, a magnitude do desperdício alimentar é reafirmada ao se observar a baixa adequação de praticamente totalidade dos nutrientes avaliados. A energia ofertada correspondeu a 18,3% do total previsto pelo PNAE para o período integral.

Embora seja previsto o compartilhamento da responsabilidade alimentar com os pais, havendo previsão da realização de pelo menos uma refeição no domicílio, pode-se pressupor a impossibilidade da garantia do suprimento energético adicional das 600 kcal que deixaram de ser consumidas no CEI. Do mesmo modo, os períodos parciais, de 1 a 3 anos e 4 a 5 anos, ofertaram 60,6% e 32,0%, respectivamente, da energia total preconizada.

Diante do baixo aporte energético, os macronutrientes, estiveram aquém da recomendação, sendo entre as crianças que permaneciam em período integral, a menor oferta de lipídios, com adequação de 16,1%. Para os períodos parciais a oferta de proteínas foi a que mais se aproximou dos valores recomendados.

A adequação percentual do consumo de fibra alimentar variou de 9,7 a 30,9%, semelhante a outros estudos^{25,26-28}, o que representa fator de risco para constipação intestinal, que afeta muitas crianças em países ocidentais e pode ter efeito significativo no bem-estar infantil²⁷.

Este achado pode estar associado à baixa oferta de frutas e ausência de verduras, legumes e grãos integrais, importantes fontes de fibra alimentar, contrariando a recomendação do PNAE, que prevê a oferta de no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/criança/semana)⁴.

No que concerne aos micronutrientes, à adequação do cálcio servido variou entre 11,7 a 44,1%. Similarmente, Lyn *et al.*²⁶, avaliaram 120 cardápios em 24 creches da Geórgia, Estados Unidos, constatando que os mesmos proporcionavam apenas metade das recomendações diárias de cálcio.

Acrescenta-se que em nosso estudo, para o período integral, a diferença entre a quantidade de cálcio servido e consumido foi estatisticamente significante ($p < 0,05$), podendo ser justificada pelo elevado desperdício de leite e preparações a base de leite, cujo índice de resto-ingestão alcançou valores superiores a 50%.

A baixa aceitação de leite no contexto escolar é encontrada em outras pesquisas^{16,29,30}. Henry *et al.*³⁰ investigaram o consumo de leite por crianças canadenses, comparando a aceitação do leite puro com a do leite com achocolatado, concluindo que a sua ingestão reduziu 12,3% quando o achocolatado foi removido do leite ($26,6\% \pm 5,2\%$ para $14,31\% \pm 1,6\%$, $p < 0,001$). Em nosso estudo o leite puro não compôs o cardápio dos CEI, porém o leite com achocolatado alcançou percentual de desperdício de 32,7%.

Com relação ao ferro, tanto a oferta quanto a ingestão foram acentuadamente inferiores ao preconizado pelo Programa, o que corrobora com outros estudos^{26,31}. Tal constatação contribui para o incremento da carência nutricional de maior magnitude mundial, a anemia ferropriva, que acomete 18,1% das crianças menores de 5 anos no mundo³².

A inadequação de ferro encontrada pode ser justificada pela baixa frequência da oferta de carnes, alimento considerado a melhor fonte deste nutriente e que não compôs o cardápio diário das instituições. Em adição, quando presente, a carne integrou preparações em que não é o ingrediente principal, como risotos e macarronadas, em decorrência provável de seu custo elevado, quando comparados aos outros itens alimentares³³.

Em relação a vitamina A, o percentual de adequação não alcançou 45% da recomendação proposta, fato preocupante quando considerado que a sua deficiência também está entre as carências nutricionais mais prevalentes³². Em estudo realizado na região semiárida do estado de Alagoas com crianças menores de cinco anos, a prevalência de hipovitaminose A encontrada foi de 45,4%³⁴. Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher revelaram que 19% das crianças menores de cinco anos da região nordeste apresentam níveis séricos reduzidos de vitamina A³⁵.

No que concerne ao zinco, a priori constatou-se entre as crianças de 1 a 3 anos (período parcial) que a oferta foi superior a recomendação (1,0 mg), com adequação de 110%, entretanto o consumo final correspondeu a 88,9% (0,8mg) do recomendado. Para os demais períodos o consumo não atingiu metade do esperado, sendo a diferença entre o zinco ofertado e consumido estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Estimativas indicam que 17% da população mundial estão em risco de deficiência de zinco, considerada um problema de saúde pública frequentemente subnotificado, e que se associa ao retardo do crescimento, comprometimento imunológico, cognitivo e distúrbio neuro-sensorial^{32,36-38}.

Diante dos resultados apresentados e discutidos, nosso estudo expõe algumas reflexões acerca da alimentação no contexto das creches e pré-escolas, ao evidenciar que os alimentos ofertados às crianças não atingem as recomendações nutricionais preconizadas pelo PNAE, o que diante da baixa aceitação dos alimentos, evidenciada pelo elevado percentual de Resto-Ingestão, agrava a adequação dos nutrientes efetivamente consumidos pelas crianças, cometendo uma violação do DHAA.

O Brasil possui um dos mais antigos Programas de Alimentação Escolar do mundo, cujas normas e recomendações são frequentemente avaliadas por profissionais “*experts*” em nutrição. No entanto, após sessenta anos da sua existência, prevalece o enorme desafio em alcançar a sua recomendação, ou seja, de garantir que a criança seja contemplada com os nutrientes em

quantidades adequadas, ofertados por meio de alimentos que atendam aos princípios de uma alimentação adequada e saudável³⁹.

Embora legalmente as ações de alimentação escolar devam ser supervisionadas por nutricionistas cadastrados no PNAE, prevendo-se ao menos um profissional para cada 500 crianças, 20% dos municípios brasileiros não possuem nutricionistas atuantes no Programa⁴⁰.

Especificamente em Maceió, onde nosso estudo foi realizado, há sete nutricionistas para atender aos mais de 56 mil estudantes de todos os níveis de educação, dos quais sete mil no contexto dos CEI. Na prática tem-se, portanto, um nutricionista para mais de oito mil crianças, razão 16 vezes superior ao estipulado pela legislação⁴¹. Tal situação certamente contribui para a inadequação aqui relatada.

No tocante das limitações do estudo, embora não tenha representatividade nacional, reflete a realidade das crianças que frequentam instituições públicas em Maceió, considerando o seu perfil socioeconômico e demográfico homogêneo. Outra limitação é que os comportamentos e atitudes dos cuidadores no momento das refeições, como incentivadores e estimuladores do consumo alimentar, não foram investigados, além de não ser sido investigada a alimentação no contexto domiciliar.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo mostraram que tanto os alimentos servidos quanto os efetivamente consumidos não garantiram o atendimento das recomendações nutricionais preconizadas, constatando-se elevada quantidade de alimentos desperdiçados, com diferença estatisticamente significativa entre nutrientes específicos ofertados e consumidos.

