

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

JESSYCA TALYTA FERNANDES DE FARIAS

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES
DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE
JAÇANÃ-RN**

Cuité-PB
2019

JESSYCA TALYTA FERNANDES DE FARIAS

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE JACANÃ-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Nutrição Clínica e Dietética.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Nilcimelly Rodrigues Donato

Coorientador: Bel. Jaielson Yandro Pereira da Silva.

Cuité-PB

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE

F224a Farias, Jessyca Talyta Fernandes de.

Avaliação do consumo alimentar de escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã-RN. / Jessyca Talyta Fernandes de Farias. – Cuité: CES, 2019.

54 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2019.

Orientadora: Dra. Nilcimelly Rodrigues Donato

Coorientador: Bel. Jaielison Yandro Pereira Silva

1. Ingestão alimentar. 2. Alimentação escolar. 3. Macronutrientes. 4. Micronutrientes. I. Título.

Biblioteca do CES – UFCG

CDU 612.3

JESSYCA TALYTA FERNANDES DE FARIAS

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE JAÇANÃ-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Nutrição Clínica e Dietética.

Aprovado em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dra. Nilcimelly Rodrigues Donato.
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof.^a. Me. Maria Juliete da Silva Oliveira
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Bel. Jaielison Yandro Pereira da Silva
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador

Cuité - PB
2019

Dedico,

A Deus, o autor da minha vida e do meu destino. O meu ponto de apoio em todos os momentos da minha vida.

As minhas filhas Marina, Valentina e Rebeca, que são as pessoas mais importantes da minha vida. A minha motivação diária, pois foi o amor que eu sinto por vocês, que me deu forças para enfrentar todas as dificuldades para chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o autor da minha vida, e do meu destino, por estar sempre ao meu lado, me guiando, me abençoando e me dando forças para trilhar meus caminhos.

Aos meus pais, Valdir Barbosa de Farias e Leda Fernandes de Farias, pela confiança, apoio e amor em mim sempre depositado.

Ao meu esposo, amigo e maior incentivador, Rodrigo Marques Cavalcanti, por todo amor, compreensão e companheirismo.

As minhas filhas, Marina Fernandes, Valentina Fernandes Marques Cavalcanti e Rebeca Fernandes Marques Cavalcanti, por todo amor, carinho. Foi o amor que sinto por vocês que me deu forças para chegar até aqui.

Ao meu irmão e amigo, Valdemir Fernandes de Farias, por todo o amor, atenção e o cuidado a mim sempre dispensado. E aos meus irmãos, José Valmir Fernandes de Farias e Josenildo Ribeiro, por todo carinho.

A minha sogra Advan Marques Cavalcanti, pelo carinho e incentivo.

A todos os demais parentes, pela confiança e apoio.

As minhas amigas Elaine Medeiros e Ivana Furtado, por sempre acreditarem em mim.

A minha prima Genalda Liliane, por toda ajuda e incentivo durante esses anos de curso.

A minha orientadora e amiga, Nilcimelly Rodrigues Donato, por todo aprendizado e oportunidades compartilhadas, pelo exemplo de profissional e ser humano, bem como pela confiança, apoio e incentivo que me fizeram amar a nutrição clínica.

Ao meu coorientador e amigo, Jaielison Yandro, um dos seres humanos mais incríveis que eu tive o prazer de conhecer. Uma pessoa iluminada e de coração gigante. Obrigada por acreditar em mim e sempre me incentivar a ser um ser humano melhor. A você Jay, toda minha gratidão!

A professora e amiga, Maria Juliete, por ter aceitado participar da banca examinadora com tanto carinho.

A Prefeitura Municipal de Jaçanã, nutricionistas, diretores e demais funcionários da escola, bem como alunos, pais e responsáveis, pelo apoio e confiança no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os integrantes do Grupo de Pesquisa e Estudos em Atualidades da Nutrição Clínica (CLINUTRI), pelas vivências, as amizades e aprendizado compartilhado durante esses últimos anos.

A todos os professores do curso de Nutrição, pelos ensinamentos e experiências compartilhadas, pelos momentos de alegria e descontração que tivemos a oportunidade de partilhar.

Às colegas de curso e grandes amigas que a universidade me proporcionou, Marilda Cristina, Geska Raveny e Shirlyne Carla por todo amor, carinho, companheirismo e apoio. Vocês foram um dos presentes mais lindos que essa graduação me proporcionou.

Aos meus amigos Nahayanne Louise, Poliana Porfírio, Maria Carla, Renally Moura, Noely Rayane e Idelly Larissa, Maynah e Bruno, por todo amor, carinho e auxílio durante esses anos de curso.

