

ANÁLISE DO CARDÁPIO DE PRÉ-ESCOLARES DE ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL

Francisco das Chagas Araújo Sousa¹, José Ribamar de Souza Filho², Raimundo Robson Lopes³
Augusto César Evelin Rodrigues⁴, Evaldo Hipólito de Oliveira⁵, Roseane Mara Cardoso Lima Verde⁶
Raimundo Nonato Cardoso Miranda Júnior⁷, Francisco Laurindo da Silva⁸
Halmisson Darley Santos Siqueira⁹, Francisléia Falcão França Santos Siqueira¹⁰
Wenderson Costa da Silva¹¹, Nathália Martins Rodrigues de Sousa Miranda¹²
Luis Alberto de Sousa Rodrigues¹³, Rian Felipe de Melo Araújo¹⁴, Eduardo Vidal de Melo¹⁵

RESUMO

Introdução: A fase pré-escolar é um tempo crítico e de grande importância para o desenvolvimento humano, pois fornece o suporte para a capacidade de outras habilidades mais complexas que serão desenvolvidas nos anos seguintes. Trata-se de uma fase de vida populacional que se encontra em processo de maturação biológica, observada por meio do desenvolvimento social, psicológico e motor. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo analisar o cardápio oferecido para pré-escolares do município de Caxias-MA. **Materiais e Métodos:** Tratou-se de um estudo descritivo documental de abordagem quantitativa de corte transversal através da análise do cardápio oferecido aos pré-escolares baseado nas necessidades nutricionais desses usuários estabelecidas segundo as recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Resultados e Discussão:** A análise dos macronutrientes e micronutrientes dos lanches servidos para os pré-escolares mostrou que todos foram ofertados de forma insuficiente quando comparados com o recomendado pelo PNAE para a faixa etária estudada e quanto ao percentual de adequação os macronutrientes e micronutrientes também foram observadas inadequações nas dietas oferecidas. Verificou-se uma constante repetição dos alimentos oferecidos com baixa quantidade de frutas e hortaliças. Esse episódio pode explicar a inadequação dos macronutrientes e micronutrientes encontrados no presente estudo, por apresentar uma alimentação monótona. **Conclusão:** A partir dos resultados deste estudo pode-se concluir que os cardápios avaliados não apresentaram adequação de macronutrientes e micronutrientes quanto à recomendação preconizados pelo PNAE.

Palavras-chave: Pré-escolar. Nutrição da Criança. Programas de Nutrição Aplicada.

ABSTRACT

Analysis of the menu of preschoolers of municipal schools

Introduction: The preschool phase is a critical time and of great importance for human development as it provides support for the ability of other, more complex skills that will be developed in subsequent years. It is a phase of population life that is in the process of biological maturation, observed through social, psychological and motor development. **Objective:** This paper aims to analyze the menu offered to preschoolers in the city of Caxias - MA. **Materials and Methods:** This was a descriptive documentary study of quantitative cross-sectional approach through the analysis of the menu offered to preschoolers based on the nutritional needs of these users established according to the recommendations of the National School Feeding Program (PNAE). **Results and Discussion:** The analysis of the macronutrients and micronutrients of snacks served to preschoolers showed that all were insufficiently offered when compared to the recommended by the PNAE for the studied age group and regarding the percentage of adequacy the macronutrients and micronutrients were also offered. Inadequacies observed in the diets offered. There was a constant repetition of the foods offered with low amount of fruits and vegetables. This episode may explain the inadequacy of the macronutrients and micronutrients found in the present study, as it presents a monotonous diet. **Conclusion:** From the results of this study it can be concluded that the evaluated menus did not present adequacy of macronutrients and micronutrients regarding the recommendation recommended by the PNAE.

Key words: Child Preschool. Child Nutrition. Applied Nutrition Programs.

INTRODUÇÃO

A fase pré-escolar é um tempo crítico e de grande importância para o desenvolvimento humano, pois fornece o suporte para a capacidade de outras habilidades mais complexas que serão desenvolvidas nos anos seguintes.