Assim no intuito de direcionar sugestões de pesquisas de intervenção futuras, que objetivem reverter a situação problemática aqui apresentada, sugere-se como estratégia a reestruturação dos cardápios dos CEI, aumentando a oferta de frutas, legumes, verduras e grãos integrais, inserindo preparações diversificadas e tornando as refeições mais atrativas. Reforça-se ainda a importância

da articulação entre nutricionistas, cozinheiros e demais profissionais envolvidos na aquisição, preparo, porcionamento e distribuição das refeições, a fim de aprimorar o planejamento, execução e monitoramento do cardápio, primando pela participação da comunidade no controle social e no acompanhamento das ações para garantir a oferta da alimentação escolar saudável e adequada.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. MEC divulga resultados preliminares do Censo Escolar. [acessado 2016 Out 10]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/10/mec-divulga-resultados-preliminares-do-censo-escolar>.
2. Brasil. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil*. Brasília, DF: Ministério da Educação. 2010.
3. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Lei nº 11947, de 16 de junho de 2009*. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. 2009.
4. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *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. Diário Oficial da União. 2013.
5. Brasil. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm
6. Valente FLS, Franceschini T, Burity V. A Exigibilidade do Direito Humano à Alimentação Adequada. Brasília: ABRANDH, FAO; 2007.
7. Neelon SEB, Copeland KA, Ball SC, Bradley L, Ward DS. Comparison of Menus to Actual Foods and Beverages Served in North Carolina Child-Care Centers. *J Am Diet Assoc* 2010; 110(12): 1890-1895.
8. Molloy CJ, Kearney J, Hayes N, Slattery CG, Corish C. Healthy incentive scheme in the Irish full-day-care pre-school setting. *Proc Nutr Soc* 2014; 73(1): 147–158.

9. Brasil. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Alunado por ação do programa nacional de alimentação escolar. [acessado 2016 Nov 01]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/pnaeweb/publico/relatorioDelegacaoEstadual.do>
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010. [acessado 2016 Out 28]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=al>
11. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Mapas Temáticos de Vulnerabilidade Social. [acessado 2016 Out 31]. Disponível em: http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmps/mapas_pobreza_mapa/cifam.php
12. Vaz CS. *Alimentação de coletividade: uma abordagem gerencial*. Manual Prático do Gestor de Serviços de Refeições Coletivas. Brasília: Metha; 2003.
13. Carver AF & Patton MB. Plate waste in a school lunch. I. Over-all waste. *J Am Diet Assoc* 1958; 34: 615-618.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
15. Roe LS, Meengs JS, Birch LL, Rolls BJ. Serving a variety of vegetables and fruit as a snack increased intake in preschool children. *Am J Clin Nutr* 2013; 98(3): 693-699.
16. Longo-Silva G, Toloni MHA, Rodrigues S, Rocha A, Taddei JAAC. Qualitative evaluation of the menu and plate waste in public day care centers in São Paulo city, Brazil. *Rev Nutr* 2013; 26(2): 135-144.
17. Blondin SA, Djang HC, Metayer N, Anzman-Frasca S, Economos CD. 'It's just so much waste.' A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program. *Public Health Nutr* 2015; 18(9): 1565-77.
18. Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE). Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. 2010.

19. Batista Filho M, Batista, LV. Transição alimentar/ nutricional ou mutação antropológica? *Cienc. Cult.* 2010; 62(4): 26-30.
20. Freire MCM, Balbo PL, Amador MA, Sardinha LM. Dietary guidelines for the Brazilian population: implications for the Brazilian National Policy on Oral Health. *Cad Saúde Pública* 2012; 28: Suppl:s20-9.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentos regionais brasileiros. 2015.
22. Chaves, LG, Mendes PNR, Brito RR, Botelho RBA. The national school food program as a promoter of regional food habits. *Rev Nutr* 2009; 22(6): 857-866.
23. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). *Nota Técnica nº 01/2014*. Restrição da oferta de doces e preparações doces na alimentação escolar. 2014.
24. Dickin K, Griffiths M, Piwoz E. *Designing by Dialogue. A Program Planner's Guide to Consultative Research for Improving Young Child Feeding Washington*. Washington, DC: Support for Analysis and Research in Africa, Academy for Educational Development. 1997.
25. Neelon SEB, Reyes-Morales H, Haines J, Gillman MW, Taveras EM. Nutritional quality of foods and beverages on child-care centre menus in Mexico. *Public Health Nutr* 2013; 16(11): 2014-2022.
26. Lyn R, Maalouf J, Evers S, Davis J, Griffin M. Nutrition and Physical Activity in Child Care Centers: The impact of a Wellness Policy Initiative on Environment on Policy Assessment and Observation Outcomes, 2011. *Prev Chronic Dis* 2013; 10: 120232.
27. Sweitzer SJ, Briley ME, Robert-Gray C. Do sack lunches provided by parents meet the nutritional needs of young children who attend child care? *J Am Diet Assoc* 2009; 109: 141-144.

28. Clark MA & Fox MK. Nutritional quality of the diets of US public school children and the role of the school meal programs. *J Am Diet Assoc* 2009; 109, Suppl. 2, S44-S56.
29. Byker CJ, Farris AR, Marcenelle M, Davis GC, Serrano EL. Food Waste in a School Nutrition Program After Implementation of New Lunch Program Guidelines. *J Nutr Educ Behav* 2014; 46(5): 406-411.
30. Henry C, Whiting SJ, Phillips T, Finch SL, Zello GA, Vatanparast H. Impact of the removal of chocolate milk from school milk programs for children in Saskatoon, Canada. *Appl Physiol Nutr Metab* 2015; 40(3): 245-250.
31. Frampton AM, Sisson SB, Horm D, Campbell JE, Lora K, Ladner JL. What's for Lunch? An Analysis of Lunch Menus in 83 Urban and Rural Oklahoma Child-care Centers providing all-day care to preschool children. *J Acad Nutr Diet* 2014; 114(9): 1367-1374.
32. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA; Christian P, Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2013; 382(9890): 427-451.
33. McAfee AJ, McSorley EM, Cuskelly GJ, Moss BW, Wallace JM, Bonham MP, Fearon AM. Red meat consumption: an overview of the risks and benefits. *Meat Sci*; 2010; 84(1):1-13.
34. Ferreira HS, Moura RMM, Assunção ML, Horta BL. Fatores associados à hipovitaminose A em crianças menores de cinco anos. *Rev Bras Saude Mater*; 2013; 13(3):223-235.
35. Brasil. Ministério da Saúde. *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS, 2006*. Dimensões do processo reprodutivo e saúde da criança. Brasília, DF; 2009.
36. Wessells KR & Brown KH. Estimating the global prevalence of zinc deficiency: results based on zinc availability in national food supplies and the prevalence of stunting. *PLoS One* 2012; 7(11): e50568.
37. Brown KH, Rivera JA, Bhutta Z, Gibson RS, King JC, Lönnerdal B, Ruel MT, Sandtröm B, Wasantwisut E, Hotz C. International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG) technical

document #1. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. *Food Nutr Bull* 2004; 25(1): Suppl. 2, S99-203.

38. Prasad AS. Discovery of human zinc deficiency: 50 years later. *J Trace Elem Med Biol* 2012; 26(2-3): 66-69.

39. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Ministério da Educação, 2015. [acessado: 2016 Out 26]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>

40. Chaves LG, Santana TCM, Gabriel CG, Vasconcelos FAG. Reflections on the activities of nutritionists on the Brazilian School Nutrition Program. *Cienc Saude Colet* 2013;18(4): 917-926.

41. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Alunado por ação do programa nacional de alimentação escolar. 2014. [acessado: 2016 Out 28]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/pnaeweb/publico/relatorioDelegacaoEstadual>

Tabela 1. Alimentos ofertados para crianças matriculadas em CEIs† e o percentual de Resto-
Ingestão (RI)‡ das refeições em Maceió (AL), Brasil, 2014.

CEI	Dia	REFEIÇÕES							
		Lanche da Manhã		Almoço		Lanche da tarde		Jantar	
		Alimento	% RI	Alimento	% RI	Alimento	% RI	Alimento	% RI
1	1	Cuscuz c/ leite§	30,81	-	-	Mungunzá§	51,61	-	-
	2	Risoto de frango	21,04	-	-	Arroz branco Carne	14,63 14,63	-	-
	3	Pão branco Soja refogada Suco de acerola c/ abacaxi	22,68 22,69 9,27	-	-	Pão branco Soja refogada Suco de acerola c/ abacaxi	58,98 58,97 21,28	-	-
Média/ Refeição			21,30		-		36,68		-
2	1	Leite c/ achocolatado¶ Biscoito salgado	32,74 16,11	Risoto de frango	31,45	Maçã	11,04	Sopa de legumes c/ carne	26,13
	2	Mingau de amido de milho§	22,49	Macarronada c/ carne	5,42	Biscoito doce Suco de caju	0,00 4,48	Sopa de legumes c/ frango	22,63
	3	Vitamina de banana¶ Biscoito salgado	34,19 16,57	Arroz branco Feijão carioca Frango Melancia	29,99 29,99 29,99 20,02	Laranja lima	50,75	Pão branco Soja refogada Suco de goiaba	12,92 12,92 7,40
Média/ Refeição			24,42		24,48		16,57		16,4
3	1	Biscoito salgado Leite c/ achocolatado¶	52,74 31,74	Macarronada c/carne	18,77	Suco de caju	24,55	Sopa de legumes c/ carne	10,70
	2	Biscoito doce Suco de caju	15,11 18,97	Arroz branco Feijão carioca Frango	28,96 28,96 28,96	Leite c/ achocolatado¶	9,54	Canja de frango c/ legumes	26,95
	3	Cuscuz c/ leite§	25,16	Arroz branco Feijão carioca Frango	31,90 31,90 31,90	Suco de caju	20,34	Macarronada c/ carne	4,95
Média/ Refeição			28,74		28,76		18,14		14,20

continua

Tabela 1. continuação

4	1	Biscoito doce	0,00						
		Biscoito salgado	0,00	Macarronada	11,87	Melancia	0,0	Mungunzá§	33,76
		Leite c/ achocolatado¶	4,39	c/ carne e soja					
	2	Biscoito doce	0,00	Arroz branco	10,31			Inhame	31,19
		Biscoito salgado	0,00	Frango	10,31	Banana	0,0	Carne	21,19
		Leite c/ achocolatado¶	6,72						
	3	Biscoito doce	6,59	Arroz branco	7,98			Inhame	5,79
		Biscoito salgado	6,58	Carne	7,98	Banana	0,0	Ovo frito	5,79
		Suco de manga	24,11						
Média/ Refeição		5,38		9,69		0,0		19,54	
5	1	Melancia	51,30	Macarronada	7,61	-	-	Arroz c/ carne	23,96
	2	Banana	3,85	Sopa de feijão	29,98	Banana	0,00	Arroz doce	22,13
	3	Leite c/ achocolatado¶	22,52	Biscoito salgado	22,24	Melancia	15,46	Biscoito salgado	10,41
				Suco de goiaba	8,75		Suco de goiaba	0,02	
Média/ Refeição		25,89		17,15		7,73		14,13	
Média Total/ Refeição		21,15		20,02		15,82		16,07	

‡%IR = Peso da Refeição Rejeitada (PRR) x 100/Peso da Refeição Distribuída (PRD); NO: alimento e/ou preparação não ofertados; † Centro de Educação Infantil; § Preparações elaboradas à base de milho; || Preparação elaborada com polpa de fruta e adição de açúcar; ¶ Preparações com adição de açúcar.

Tabela 2. Adequação de energia e nutrientes, média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo servido e consumido por crianças frequentadoras de CEIs† em Maceió (AL), Brasil, 2014.

	Servido			Consumido		p*
	Recomendação Diária ³	Média (±DP) (Mín./Máx.)	Adequação (%)	Média (±DP) (Mín/Max)	Adequação (%)	
Período integral – crianças de 1 a 3 anos						
Energia (Kcal)	700,00	128,16 (±51,24) (27,14/254,10)	18,31	104,26(±43,71) (27,14/235,46)	14,89	0,188
Carboidrato (g)	114,90	19,62 (±39,14) (6,11/39,14)	17,08	16,18 (±6,55) (6,11/36,25)	14,08	0,166
Proteína (g)	21,90	6,10 (±5,19) (0,00/20,08)	27,85	4,81 (±4,04) (0,00/18,57)	21,96	0,084
Lipídio (g)	17,50	2,81 (±2,10) (0,00/7,20)	16,06	2,24 (±1,73) (0,00/6,63)	12,80	0,052
Fibra (g)	13,30	1,29 (±1,09) (0,08/5,02)	9,70	1,03 (±0,82) (0,08/4,67)	7,74	<0,05
Vitamina A (µg)	210,00	35,42 (±43,94) (0,00/138,00)	16,87	28,77 (±37,99) (0,00/129,00)	13,70	<0,05
Vitamina C (mg)	12,00	13,93 (±23,77) (0,00/82,63)	116,08	11,94 (±20,90) (00,00/73,50)	99,50	<0,05
Cálcio (mg)	350,00	40,85 (±59,81) (3,99/202,34)	11,67	31,60 (±48,32) (3,63/202,34)	9,03	<0,05
Ferro (mg)	4,90	0,68 (0,07/2,18)	13,88	0,55 (±0,43) (0,05/2,01)	11,22	<0,05
Magnésio (mg)	56,00	22,07 (±0,53) (0,13/86,06)	39,41	17,26 (±15,23) (0,09/79,58)	30,82	0,060
Zinco(mg)	2,10	0,71 (±0,80) (0,00/3,32)	33,81	0,59 (±0,73) (00,00/3,07)	28,10	<0,05
Sódio (mg)	1.400,00	50,64 (±53,84) (0,00/199,53)	3,61	39,79 (±42,22) (0,00/148,35)	2,84	0,07
Período parcial – crianças de 1 a 3 anos						
Energia (Kcal)	300,00	181,69(±70,48) (50,16/342,16)	60,56	144,16(±65,32) (19,49/299,54)	48,05	0,377
Carboidrato (g)	48,80	29,22 (±10,78) (11,29/53,95)	59,88	23,42 (±10,78) (4,38/49,57)	47,99	0,368
Proteína (g)	9,40	7,70 (±5,52) (0,83/20,08)	81,91	5,97 (±4,51) (0,49/17,69)	63,51	0,282
Lipídio (g)	7,50	3,77 (±2,63) (0,00/9,45)	50,27	2,95 (±2,09) (0,00/7,73)	39,33	0,132

