

**Estado nutricional e adequação de nutrientes do lanche de escolares  
instituições públicas e privadas****Nutritional status and nutriente adequacy of snack the school children from  
public and private institutions**

DOI:10.34117/bjdv6n8-173

Recebimento dos originais: 08/07/2020

Aceitação para publicação: 13/08/2020

**Francisca Isabelle da Silva e Sousa**

Mestranda em Nutrição e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará  
Instituição: Universidade Estadual do Ceará  
Endereço: Avenida Dr. Silas Munguba, 1700 – Itaperi. Fortaleza -CE, Brasil  
E-mail: isabelle\_sousa@outlook.com

**Ana Clara Vital Batista**

Mestre em Nutrição e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará  
Instituição: Universidade Estadual do Ceará  
Endereço: Avenida Dr. Silas Munguba, 1700 – Itaperi. Fortaleza -CE, Brasil  
E-mail: ana\_clara\_vital@hotmail.com

**Carine Costa dos Santos**

Mestranda em Nutrição e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará  
Instituição: Universidade Estadual do Ceará  
Endereço: Avenida Dr. Silas Munguba, 1700 – Itaperi. Fortaleza -CE, Brasil  
E-mail: carinecosta1@hotmail.com

**Ludimila Sousa Barbosa**

Pós-graduanda em Gestão da Qualidade em Unidade de Alimentação e Nutrição pela  
Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Instituição: Universidade Estadual do Ceará  
Endereço: Avenida Dr. Silas Munguba, 1700 – Itaperi. Fortaleza -CE, Brasil  
E-mail: milinhasbarbosa@hotmail.com

**Fábia Karine de Moura Lopes**

Mestranda em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará  
Instituição: Universidade Federal do Ceará  
Endereço: Rua Professor Costa Mendes, 1608 – 5o andar (Bloco Didático) – Rodolfo Teófilo.  
Fortaleza-CE, Brasil  
E-mail: karinemouranutricionista@gmail.com

**Paula Alves Salmito Rodrigues**

Doutora em Biotecnologia- RENORBIO, Universidade Estadual do Ceará.  
Professora Celetista da Unifanor  
Professora Substituto da Universidade Estadual do Ceará  
Instituição: Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de  
Nutrição

Endereço: Avenida Dr. Silas Munguba, 1700 – Itaperi. Fortaleza -CE, Brasil  
E-mail: paulasalmito@yahoo.com.br

**Lívia Torres Medeiros**

Especialista em Atenção Hospitalar com ênfase em Transplante pela Universidade Federal do Ceará

Pós-Graduanda em nutrição de pacientes com enfermidades renais pelo Instituto Cristina Martins/Faculdade Inspirar

Instituição: Instituto Cristina Martins/Faculdade Inspirar  
Endereço: R. Inácio Lustosa, 792- São Francisco. Curitiba – PR, Brasil  
E-mail: livia.torresm@gmail.com

**Tyciane Maria Vieira Moreira**

Especialista em Atenção Hospitalar com ênfase em Transplante pela Universidade Federal do Ceará  
S.af

Endereço: R. José Vilar, 2960- Dionísio torres. Fortaleza – CE, Brasil  
E-mail: tycianevieira@hotmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** Na infância, o ambiente escolar é um importante fator que intervém sobre a alimentação. **Objetivo:** Comparar o estado nutricional e as características dos lanches consumidos por escolares de instituições públicas e privadas. **Métodos:** Realizou-se um estudo observacional e transversal com 88 alunos de 7 a 10 anos completos. Foram coletados dois Recordatórios Alimentares 24 horas. Para a análise de adequação da ingestão de nutrientes no lanche escolar foram utilizadas as recomendações contidas na Resolução nº38/2009 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Foram aferidos peso e estatura. Foi aplicado um questionário referente à situação socioeconômica da família. **Resultados:** Evidenciou-se que ao comparar com tais recomendações, os alunos da escola particular apresentaram uma média percentual de adequação de energia ( $p=0,004$ ), de lipídeo ( $p=0,029$ ) e de carboidrato ( $p=0,000$ ) significativamente maior do que os alunos da escola pública. Comparando-se o estado nutricional dos escolares da escola pública com os alunos da escola particular, não foram encontradas diferenças estatísticas entre as medianas de IMC dos estudantes. **Conclusão:** Ambas as instituições de ensino não estavam de acordo com as recomendações nutricionais preconizadas pelo FNDE. Não houve diferença estatística entre as escolas quanto ao estado nutricional, entretanto os alunos de escolas particulares apresentaram maior porcentagem de excesso de peso.