Trata-se de uma fase de vida populacional que se encontra em processo de maturação biológica, observada por meio do desenvolvimento social, psicológico e motor (Mecca, Antonio, Macedo, 2012).

Esta faixa etária é compreendida pela idade de 2 a 6 anos de vida, quando a criança desacelera o crescimento estrutural e o ganho de peso, conseqüentemente diminui a ingestão alimentar.

O aparecimento de inúmeras novas atividades em seu cotidiano também faz com que a alimentação fique em segundo plano, sendo assim é importante que a alimentação seja agradável à criança para que todos os nutrientes necessários sejam ingeridos e assim favoreça um crescimento adequado e seguro ao indivíduo (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012).

Nesta fase da vida, faz-se necessário, para garantir o crescimento e desenvolvimento da criança, que esta tenha uma alimentação qualitativa e quantitativamente adequada, uma vez que proporcionam ao organismo a energia e os nutrientes necessários para o bom funcionamento, como também o desempenho de suas funções e a manutenção de um bom estado de saúde (Menegazzo e colaboradores, 2011).

Por isso que o cardápio se constitui de preparações culinárias que formam as refeições diárias ou de determinado período. Para poder atender às necessidades, tanto fisiológicas quanto sensoriais dos comensais, é fundamental que o cardápio se apresente colorido, contenha alimentos de todos os grupos alimentares, tenha texturas equilibradas, possua alimentos comuns da região em que vivem, seja seguro do ponto de vista higiênico-sanitário e obedeça aos limites financeiros disponíveis.

Além de nutricionalmente adequados, os cardápios ofertados aos pré-escolares devem proporcionar os nutrientes necessários e serem atrativos (Boaventura e colaboradores, 2013).

Em vista disso, o cardápio ofertado nas instituições de ensino deve ser adequado às necessidades nutricionais dos alunos, às

condições da escola e ao tempo em que o aluno vai permanecer nesse ambiente, deve conter alimentos de alto valor nutricional, fornecendo uma alimentação quantitativamente suficiente, qualitativamente completa, harmoniosa em seus componentes e adequada à sua finalidade e ao organismo a que se destina (Santos, Costa, Bandeira, 2016).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem por objetivo fornecer refeições que atendam às necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência na sala de aula, contribuindo assim, para que o pré-escolar tenha um crescimento e um desenvolvimento biopsicossocial, de aprendizagem adequada, um bom rendimento escolar, e uma formação de hábitos alimentares saudáveis (Pedraza e colaboradores, 2018).

Neste sentido, esse estudo justifica-se a grande importância que se tenha uma avaliação quantitativa dos cardápios escolares e análise das recomendações nutricionais, visto que eles devem atender às necessidades nutricionais dos alunos, segundo as determinações do PNAE evitando assim possíveis doenças crônicas não transmissíveis e carências nutricionais.

A problemática deste trabalho está relacionada se o cardápio ofertado para os pré-escolares no município de Caxias - MA está de acordo com as necessidades nutricionais recomendadas pelo programa PNAE?

Sendo assim este trabalho teve como objetivo geral analisar o cardápio oferecido para pré-escolares do município de Caxias-MA.

Especificamente objetivou-se: correlacionar o cardápio fornecido pelo município para pré-escolares com as recomendações do PNAE; verificar o fornecimento nutricional do cardápio ofertado aos pré-escolares; e analisar a adequação nutricional dos cardápios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações Éticas

Para a execução do estudo, foi solicitado a Escola Maria das Neves Coutinho Mãe Preta a autorização para realização desta pesquisa.

Após a autorização o projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil junto ao

Comitê de Ética em pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UNIFACEMA e teve parecer de aprovação de número 3.247.131 e CAAE de número 10382419.9.0000.8007. Foi garantido ao gestor da escola o sigilo, a confidencialidade dos dados coletados e o anonimato.

Tipo de Estudo

Tratou-se de um estudo descritivo documental de abordagem quantitativa de corte transversal através da análise do cardápio oferecido aos pré-escolares baseado nas necessidades nutricionais desses usuários estabelecidas segundo as recomendações do PNAE.