Por fim, meus sinceros agradecimentos a todo povo brasileiro, por, através do pagamento de seus impostos, ter custeado meus estudos acadêmicos.

“Entrega o teu caminho ao Senhor, confia nele, e ele o fará”.

Salmos 37:5

FARIAS, J. T.F. **Avaliação do consumo alimentar de escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã-RN** 2019. 54 f.Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2019.

RESUMO

Manter uma alimentação saudável é um direito humano primordial, principalmente na infância, a fim de propiciar o crescimento e desenvolvimento saudável. Nesse sentido, durante a idade escolar, uma alimentação adequada é necessária para construir bons hábitos e, por conseguinte, fornecer todos os nutrientes necessários. Diante disso, o presente estudo tem por finalidade analisar o consumo alimentar de escolares da rede pública de ensino de um município de pequeno porte no interior do Rio Grande do Norte, Brasil. Trata-se de uma pesquisa observacional, transversal e descritivo, com abordagem quantitativa, que se caracteriza por obter informações referentes à população escolar. O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde. A amostra foi constituída por 61 crianças de ambos os gêneros. Os dados do consumo alimentar foram coletados por meio de uma ferramenta de avaliação, o diário alimentar, durante três dias não consecutivos, incluindo um dia de fim de semana. As informações obtidas foram analisadas de forma quantitativa, levando em consideração o consumo de energia, macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídeos), e micronutrientes (vitamina A, vitamina C, ferro, magnésio, zinco e cálcio). Com base nos dados obtidos, observou-se que apesar da quantidade de refeições realizadas estavam dentro do recomendado, verificou-se índices de inadequações em relação ao consumo de micro e macronutrientes na dieta dos escolares. Dessa forma, podemos concluir que a qualidade da dieta consumida pelos escolares é de baixa qualidade nutricional, apresentando carências nutricionais consideráveis.

Palavras-chave: Ingestão alimentar. Alimentação escolar. Macronutrientes. Micronutrientes.

FARIAS, J. T. F. **Evaluation of food intake of students from public schools in Jaçanã-RN** 2019. 54f. Course Conclusion Paper (Undergraduate in Nutrition) - Federal University of Campina Grande, Cuité, 2019.

ABSTRACT

Maintaining a healthy diet is a primary human right, especially in childhood, in order to foster healthy growth and development. In this sense, during school age, proper nutrition is necessary to build good habits and therefore provide all the necessary nutrients. Therefore, the present study aims to analyze the food consumption of students from public schools in a small municipality in the interior of Rio Grande do Norte, Brazil. This is an observational, cross-sectional and descriptive research with a quantitative approach, characterized by obtaining information regarding the school population. The study was developed in accordance with the Resolution of the National Health Council. The sample consisted of 61 children of both genders. Food intake data were collected using an assessment tool, the food diary, for three non-consecutive days, including a weekend day. The information obtained was analyzed quantitatively, taking into consideration energy consumption, macronutrients (proteins, carbohydrates and lipids), and micronutrients (vitamin A, vitamin C, iron, magnesium, zinc and calcium). Based on the data obtained, it was observed that despite the amount of meals taken were within the recommended, there were indices of inadequacy in relation to the consumption of micro and macronutrients in the diet of the students. Thus, we can conclude that the quality of the diet consumed by the students is of low nutritional quality, presenting considerable nutritional deficiencies.

Keywords: Food intake. School feeding. Macronutrients. Micronutrients.

LISTA DE FIGURAS

Tabela 1 - Análise descritiva dos participantes da pesquisa.....	26
Tabela 2 - Consumo alimentar e refeições realizadas na dieta dos escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã – RN.....	27
Tabela 3 - Consumo de energia e macronutrientes na dieta dos escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã – RN.....	27
Tabela 4 - Consumo de micronutrientes na dieta dos escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã – RN.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	<i>Adequate Intake</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CES	Centro de Educação e Saúde
CLINUTRI	Grupo de Pesquisa e Estudos em Atualidades da Nutrição Clínica
DA	Diário Alimentar
DHAA	Direito Humano a Alimentação Adequada
DRIS	<i>Dietary Reference Intake</i>
DUHU	Declaração Universal dos Direitos Humanos
EAN	Educação Alimentar Nutricional
EAR	<i>Estimated Average Requirements</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RN	Rio Grande do Norte
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UL	<i>Tolerable Upper Intake</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 DIREITO HUMANO A ALIMENTAÇÃO ADEQUADA.....	16
3.2 IMPORTÂNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR ADEQUADO	17
3.3 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO CONSUMO ALIMENTAR: DIÁRIO ALIMENTAR	18
3.4 IMPORTÂNCIA DA INGESTÃO ADEQUADA DOS NUTRIENTES.....	19
4 MATERIAL E MÉTODOS	23
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	23
4.2 LOCAL DE EXECUÇÃO	23
4.3 AMOSTRA DO ESTUDO	23
4.4 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	23
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	25
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	25
5 RESULTADOS	26
6 DISCUSSÃO	30
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
APÊNDICES	42
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido	43
APÊNDICE B –Diário Alimentar.....	46
APÊNDICE C- Carta explicativa e diários alimentares	48
ANEXO	52
ANEXO A – Autorização do comitê de ética	53