**Palavras chaves:** Estado Nutricional; Nutrientes; Alimentação Escolar

**ABSTRACT**

**Introduction:** In childhood, the school environment is an important factor that intervenes on food. **Objective:** To compare the nutritional status and characteristics of snacks consumed by students from public and private institutions. **Methods:** An observational and cross-sectional study was carried out with 88 students from 7 to 10 years old. Two 24-hour Food Recalls were collected. The recommendations contained in Resolution nº 38/2009 of the National Fund for the Development of Education were used for the analysis of the adequacy of nutrient intake in the school snack. Weight and height were measured. A questionnaire was applied regarding the family's socioeconomic situation. **Results:** It was evidenced that when comparing with such recommendations, the students from the private school showed a significantly higher percentage of energy ( $p = 0.004$ ), lipid ( $p =$

0.029) and carbohydrate ( $p = 0.000$ ) compare to public school students. Comparing the nutritional status of public school students with students from private school no statistical differences were found between the students' BMI medians. Conclusion: Both educational institutions were not in accordance with the nutritional recommendations recommended by the FNDE. There was no statistical difference between schools regarding nutritional status. However, students from private schools had a higher percentage of overweight.

**KeyWords:** Nutritional Status; Nutrients; School Feeding

## 1 INTRODUÇÃO

As escolhas alimentares sofrem influência de diversos fatores, sendo um deles o ambiente escolar.<sup>(1,2)</sup> O consumo alimentar de escolares se caracteriza pela coexistência de excesso de alimentos calóricos e deficiências de nutrientes, especialmente vitamina A, ferro e zinco. Essa inadequação dietética, resulta do consumo excessivo de alimentos industrializados, ricos em açúcar simples, gordura, sódio e pobres em nutrientes.<sup>(3)</sup>

A partir da importância da alimentação escolar nos hábitos alimentares, o Governo Federal criou na década de 50, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que atualmente é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Este programa busca por meio da educação alimentar e nutricional formar hábitos alimentares saudáveis, propondo recomendações específicas de distribuição de macro e micronutrientes alvos dessa faixa etária para os lanches ofertados nas escolas públicas.<sup>(4)</sup>

O ambiente escolar e fatores socioeconômicos exercem influência na alimentação dos escolares. Assim, o tipo de instituição, pública ou privada, influencia de maneira diferente o estado nutricional e o consumo alimentar dessas crianças. Apesar das diferenças, os distúrbios nutricionais causados por má alimentação estão presentes em ambos os grupos em prevalências preocupantes, portanto, sendo considerado um problema de saúde pública.<sup>(5)</sup>

Dessa forma realizar estudos nessa faixa etária que compare os tipos de instituições escolares e o consumo alimentar no ambiente escolar, bem como o estado nutricional das crianças, são cruciais para a compreensão dos hábitos alimentares, detecção precoce de inadequações de consumo, além de avaliar o papel da escola e da família na educação nutricional dos filhos. Diante do exposto, o objetivo dessa pesquisa foi comparar o estado nutricional e as características dos lanches consumidos por escolares de instituições públicas e privadas.

**2 MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo e analítico, com delineamento transversal, desenvolvido em duas escolas privadas e duas escolas públicas, localizadas na Regional I do município de Fortaleza-CE, no período de abril de 2015 a fevereiro de 2016. A amostra foi obtida por conveniência e composta por 88 crianças de 7 a 10 anos completos, de ambos os sexos. Todas as crianças e pais concordaram em participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pelos responsáveis.

Foram coletados dados sociodemográficos, de consumo alimentar e antropométricos, sendo os dados sociodemográficos coletados por meio de questionários enviado ao pais, para obtenção de informações como idade e sexo da criança, renda familiar e nível de escolaridade dos pais.

Em relação ao consumo alimentar, foram coletados dois Recordatórios Alimentares 24 horas (R24h) em dias úteis não consecutivos, em que objetivou-se analisar o lanche refeições feitas na escola, buscando quantificar os seguintes nutrientes: carboidrato, proteínas, lipídios, fibras, retinol, cálcio, ferro, vitamina C, além de energia. A análise de adequação desses nutrientes foi realizada conforme Resolução nº38/2009 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).<sup>(6)</sup>

Além disso, as crianças foram questionadas sobre a origem da refeição realizada na escola, sendo a resposta organizada em dois grupos: escola e casa. Classificou-se a resposta no grupo escola, quando o aluno consumia a alimentação escolar fornecida pelas instituições públicas ou quando compradas em cantinas, lanchonetes presentes nas escolas, e classificou-se no grupo casa, quando os lanches eram trazidos de casa.