Cenário da Pesquisa

O estudo foi realizado na Escola Maria das Neves Coutinho Mãe Preta do município de Caxias, do Estado do Maranhão.

Critérios de Inclusão e Exclusão

A pesquisa teve por critério de inclusão a utilização de cardápio oferecido somente aos pré-escolares pelo gestor do município de Caxias-MA.

Como critério de exclusão, foram cardápios de escolas de ensino fundamental e médio da rede pública.

Coleta de Dados

Os dados foram coletados durante uma semana do mês de abril. No cardápio obtiveram-se as informações sobre as preparações diárias ofertadas aos pré-escolares, sendo que para os levantamentos dos dados utilizou-se uma balança eletrônica portátil, marca Plenna (Brasil), com capacidade máxima de 5 kg e precisão de 1g.

Para a determinação da oferta alimentar, foi adotado o método de pesagem direta dos alimentos em gramas no momento da preparação das refeições.

Para o cálculo do cardápio executado pela escola municipal foi utilizado o per capita com base nas medidas caseiras e auxílio da Tabela de Composição Química dos Alimentos Taco 4ª edição, para a obtenção dos valores de macronutrientes e micronutrientes.

Para a análise da adequação da merenda escolar, após a obtenção dos valores

de macronutrientes e micronutrientes, em seguida, eles foram confrontados aos valores de referência para pré-escolares, estabelecidos pelo PNAE de modo a suprir no mínimo 20% das necessidades diárias para uma refeição.

A fim de verificar se a alimentação fornecida e ingerida pelos alunos está atendendo a recomendação do Programa Nacional Alimentação Escolar. Foi considerado como adequado aqueles macronutrientes e micronutrientes que obteve percentual entre 90% a 110%.

Análise Estatística

Após o encerramento da coleta os dados obtidos nos cardápios ofertados aos pré-escolares foram organizados e analisados na tabela brasileira de composição química de alimentos - TACO 4ª edição - Excel.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O presente estudo refere-se à análise de cardápio semestral das preparações diárias ofertadas aos pré-escolares de escolas municipais constando a seguinte descrição semanal: na segunda-feira são servida macarronada com sardinha, e na terça-feira baião de dois (arroz e feijão) e sardinha, quarta-feira são distribuídos baião de dois (arroz e feijão) e ovos mexidos, quinta-feira macarronada com sardinha, e na sexta-feira pão doce.

A tabela 1 apresentamos o percentual de adequação de macronutrientes e micronutrientes do lanche, servido na segunda-feira para os pré-escolares. Quanto à adequação de energia (44,42%), proteínas (55,71%), lipídeos (66,61%) e carboidratos (33,30%), apresentaram-se inadequados. Em relação ao mineral cálcio (61,63%) e o ferro (40,5%), encontraram-se também com percentual inferiores ao recomendado. No presente estudo com relação aos macronutrientes e micronutrientes analisados, observou-se que apresentaram percentuais de adequação bem abaixo do recomendado pela legislação.

No estudo de Lopes e colaboradores (2017) encontraram resultados semelhantes com o presente estudo, em relação à distribuição de macronutrientes, cálcio e ferro a ingestão alimentar das crianças foram inferiores ao recomendado pelo PNAE.

Diferentemente do estudo de Dias e colaboradores (2012) onde encontram a oferta de energia (392,09 Kcal), proteínas (15,51g),

lipídeos (15,38g), valores esses bem superiores ao recomendado pelo PNAE, para a faixa etária estudada.

Tabela 1 - Resultados da análise do cardápio ofertados nas escolas infantis na segunda-feira, Caxias-MA, 2019.

