

Análise da composição nutricional do cardápio oferecido aos pré-escolares nas escolas da rede municipal de ensino de Conceição do Mato Dentro–MG

Analysis of the nutritional composition of the menu offered to preschoolers in schools in the municipal education system of Conceição do Mato Dentro – MG

DOI:10.34119/bjhrv3n3-092

Recebimento dos originais: 26/04/2020

Aceitação para publicação: 26/05/2020

Júnia Maximiano Santos Machado

Formação acadêmica mais alta: Acadêmica de Nutrição

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30180-100

E-mail: juniamax@gmail.com

Izabela Almeida Martins

Formação acadêmica mais alta: Acadêmica de Nutrição

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30180-100

E-mail: bebelamartinsm@gmail.com

Michelle Paula Rodrigues

Formação acadêmica mais alta: Acadêmica de Nutrição

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30180-100

E-mail: michhelle.rodrigues@gmail.com

Larissa Gomes Figueiredo

Formação acadêmica mais alta: Acadêmica de Nutrição

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30180-100

E-mail: larissagomes261198@gmail.com

Raquel França Ferreira Mendes

Formação acadêmica mais alta: Acadêmica de Nutrição

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30180-100

E-mail: raquelfmendes@yahoo.com.br

Júlio Luiz Vieira

Formação acadêmica mais alta: Acadêmico de Nutrição

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30180-100

E-mail: julioluiz999@outlook.com

Eric Liberato Gregório

Formação acadêmica mais alta: Mestre em Ciências Biológicas, Fisiologia Humana, UFMG.

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro – Belo Horizonte-MG, CEP 30180-100

E-mail: eric.liberato@prof.una.br

Daniela Almeida do Amaral

Titulação mais alta: Mestre em Ciências Biológicas na área de concentração Bioquímica Estrutural e Fisiológica, UFOP.

Instituição: Centro Universitário UNA

Endereço: Rua dos Guajajaras, 175, Centro – Belo Horizonte-MG, CEP 30180-100

E-mail: daniela.amaral@prof.una.br

RESUMO

A alimentação adequada na fase pré-escolar é fundamental para o crescimento e o desenvolvimento saudáveis sendo a escola parte importante desse processo. Este estudo objetivou analisar a composição química do cardápio oferecido aos alunos com idades entre 4 e 5 anos do município de Conceição do Mato Dentro-MG. Para a pesquisa foram analisados os cardápios das escolas da rede municipal em um período de 20 dias e os dados foram comparados com as referências do PNAE (2013). Foram avaliados os teores de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, fibras, vitaminas A e C, magnésio, zinco, cálcio e ferro utilizando o software Avanutri. Os resultados revelaram que os valores de carboidrato, fibras, cálcio e ferro ficaram abaixo das recomendações. As fibras apresentaram valor de 4,1g ou 83,4% do recomendado. O cálcio apresentou valor de 36mg, o que representa 23% do estipulado pela legislação e o ferro de 1,7mg o que representa 85% de adequação. Os teores de proteína, lipídio, magnésio, zinco, vitamina A e C apresentaram valores acima do recomendado e o valor energético foi equivalente as recomendações do PNAE. Os resultados reforçam a importância do planejamento dietético para amenizar os riscos nutricionais e proporcionar a formação de hábitos e condutas alimentares saudáveis.

Palavras-chave: Alimentação escolar. Alimentos. Valor Nutritivo.

ABSTRACT

Adequate food in the preschool phase is essential for healthy growth and development and school is an important part of this process. This study aimed to analyze the chemical composition of the menu offered to students aged between 4 and 5 years in the municipality of Conceição do Mato Dentro-MG. For the research, the menus of the schools of the municipal network were analyzed in a period of 20 days and the data were compared with the references of the PNAE (2013). Values of energy, carbohydrates, proteins, lipids, fibers, vitamins A and C, magnesium, zinc, calcium and iron were evaluated using the Avanutri

software. The results revealed that the values of carbohydrate, fiber, calcium and iron were below the recommendations. The fibers showed a value of 4.1g or 83.4% of the recommended. Calcium showed a value of 36mg, which represents 23% of what was stipulated by legislation and iron of 1.7mg, which represents 85% of adequacy. The levels of protein, lipid, magnesium, zinc, vitamin A and C showed values above the recommended and the energy value was equivalent to the recommendations of the PNAE. The results reinforce the importance of dietary planning to mitigate nutritional risks and provide the formation of healthy eating habits and behaviors.