Quanto ao tipo de alimentos consumido na escola, estes foram agrupados em: frutas, bolachas doces ou salgadas, biscoitos recheados, bebidas lácteas (achocolatados e iogurtes), salgados fritos ou de forno, salgadinhos de milho com sabor artificial e batatas chips, bebidas açucaradas industrializadas (refrigerante, sucos de caixa ou garrafa), suco de fruta, refeição (arroz, feijão, carne, frango, sopas, cuscuz).

Os dados obtidos foram analisados a partir de uma tabela no *software Microsoft Office Excel*<sup>®</sup> 2010, que tem como base de referência as seguintes tabelas de composição: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2011)<sup>(7)</sup> e Tabela de Guilherme Franco (2003)<sup>(8)</sup>, bem como informações dos rótulos dos alimentos.

Para avaliação do estado nutricional foram coletados dados de peso e estatura dos escolares. O peso foi aferido com auxílio de balança digital portátil calibrada, com precisão de 100 gramas e capacidade para 150 quilos. A estatura foi aferida com estadiômetro portátil de dois metros, escalonado em 0,1 centímetros. Para o diagnóstico nutricional, foi utilizado o Índice de Massa

Corporal/Idade (IMC/I), segundo referência adotada pelo Ministério da Saúde.<sup>(9)</sup>

Para análise estatística foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS 19.0*. As variáveis categóricas foram descritas na forma de frequências e percentuais, e as variáveis numéricas na forma de médias, desvios padrões e mediana. Na análise das características dos participantes foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, o teste t de Student e teste Binomial, verificada a aderência dos dados à distribuição gaussiana. Todos os testes estatísticos foram realizados com nível de significância de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará – UECE sob o parecer de nº 1.462.750 e CAAE: 53145616.0.0000.5534.

### 3 RESULTADOS

Da amostra total, 51 alunos eram oriundos de escolas privadas e 37 alunos de escolas públicas. Quanto ao sexo, 52,27% eram do sexo feminino (n=46) e 47,73% (n=42) eram do sexo masculino, com média de idade de 8,73 anos (DP=1,01) (Tabela 1).

Quanto à adequação de energia e macronutrientes dos lanches dos escolares, ao comparar com as recomendações do FNDE, foi verificado que os alunos das escolas privadas apresentaram uma média percentual de adequação de energia (p=0,004), de carboidrato (p< 0,001), de lipídeo (p=0,029), significativamente maior do que os alunos da escola pública (Tabela 2).

Ao comparar os percentuais de adequação dos micronutrientes não foi visto diferenças estatisticamente significativas, exceto a vitamina C que foi significativamente maior (p=0,011) nos lanches dos escolares de instituições privadas (Tabela 3).

Dentre os alimentos mais consumidos nas escolas privadas observou-se bebidas açucaradas industrializadas (55,76%), biscoitos recheados (32,8%), salgadinho de milho e batatas chips (19,68%) e bebidas lácteas (12,3%). Já nas instituições públicas as preparações mais consumidas foram refeições com composição semelhante ao almoço (25,6%), bebidas açucaradas (21,76%), bebidas lácteas (17,92%), biscoitos salgados/doces (14,08%). Houve baixo consumo de frutas e sucos naturais de frutas em ambas instituições (escola privada= 9,96% e escola pública= 1,41%).

No que concerne ao estado nutricional, não houve diferença estatística entre a proporção de crianças eutróficas (p=0,875) e acima do peso (p=0,184) quando avaliado o estado nutricional entre as instituições (Tabela 4).

**4 DISCUSSÃO**

O presente estudo mostrou que o lanche dos escolares de ambas as instituições participantes não estava de acordo com os percentuais de adequação recomendados pela FNDE, corroborando com outro estudo que realizou mesma análise, <sup>(10)</sup> da mesma forma, Mello<sup>(11)</sup> encontrou em uma instituição privada valores acima do recomendado para as mesmas variáveis analisadas, já Gomes e Fanhani <sup>(12)</sup> observou que as escolas públicas apresentavam valores abaixo da recomendação.