Nutriente	Ofertado	Recomendação PNAE	Percentual de adequação (%)
Energia (Kcal)	119,95	270	44,42
PTN (g)	4,68	8,4	55,71
LIP (g)	4,53	6,8	66,61
CHO (g)	14,62	43,9	33,30
Cálcio (mg)	98,61	160	61,63
Ferro (mg)	0,81	2	40,5

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

De acordo o FNDE (2010), para suprir necessidades de energias, proteínas e carboidratos para os alunos com permanência parcial na escola, matriculados na educação básica sendo oferecida uma refeição, faz-se necessário em média, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação e da Organização Mundial de Saúde é de 270 kcal para energia, proteína 8,4g, lipídeo 6,8g e carboidrato 43,9g, para crianças em faixa etária de 2 a 6 anos.

Na tabela 02 encontram-se o percentual de adequação de macronutrientes e micronutrientes. Em relação à oferta de energia (71,90%), proteínas (60,64%), lipídeos (69,26%), e carboidratos (68,47%), apresentaram-se inadequados.

Quanto ao cálcio (65,88%) e o ferro (75,5%), encontram-se com percentual de adequação abaixo do recomendado. O percentual de adequação de macronutrientes e micronutrientes encontrados do lanche servido na terça-feira estão bem abaixo do percentual de adequação.

Resultados esses contraditórios aos do presente estudo foi encontrado por Rossi e Silva (2017), ao analisar o consumo de energia e macronutrientes para a mesma faixa etária estudada em escolas de Realeza-PR foi observado que o consumo de energia apresentou percentual de adequação de (93,72%), carboidratos (91,58%), proteínas (105,21%) e lipídeos (93,2%), atingindo o percentual de adequação estabelecido pelo PNAE.

Já em relação ao o cálcio (17,29%) e o ferro (68,89%) o fornecimento desses nutrientes não atendeu aos parâmetros do

PNAE semelhante aos resultados do estudo em questão.

De acordo com Meyer e Perrone (2008), o consumo energético adequado para a faixa etária em estudo é necessário para o crescimento, saúde, e manutenção da massa corporal. A ingestão energética inadequada pode conduzir à baixa estatura, atraso da puberdade, irregularidades na menstruação, ossos menos saudáveis e risco aumentado de lesões.

Para Mello, Morimoto e Paternez (2016), a proteína é um macronutriente que possui diversas funções no desenvolvimento dos pré-escolares, destacando-se o fornecimento de aminoácidos essenciais, nitrogênio para a síntese de enzimas, hormônios, neurotransmissores, proteínas corporais, também para a manutenção e formação de tecidos.

Com isso, o consumo proteico abaixo do ideal pode acarretar diversos prejuízos nas funções realizadas pelos aminoácidos.

Segundo Mahan, Escott-Stump e Raymond (2010), a vantagem da adequação dos lipídeos para a faixa etária estudada, é que eles são essenciais para a digestão, absorção e transporte das vitaminas lipossolúveis, que são as vitaminas A, D, E e K, e os fitoquímicos como carotenoides e licopeno.

Para Conceição e colaboradores (2010), os carboidratos são fornecedores, por excelência, da energia que é utilizada pelo organismo, entre outras coisas, na fixação de proteínas.

Quando o consumo de carboidrato é insuficiente, é provável que a utilização de proteínas no organismo esteja desviada de

sua função principal de gerar energia, causando prejuízo ao crescimento linear e ao desenvolvimento.

O fornecimento insuficiente de ferro merece atenção, uma vez que a faixa etária estudada é mais susceptível ao desenvolvimento de anemia devido ao rápido crescimento do esqueleto, do volume sanguíneo e da massa muscular, o que exige incremento do volume de alimentos fontes de ferro.

Atualmente, sabe-se que o desenvolvimento de anemia acarreta queda no

rendimento escolar dentre outros prejuízos (Vitolo, 2008).

O cálcio é um elemento fundamental ao organismo, e sua importância está relacionada às funções que desempenha na mineralização óssea, principalmente na saúde óssea da faixa etária em estudo, desde sua formação à manutenção da estrutura e rigidez do esqueleto. Portanto, é essencial ofertar a quantidade adequada de cálcio (Bueno, Czepielewski, 2008).

Tabela 2 - Resultados da análise do cardápio oferecido nas escolas infantis na Terça-Feira, Caxias-MA, 2019.