ANEXO B -Termo de Autorização Institucional.....	54
--	----

1 INTRODUÇÃO

Do ponto de vista nutricional, manter uma alimentação saudável é um direito humano primordial, que envolve diversos fatores fundamentais para uma boa prática alimentar e necessidades nutricionais do indivíduo (BRASIL, 2013). Nesse sentido, a alimentação adequada fornece ao organismo a energia e os nutrientes essenciais para o desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde (CONCEIÇÃO *et al.*, 2010).

Assim, conhecer a situação nutricional é fundamental para a avaliação e o acompanhamento das condições de saúde, principalmente na população infantil (BARBOSA; SOARES; LANZILLOTI, 2007), uma vez que a fase é considerada de grande vulnerabilidade biológica e, portanto, sujeita a diversos agravos nutricionais (FARIAS; OSORIO, 2005).

Nesse período, o consumo alimentar inadequado está relacionado à ocorrência de morbimortalidade em crianças, representada pelo surgimento de várias doenças (SANTOS; GUBERT; BORTOLINI, 2012). De acordo com Bertuol e Navarro (2015), o controle do peso, do consumo alimentar e crescimento da criança demonstra visualmente o estado nutricional em que a mesma se encontra, podendo detectar riscos para desenvolvimento de obesidade, sobrepeso e desnutrição nessa população. Além disso, os modismos alimentares e a publicidade das indústrias alimentícias vêm tornando a população infantil vulnerável diante dessa situação, os quais podem interferir diretamente nas escolhas alimentares (SERRA-MAJEN *et al.*, 2003).

Nessa fase, manter uma alimentação adequada é importante para a prevenção de doenças na vida adulta (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008). Segundo Barbosa, Soares e Lanzillotti (2007), durante a idade escolar, há uma necessidade maior de nutrientes, por isso, manter uma alimentação adequada é necessária para construir bons hábitos. Dessa forma, entender o consumo alimentar de um indivíduo, ou até mesmo de um grupo populacional permite auxiliar na busca de informações fundamentais sobre nutrição e saúde, auxiliando na implantação de planos nutricionais adequados (TORAL NATACHA; SLATER, 2007).

Observa-se que uma alimentação adequada promove uma melhor qualidade de vida, diminuindo a predisposição a vários distúrbios associados a uma má alimentação (BERNARDI *et al.*, 2010; JESUS *et al.*, 2014; WEFFORT; LAMOUNIER, 2009). Por isso, é necessário aprofundar os conhecimentos acerca do consumo alimentar, os quais sofrem variância de diversos fatores, sendo eles: demográficos, sociais, culturais, ambientais e psicológicos (TORAL NATACHA; SLATER, 2007).

Diante do exposto, será que a avaliação do consumo alimentar de escolares da rede pública de ensino de um município de pequeno porte, poderia fornecer subsídios para identificar se a alimentação está atendendo suas necessidades nutricionais? partindo do pressuposto que a avaliação do consumo alimentar é um método eficaz para identificar o fornecimento de nutrientes para o indivíduo.

O monitoramento da ingestão alimentar, é uma estratégia, fim de minimizar e/ou evitar a incidência de problemas de âmbito alimentar e nutricional podendo auxiliar na identificação do padrão do consumo alimentar dos escolares, e por meio disso traçar estratégias para reeducação alimentar de forma precoce.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o consumo alimentar de escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã, Rio Grande do Norte.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analisar o consumo alimentar por meio de diários alimentares;
- ✓ Avaliar o consumo alimentar de energia, macro e micronutrientes essenciais na infância;
- ✓ Comparar se o consumo alimentar diário encontra-se adequado de acordo com os padrões de referencia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DIREITO HUMANO A ALIMENTAÇÃO ADEQUADA

A Organização das Nações Unidas (ONU), no ano de 1948 aprovou a Declaração Universal dos direitos Humanos (DUHU), onde eram descritos os direitos que todos os seres humanos adquirem de imediato, logo ao nascer. Sendo assim, o direito à alimentação é parte dos direitos fundamentais da humanidade e referem-se a um conjunto de condições necessárias e essenciais para que todos os seres humanos desenvolvam suas capacidades e participem plenamente e dignamente da vida em sociedade. Nesse contexto, a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, Art. 2º diz:

A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população (BRASIL, 2006, p. 3).