continua

Tabela 2. Continuação

Fibra (g)	5,70	1,76 (\pm 1,38) (0,00/7,28)	30,88	1,37 (\pm 1,02) (0,00/4,63)	24,04	0,127
Vitamina A (μg)	90,00	52,60 (\pm 59,69) (0,00/300,46)	58,44	41,40 (\pm 48,22) (0,00/231,90)	46,00	<0,05
Vitamina C (mg)	5,00	32,65 (\pm 63,02) (0,00/261,87)	653,00	28,27 (\pm 56,51) (0,00/234,25)	565,40	<0,05
Cálcio (mg)	150,00	66,22 (\pm 82,87) (5,13/309,55)	44,15	49,38 (\pm 61,72) (4,25/238,94)	32,92	0,297
Ferro (mg)	2,10	1,08 (\pm 0,89) (0,22/5,30)	51,43	0,85 (\pm 0,71) (0,11/4,09)	40,48	0,090
Magnésio (mg)	24,00	36,06 (\pm 26,51) (0,13/114,64)	150,25	27,53 (\pm 21,03) (0,07/99,70)	114,71	0,294
Zinco (mg)	0,90	0,99 (\pm 1,03) (0,00/4,50)	110,00	0,80 (\pm 0,93) (0,00/4,02)	88,89	<0,05
Sódio (mg)	600,00	78,62 (\pm 82,08) (0,00/291,41)	13,10	62,10 (\pm 65,07) (0,00/228,85)	10,35	0,08
Período parcial – crianças de 4 a 5 anos						
Energia (Kcal)	400,0	128,01 (\pm 73,46) (34,92/294,14)	32,00	102,95 (\pm 67,17) (19,25/294,14)	25,74	0,427
Carboidrato (g)	65,00	21,87 (\pm 13,78) (5,38/56,24)	33,65	17,53 (\pm 13,00) (2,78/48,79)	26,97	0,424
Proteína (g)	12,50	5,06 (\pm 4,31) (0,00/16,46)	40,48	4,04 (\pm 3,79) (0,00/16,46)	32,32	0,181
Lipídio (g)	10,00	2,22 (\pm 2,09) (0,00/8,64)	22,20	1,76 (\pm 1,61) (0,00/5,54)	17,60	0,122
Fibra (g)	7,50	1,51 (\pm 0,98) (0,10/4,53)	20,13	1,78 (\pm 0,86) (0,08/3,98)	23,73	0,299
Vitamina A (μg)	120,00	19,77 (\pm 32,28) (0,00/127,50)	16,48	15,98 (\pm 26,84) (0,00/118,89)	13,32	<0,05
Vitamina C (mg)	8,00	25,80 (\pm 32,63) (0,00/126,07)	322,50	19,02 (\pm 27,55) (0,00/126,07)	237,75	0,332
Cálcio (mg)	240,00	33,44 (\pm 47,08) (1,55/202,34)	13,93	25,84 (\pm 39,13) (1,23/188,71)	10,77	0,422
Ferro (mg)	3,00	0,69 (\pm 0,52) (0,05/2,30)	23,00	0,57 (\pm 0,50) (0,04/2,30)	19,00	0,265
Magnésio (mg)	39,00	18,00 (\pm 15,19) (0,16/67,06)	46,15	14,08 (\pm 12,70) (0,08/57,26)	36,10	0,344

continua

Tabela2. continuação

Zinco(mg)	1,50	0,62 (\pm 0,93) (0,00/3,85)	41,33	0,53 (\pm 0,8) (0,00/3,85)	35,33	<0,05
Sódio (mg)	600,00	56,02 (\pm 76,95) (0,00/256,86)	9,33	45,68 (\pm 65,94) (0,00/233,26)	7,61	0,29

† Centro de Educação Infantil; ‡ Desvio-Padrão; *Teste t de student.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivos comparar os Programas de Alimentação Escolar da América Latina, bem como avaliar a adequação nutricional das refeições servidas e consumidas por crianças de Centros de Educação Infantil atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar em Maceió/AL.

Neste sentido, por meio da caracterização e comparação entre os Programas de Alimentação Escolar da América Latina constatou-se uma heterogeneidade entre os países. Sob a perspectiva de rever a efetividade dos Programas, bem como o planejamento de estratégias governamentais voltadas para esta temática, contínuos avanços devem ser realizados para que a alimentação escolar se torne universal em todos os países, por meio do seu acompanhamento sistemático e contínuo.

A nível regional constatou-se inadequação da oferta da alimentação escolar, assim como elevado desperdício alimentar. Tal aspecto, não representa um desafio inerente aos países em desenvolvimento, pois se trata de um problema de saúde pública complexo e global. Assim no intuito de direcionar sugestões de pesquisas de intervenções futuras, que objetivem reverter à situação problemática aqui apresentada, sugere-se como estratégia o contínuo acompanhamento dos cardápios dos CEIs por nutricionistas, bem como capacitações dos profissionais envolvidos no contexto escolar, visando adequar a oferta e o consumo às diretrizes e recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Ressalta-se assim a necessidade de medidas, no contexto da saúde pública, fundamentadas em estratégias de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar, como forma de promover a formação e manutenção de hábitos alimentares saudáveis e contribuir positivamente para o crescimento e desenvolvimento adequados das crianças.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE (CEPAL).

Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe. 2015.

WORLD FOOD PROGRAM (WFP). **El Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial.** 2013.

BRASIL. LEI FEDERAL nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União.** 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. 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. **Diário Oficial da União.** 2013.

LONGO-SILVA, G. et al. Qualitative evaluation of the menu and plate waste in public day care centers in São Paulo city, Brazil. **Rev. Nutr.**, v.26, n.2, p.135-144, 2013.

NICKLAS, T.A. et al. Characterizing Lunch Meals Served and Consumed by Preschool Children in Head Start. **Public. Health. Nutr.**, v.16, n.12, p.2169–2177, 2013.

Byker, C.J.; Farris, A.R.; Marcenelle, M.; Davis, G.C.; Serrano, E.L. Food Waste in a School Nutrition Program After Implementation of New Lunch Program Guidelines. **J Nutr Educ Behav.**, v.46, n.5, p. 406-411, 2014.

MOLLOY, C.J. et al. Healthy incentive scheme in the Irish full-day-care pre-school setting. **Proc. Nutr. Soc.**, v.73, n.1, p.147-158, 2014.

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

CRECHES

Eu,, responsável por tendo sido convidad(o,a) a participar como voluntári(o,a) do estudo Situação nutricional de crianças em creches públicas e ações de alimentação e nutrição na atenção básica: um enfoque intersetorial, recebi d(o,a) Sr(a). Giovana Longo Silva, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

§ Que o estudo se destina a realizar um diagnóstico da situação nutricional das crianças matriculadas em creches públicas de Maceió.

§ Que a importância deste estudo é a de possibilitar ações de intervenção que possam propiciar melhorias no contexto das creches e a sua integração com o setor de saúde.

§ Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: a identificação de todas as crianças com anemia e desvios nutricionais.

§ Que esse estudo começará em 2014 e terminará em 2015

§ Que eu (mãe ou responsável) participarei de uma entrevista e todas as crianças serão pesadas, medidas e será coletado sangue por punção (pequena perfuração) no dedo para dosagem da hemoglobina. A participação no estudo não trará nenhum risco para a minha saúde física ou mental, e nem da criança.

§ Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente são: planejamento de intervenções e melhoria da qualidade de vida da comunidade.

§ Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

§ Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

§ Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

§ Que não são previstos gastos para sua participação na pesquisa, uma vez que os dados serão coletados nas dependências das creches, durante o seu funcionamento regular.

§ Que apesar de não haver previsão de gastos, caso haja alguma despesa decorrente da participação na pesquisa, os mesmos serão ressarcidos.

§ Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço d(o,a) participante-voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a). Giovana Longo Silva
 Domicílio: Rua Deputado José Lages
 Bloco: /Nº: 1230 / Complemento: apto. 1004
 Bairro: Ponta Verde / CEP: 57035-330 / Cidade: Maceió / Telefone: 9656-7717
 Ponto de referência: Guido

Endereço d(os,as) responsável(is) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição:
 Endereço:
 Bloco: /Nº: /Complemento:
 Bairro: /CEP/Cidade:
 Telefones p/contato:

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas:
 Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária
 Telefone: 3214-1041

Participante:

Nome: _____

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Pesquisador Responsável:

Giovana Longo Silva: _____

Data: 03/09/2013 Contato: (82) 3214-1166/ giovana_longo@yahoo.com.br

Pesquisador:

Maria Alice Araújo Oliveira: _____

Data: 03/09/2013 Contato: (82) 3214-1166/ alicemcz@superig.com.br

Pesquisador:

Risia Cristina Egito de Menezes: _____

Data: 03/09/2013 Contato: (82) 3214-1166/ risiamenezes@yahoo.com.br

Pesquisador:

Leiko Asakura: _____

Data: 03/09/2013 Contato: (82) 3214-1166/ asakura_leiko@yahoo.com.br

Pesquisador:

Tatiane Leocádio Temoteo: _____

Data: 03/09/2013 Contato: (82) 3214-1166/ leocadio.temoteo@gmail.com

Apêndice B: Instrumento para avaliar o consumo alimentar**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR (por refeição)**

DATA: ___/___/_____

01- Creche: _____ Observador: _____

03- Sala: Maternal 1 (1) Maternal 2 (2) Jardim 1(3)

04. Período: Manhã (1) Tarde (2) Integral (3)

05- Refeição: Desjejum (1) Lanche da manhã (2) Almoço (3) Lanche da tarde (4)
Jantar (5)

06- Número de adultos: _____ 06- Número de crianças: _____

07- Faixa etária: _____ a _____ meses

08- Local em que a refeição é realizada: Refeitório (1) Sala de aula (2)Outro (3) _____

09- Os líquidos são oferecidos: Copo (1) Mamadeira (2) Copo com bico (3)
Xícara(4) Não há líquidos (5) Outro (6)

10- Início da refeição: _____ h _____ min.

11- Término da refeição: _____ h _____ min

ALIMENTO	MEDIDA CASEIRA	PESO PORÇÃO OFERECIDA (g)			
		1	2	3	MÉDIA

ALIMENTO	REPETIÇÕES												
	PORÇÃO		CRIANÇAS (Nº DE PORÇÕES)										
	MEDIDA CASEIRA	PESO (g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL

RESTO INGESTÃO (INDIVIDUAL OU TOTAL):

ALIMENTO/PREPARAÇÃO	Total servido¹ (g)	PC servido² (g)	Total consumido³ (g)	PC consumido⁴ (g)

¹ Total servido = [(Média 3 amostras x nº crianças) + repetições]

² PC servido = (Total servido/nº de crianças)

³ Total consumido = (Total servido – Resto)

⁴ PC consumido = (Total consumido/nº crianças)

OBSERVAÇÃO: Para cada refeição serão realizados 2 cálculos nutricionais no Programa Diet Win. Um referente a refeição servida e outro referente a refeição consumida. Para facilitar identificação das planilhas, intitular os documentos do Diet win seguindo o exemplo abaixo:

CRECHE(1)MAT(1) DIA(1)SER

CRECHE(1)MAT(1) DIA(1)COM

Apêndice C: Manual de Preenchimento dos Instrumentos de avaliação do consumo alimentar

MANUAL PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

- ✓ Comunicar a direção sobre o procedimento a ser realizado, sua importância para o estudo e informar a necessidade da utilização de 3 porções das refeições a serem desprezadas posteriormente (adicionar 3 crianças na contagem diária)
- ✓ Os pesquisadores devem chegar ao CEI no horário em que a merendeira inicia o preparo das refeições.
- ✓ Deve ser identificado o cardápio planejado para o dia para organização e planejamento das preparações que exigirão a presença e acompanhamento do preparo por meio do método de pesagem indireta (INTRUMENTO PREPARO SOPA/SUCO/LEITE)

INTRUMENTO CARDÁPIO

- ✓ Este instrumento deve ser preenchido para todas as salas e períodos do CEI (Maternal 1, 2 e Jardim 1/ manhã, tarde, integral)
- ✓ Verificar o cardápio do dia (planejado, oferecido e publicado Diário Oficial);
- ✓ Caso haja alterações: anotar as modificações realizadas e o motivo (por quê);

INTRUMENTO – CONSUMO ALIMENTAR

- ✓ **Este instrumento deve ser preenchido em todas as refeições, para todas as salas e períodos, ou seja, mesmo que o cardápio seja o mesmo, deve-se acompanhar e preenche-lo separadamente para o Maternal 1, Maternal 2 e Jardim 1.**

- 1- Preencher a caracterização (questões de 1 a 11)
- 2- Coletar 3 amostras aleatoriamente de cada sala { B1 e B2} e refeição, durante a distribuição;
- 3- Pesar cada alimento ou preparação separadamente (separar preparações nos copos plásticos) e medir no copo graduado os líquidos (média das 3 amostras). Calcular a

média de peso das 3 amostras para cada alimento ou preparação e preencher o instrumento.

- 4- Detalhar a forma de preparo (assado, cozido)
- 5- **REPETIÇÃO:** Observar o(s) alimento(s), sólido (s) ou líquido (s) repetido (s) e anotar a quantidade em medidas caseiras.

Exemplo: a criança repetiu arroz cozido e carne moída refogada – anotar a porção repetida em medidas caseiras = 2 colheres (sopa) cheia de arroz cozido e 1 colher (arroz) cheia de carne moída refogada. Anotar na TABELA destinada para isso.

- 6- **RESTO:** Todos os alimentos que a criança deixar no prato/copo devem ser colocados em saco plástico / copo graduado para pesagem/medição do Resto de cada refeição e cada sala.

IMPORTANTE: Sempre que for possível deve-se separar o resto dos alimentos, isolando o peso de cada preparação. “Ex. No café da manhã é possível colocar isoladamente em sacos plásticos o resto de pão, em outro o resto de fruta, em outra jarra, o resto de leite etc. No almoço é possível colocar a sobremesa em saco separado da refeição principal. As sopas usualmente podem ser colocadas em sacos isolados...”. **Quando isso for possível, anotar:** Resto sopa = ...g, Resto maçã=....g, Resto leite=.....g. **Não sendo possível,** anotar Resto almoço=.....g.

IMPORTANTE:

- A AMOSTRA (O PRATO OFERECIDO A CRIANÇA DEVE SER PREPARADO PELA EDUCADORA/COZINHEIRA);
- A AMOSTRA NÃO DEVE SER DESPREZADA NO MESMO LOCAL QUE OS RESTOS ALIMENTARES DAS CRIANÇAS;

A SEGUNDA PÁGINA DESTE INSTRUMENTO PODE SER PREENCHIDA POSTERIORMENTE A COLETA, EM MOMENTO OPORTUNO.