Nutriente	Ofertado	Recomendação PNAE	Percentual de adequação (%)
Energia (Kcal)	194,15	270	71,90
PTN (g)	7,22	8,4	60,64
LIP (g)	4,71	6,8	69,26
CHO (g)	30,06	43,9	68,47
Cálcio (mg)	105,41	160	65,88
Ferro (mg)	1,51	2	75,5

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Na tabela 03 pode-se observar o percentual de adequação dos macronutrientes e micronutrientes ofertados no lanche de quarta-feira para os pré-escolares. Quanto à adequação de energia (52,42%), proteínas (61,78%), lipídeos (32,20%), e carboidratos (57,47%), apresentaram-se bem abaixo do percentual de adequação. E em relação aos micronutrientes estudados também não atenderam aos parâmetros do PNAE, com adequação de 15,96% para cálcio e ferro 78,5%.

Em oposição a estes achados Silva e Gregório (2011), em avaliação da composição nutricional dos cardápios das escolas da rede municipal de Taquaraçu de Minas-MG encontrou a ofertada de energia 33% acima do recomendado, com o percentual de proteínas (120%), lipídeos (132%), e carboidratos (120%), percentuais esses de adequação bem superiores ao recomendado pelo PNAE.

Em relação aos micronutrientes estudados do presente estudo coincide com a pesquisa realizada por Azevedo e colaboradores (2010), onde a ofertada de cálcio não atingiu um terço do valor recomendado (29,4%) e a oferta de ferro também ficou abaixo da adequação (63,2%).

Observando-se os critérios definidos pelo FNDE sobre a alimentação escolar a alunos da educação básica no PNAE, é proposta a elaboração de cardápios com função de suprir as necessidades nutricionais das crianças segundo a faixa etária, permanência na escola, número de refeições oferecidas e população atendida, oferecendo as quantidades de energia, macronutrientes e micronutrientes adequadas. Temos esses contraditórios aos resultados do presente estudo.

Tabela 3 - Resultados da análise do cardápio oferecido nas escolas infantis na Quarta-Feira, Caxias-MA, 2019.

Nutriente	Ofertado	Recomendação PNAE	Percentual de adequação (%)
Energia (Kcal)	141,55	270	52,42
PTN (g)	5,19	8,4	61,78
LIP (g)	2,19	6,8	32,20
CHO (g)	25,23	43,9	57,47
Cálcio (mg)	25,55	160	15,96
Ferro (mg)	1,57	2	78,5

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Na tabela 04 observa-se o percentual de macronutrientes e micronutrientes ofertados no lanche de quinta-feira para os pré-escolares. Onde a adequação de energia (43,27%), proteínas (54,04%), lipídeos (65,14%), e carboidratos (32,36%) encontram-se inadequadas. E em relação a cálcio (60,51%) e o ferro (40,5%) também apresentaram percentuais de adequação inferiores ao recomendado pelo PNAE.

Segundo Tavares e colaboradores (2012), para que ocorra o crescimento e desenvolvimento adequado na infância, é de suma importância o consumo adequado de macronutrientes, vitaminas e minerais, pois irão contribuir de maneira positiva no desenvolvimento das crianças, evitando problemas relacionados a carências nutricionais.

Tabela 4 - Resultados da análise do cardápio oferecido nas escolas infantis na Quinta-Feira. Caxias - MA, 2019.

Nutriente	Ofertado	Recomendação PNAE	Percentual de adequação (%)
Energia (Kcal)	116,84	270	43,27
PTN (g)	4,54	8,4	54,04
LIP (g)	4,43	6,8	65,14
CHO (g)	14,21	43,9	32,36
Cálcio (mg)	96,82	160	60,51
Ferro (mg)	0,81	2	40,5

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Na tabela 05 apresenta-se o percentual de adequação de macronutrientes e micronutrientes ofertados no lanche de sexta-feira para os pré-escolares. Quanto à adequação de energia (79,94%), proteínas (68,09%), lipídeos (32,79%), apresentaram percentual de adequação abaixo do recomendado. Somente o percentual de carboidrato (96,17%) apresentou-se adequado. O percentual de cálcio (7,08%) e ferro (36%) apresentaram inferiores ao recomendado.