A partir desta Lei, foi criado o decreto de nº 7.272, de 25 de agosto de 2010, o qual constitui a criação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição, composto por diversas diretrizes. Dentre essas diretrizes, tem-se a Promoção da Alimentação Adequada e Saudável, ou seja, prática alimentar apropriada aos aspectos biológicos (BRASIL, 2010).

Desta forma, o Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) se enquadra como um dos mais importantes direitos humanos, por ser considerado indispensável para a manutenção da saúde, que deve oferecer a todas as pessoas um acesso regular, permanente e irrestrito, diretamente ou por meio de aquisições financeiras, a alimentos seguros e saudáveis, em qualidade adequada e quantidades suficientes. Além disso, Burity, Franceschini e Valente (2010) dizem que, torna-se importante o incentivo à alimentação saudável baseada nos valores culturais brasileiros, com estímulo ao consumo de alimentos saudáveis, em especial os regionalmente tradicionais, levando em consideração os aspectos comportamentais e afetivos relacionados à alimentação.

Vale salientar que o conceito Alimentação Adequada está diretamente ligado ao conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), visto que essa última se apresenta com a garantia do DHAA, sendo que este direito não pode comprometer o acesso a outros direitos fundamentais, como o direito à moradia, água, saneamento, saúde e educação de qualidade (CONSEA, 2006).

Para que o DHAA seja respeitado e plenamente assegurado, é necessária a realização e implementação de políticas públicas eficazes no âmbito da alimentação e nutrição. Políticas essas que devem dispor de ações diretamente direcionadas à produção, distribuição,

comercialização e consumo de alimentos, com o objetivo de atender às necessidades da população, sendo criada e organizada levando em consideração os interesses econômicos, sociais e políticos (LEÃO; RECINE, 2011). Sabendo-se que todos têm direito à alimentação adequada, se faz necessário o desenvolvimento de ações voltadas a alimentação adequada nas escolas, através das políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar.

3.2 IMPORTÂNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR ADEQUADO

A construção dos hábitos alimentares da criança é influenciada pelos pais, uma vez que são eles os responsáveis pela introdução dos alimentos (LEAL *et al.*, 2015). Nessa fase da infância ocorre a formação de hábitos e práticas comportamentais em geral, e especificamente alimentares (GAGLIANONE *et al.*, 2006). Inserida no contexto familiar, a criança começa a formar e internalizar os padrões de comportamento alimentar, em termos de escolha e quantidade de alimentos, horário e ambiente das refeições. Trata-se de um processo que inicia nesta fase até as demais fases do ciclo de vida (CERVATO *et al.*, 2005).

A fase da pré-escola é conhecida como o período de novos conhecimentos e mudanças, sobretudo na alimentação, pois se tem evidenciado na maioria das crianças a presença de rejeições principalmente dos alimentos mais saudáveis (CORNÉLIO; ALMEIDA, 2016). A partir disso, as práticas alimentares devem ser capazes de fornecer quantidade de alimentos suficientes, com qualidade nutricional e sanitária, necessárias para seu desenvolvimento. Por outro lado, o consumo alimentar inadequado desde a infância leva ao desenvolvimento precoce de doenças como sobrepeso e obesidade, além de outras doenças crônicas e agudas associadas ao consumo inadequado (CARVALHO *et al.*, 2015).

Vale salientar que os hábitos alimentares e estilo de vida se transformam cada vez mais, e esses fatores influenciam de maneira negativa na saúde da população. Esses hábitos em geral são observados, adquiridos e incorporados pelas crianças nos meios sociais em que estão inseridas, até mesmo a influência da mídia, como exemplo, os canais de programas, comidas e bebidas (MAIA; SETTE, 2015). Isso reflete o aumento do consumo de alimentos industrializados de alto teor energético, contendo carboidratos simples e gorduras saturadas, e a baixa concentração de vitaminas e minerais, está afetando de forma negativa o desenvolvimento e estado nutricional de crianças (SILVA *et al.*, 2018). Sendo assim, ficam vulneráveis a esses tipos de hábitos e, portanto, devem ser tomadas medidas de intervenção que garantam as condições de saúde (AIRES *et al.*, 2011).

Por isso, as práticas alimentares saudáveis são importantes para a condição de saúde, principalmente durante a infância, estando fortemente ligada aos hábitos alimentares, oferta de alimentos e poder aquisitivo da família. Além do mais, esses fatores interferem diretamente na disponibilidade de alimentos, bem como na quantidade e qualidade dos alimentos consumidos (AQUINO; PHILLIPI, 2002). Sendo de grande importância a utilização de ferramentas dietéticas para avaliar o consumo alimentar desse público, por exemplo, o uso dos diários alimentares.