APÓS SEU PREENCHIMENTO, DEVERÃO SER DIGITADAS.

PARA CADA REFEIÇÃO, SERÃO REALIZADOS 2 CÁLCULOS NUTRICIONAIS NO PROGRAMA DIET WIN, UM REFERENTE A REFEIÇÃO SERVIDA, CONSIDERANDO PARA TAL A COLUNA CONTENDO O PC SERVIDO DE CADA PREPARAÇÃO E UM CÁLCULO REFERENTE A REFEIÇÃO CONSUMIDA, CONSIDERANDO PARA TAL A COLUNA CONTENDO O PC CONSUMIDO.

SOMENTE APÓS O CÁLCULO NUTRICIONAL, OS DADOS DO CONSUMO ALIMENTAR SERÃO DIGITADOS NO PROGRAMA EPI INFO, JÁ QUE A MÁSCARA CONTEM ESPAÇO DESTINADO A DIGITAÇÃO DO CONTEÚDO NUTRICIONAL DA REFEIÇÃO.

<u>INSTRUMENTO PREPARO SOPA / SUCO / LEITE</u>

- ✓ Este instrumento deve ser preenchido para todas as preparações do dia. Mesmo que a preparação se repita nos 3 dias do coleta, devem ser novamente acompanhadas prevendo-se ausência de padronização no preparo.

Sopas/Cremes/Sucos/Leite/Tortas/Moquecas/Cuscuz

Para estas preparações será realizado o método de pesagem indireta, que consiste no acompanhamento pelos pesquisadores do preparo. Assim, ao menos um pesquisador deverá permanecer dentro da cozinha durante todo o tempo de preparo destes alimentos, especificando todos os ingredientes e suas quantidades (obtidas por pesagem), assim como o rendimento final.

Para o caso de preparações volumosas, como o caso das sopas, os pesquisadores devem pesar a panela em que a mesma será preparada (vazia). Posteriormente pesará a panela com a sopa (em balança digital de adulto), calculando a diferença (Peso da panela com a sopa – Peso da panela), para definição do rendimento final da preparação.

No instrumento destinado para este fim deverão ser anotadas todas estas informações.

Pães/biscoitos com manteiga/margarina/requeijão/queijo etc.

Enquanto a merendeira prepara os pães/biscoitos, os pesquisadores deverão pesar 3 pães/biscoitos puros (industrializados) para obtenção do seu peso médio, posteriormente pesarão os mesmos pães/biscoitos com o recheio inserido. Deverá ser realizada a subtração e cálculo da média, para identificação da real quantidade do recheio utilizada.

Anexo A: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****Pesquisador:** Giovana Longo Silva**Título da Pesquisa:** Situação nutricional de crianças em creches públicas e ações de alimentação e nutrição na atenção básica: um enfoque intersetorial**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Alagoas**Versão:** 2**CAAE:** 18616313.8.0000.5013**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 493.075**Data da Relatoria:** 03/12/2013**Apresentação do Projeto:**

Avaliar as condições nutricionais de crianças frequentadoras de creches públicas e a implantação de ações e programas de alimentação e nutrição voltados a esta população, no âmbito da atenção básica, no município de Maceió-AL. Métodos: Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quali-quantitativa, a ser desenvolvido nas seis creches públicas municipais e 12 Unidades Básicas de Saúde (UBS) inseridas no sétimo distrito do município de Maceió, AL. No contexto das creches será aplicado um questionário aos pais para coleta de dados socioeconômicos e ambientais, além da avaliação do estado nutricional por meio da avaliação antropométrica, consumo alimentar institucional, por meio do método de pesagem direta, e domiciliar, por meio do registro alimentar, durante três dias não consecutivos da semana, e dosagem de hemoglobina, para a qual será utilizado um hemoglobímetro portátil. No âmbito das UBS, será avaliado o conhecimento dos profissionais de saúde, bem como implantação prática das ações e programas de alimentação e nutrição voltados a crianças de zero a três anos de idade, por meio de um questionário de autoperenchimento, além da aplicação da técnica qualitativa do grupo focal. Após digitação os dados serão analisados pelos pacotes estatísticos Epi Info, versão 6.0 e o Stata 7.0. Resultados Esperados: Os resultados da pesquisa refletirão as necessidades reais da população estudada, e assim, pretende-se propor ações de intervenção que possam propiciar melhorias no contexto das creches e unidades de saúde e, principalmente, no que concerne ao favorecimento da integração entre estes dois cenários.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar as condições nutricionais de crianças frequentadoras de creches públicas e a implantação de ações e programas de alimentação e nutrição voltados a esta população, no âmbito da atenção básica, no sétimo distrito de saúde do município de Maceió-AL.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Considerando-se o conteúdo descrito na Resolução nº 01, de 13 de junho de 1988, do Conselho Nacional de Saúde, a presente pesquisa classifica-se como de "risco mínimo", os quais se referem à coleta de sangue por punção digital, entrevistas aos pais e obtenção das medidas de peso e estatura das crianças, além de riscos relacionados ao possível mau uso das informações e dados e exposição dos dados pessoais dos informantes. Visando evitar tais situações os pesquisadores farão uso de aparelhos calibrados, agulhas descartáveis, super finas, que praticamente não causam dor (ressaltando que a coleta de sangue ocorre por pequena perfuração na ponta do dedo da criança) e armazenando de forma sigilosa e segura todos os instrumentos e dados da pesquisa. Em adição, todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa serão previamente treinados, bem como todos os instrumentos serão previamente testados em instituição, com características semelhantes, não integrantes do universo a ser estudado.

Benefícios:

A partir da proposta do atual Programa Saúde na Escola (PES) (BRASIL, 2008), que propõe ações intersetoriais entre a atenção básica e as creches públicas, o presente estudo, cujos resultados refletirão justamente a situação nutricional destas crianças, com idades entre 0 e 3 anos, matriculadas em creches, bem como as ações e programas desenvolvidos no âmbito das Unidades Básicas de Saúde, será de grande valia para elaboração de estratégias que possam viabilizar esta intersectorialidade, bem como propiciar com êxito as ações de saúde desenvolvidas no serviço de saúde, assim como no contexto do setor de educação."

Considera-se adequada a relação entre riscos e benefícios.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto importante financiado pelo PPSUS e que pode ser muito útil para melhorar a qualidade do atendimento nas creches.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória adequados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo atende as recomendações éticas.

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

MACEIO, 13 de Dezembro de 2013

Deise Juliana Francisco

(Coordenador)

Anexo B: Instruções para autores – Revista Baiana de Saúde Pública.

DIRETRIZES PARA AUTORES

A Revista Baiana de Saúde Pública (RBSP), publicação oficial da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (Sesab), de periodicidade trimestral, publica contribuições sobre aspectos relacionados aos problemas de saúde da população e à organização dos serviços e sistemas de saúde e áreas correlatas. São aceitas para publicação as contribuições escritas preferencialmente em português, de acordo com as normas da RBSP, obedecendo a ordem de aprovação pelos editores. Os trabalhos são avaliados por pares, especialistas nas áreas relacionadas aos temas referidos.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à RBSP, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico, tanto no que se refere ao texto como às ilustrações e tabelas, quer na íntegra ou parcialmente. Os artigos publicados serão de propriedade da revista, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização da Revista. Devem ainda referenciar artigos sobre a temática abordados nesta Revista.