Pode-se comparar o resultado encontrado no presente estudo em relação à oferta de macronutrientes para os pré-escolares com o que foi realizado por Goes e colaboradores (2012) avaliando o consumo alimentar de pré-escolares atendidos nos centros municipais de educação infantil de Guarapuava-PR, encontraram em seu estudo quanto aos macronutrientes, que todos foram

consumidos de forma inadequada pelos pré-escolares de ambas às faixas etárias.

De acordo com Bonotto e colaboradores (2012), uma alimentação adequada constitui-se no consumo equilibrado de carboidratos, proteínas e lipídeos. É condição essencial para que sejam evitados distúrbios nutricionais, garantindo o crescimento e o desenvolvimento das crianças.

Estudo realizado por Madruga e colaboradores (2014) observaram que o grupo de pré-escolares de 2 a 3 anos apresentaram um consumo de cálcio significativamente superior em relação às recomendações, enquanto que o grupo de 4 a 6 anos apresentaram um consumo significativamente inferior ao recomendado, o que se assemelha a este estudo.

No estudo de Oliveira e colaboradores (2013) sobre a avaliação dietética em creches municipais, com relação a recomendação de

ingestão de ferro, a alimentação oferecida nas três creches avaliadas apresentou-se insuficiente para as crianças com idade entre 4

e 5 anos, corroborando também com a presente pesquisa.

Tabela 5 - Resultados da análise do cardápio oferecido nas escolas infantis na Sexta-Feira, Caxias-MA, 2019.

Nutriente	Ofertado	Recomendação PNAE	Percentual de adequação (%)
Energia (Kcal)	215,86	270	79,94
PTN (g)	5,72	8,4	68,09
LIP (g)	2,23	6,8	32,79
CHO (g)	42,22	43,9	96,17
Cálcio (mg)	11,34	160	7,08
Ferro (mg)	0,72	2	36

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

O estudo verificou-se que os cardápios ofertados para os pré-escolares há constante monotonia de cores, o que pode interferir na aceitação das preparações, visto que o primeiro contato que a criança tem com o alimento é o visual e que a uniformidade de cores diminui a atratividade do alimento.

Além disso, a variedade de cores vai ao encontro das recomendações nutricionais de compor o prato de maneira mais colorida possível, com o intuito de garantir a ingestão de uma maior diversidade de macronutrientes, vitaminas e minerais (Menegazzo e colaboradores, 2011).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo pode-se concluir que os cardápios avaliados não apresentaram adequação de macronutrientes e micronutrientes quanto à recomendação preconizados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

A análise dos macronutrientes e micronutrientes dos lanches servidos para os pré-escolares mostrou que todos foram ofertados de forma insuficiente quando comparados com o recomendado pelo PNAE para a faixa etária estudada e quanto ao percentual de adequação os macronutrientes e micronutrientes também foram observadas inadequações nas dietas oferecidas.

Verificou-se uma constante repetição dos alimentos oferecidos com baixa quantidade de frutas e hortaliças. Esse episódio pode explicar a inadequação dos macronutrientes e micronutrientes encontrados no presente estudo, por apresentar uma alimentação monótona.

Pode-se observar a insuficiência de alimentos como carnes e leites, sendo que esses alimentos são fontes de proteína, ferro e cálcio. Esses micronutrientes apresentam-se insuficientes na alimentação dos pré-escolares.

Estes resultados sugerem a necessidade de uma formulação dos cardápios propostos aos pré-escolares, pois estes necessitam de uma alimentação adequada em nutrientes e calorias, para que assim seja possível evitar deficiências e promover seu crescimento e desenvolvimento adequado.

REFERÊNCIAS

1-Azevedo, F. G.; e colaboradores. Avaliação dos cardápios do Programa de Alimentação Escolar em tempo integral do Município de Governador Valadares quanto à adequação nutricional e custo. 2010. TCC. Universidade Vale do Rio Doce. Governador Valadares. 2010.