Keywords: School feeding. Foods. Nutritive Value.

1 INTRODUÇÃO

As crianças representam um grupo de grande vulnerabilidade devido ao crescimento rápido e à imaturidade fisiológica e imunológica. A nutrição adequada nestes anos de vida é fundamental para o crescimento e o desenvolvimento saudáveis e inadequações no consumo de nutrientes podem comprometer o estado nutricional e levar ao desenvolvimento de carências ou excessos (CARVALHO et al, 2015; BRASIL, 2004; QUEIROZ, 2015; PEREIRA et al, 2013).

O ambiente tem sido considerado uma das influências no comportamento alimentar de crianças, principalmente em estudos epidemiológicos sobre a obesidade. Os hábitos alimentares, adquiridos em casa sofrem modificações nos primeiros anos escolares, sob a influência dos novos esquemas alimentares e convivência com outras crianças. Com o ingresso da criança na escola o processo de educação nutricional passa a sofrer ainda mais a influência do meio. A criança passa a fazer refeições fora de casa, o alimento passa a ter uma representação social importante e a escola torna-se a principal fonte de conhecimento sobre alimentação. A correta formação dos hábitos alimentares nessa fase favorece a saúde permitindo o crescimento e o desenvolvimento normais e prevenindo uma série de doenças crônico-degenerativas na idade adulta (SILVA, COSTA e GIUGLIANI 2016; TORAL, SLATER, 2007; GOMES, 2019).

As práticas alimentares na infância devem ser capazes de fornecer alimentos em quantidade suficiente, além de qualidade nutricional e sanitária, a fim de atender às necessidades nutricionais das crianças e garantir o alcance do seu potencial máximo (CARVALHO et al., 2015; BOAVENTURA et al, 2013; MARTINELLI, 2014).

Nesse contexto, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) garante a alimentação a todos os alunos da educação básica, matriculados em escolas públicas e

filantrópicas por meio da transferência de recursos financeiros repassados pela união aos estados e municípios (BOITO, 2019; SANTOS, 2016; FERREIRA, ALVES E MELLO 2019.).

O programa preconiza o desenvolvimento e a melhoria do rendimento escolar, por meio da oferta de uma alimentação saudável, em condições higiênico-sanitárias seguras e em consonância com a cultura e a tradição da população. Visa fornecer aporte energético e nutricional capaz de contribuir para o crescimento biopsicossocial e o pleno exercício das aptidões dos educandos, considerando o processo ensino aprendizagem durante o período de permanência na instituição educacional (BRASIL, 2013). O planejamento do cardápio segundo o PNAE considera ainda, os aspectos nutricionais e sensoriais, como cores, textura, sabores, combinação de preparações, tipos de alimentos e técnicas de preparo (BEZ, et al, 2017; SOUSA, 2019).

Diante da importância do consumo alimentar adequado na infância este artigo objetivou realizar a análise da composição química dos cardápios oferecidos aos alunos pré-escolares, com faixa etária de 4-5 anos, da rede municipal de ensino de Conceição do Mato Dentro-MG-Brasil em relação ao que preconiza a legislação do PNAE para a faixa etária estudada.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo exploratório, descritivo, transversal, quantitativo utilizando os cardápios oferecidos em 24 escolas da rede municipal de ensino de Conceição do Mato Dentro-MG. Foram analisados 20 dias consecutivos de cardápios disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação.

A escolha da faixa etária de 4-5 anos para o desenvolvimento do estudo, deve-se pela obrigatoriedade do ingresso das crianças de 4 anos nas escolas da rede pública municipal, e pela importância do ganho pondero-estatural que ocorrem principalmente nesta faixa etária.