Foi possível observar que os alunos das escolas privadas consumiram mais calorias, carboidratos e lipídios, sendo este último superior a recomendação. Tal fato pode estar relacionado aos principais grupos de alimentos consumidos por esses alunos, pois verificamos um consumo superior de alimentos industrializados, tais como bebidas açucaradas industrializadas, biscoitos recheados e salgadinhos de milho. Sabe-se que esses alimentos são ricos em gordura, sódio e açúcares. <sup>(13)</sup>

Já o consumo de fibras e proteínas estavam aquém da recomendação em ambas as instituições. Além disso, constatou-se valores baixos de micronutrientes (cálcio, ferro e retinol), salvo para vitamina C, que estava acima do recomendado nas escolas privadas, enquanto as escolas públicas não atingiram tal recomendação. Situações semelhantes, com exceção dos achados para vitamina C, foram encontradas em uma instituição privada <sup>(11)</sup> e escola pública. <sup>(14)</sup>

A inadequação de fibras e micronutrientes encontradas aqui pode ser explicada pelo consumo reduzido de alimentos ricos em fibra como frutas, verduras e cereais integrais no lanche escolar, observados em ambas instituições. As opções alimentares observadas no presente estudo se assemelham aos resultados encontrados na literatura, em que há predomínio de ingestão de alimentos de alta densidade calórica, alimentos industrializados e de baixo valor nutricional. <sup>(15,16,17,18)</sup>

Essas escolhas alimentares reforçam a preocupação não somente com a ingestão excessiva de alimentos industrializados de baixo teor nutricional, mas também a concessão dos pais na aquisição e na oferta destes alimentos a prole, reforçando hábitos alimentares não saudáveis nesta população. Gomes *et al.* <sup>(19)</sup> observando a disponibilidade intradomiciliar de refrigerante e biscoitos, verificou que a maior aquisição destes produtos está inversamente associada a menor aquisição de frutas e hortaliças, mesmo após intervenções educativas.

Constatou-se que os alunos da rede privada consumiam lanches oriundo de casa com frequência significativamente maior que os escolares da rede pública, que, em sua maioria, consumiam o lanche ofertado pela escola. Achado consonante com Rossi *et al.* ,<sup>(17)</sup> que também mostrou maior consumo de alimentos de baixo valor nutricional entre os alunos que consumiam o

lanche de casa. Já a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (2015) <sup>(20)</sup> observou que a despeito da elevada oferta de merenda escolar (86,6%) pelas instituições públicas, apenas 38,1% da amostra afirmava consumir essa refeição.

Ao investigar o estado nutricional notamos um percentual maior de alunos com excesso de peso nas escolas privadas, enquanto nas escolas públicas verificamos predominância de eutrofia. Essa tendência ao excesso de peso em alunos de instituições privadas também foi encontrada em outros estudos brasileiros. <sup>(17,21,22,23)</sup> Outro estudo constatou que os alunos de escolas privadas mostraram maiores valores de relação cintura-quadril que os alunos de escolas públicas. <sup>(24)</sup>

Esse cenário de consumo inadequado e excesso de peso favorece o aparecimento de doenças cardiovasculares (DCV), que está cada vez mais presente no público infantil. A etiologia das DCV é multifatorial e está associada principalmente ao consumo inadequado de carboidratos simples e ingestão insatisfatória de frutas e proteínas. <sup>(25)</sup> Rocha *et al.* (2019) <sup>(26)</sup>, observou maiores prevalências de excesso de peso e de adiposidade corporal em crianças que possuíam maior consumo de alimentos industrializados, em detrimento daquelas que tinham padrão alimentar tradicional.

Na literatura diversos estudos têm observado resultados alarmantes quando analisado o excesso peso infantil <sup>(27)</sup>. Crianças com sobrepeso ou obesidade apresentam práticas alimentares pouco saudáveis <sup>(28)</sup>, excesso de adiposidade, aumento dos níveis de insulina em jejum, presença de inflamação de baixo grau <sup>(29)</sup> e redução de qualidade de vida <sup>(28)</sup>. Além disso, há uma propensão ao aumento da pressão arterial nos escolares com IMC elevados. <sup>(30)</sup> O excesso de peso pode causar impactos na vida adulta, uma vez que há uma maior tendência a obesidade na vida adulta. <sup>(25)</sup>