2-Boaventura, P.S.; Oliveira, A. C.; Costa, J. J.; Moreira, P. V. P.; Matias, A.C. G.; Spinelli, M. G. N.; Abreu, E. S. Avaliação qualitativa de cardápios oferecidos em escolas de educação infantil da grande São Paulo. Rev. Demetra: alimentação, nutrição e saúde. Vol. 8. Num. 3. p. 397-409. 2013.

3-Bonotto, G. M.; Schneider, B. C.; Santos, I. S.; Gigante, D. P.; Assunção, M. C. F. Adequação do consumo energético e de macronutrientes de crianças menores de seis anos. Revista Paulista de Pediatria. Vol. 30. Num. 4. p. 513-519. 2012.

- 4-Bueno, A. L.; Czepielewski, M. A. A importância do consumo dietético de cálcio e vitamina D no crescimento. *Jornal de Pediatria*. Vol. 84. Num. 5. p. 386-394. 2008.
- 5-Conceição, S. I. O.; Santos, C. J. N.; Silva, A. A. M.; Silva, J. S.; Oliveira, T. C. Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão. *Rev. Nutr.* Vol. 23. Num. 6. p.993-1004. 2010.
- 6-Dias, L. C. D.; Cintra, R. M. G. C.; Souza, J. T.; Aranha, C. G. S. Valor nutricional da alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino. *Revista Ciência em Extensão*. Vol. 8. Num. 2. p. 134-143. 2012
- 7-Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. 2010.
- 8-Goes, F. V.; Soares, B. M.; Vieira, D. G.; Cortese, R. D. M.; Pich, P. C.; Chiconatto, P. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de pré-escolares atendidos nos centros municipais de educação infantil de Guarapuava-PR. *Alimentos e Nutrição*. Vol. 23. Num. 1. p. 121-129. 2012.
- 9-Lopes, J. M.; Zanelato, E. F. N.; Rocha, S. A. M. T.; Fonseca, C. S.; Alves, R. D. M. Avaliação da adequação de ferro, cálcio, vitamina a e vitamina c da merenda ofertada a pré-escolares em um centro educacional público de Viçosa-MG. *SIMPAC*. Vol. 7. Num. 1. p. 100-105. 2017.
- 10-Madruga, J. G.; Adami, F. S.; Bosco, S. M. D.; Conde, S. R. Consumo de cálcio e vitamina d em pré-escolares. Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista UNINGÁ*. Vol.42. p.27-31. 2014.
- 11-Mahan, L.K.; Escott-Stump, S.; Raymond, J. L. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. Rio de Janeiro. Elsevier. 2010.
- 12-Mecca, T. P.; Antonio, D. A. M.; Macedo, E. C. Desenvolvimento da inteligência em pré-escolares: implicações para a aprendizagem. *Rev. Psicopedagogia*. Vol. 29. Num.88. p. 66-73. 2012.
- 13-Mello, A. V.; Morimoto, J. M.; Paternez, A. C. A. C. Valor nutritivo de lanches consumidos por escolares de uma escola particular. *Ciência & Saúde*. Vol. 9. Num. 2. p. 70-75. 2016.
- 14-Menegazzo, M.; Fracalossi, K.; Fernandes, A. C.; Medeiros, N. I. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil. *Rev. nutr.* Vol. 24.Num. 2. p. 244. 2011.
- 15-Meyer, F.; Perrone, C.A. Considerações nutricionais para crianças e adolescentes que praticam esportes. *Arq Sanny Pesq Saúde*. Vol. 1. Num. 1. p. 49-56. 2008.
- 16-Oliveira, S. A.; Tinelli, M. C.; Fonseca, M. C. P.; Bicalho, A. H. Avaliação dietética em creches municipais de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *EFDeportes Revista Digital*. Num. 185. 2013.
- 17-Pedraza, D. F.; Melo, N. L. S.; Silva, F. A.; Araujo, E. M. N. Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 23. Num. 5. p. 1551-1560. 2018.
- 18-Rossi, C. E.; Silva, D. A. Qualidade nutricional da alimentação em escolas de Realeza-PR. *Saúde em Revista*. Vol. 17. Num. 46. p. 3-17. 2017.
- 19-Santos, S. R.; Costa, M. B. S.; Bandeira, G. T. P. As formas de gestão do programa nacional de alimentação escolar (PNAE). *Revista de Salud Pública*. Vol. 18. Num. 2. p. 311-320. 2016.
- 20-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*. Vol. 37. Num. 3. p. 387-394. 2011.
- 21-Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria. 3ª. ed. Rio de Janeiro. 2012.
- 22-Tavares, B. M.; Veiga, G. V.; Yuyama, L. K. O.; Bueno, M. B.; Fisberg, R. M.; Fisberg, M. Estado nutricional e consumo de energia e nutrientes de pré-escolares que frequentam creches no município de Manaus, Amazonas: existem diferenças entre creches públicas e privadas? *Revista Paulista de Pediatria*. Vol. 30. Num. 1. p. 42-50. 2012.
- 23-Vitolo, M. R. *Nutrição da Gestaçao ao Envelhecimento*. Rio de Janeiro. Rubio. 2008.