Os ingredientes dos cardápios foram listados em per capita cedido pela Secretaria de Educação. A análise de composição química foi realizada no software de avaliação e prescrição nutricional AVANUTRI® versão 4.0. Foram avaliados o teor de energia, carboidratos, lipídios, proteínas, vitamina C, vitamina A, cálcio, ferro, magnésio e zinco. Utilizou-se como filtro a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2004) e a Tabela de Composição de Alimentos, suporte para a decisão nutricional (PHILIPPI, 2002).

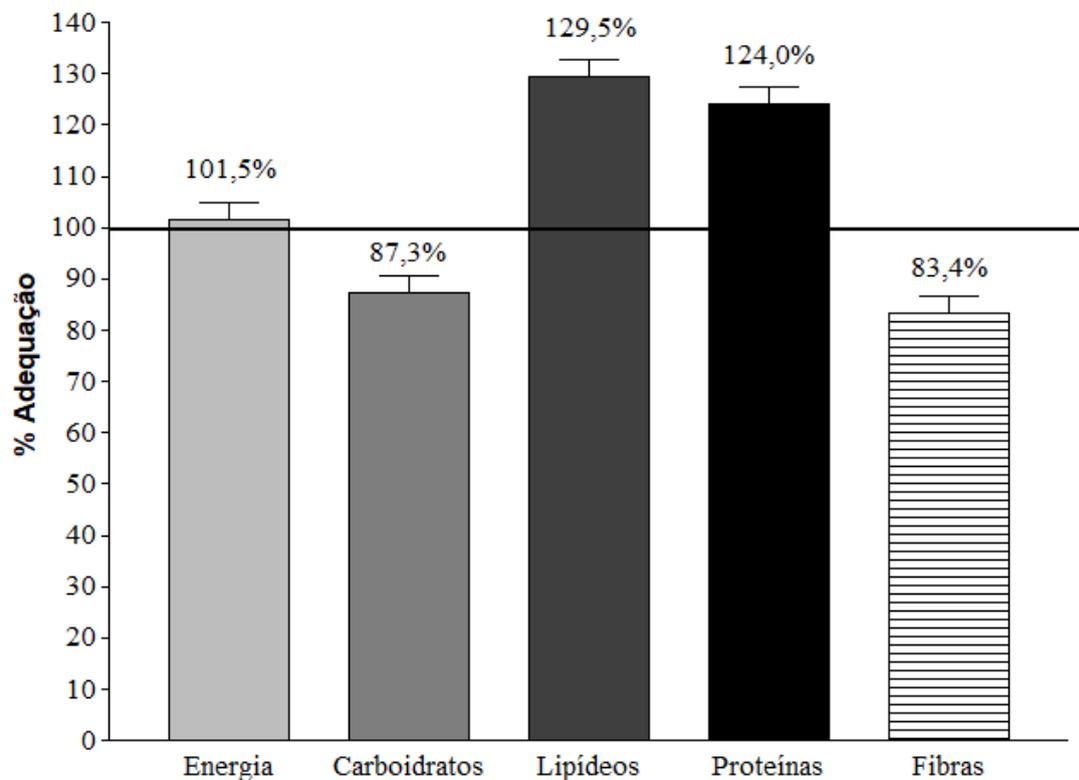
Após a análise da composição química foi calculado o percentual de adequação de cada nutriente considerando a legislação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Resolução/CD/FNDE nº 26 que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 2013). Os dados foram submetidos a análise estatística de coluna utilizando o software Graphpad Prism 3.02 sendo os resultados apresentados como adequação média e desvio-padrão considerando os valores estabelecidos para a faixa etária de 4-5 anos.

3 RESULTADOS

A média do valor energético fornecido nos 20 cardápios analisados foi de 274,3 Kcal o que representa 101,5% em relação ao preconizado pelo PNAE para a faixa etária estudada. Quanto aos índices de macronutrientes, observa-se que os valores de carboidrato (CHO) na porção ofertada encontram-se abaixo das recomendações diárias, oferecendo 38,3g ou 87,3%, do valor mínimo exigido. Para lipídios foram encontrados valores de 8,8g o que representa 129,5% de adequação e em relação ao valor proteico, os cardápios apresentaram 10,4g o que representa uma adequação de 124% de acordo com o estabelecido pelo PNAE.