Dentre as vantagens do estudo observa-se a constatação da crescente inadequação alimentar nessa faixa etária, sendo necessário mais estudos nessa fase da vida voltados para análise do consumo alimentar e do estado nutricional, bem como a compreensão do impacto dos determinantes escolares nesses aspectos. Como limitações da presente pesquisa destaque-se o tamanho da amostra, o delineamento transversal, bem como a avaliação do consumo alimentares por meio R24h, que pode subestimar o real consumo, uma vez que depende da memória do entrevistado. No entanto, todos os R24h foram aplicados por nutricionista devidamente treinados e os pais auxiliaram nas informações dadas pelas crianças.

## **5 CONCLUSÃO**

Alunos de escolas particulares apresentaram maior consumo de alimentos de alta densidade calórica e baixa qualidade nutricional, em sua maioria provenientes de casa. Ambas as instituições

de ensino não estavam de acordo com as recomendações nutricionais preconizadas pelo FNDE. Na classificação do estado nutricional estudantes das escolas particulares se enquadraram principalmente no grupo de excesso de peso e estudantes das escolas públicas no grupo de eutrofia, no entanto, não houve diferença significativa entre as escolas.

### **CONFLITO DE INTERESSE**

Autores declaram não terem nenhum conflito de interesse.

### **CONTRIBUIÇÕES**

Francisca Isabelle da Silva e Sousa: Participou da elaboração e do delineamento do estudo, bem como da aquisição, análise, interpretação de dados, redação e revisão do manuscrito.

Paula Alves Salmito Rodrigues: Participou da elaboração e do delineamento do estudo.

Lívia Torres Medeiros: Redação e revisão do manuscrito.

Ana Clara Vital Batista: Redação e revisão do manuscrito.

Carine Costa dos Santos: Redação e revisão do manuscrito.

Ludimila Sousa Barbosa: Aquisição, análise e interpretação de dados.

Fábia Karine de Moura Lopes: Redação e revisão do manuscrito.

Tyciane Maria Vieira Moreira: Aquisição, análise e interpretação de dados.

### **FONTES DE FINANCIAMENTO**

Os autores declaram que o estudo não recebeu financiamento

### **REFERÊNCIAS**

1. Vaz DSS, Bennemann RM. Comportamento alimentar e hábito alimentar: uma revisão. Rev. UNINGÁ Review. 2018;20(1):108-112.
2. Garcia PDP, Almeida LC, Giroto LV, Amaral JL, Figueiredo D, Rodrigues NS. Ação de educação alimentar e nutricional em uma escola da cidade de Itaqui/RS. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão; 2018 Nov 6-8. Santana do Livramento, RS. 2018.
3. Carvalho CA, Fonsêca PCA, Priore SE, Franceschini SCC, Novaes JF. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. Rev. Paul. Pediatr. 2015;33(2):211-221.



4. Paiva JB, Freitas MCS, Santos LAS. School meals defined from the perspective of students catered for under the National School Feeding Program, Brazil. *Ciênc. Saúde Colet.* 2016;21(8):2507-2516.
5. Jesus AG, Gomes H, Soares Filho ES, Lima PR, Correia LCS. Perfil nutricional dos estudantes de escolas públicas e privadas no município de colinas do Tocantins. *Revista Científica do ITPAC.* 2017;10(1):19-25.
6. Brasil. Resolução/CD/FNDE nº 38 de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). *Diário Oficial da União* 2009.
7. Núcleo de Estudos e pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO. Campinas: NEPA; 2011.
8. Franco G. Tabela de Composição Química dos Alimentos. 9.ed. São Paulo: Atheneu; 2003.
9. Brasil - Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 76 p.
10. Ferreira CS, Silva DA, Gontijo CA, Rinaldi AEM. Consumo de alimentos minimamente processados e ultraprocessados entre escolares das redes pública e privada. *Revista Paulista de Pediatria.* 2019;37(2):173-180.
11. Mello AV, Morimoto JM, Paternez ACAC. Valor nutritivo de lanches consumidos por escolares de uma escola particular. *Ciência e Saúde.* 2016;9(2):70-75.
12. Gomes C, Fanhani AP. Avaliação da qualidade nutritiva do cardápio da alimentação escolar de Luiziana, PR. *Revista de Saúde e Biologia.* 2014;9(3):54-61.
13. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
14. Rossato BM, Storck CR. Adequação nutricional da alimentação escolar oferecida em instituições de ensino da rede estadual. *Disciplinarum Scientia.* 2016;17(1):73-82.
15. Martins RS, Cardoso KV, Komoni G, Chaud DMA. Análise qualitativa da alimentação de estudantes matriculados em escolas públicas de ensino fundamental. *Disciplinarum Scientia.* 2019;20(2):411-420.
16. Landim LASR, Cordeiro MC, Barbosa AM, Severo JS, Ibiapina DFN, Pereira BAD. Avaliação nutricional, consumo alimentar e frequência de ultraprocessados em escolares da rede pública. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 2020;12(5):1-8.
17. Rossi CE, Costa LCF, Machado MS, Andrade DF, Vasconcelos FAG. Fatores associados ao consumo alimentar e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2019;24(2):443-454.