CATEGORIAS ACEITAS:

1 Artigos originais de temas livres:

1.1 Apresentando resultados finais de pesquisas científicas (10 a 20 laudas);

1.2 Ensaio com análise crítica sobre um tema específico (5 a 8 laudas);

1.3 Revisão crítica de literatura sobre tema específico (8 a 15 laudas).

2 Comunicações: informes de pesquisas em andamento, programas e relatórios técnicos (5 a 8 laudas).

3 Teses e dissertações: resumos de dissertações de mestrado e teses de doutorado/livre docência defendidas e aprovadas em universidades brasileiras (texto em português no máximo 2 laudas, e versões em inglês e espanhol). Os resumos devem ser encaminhados com o título oficial da tese, dia e local da defesa, nome do orientador e local disponível para consulta.

4 Resenha de livros: livros publicados sobre temas de interesse, solicitados pelos editores (4 a 6 laudas).

5 Relato de experiências: apresentando experiências inovadoras (8 a 10 laudas).

6 Carta ao editor: comentários sobre material publicado (2 laudas).

7 Documentos: de órgãos oficiais sobre temas relevantes (8 a 10 laudas).

EDITORIAL

De responsabilidade dos editores, pode também ser redigido por um convidado, mediante solicitação do editor geral (1 a 3 laudas).

ITENS DE VERIFICAÇÃO PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

RESUMO

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. O Resumo deverá, obrigatoriamente, em ambos os estudos (qualitativo e/ou quantitativo), ser **estruturado**, isto é: ser subdividido com os seguintes itens: Introdução sobre o objeto do estudo, seguido do objetivo do estudo; Material e Métodos; Resultados; Conclusões e/ou Considerações Finais. O Resumo/Abstract deve ser escrito de forma clara e sucinta, utilizando-se espaço simples, sem parágrafo, contendo entre 200 e 250 palavras.

ESTRUTURA DO TEXTO

Título do trabalho contendo no máximo 15 palavras, sem referência à autoria e início do texto com parágrafos alinhados nas margens direita e esquerda (justificados). O artigo deve ser percorrido observando-se a sequência:

Introdução: Conter justificativa e citar os objetivos no último parágrafo;

Material e Métodos: Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados: Devem ser apresentados em uma sequência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

Discussão: A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias

existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Conclusão ou Considerações Finais: devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Referências: Qualquer tipo de trabalho encaminhado (exceto artigo de revisão) deverá listar até 30 fontes. As referências no corpo do texto deverão ser numeradas em sobrescrito, consecutivamente, na ordem em que forem mencionadas a primeira vez no texto. As notas explicativas são permitidas, desde que em pequeno número, e devem ser ordenadas por letras minúsculas em sobrescrito.

As referências devem aparecer no final do trabalho, listadas pela ordem de citação, alinhadas apenas à esquerda da página, seguindo as regras propostas pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos/ Vancouver), disponíveis em <http://www.icmje.org> ou <http://www.abec-editores.com.br>.

Quando os autores forem mais de seis (6), indicar apenas os seis primeiros, acrescentando a expressão et al.

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es). No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote) e outros, o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, sejam interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

Agradecimentos: Quando houver este item, deve ser reservado para citação de pessoas que prestaram ajuda técnica, mas que não foram caracterizadas como co-autoras, ou instituições financiadoras e de apoio de outros recursos.

COLABORADORES

Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo. Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do ICMJE, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção do projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;

3. Revisão e /ou Aprovação final da versão a ser publicada;

4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

Julgamento: os artigos submetido à Revista será primeiramente apreciado pelo corpo de Editores Associados membros da RBSP nos seus aspectos gerais e normativos. Havendo alguma irregularidade será devolvido aos autores para correção. Não constatando irregularidades, será encaminhado aos consultores externos para apreciação especializada do conteúdo. Os pareceres dos consultores serão encaminhados aos respectivos autores para eventuais ajustes. Excepcionalmente, quando se tratar de assunto muito especializado, os autores poderão sugerir, à Editoria Executiva da Revista dois consultores com reconhecimento nacional ou internacional e que sejam externos às suas respectivas instituições.

Número Temático: um número temático geralmente contém as seguintes categorias de trabalhos científicos: (1) dez artigos inéditos sobre o assunto em seus mais diferentes aspectos, devendo-se observar os requisitos mínimos para descrever a metodologia utilizada; (2) algum texto de opinião que contemple o livre pensar de alguém importante da área e que tem domínio intelectual sobre o tema ou uma entrevista; (3) uma ou mais resenhas de livros sobre a questão; (4) relato de experiência, que apresente experiências inovadoras.

Modalidades

Os números temáticos atualmente entram na pauta pelas seguintes modalidades de demanda:

- Solicitação, em ofício, enviado por professores/pesquisadores da área de saúde coletiva (espontaneamente ou sugerido pelos editores), quando consideram relevante o aprofundamento de determinado assunto.
- Solicitação, em ofício, po meio de dirigentes da instituição SESAB – Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, dentro dos moldes já descritos. Nessas duas primeiras modalidades, a solicitação é avaliada em seu mérito científico e relevância pelos Editores Associados da Revista.
- Por Organização Interna dos próprios Editores-Chefe, reunindo sob um título pertinente, artigos de livre demanda, dentro dos critérios já descritos.

O que deve conter na Solicitação

O ofício deve conter: (1) título (ainda que provisório) da proposta do número temático; (2) nome (ou os nomes) do dirigente solicitante ou professor; (3) justificativa resumida em um ou dois parágrafos sobre a proposta sob a perspectiva dos objetivos, contexto, significado e relevância para a Saúde Coletiva; (4) listagem dos dez a dezesseis artigos propostos já com nomes dos autores; (4) proposta de texto de opinião ou de entrevista com alguém que tenha relevância na discussão do assunto; (6) proposta de uma ou duas resenhas de livros que tratem do tema; (7) equipe da instituição responsável pela organização interna do número temático proposto, com discriminação do nome completo, e-mail e telefone.

Recomendações

Por decisão editorial, o máximo de artigos assinados por um mesmo autor no número temático não deve ultrapassar três a cinco, seja como primeiro autor.

Sugere-se fortemente aos organizadores do número temático que apresentem contribuições de autores de variadas instituições nacionais que trabalham sobre o tema. Nesses números se aceita colaboração em português, inglês e espanhol.

Observação: Para as edições temáticas, aceita-se colaboração de autores em outros idiomas.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

1. Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Creative Commons Attribution License que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista.

2. Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

3. Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Anexo C: Instruções para autores – Revista Ciência e Saúde Coletiva.

INSTRUÇÕES PARA COLABORADORES

Ciência & Saúde Coletiva publica debates, análises e resultados de investigações sobre um tema específico considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos de discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover uma permanente atualização das tendências de pensamento e das práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia.

Orientações para organização de números temáticos

A marca da Revista Ciência & Saúde Coletiva dentro da diversidade de Periódicos da área é o seu foco temático, segundo o propósito da ABRASCO de promover, aprofundar e socializar discussões acadêmicas e debates interpares sobre assuntos considerados importantes e relevantes, acompanhando o desenvolvimento histórico da saúde pública do país.