Ao comparar a quantificação do cardápio com as quantidades determinadas os valores de fibras foram de 4,1g o que representa uma adequação de 83,4% em relação à recomendação mínima do PNAE (Figura 1).

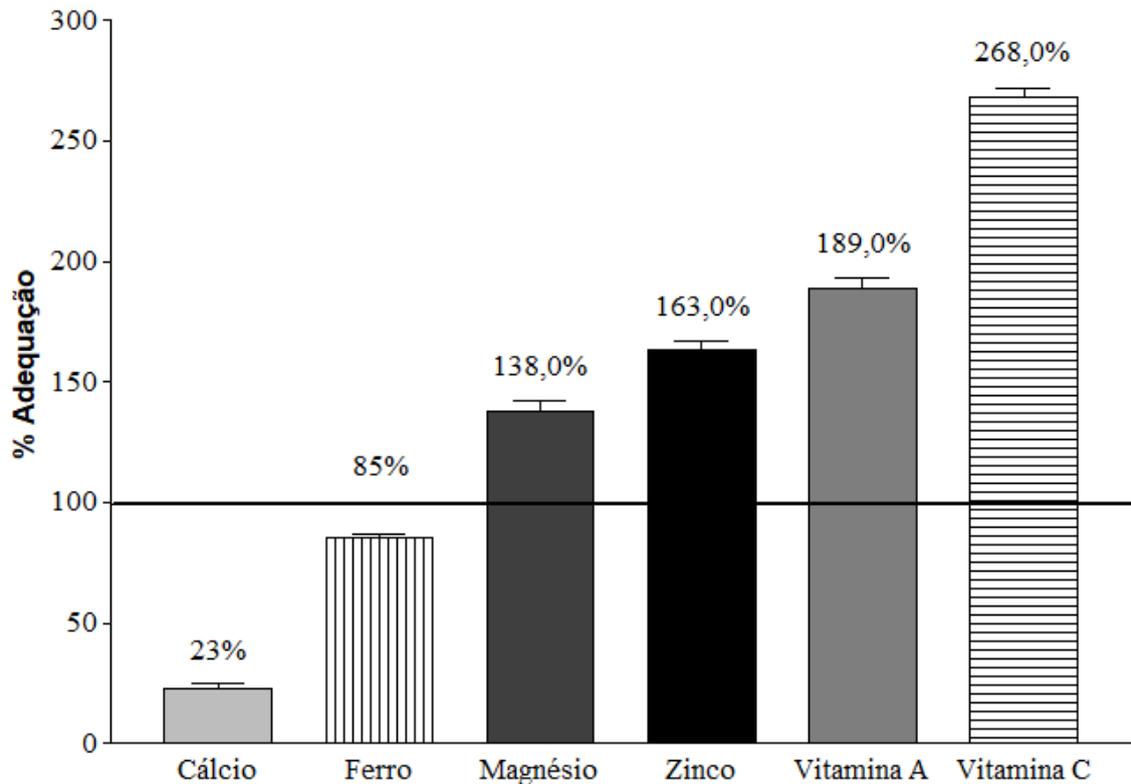
Figura 3. Percentual de adequação de energia, macronutrientes e fibras nos cardápios oferecidos aos pré-escolares nas escolas de Conceição do Mato Dentro em relação ao recomendado pelo PNAE.



A análise dos micronutrientes demonstrou que a oferta de cálcio foi de 36mg o que representa 23% do valor estipulado pela legislação. Em relação ao ferro foram encontrados valores de 1,7mg o que representa 85% do valor recomendado. Para o magnésio foram encontrados valores de 36,01mg ou uma adequação de 138%, enquanto em relação ao zinco os cardápios analisados resultaram em fornecimento de 1,63mg o que corresponde a 163% de adequação.