3.3 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO CONSUMO ALIMENTAR: DIÁRIO ALIMENTAR

A avaliação do consumo alimentar tem um papel crítico na área de pesquisa em nutrição e saúde, pois, estuda a disponibilidade de alimentos, estima à adequação da ingestão dietética de grupos populacionais, investiga a relação entre dieta, saúde e estado nutricional, além de avaliar os programas de suplementação alimentar, a educação e a intervenção nutricional. Para isso, são necessários métodos apropriados para se estimar a ingestão de alimentos e nutrientes de grupos populacionais (MESSIAS, SOUZA; REIS, 2016), podendo detectar situações de risco na alimentação de indivíduos e de coletividades (SILVA *et al.*, 2010).

Algumas metodologias estão sendo utilizadas para avaliar o consumo dietético de indivíduos (CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004), e dentre esses métodos destacam-se o questionário de frequência alimentar, o recordatório 24 horas, o método do inventário, o registro diário ou diário alimentar, e a história dietética. Vale ressaltar que cada método apresenta suas vantagens e desvantagens (BONOMO, 2000; SHAEFER *et al.*, 2000).

Em relação aos métodos mais utilizados para crianças em estudos epidemiológicos pode-se citar o Diário Alimentar (DA) (CRAWFORD *et al.*, 1994), que tem a finalidade de recolher a informação sobre a ingestão atual do indivíduo ou de um grupo populacional. Sua aplicação pode ser de duas formas: a primeira, inclui a utilização de uma balança, para todos os alimentos serem pesados e registrados antes do consumo; na segunda, o participante fará o registro, detalhando o tamanho da porção consumida (VILLAR, 2001). Segundo Thompson e Byers (1994), o método pode ser aplicado durante três, cinco ou sete dias, períodos maiores que sete dias podem comprometer a aderência e a fidedignidade dos dados.

De acordo com Holanda e Barros Filho (2006), os pontos positivos do DA são: informação quantitativa; não depende da memória; estimativa mais exata do consumo

alimentar. Já os negativos são: pode modificar os hábitos alimentares; omissão no registro de certos alimentos; requer maior cooperação do entrevistado; necessidade de motivação.

Para Crawford *et al.* (1994), o DA apresenta uma vantagem sobre os demais métodos no que diz respeito à memória, pois os alimentos e bebidas são devidamente registrados à medida que são ingeridos, possibilitando maior precisão dos dados obtidos. Por outro lado, Pessanha, Vannier-Santos e Mitchel (2016), relatam uma desvantagem do DA, em que o consumo de alimentos varia notavelmente de dia para dia, mesmo para uma única pessoa, ou seja, um único diário de consumo é insuficiente para captar a ingestão usual de alimentos e nutrientes no nível individual embora, em níveis mais agregados, a média obtida fique próxima da realidade.

Nesse contexto, a identificação do perfil de consumo alimentar e o estado nutricional em escolares constitui, portanto, uma etapa fundamental para o estabelecimento de estratégias, com o objetivo de reverter o atual quadro epidemiológico nutricional, visando a promoção da saúde e da alimentação saudável (FALCÃO-GOMES; COELHO; SCHMITZ, 2006). Assim, o DA é uma excelente ferramenta a ser utilizada na avaliação da ingestão adequada de nutrientes.

3.4 IMPORTÂNCIA DA INGESTÃO ADEQUADA DOS NUTRIENTES

Uma alimentação saudável na infância é definida como a ingestão de alimentos, em quantidades e qualidades adequadas, para que sejam supridas as necessidades nutricionais do indivíduo, garantindo seu crescimento e desenvolvimento fisiológico, bem-estar e saúde (BRASIL, 2012; LEAL *et al.*, 2015).

As recomendações nutricionais adequadas descritas por Giannini (2007), diz que se referem às quantidades de energia e de nutrientes que devem conter os alimentos consumidos para que satisfaçam as necessidades de quase todos os indivíduos de uma população sadia. Sendo assim, a determinação dos teores de proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras e vitaminas possibilitam analisar a adequação ou não das dietas sob o ponto de vista nutricional e calórico aos grupos a que se destinam (MAIHARA *et al.*, 2005).

Isso significa que o alimento a ser escolhido deve dar todo suporte ao crescimento e manutenção de músculos, ossos firmes, pele sadia e sangue suficiente para nutrir todas as partes do corpo. Ou seja, é essencial alimentos que forneçam energia e nutrientes suficientes, em quantidades adequadas de água, carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e minerais (SIZER; WHITNEY, 2003).