18. Pedraza DF, Silva FA, Melo NLS, Araujo EMN, Sousa CPC. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2017; 22(2): 469- 477.
19. Gomes FS, Silva GA, Castro IRR. Aquisição domiciliar de refrigerante e de biscoitos reduz o efeito de uma intervenção de promoção de frutas e hortaliças. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017; 33(3):e00023316.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar*: 2015. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016.
21. Godoy IC, Pontes LS, Valentim TP, Martelli A, Delbim LR. Obesidade infantil: uma relação entre alunos de uma escola pública e particular. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*. 2016; 4(1): 57-67.
22. Paula FAR, Lamboglia CMGF, Silva VTBL, Monteiro MS, Moreira AP, Pinheiro MHNP, Silva CAB. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública e particular da cidade de Fortaleza. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2014; 27(4):455-461.
23. Ferro ELBS, Mendes MGM, de Oliveira Alves, K, Pereira CHC, Silva SC, Pina MGM. Cantina escolar e sua influência no estado nutricional. *Brazilian Journal of Development*. 2019;5(10):19723-19738.
24. Ramos KGF, Guimarães HM, Triani FS. Comparação de índices antropométricos e hábitos alimentares entre estudantes de escolas particular e pública. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. 2017;11(67):547-556.
25. Gomes MJM, Nascimento EGC. As multifacetadas do excesso de peso na criança: uma revisão sistemática. *Revista de Atenção à saúde*. 2015; 13(45):70-79.
26. Rocha JB, Mendes ALRF, Santos GCM, Mourão LHE, Moreira MR, Sousa VSS. Estado nutricional de escolares da rede pública e privada em Fortaleza-CE. *Motricidade*. 2018; 14(1):205-211.
27. Di Cesare M, Soric M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, Laxmaiah A, Kengne AP, Bentham J. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*. 2019; 17 (1): 212.
28. Souza P, Meira JB, Fernandes BG, Moreira LL, Ferreira VA, Guimarães PSS, Velarde GC. Obesidade e sobrepeso em escolares: a importância para subsidiar as iniciativas de promoção da saúde no espaço escolar. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. 2018;12(74):786-795.
29. Zaindan MA. Comparação de marcadores inflamatórios, características metabólicas, de adiposidade e de resistência à insulina entre crianças obesas e eutróficas integrantes da Coorte Brasil Sul. *Dissertação [Mestrado em Ciências da Saúde] – Universidade do Sul de Santa Catarina*; 2018.

30. Nava AV, Silva DMB, Caldas ES, Miranda BLG, Pestana ER, Araújo ML. Relação entre índice de massa corporal e pressão arterial em escolares. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. 2018;12(73):624-628.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica dos escolares segundo instituição de ensino de origem, Fortaleza, Ceará, 2016.