A análise da vitamina A foram demonstrou valores de 151,23mg alcançando uma adequação de 189% enquanto a vitamina C apresentou fornecimento de 13,4mg ou 268% da quantidade estipulada pela legislação (Figura 2).

Figura 2. Percentual de adequação de micronutrientes nos cardápios oferecidos aos pré escolares nas escolas de Conceição do Mato Dentro-MG em relação ao recomendado pelo PNAE.



4 DISCUSSÃO

Os cardápios analisados apresentaram valores acima do recomendado pelo PNAE, para a maioria dos nutrientes analisados. Já a análise de ferro, cálcio e fibras, nutrientes importantes para o crescimento e desenvolvimento saudáveis, apresentaram valores abaixo do preconizado pela legislação.

Abranches et al., (2009) em seu estudo sobre a avaliação da adequação alimentar de creches públicas e privadas no contexto do programa nacional de alimentação escolar, verificou que a disponibilidade energética média do almoço na creche pública atendeu ao valor estabelecido pelo PNAE, diferentemente da creche privada. Isto pode ser atribuído ao fato de haver nesta instituição maior número de crianças com idade entre 2 e 3 anos em relação à creche pública (11,2% e 3,8%, respectivamente), o que contribui para reduzir a necessidade de alimentos, em termos quantitativos, decorrente da menor necessidade de ingestão por criança nesta faixa etária, dado a dimensão corporal e o balanço energético.

Rossato e Storck (2016), em estudo sobre a adequação nutricional de escolares apontaram que os valores de carboidratos encontrados nas refeições foram de 19,1g, o que

corresponde a 28% de adequação, estando muito abaixo do recomendado pelo PNAE para o tipo de escola analisada. Já Silva et al (2014) apontou em seu estudo sobre o valor nutricional da merenda oferecida em uma escola do agreste pernambucano que as médias de carboidratos apresentaram adequação de 49%, sendo que três refeições oferecidas apresentaram quantidade média insuficiente.

Em análise referente ao programa nacional de alimentação escolar no município de Viçosa em Minas Gerais, Rocha et al (2018) explicam que nenhuma escola atendeu ao valor de referência do PNAE para macro e micronutrientes, o que pode ser resultado da ausência de orientações e padronizações das porções servidas pelas merendeiras, assim como ausência de manuais de procedimentos operacionais padronizados, fichas técnicas de preparo e cardápios na área de produção.

Estudo de Mascarenhas e Santos (2006) referente a avaliação da composição nutricional dos cardápios e custos da alimentação escolar da rede municipal de Conceição do Jacuípe-BA verificaram que durante os seis meses de análise dos cardápios não foi possível ofertar a quantidade de calorias e proteínas determinadas pelo PNAE, visto que a complementação dos recursos feita pela Prefeitura do município, não foi suficiente para garantir a elaboração da refeição com o teor de nutrientes mínimo previsto no programa. Considerando o alto custo dos alimentos de fontes proteicas de origem animal, os mesmos podem influenciar os padrões e hábitos alimentares das famílias, refletindo em uma baixa ingestão desse macronutriente.

Assim como neste estudo, o estudo de Silva e Gregório (2012) referente à avaliação da composição nutricional dos cardápios escolares do município de Taquaraçu de Minas, também verificou um percentual elevado de lipídios, que ultrapassou as recomendações tanto para alunos de 6 a 10 anos quanto, para os de 11 a 15 anos, sendo encontrados 192% e 132% de adequação, respectivamente.

Constatou-se um consumo de fibras, inferior ao requerido pelo PNAE, apresentando uma adequação de 83,4%. Tal resultado se assemelha aos relatados de Neitzke et al (2012), em estudo realizado sobre adequação nutricional da alimentação escolar em município rural do estado Espírito Santo, onde foi apontado deficiência no teor de fibras dos cardápios analisados. Para os autores, este resultado pode ser uma consequência da baixa oferta de frutas e verduras nas escolas da rede municipal daquela localidade. Uma prática comum para a ingestão de fibras na alimentação é a utilização do alimento em sua totalidade pois através do consumo das cascas, sementes, talos, polpa e folhas ocorre a diminuição dos

custos com alimentação, redução do desperdício e melhora da qualidade nutricional da preparação (STORCK et al., 2013).