Vale destacar que entre os nutrientes orgânicos que fornecem energia, estão os carboidratos, lipídeos e proteínas (SIZER; WHITNEY, 2003). No entanto, o consumo adequado ou excessivo de energia não garante a adequação de micronutrientes, podendo estar associado à ingestão de alimentos que fornecem "calorias vazias", isto é, ricos em energia e pobres em micronutriente (SILVA *et al.*, 2010).

Em relação aos carboidratos, também conhecidos como glicídios ou açúcares, são moléculas constituintes dos seres vivos, assim como proteínas, lipídios e ácidos nucleicos (POMIN; MOURÃO, 2006). Fornecem energia às células do corpo, particularmente ao cérebro, que é um órgão dependente desse nutriente (MAIHARA *et al.*, 2005). Por ser uma fonte rápida de energia, é muito importante para as crianças, que têm uma necessidade energética muito grande, por serem extremamente ativas e também pelo seu crescimento (JACHINOSKI, 2007). Vale ressaltar que a quantidade de carboidrato recomendada pela *World Health Organization* (WHO) em relação a energia é de 55 a 75% (WHO, 2003).

Outro macronutriente importante é o lipídeo, que fornecem a maior fonte de energia para o corpo, ajudam na absorção de vitaminas A, D, E e K lipossolúveis e outros componentes como os carotenoides (MAIHARA *et al.*, 2005). Dentre as principais fontes de lipídios nos alimentos destacam-se: margarinas, milho, aveia, soja, gergelim, cevada, trigo integral, centeio, óleo de canola, óleo de soja e óleo de peixes (BRASIL, 2016). Em relação a recomendação de consumo pela Organização Mundial de Saúde, é de 15 a 30% (WHO, 2003).

Já as proteínas, são os maiores componentes estruturais de todas as células do corpo humano, importantes para a construção e manutenção dos tecidos, formação de enzimas, hormônios, anticorpos, na regulação de processos metabólicos, além de fornecer energia (MAIHARA *et al.*, 2005). O baixo teor de proteínas na alimentação resulta, por exemplo, em crianças com baixo desenvolvimento, sendo conseqüentemente mais frágeis e suscetíveis a doenças (JACHINOSKI, 2007). A OMS recomenda o consumo de 10 a 15% (WHO, 2003).

Em relação aos micronutrientes, são constituídos de vitaminas e minerais, e sua ingestão insuficiente pode causar atraso no crescimento e resultar em doenças de deficiência (FLÁVIO, 2006). A carência de micronutrientes está relacionada a efeitos e agravos na saúde da população infantil, desencadeando aumento da morbimortalidade (FIGUEROA; QUEIROZ, 2011).

As vitaminas são micronutrientes essenciais para o bom funcionamento do organismo humano (MOREIRA, *et al.*, 2016), e dividem-se em dois grupos principais: lipossolúveis (A, D, E, K) e hidrossolúveis (complexo B, C, H) (PEREIRA, 2006). A vitamina A é um nutriente de vital importância para a saúde, sendo reconhecida sua importância na diferenciação celular,

no funcionamento normal dos epitélios, da visão, na morfogênese, na resposta imune e no crescimento (MARINHO; RONCADA, 2002). Dentre os alimentos considerados fontes de vitamina A, destacam-se: leite integral, fígado, gema de ovo, brócolis, espinafre, abóbora e cenoura (LOPES; BRASIL, 2003).

Vale salientar que, as frutas e vegetais contêm muitos compostos com potencial atividade antioxidante, como vitaminas C e E, carotenoides, clorofilas, e uma variedade de antioxidantes fitoquímicos como compostos fenólicos simples, glicosídeos e flavonoides (PELLEGRINI *et al.*, 2007). Dentre as melhores fontes de vitamina C, destacam-se: laranja, limão, acerola, morango, brócolis, repolho e espinafre (GIANNINI, 2007).

Além do mais, para um bom funcionamento do organismo são necessários os minerais, tendo a função mais estrutural (formação dos ossos) ou reguladora, visto que nenhum alimento contém todas as vitaminas, minerais, nutrientes dentre outros, sendo importante o consumo de vários alimentos (DA CUNHA, 2014).

O zinco é um elemento essencial para o crescimento e a maturação na fase infantil (URBANO *et al.*, 2002). A recomendação do seu acréscimo nessas fases escolares é devido à sua essencialidade para o crescimento (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2000). A quantidade de zinco absorvido da alimentação constitui a principal forma de seu controle corporal (FLÁVIO, 2006). Como fonte de zinco temos carnes, camarão, ostras, fígado, grãos integrais, castanhas, cereais e tubérculos (GIANNINI, 2007).