Variável	Pública n = 37(42,05%)	Privadas n = 51 (57,95%)
<b>Sexo</b>		
Feminino	23 (62,16)	23 (45,10)
Masculino	14 (37,84)	28 (54,90)
<b>Idade</b>	8,92 ±0,98	8,24 ±1,97
<b>Renda dos Pais**</b>		
Sem rendimento	4 (10,81)	1 (1,96)
≤ 3 SM*	20 (54,05)	27 (52,94)
> 3 SM*	0 (0)	9 (17,65)
Não informou	13 (35,14)	14 (27,45)
Recebe benefício do governo	14 (37,84)	8 (15,69)
<b>Escolaridade Paterna</b>		
Analfabeto	0 (0)	1 (1,96)
Ensino Fundamental Incompleto	4 (10,81)	3 (5,88)
Ensino Fundamental Completo	5 (13,51)	4 (7,84)
Ensino Médio Completo	8 (21,62)	21 (41,18)
Ensino Superior Incompleto	1 (2,70)	6 (11,76)
Ensino Superior Completo	0 (0)	1 (1,96)
Não informou	19 (51,35)	15 (29,41)
<b>Escolaridade Materna</b>		
Analfabeto	0 (0)	1 (1,96)
Ensino Fundamental Incompleto	5 (13,51)	3 (5,88)
Ensino Fundamental Completo	9 (24,32)	6 (11,76)
Ensino Médio Completo	10 (27,03)	18 (35,29)
Ensino Superior Incompleto	1 (2,70)	6 (11,76)
Ensino Superior Completo	0 (0)	4 (7,84)
Não informou	12 (32,43)	13 (25,49)

\*SM: Salário Mínimo \*\*Valor referente ao salário mínimo do ano de 2016

Tabela 2 – Percentual adequação de macronutrientes segundo recomendação do FNDE, de acordo com a escola de origem, Fortaleza, Ceará, 2016.

<b>Macronutrientes</b>	<b>Média de ingestão</b>	<b><math>\bar{x}</math> de adequação do consumo(%)</b>	<b>p valor</b>
<b>Energia</b>			
Escola Privada	292,76 kcal	97,59 $\pm$ 43,01	0,004*
Escola Pública	216,94 kcal	72,31 $\pm$ 35,49	
<b>Carboidrato</b>			
Escola Privada	47,81 g	97,97 $\pm$ 43,11	< 0,001*
Escola Pública	31,97 g	65,51 $\pm$ 35,90	
<b>Lipídeo</b>			
Escola Privada	9,38 g	125,11 $\pm$ 68,54	0,029*
Escola Pública	7,12 g	94,92 $\pm$ 54,59	
<b>Proteína</b>			
Escola Privada	4,27g	38,30	0,184**
Escola Pública	6,25g	45,37	
<b>Fibra</b>			
Escola Privada	1,78g	26,20	0,672**
Escola Pública	1,52g	23,43	

\*Teste t de Student; \*\* Teste Mann Whitney U; considera-se valor de p significativo (p&lt;0,05).

Tabela 3 – Percentual de adequação de micronutrientes de acordo com a escola de origem, Fortaleza, Ceará, 2016.

<b>Micronutrientes</b>	<b>Média de ingestão</b>	<b><math>\bar{x}</math> adequação do consumo (Mediana do % de adequação)</b>	<b>p valor*</b>
<b>Retinol</b>			
Escola Privada	35,51mcg	35,51(10,90)	0,180
Escola Pública	14,18mcg	14,18(5,55)	
<b>Vitamina C</b>			
Escola Privada	22,87mg	326,71(50,43)	0,01
Escola Pública	4,31mg	61,57(13,07)	
<b>Cálcio</b>			
Escola Privada	53,05mg	25,26(7,78)	0,314
Escola Pública	37,66mg	17,93(6,04)	
<b>Ferro</b>			
Escola Privada	0,87mg	48,33(37,78)	0,472
Escola Pública	1,01mg	56,11(41,11)	

\*Teste Mann Whitney U; considera-se valor de p significativo (p&lt;0,05).

Tabela 4- Variáveis antropométricas e diagnóstico nutricional segundo instituição de origem, Fortaleza, Ceará, 2016.

Variáveis antropométricas	Média ± DP (Mediana)		P-valor
	Privadas n= 51	Pública n=37	
<b>Peso</b>			0,916*
	33,98 ± 9,53 (31,7)	33,46 ± 8,56 (31,6)	
<b>Estatura</b>			0,855
	1,34 ± 0,08 (1,34)	1,34 ± 0,08 (1,33)	
<b>IMC</b>			0,896*
	18,66 ± 3,69 (18,54)	18,50 ± 3,09 (17,84)	
<b>IMC/Idade</b>			
Desnutrição	2 (3,92%)	-	-
Eutrofia	21 (41,18%)	19 (51,35%)	0,875***
Excesso de peso	28 (54,90%)	18 (48,65%)	0,184***

\*Teste de Mann-Whitney \*\* Teste T-Student\*\*\* Teste Binomial, com nível de significância de  $p < 0,05$ ; IMC: Índice de Massa Corporal; IMC/idade: Índice de Massa Corporal pela idade.