Os números temáticos entram na pauta em quatro modalidades de demanda:

- Por Termo de Referência enviado por professores/pesquisadores da área de saúde coletiva (espontaneamente ou sugerido pelos editores-chefes) quando consideram relevante o aprofundamento de determinado assunto.
- Por Termo de Referência enviado por coordenadores de pesquisa inédita e abrangente, relevante para a área, sobre resultados apresentados em forma de artigos, dentro dos moldes já descritos. Nessas duas primeiras modalidades, o Termo de Referência é avaliado em seu mérito científico e relevância pelos Editores Associados da Revista.
- Por Chamada Pública anunciada na página da Revista, e sob a coordenação de Editores Convidados. Nesse caso, os Editores Convidados acumulam a tarefa de selecionar os artigos conforme o escopo, para serem julgados em seu mérito por pareceristas.
- Por Organização Interna dos próprios Editores-chefes, reunindo sob um título pertinente, artigos de livre demanda, dentro dos critérios já descritos.

O Termo de Referência deve conter: (1) título (ainda que provisório) da proposta do número temático; (2) nome (ou os nomes) do Editor Convidado; (3) justificativa resumida em um ou dois parágrafos sobre a proposta do ponto de vista dos objetivos, contexto, significado e

relevância para a Saúde Coletiva; (4) listagem dos dez artigos propostos já com nomes dos autores convidados; (5) proposta de texto de opinião ou de entrevista com alguém que tenha relevância na discussão do assunto; (6) proposta de uma ou duas resenhas de livros que tratem do tema.

Por decisão editorial o máximo de artigos assinados por um mesmo autor num número temático não deve ultrapassar três, seja como primeiro autor ou não.

Sugere-se enfaticamente aos organizadores que apresentem contribuições de autores de variadas instituições nacionais e de colaboradores estrangeiros. Como para qualquer outra modalidade de apresentação, nesses números se aceita colaboração em espanhol, inglês e francês.

Recomendações para a submissão de artigos

Recomenda-se que os artigos submetidos não tratem apenas de questões de interesse local, ou se situe apenas no plano descritivo. As discussões devem apresentar uma análise ampliada que situe a especificidade dos achados de pesquisa ou revisão no cenário da literatura nacional e internacional acerca do assunto, deixando claro o caráter inédito da contribuição que o artigo traz.

A revista C&SC adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na Rev Port Clin Geral 1997; 14:159-174.

O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, www.icmje.org ou www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções da publicação

Editorial: de responsabilidade dos editores chefes ou dos editores convidados, deve ter no máximo 4.000 caracteres com espaço.

Artigos Temáticos: devem trazer resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental, conceitual e de revisões sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres.

Artigos de Temas Livres: devem ser de interesse para a saúde coletiva por livre apresentação dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos: máximo de 40.000 caracteres com espaço, resultarem de pesquisa e apresentarem análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área.

Artigos de Revisão: Devem ser textos baseados exclusivamente em fontes secundárias, submetidas a métodos de análises já teoricamente consagrados, temáticos ou de livre demanda, podendo alcançar até o máximo de 45.000 caracteres com espaço.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres com espaço.

Resenhas: análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde coletiva, publicados nos últimos dois anos, cujo texto não deve ultrapassar 10.000 caracteres com espaço. Os autores da resenha devem incluir no início do texto a referência completa do livro. As referências citadas ao longo do texto devem seguir as mesmas regras dos artigos. No momento da submissão da resenha os autores devem inserir em anexo no sistema uma reprodução, em alta definição da capa do livro em formato jpeg.

Cartas: com apreciações e sugestões a respeito do que é publicado em números anteriores da revista (máximo de 4.000 caracteres com espaço). Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui texto e bibliografia. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.
2. Os textos têm de ser digitado em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>) segundo as orientações do site.
3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista C&SC, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.
4. Os artigos submetidos à C&SC não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.
5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).

6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.
7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.
8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).
9. O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo palavras-chave/key words), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/key-words. Chamamos a atenção para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo. As palavras-chaves na língua original e em inglês devem constar no DeCS/MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> e <http://decs.bvs.br/>).

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada. As contribuições individuais de cada autor devem ser indicadas no final do texto, apenas pelas iniciais (ex. LMF trabalhou na concepção e na redação final e CMG, na pesquisa e na metodologia).
2. O limite de autores no início do artigo deve ser no máximo de oito. Os demais autores serão incluídos no final do artigo.

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biológica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.
2. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

3. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações

1. O material ilustrativo da revista C&SC compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.

2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores-chefes. Revista Ciência e Saúde Coletiva

3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na confecção do artigo (Word).

5. Os gráficos devem estar no programa Excel, e os dados numéricos devem ser enviados, em separado no programa Word ou em outra planilha como texto, para facilitar o recurso de copiar e colar. Os gráficos gerados em programa de imagem (Corel Draw ou Photoshop) devem ser enviados em arquivo aberto com uma cópia em pdf.

6. Os arquivos das figuras (mapa, por ex.) devem ser salvos no (ou exportados para o) formato Illustrator ou Corel Draw com uma cópia em pdf. Estes formatos conservam a informação vetorial, ou seja, conservam as linhas de desenho dos mapas. Se for impossível salvar nesses formatos; os arquivos podem ser enviados nos formatos TIFF ou BMP, que são formatos de imagem e não conservam sua informação vetorial, o que prejudica a qualidade do resultado. Se usar o formato TIFF ou BMP, salvar na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho (lado maior = 18cm). O mesmo se aplica para o material que estiver em fotografia. Caso não seja possível enviar as ilustrações no meio digital, o material original deve ser mandado em boas condições para reprodução.

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas. 2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos

agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.

3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente dos outros tipos de contribuição.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão et al.

2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo:

ex. 1: “Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF” 11 ...

ex. 2: “Como alerta Maria Adélia de Souza 4, a cidade...” As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).

5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (incluir todos os autores)

Pelegri ML, Castro JD, Drachler ML. Equidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):275-286.

Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, Oliveira Filho EC. Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):483-491.

2. Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164(5):282-284

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Número com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl. 1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

Livros e outras monografias

6. Indivíduo como autor

Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8ª Edição. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/IBAMA; 2001.

9. Capítulo de livro

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio*. Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em Anais de congressos

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-582.

12. Dissertação e tese

Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana – BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Outros trabalhos publicados

13. Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil*; 2004 Jan 31; p. 12

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

14. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

15. Documentos legais

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material no prelo ou não publicado

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Cronemberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet].

2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em:
<http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, *clinical dermatology illustrated* [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

Anexo D: Carta de submissão do artigo de resultados à Revista científica.

 **Ciência & Saúde Coletiva**

Submission Confirmation



Thank you for your submission

Submitted to
Ciência & Saúde Coletiva

Manuscript ID
CSC-2016-3074

Title
Adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil

Authors
Souza, Camila
Menezes, Risia
Araújo, Alyne
Toloni, Maysa
Oliveira, Alice
Longo-Silva, Giovana

Date Submitted
07-Nov-2016

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2016. All Rights Reserved.
ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.
ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,707 and #7,263,655.

 @ScholarOneNews |  System Requirements |  Privacy Statement |  Terms of Use