Dentre os principais agravos causados pela carência nutricional de ferro, de zinco e de vitamina A em crianças pré-escolares, citam-se: diminuição do desenvolvimento cognoscitivo; alterações da imunidade do indivíduo e funcionamento inadequado do metabolismo (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Outro mineral de destaque na alimentação dos escolares é o ferro, devido às funções desempenhadas no organismo humano durante essas fases (FLÁVIO, 2006). Para crianças e adolescentes, o ferro é necessário não somente para manter as concentrações de hemoglobina, mas também para aumentar a quantidade total de ferro corporal durante o período de crescimento (ALBANO; SOUZA, 2001). É um nutriente essencial, e sua falta pode desencadear anemia. Dentre os alimentos ricos em ferro destacam-se: carne, peixes, ave e legumes. No entanto, a maioria dos alimentos ricos em ferro são pobres em cálcio (SIZER, WHITNEY, 2003).

A vista disso, as crianças devem consumir adequadamente leite e seus derivados em outros alimentos ricos em cálcio diariamente, uma vez que o mau desenvolvimento ósseo é devida sua falta (SIZER; WHITNEY, 2003). Sua contribuição fundamental na prevenção de

diversas doenças em fases posteriores da vida, como obesidade, hipertensão, resistência à insulina, cálculos renais e câncer de cólon (VUE; REICKS, 2007)

O magnésio, que é armazenado nos ossos, desempenha papel fundamental no organismo, em uma série de reações que incluem metabolismo de carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos. As principais fontes alimentares do magnésio são: hortaliças, legumes, alimentos do mar, castanhas, cereais e produtos lácteos (FLÁVIO, 2006).

Posto isso, é importante a caracterização do estado nutricional durante essas fases, pois a alimentação balanceada em energia e nutrientes é essencial para o pleno crescimento e desenvolvimento (DIEZ GARCIA, 2003). Uma vez que ocorre deficiências de ferro, vitamina A e Zinco, bem como a interação do metabolismo destes micronutrientes, pode acarretar em déficit para o crescimento linear da criança (RIBAS *et al.*, 2017). O consumo insuficiente de micronutrientes está entre os dez principais fatores de risco para a carga total global de doenças em todo o mundo, sendo considerado o terceiro fator de risco previsível de doenças e agravos não transmissíveis (LEÃO; SANTOS, 2012).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Este é um estudo observacional, transversal e descritivo, com abordagem quantitativa, que se caracteriza por obter informações referentes à população escolar realizado no período de novembro a dezembro de 2018.

4.2 LOCAL DE EXECUÇÃO

O estudo foi desenvolvido com escolares regularmente matriculados do pré-escolar ao ensino fundamental da Escola Municipal Mirian Gomes, situada na zona urbana do município de Jaçanã, Rio Grande do Norte (RN).

Este município está localizado na região do semiárido nordestino, na Mesorregião do Agreste Potiguar e Microrregião da Borborema Potiguar, sendo caracterizado como de pequeno porte. Apresenta área de 54,561 km², 9.133 habitantes e um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,640 (IBGE, 2010).

4.3 AMOSTRA DO ESTUDO

A população acessível foi constituída por 201 escolares, do pré-escolar ao terceiro ano, levando em consideração um nível de confiabilidade de 95% e nível de erro amostral de 5%, a amostra da população estimada foi de 111 escolares.

A amostra do estudo foi constituída por escolares que atenderam determinados critérios de seleção e inclusão, sendo eles: 1) escolares do gênero menina ou menino 2) regularmente matriculados da pré-escola ao ensino fundamental, da referida escola; 3) que os pais e/ou responsáveis tenham consentido a participação dos escolares por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); 4) tenham preenchido de forma correta, coerente e devolvido os diários alimentares. 5) tenham sido preenchidos por pais e/ou responsáveis não analfabetos. Portanto, os que não atenderam a pelo menos um dos critérios supracitados, foram excluídos do estudo.

4.4 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Como forma de avaliar o consumo alimentar dos escolares, foram desenvolvidos três diários alimentares adaptados, seguindo a metodologia descrita por Colucci, Philippi e Slater(2004) e Hinnig *et al.* (2014), enviados aos pais por meio das crianças, dentro de um envelope lacrado, contendo além dos diários, duas cópias do TCLE (Apêndice A) e uma carta orientativa (Apêndice C), também adaptada do estudo de Hining (2010). Nos diários alimentares, os pais e/ou responsáveis que desejaram participar de forma voluntária da pesquisa foram orientados a escrever os horários de cada refeição, a refeição realizada, o local onde a refeição foi feita, a preparação, ingredientes e quantidade, seja em volume ou medida caseira. Os três diários alimentares foram preenchidos em três dias alternados, abrangendo dois dias da semana (não consecutivos) e um dia de final de semana (Apêndice B) (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

Os cardápios foram analisados por meio de planilhas desenvolvidas pelo programa eletrônico *Microsoft Excel*, com os dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011) e Tabela Guilherme Franco (FRANCO, 2001). Quando necessário foram incluídas informações nutricionais no banco de dados, considerando os rótulos dos produtos.