Saraiva et al., (2013) em seu estudo sobre o panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE explica que a indisponibilidade de frutas e verduras nos cardápios escolares, requer a verificação das características dos diferentes produtos, pois alguns alimentos possuem ciclo produtivo mais longo, outros são mais sensíveis às alterações climáticas e a sazonalidade que interferem no abastecimento. Ao mesmo tempo, os agricultores precisam realizar um planejamento da produção dos alimentos de acordo com a demanda, para reduzir as oscilações e garantir uma oferta estável de produtos.

Em relação aos micronutrientes presentes no cardápio, as recomendações de vitaminas A e C ofertados excedem os valores do PNAE, com adequação de 189% e 268%, respectivamente. Almeida et al. (2015) em análise sobre alimentação em unidades de educação infantil: planejamento, processo produtivo, distribuição e adequação da refeição principal demonstrou que o cardápio apresentou adequação de vitamina A e inadequação para vitamina C para faixa etária de 4 a 5 anos. Já o estudo de Gomes e Fanhani (2014) sobre a avaliação da qualidade do cardápio da alimentação escolar de Luiziana no Paraná demonstrou que a vitamina C foi o único micronutriente que teve um resultado adequado, chegando a 117% do valor estipulado pelo PNAE.

Quanto aos minerais magnésio e zinco, os cardápios excedem os valores recomendados, resultando em adequação de 138% e 163%, respectivamente, acima do recomendado pelo PNAE. De forma semelhante Souza et al (2018), ao tratar a adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil revelaram que as instituições atendiam parcialmente o preconizado pela legislação. O consumo de todos os nutrientes foi inferior ao recomendado, exceto para magnésio e zinco, cuja oferta e consumo foi cerca de 5 a 6 vezes superior ao estipulado. Os valores foram vistos como satisfatórios pelos autores considerando que a insuficiência de zinco está associada ao retardo do crescimento, comprometimento imunológico, cognitivo e neuro-sensorial para a faixa etária pré-escolar.

Verificou-se em relação ao ferro que a média encontrada de 1,69 mg, corresponde a uma adequação de 85%, considerada insuficiente perante as exigências do PNAE. Carvalho et al (2015) apontaram em estudo sobre o consumo alimentar e adequação nutricional de crianças brasileiras que a prevalência de inadequação é de 0,4% a 65% para o ferro. Já Issa (2014) na análise sobre alimentação escolar para a faixa etária de 6 a 10 anos verificou que

100% dos cardápios propostos eram adequados em relação a esse mineral. O ferro é uma das maiores preocupações quando se discutem as práticas alimentares, devido à consequência de anemia ferropriva, que pode prejudicar o crescimento e desenvolvimento normal na faixa etária pré-escolar (VITOLLO, 2008).

Os resultados encontrados no cardápio avaliado em relação ao cálcio foram insuficientes, apresentando uma adequação de 23%, em comparação do valor preconizado pela legislação. Em estudo sobre o valor nutricional da alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino Dias (2012) também revela valores insuficientes de cálcio em 45% das pré-escolas e 67% das escolas de ensino fundamental investigadas. A deficiência de cálcio no organismo para a faixa etária estudada, traz prejuízos em relação ao desenvolvimento da estrutura óssea e formação dos dentes. A ação desse mineral é requerida na infância pois está relacionada com o crescimento e desenvolvimento saudáveis (QUEIROZ, 2015).

Lopes et al (2010) e Dias et al (2017) destacam ainda os fatores de risco associados ao sobrepeso e obesidade, confirmando a tendência de mudança no perfil nutricional da população brasileira e demonstrando uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade (38,3%) do que de desnutrição (6,8%). Essa alteração do estado nutricional gera necessidade de mudanças no planejamento e direcionamento de ações de saúde, sendo o ambiente escolar um dos focos de atuação das políticas públicas voltadas para nutrição infantil.