1 - Médico veterinário, Doutor em Ciências Animal pela Universidade Federal do Piauí e professor adjunto da UESPI, Teresina-PI, Brasil.

2 - Graduado em Nutrição pelo UniFacema, Caxias-MA, Brasil.

3 - Educador Físico, Professor auxiliar do UniFacema, Caxias-MA, Brasil.

4 - Médico Veterinário, Mestre em Epidemiologia pela Fiocruz e professor Assistente do UniFacema, Caxias-MA, Brasil.

5 - Farmacêutico Bioquímico, Doutor em Biologia dos Agentes Infecciosos e Parasitários pela UFPA e professor Associado da UFPI, Teresina-PI, Brasil.

6 - Doutoranda em Engenharia Biomédica, Universidade Brasil, Brasil.

7 - Farmacêutico Bioquímico, Doutor em Biologia dos Agentes Infecciosos e Parasitários pela UFPA e professor Adjunto do UniFacema; Caxias-MA, Brasil.

8 - Biólogo, Doutor em pela Universidade Federal de Minas Gerais e professor Adjunto do UniFacema, Caxias-MA, Brasil.

9 - Farmacêutico, Mestre em Farmacologia pela UFPI e professor assistente do UniFacema Caxias-MA, Brasil.

10 - Médica Veterinária pela UEMA, Brasil.

11 - Graduando em Enfermagem pelo UniFacema, Caxias-MA, Brasil.

12 - Nutricionista, Especialista em Nutrição Clínica e Esportiva, preceptora do curso de Nutrição do UniFacema, Caxias-MA, Brasil.

13 - Farmacêutico, Mestre e professor Assistente da Facid Wendy (FACID/DEVRY), Teresina-PI, Brasil.

14 - Farmacêutico, Mestre e professor da Faculdade do Piauí-FAPI, Teresina-PI, Brasil.

15 - Fisioterapeuta, Mestre em Saúde Coletiva e professor da Faculdade do Piauí-FAPI, Teresina-PI, Brasil.

E-mail dos autores:

chicaoet@gmail.com

jribamar645@gmail.com

rrl_angel@hotmail.com

augustocevelin@yahoo.com.br

evaldohipolito@gmail.com

roseanelv1@mail.com

jrfarmaceutico@hotmail.com

flspb@yahoo.com.br

halmisson@yahoo.com.br

leiafalcao@gmail.com

wendersoncosta09@hotmail.com

nathaliam.nutricionista@gmail.com

mantha.ag@hotmail.com

rianmelo@hotmail.com

eduardovidalmelo@hotmail.com

Autor para correspondência:

Francisco das Chagas Araújo Sousa.

chicaoet@gmail.com

Rua Taumaturgo de Azevedo, 3443.

Bairro Ilhotas. Teresina, Piauí.

CEP: 64.001-340.

Fone:86.99987-4388.

Recebido para publicação em 30/10/2019

Aceito em 08/05/2020