5 CONCLUSÃO

A avaliação da composição química dos cardápios escolares é de extrema importância para garantir refeições nutritivas e que atendam as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. O fornecimento de uma alimentação balanceada na idade escolar auxilia no crescimento e desenvolvimento saudáveis auxiliando na formação de hábitos alimentares, promoção da saúde e qualidade de vida.

Reforça-se a importância do nutricionista na elaboração dos cardápios, na gestão dos serviços de alimentação nas escolas e no desenvolvimento de ações de educação nutricional. Esse profissional pode garantir o planejamento de refeições com predominância de alimentos in natura, regionais e da agricultura familiar, a definição das quantidades per capita por faixa etária, os cálculos de composição química e a adequação ao preconizado pela legislação podendo auxiliar na redução do risco de doenças e no alcance da segurança alimentar e nutricional.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, M. V. et al. Assessment of diet adequacy at public and private daycare centers within the national program of school feeding. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.** = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 34, n. 2, p. 43-57, ago. 2009. Disponível em: http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas_publicacoes/233.pdf. Acesso em 16 mar. 2020.

ALMEIDA, E. L. S. T. et al. Alimentação em unidades de educação infantil: planejamento, processo produtivo, distribuição e adequação da refeição principal. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v.39, n.3, p.333-344, 2015. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/Alimentacao_unidades_educacao.pdf. Acesso em 05 abr. 2020.

BEZ, A. Aceitação da alimentação e análise do cardápio escolar de uma Escola Municipal De Francisco Beltrão-PR. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v.8, n.2, p.12-19, 2017. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/268>. Acesso em 09 Mai. 2019.

BOAVENTURA, P. S. et al. Avaliação qualitativa de cardápios oferecidos em escolas de educação infantil da grande São Paulo. **Demetra**, São Paulo, v. 8, n. 3, p.397-409 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732011000200005&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 10 nov. 2019.

BOITO, T. et al. Avaliação de Cardápios de uma escola de Educação Infantil. **Revista Contexto e Saúde**, v. 19, n. 36, p. 14-19, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/8276>. Acesso em 09 mai. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). **Princípios e diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Positiva, 2004. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/publicacoes/site/principios-e-diretrizes-de-uma-politica-de-seguranca-alimentar-e-nutricional/view>. Acesso em 08 de nov. 2019.

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. Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: <https://www.fn.de.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em 08 de nov. 2019.

CARVALHO, C. A. et al. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Rev. Paulista de pediatria**. São Paulo, v. 33 n. 2, p.211-221, Jun, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n2/pt_0103-0582-rpp-33-02-00211.pdf. Acesso em 08 nov. 2019.

DIAS, L. C. D. et al. Valor nutricional da alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino. **Rev. Ciênc. Ext.** São Paulo, v.8, n.2, p.134-143, 2012. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/562/674. Acesso em 06 abr. 2020.

DIAS, P. C. et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, vol.33, n.7, e00006016, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000705001&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 06 abr. 2020.

FERREIRA, H.G.R. ALVES, R. G. MELLO, S. C. R. P. O programa nacional de alimentação escolar (PNAE): Alimentação e Aprendizagem. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 44, p.90-113, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.30749/2177-8337.v2n44p90-113>. Acesso em 03 abr. 2020.

GOMES, C.; FANHANI, A. P. Avaliação da Qualidade Nutritiva do Cardápio da Alimentação Escolar de Luiziana, PR. **SaBios: Rev. Saúde e Biologia**, Campos Mourão, v.9, n.3, p.53-61, 2014. Disponível em: <http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/1709/631>. Acesso em 20 mar. 2020.

GOMES, C. B. et al. Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.24, n.6, p.2293-2305, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732009000600007>. Acesso em 05 abr. 2020.

ISSA, R. C. et al. Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e adequação. **Rev Panam Salud Publica**, v. 35, n.2, p.96-103. 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2014.v35n2/96-103/>. Acesso em 05 abr. 2020.

LOPES, P.C.S. et al. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 63, n. 1, p. 73-78, Fev. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000100012>. Acesso em 16 mar. 2020.

MARTINELLI, S.S. et al. Composição dos cardápios escolares da rede pública de ensino de três municípios da região sul do Brasil: uma discussão perante a legislação. **Demetra**, Florianópolis, v.9, n.2, p.515-532, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/demetra.2014.10070>. Acesso em 16 mar. 2020.

MASCARENHAS, J. M. O.; SANTOS, J. C. Avaliação da Composição dos Cardápios e Custos da Alimentação Escolar da Rede Municipal de Conceição do Jacuípe/BA. **Sitientibus**, Feira de Santana, n.35, p.75-90, jul./dez. 2006. Disponível em: http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/35/avaliacao_da_composicao_nutricional.pdf. Acesso em 08 nov. 2019.

NEITZKE, L.; MOLINA, M. D. C. B.; SALAROLI, L. B. Adequação nutricional da alimentação escolar em município rural/Espírito Santo, Brasil. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, v. 37, n. 1, p. 1-12, abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.30749/2177-8337.v2n44p90-113>. Acesso em 16 mar. 2020.

PEREIRA, A. S. et al. Estado nutricional de pré-escolares de creche pública: um estudo longitudinal. **Cad. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.21, n.2, p.140-147, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-462X2013000200007>. Acesso em 16 mar. 2020.

QUEIROZ, A. K. Análise de cardápios de pré-escolares de escolas municipais de Assú-RN. Catussaba. **Revista Científica da Escola da Saúde**, Natal. a. 4, n. 3, p. 63-72, jun/set. 2015. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/1141>. Acesso em 05 abr. 2020.

ROCHA, N. P. et al. Análise do programa nacional de alimentação escolar no município de Viçosa, MG, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.52, n.16, p.1-10, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052007090>. Acessado em: Acesso em 16 mar. 2020.

ROSSATO, B.M.; STORCK, C. R. Adequação Nutricional da Alimentação Escolar oferecida em Instituições de Ensino da Rede Estadual. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 17, n. 1, p. 73-82, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1910/1810>. Acesso em 16 mar. 2020.

SANTOS, S. R. et al. As formas de gestão do programa nacional de alimentação escolar (PNAE). **Rev. salud pública**. Bogotá, v.18, n.2, p. 311-322, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v18n2.41483>. Acesso em 07 nov. 2011.

SARAIVA, E. B. et al. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. v.18, n.4, p.927-935, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400004&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 16 mar. 2020.

SILVA, G. A.P.; COSTA, K. A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Alimentação infantil: além dos aspectos nutricionais. **J. Pediatr**. Rio de Janeiro., Porto Alegre, v.92, n.3, supl.1, p 2-7, Jun, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.006>. Acesso em 20 nov. 2019.

SILVA, M. M. D. C.; GREGÓRIO, E. L. Avaliação da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar das escolas da rede municipal de Taquaraçu de Minas-MG. **HU Revista**, Juiz de Fora, v.37, n.3. p.387-394, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/1734>. Acesso em 08 de nov. 2019.

SILVA, R. G. et al. Valor Nutricional da Merenda oferecida em uma Escola Municipal do Agreste Pernambucano. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v.38, n.2, p.404-416, 2014. Disponível em: <http://rbps.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/657/1134>. Acesso em 05 abr. 2020

SOUSA, A. A. et al. Perfil nutricional de crianças cadastradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional da cidade do Crato/CE. **Brazilian Journal of health Review**., Curitiba, v.2, n.4, p.2941-2947, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv2n4-058>. Acesso em 16 mar. 2020.

SOUZA, C. A.N. et al. Adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil. *Ciência e saúde coletiva* (online), Rio de Janeiro, v.23, n.12, p.4177-4188, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.30742016>. Acesso em 05 abr. 2020.

STORCK, C. R. et al. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.3. p.537-543, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000300027>. Acesso em 05 abr. 2020.

TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.6, p.1641-1650, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000600025> . Acesso em 16 mar. 2020.

VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. 2ª Ed., Rio de Janeiro: Rubio, 2008.