Para os cardápios que não referiram as quantidades em gramas ou mL do alimento ou preparação sugerida, foi estimado esse quantitativo a partir da utilização de tabelas de medidas caseiras de (PINHEIRO *et al.*, 2009). Para os alimentos que não apresentaram o tamanho exato da unidade, fatia ou porção, foi utilizado como padrão o tamanho médio. Para aqueles que não especificaram se as colheres eram cheias, rasas ou niveladas, foi utilizada como padrão a colher nivelada. O sal, açúcar ou demais temperos nas preparações só foram levados em consideração quando indicados.

Foram analisados o consumo dos seguintes nutrientes: energia, carboidratos, proteínas, lipídeos, vitamina A, vitamina C, cálcio, magnésio, ferro e zinco. Nutrientes de grande importância para o adequado crescimento e desenvolvimento do público alvo, sendo também escolhidos pela Legislação do Programa Nacional da Merenda Escolar (PNAE).

Para avaliar a adequação nutricional dos cardápios em relação aos micronutrientes, foi utilizado como referência a *Estimated Average Requirements* (EAR), considerando as variáveis de acordo com idade, gênero, peso, altura e nível de atividade física. Para avaliar o percentual de adequação, foi determinado considerando energia total (Kcal) = 50% de carboidratos, 20% de proteínas e 30% de lipídios (IOM, 2005), respeitando como percentual de adequação os valores que estivessem entre 95% a 105%, abaixo disso foi considerado insuficiente, bem como acima, consumo em excesso. Para a adequação dos micronutrientes serão considerados os valores recomendados pelas *Dietary Reference Intakes* (DRIS).

Na avaliação da adequação da ingestão dietética de vitamina A, vitamina C, magnésio, zinco e ferro e cálcio, foi utilizado como referência a *Adequate Intake*(AI) e a *Tolerable Upper Intake Level* (UL), levando em consideração que não existe EAR estabelecida para que se avalie a adequação desse tipo de nutriente.

A partir dos resultados obtidos, foram classificadas como consumo adequado aquelas que se mantiveram dentro do valor de consumo recomendados. Consumo insuficientes e Consumo com componentes elevados as quais o consumo energético e de nutrientes se encontravam com valores abaixo ou acima valores recomendados, respectivamente.

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados e armazenados em planilhas do *software* Excel (*Microsoft Excel, 2013*). Os resultados foram submetidos às análises descritas, e os dados expressos em frequência simples.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que se trata da pesquisa envolvendo seres humanos. Além disso, foi aprovado pelo Comitê de Ética (CEP) do Hospital Universitário Alcides Carneiro, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), (CAAE: 91958518.7.0000.5182) (Anexo A).

Trata-se de uma pesquisa voluntária, e em caso de aceitação será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que se refere à explicação completa e pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos e métodos, autorizando a participação voluntária na pesquisa (Apêndice C)(BRASIL, 2012). A secretária da Educação do município autorizou a realização da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Autorização Institucional (Anexo B).

5 RESULTADOS

Durante a realização do estudo foram elegíveis os diários de 114 crianças. Desses, 53 questionários foram excluídos por apresentarem respostas incompletas, perfazendo uma perda de 46%, restando 61 questionários que foram utilizados na presente pesquisa.

De acordo com a Tabela 1, a qual mostra a descrição dos participantes em relação a gênero, faixa etária e série, foi observado que 50,8% eram do gênero masculino e 49,2% do gênero feminino. A predominância da faixa etária foi de 34,4% para os escolares com idade entre 6-7 e 8-9 anos, cada.

Em relação ao ano escolar, houve uma parcela significativa de 34,4% para a Pré-escola, seguida por 24,5%, 21,4% e 19,7% para o 3º, 1º e segundo ano, respectivamente.

Tabela 1 - Análise descritiva dos participantes da pesquisa(n=61).

Variáveis	Crianças da rede pública de ensino		
	Meninas (n= 30)	Meninos (n=31)	Total (n=61)
<i>Gênero</i>		%	
	49,2	50,8	100
<i>Idade</i>			
4-5	4,9	0	4,9
6-7	13,1	21,3	34,4
8-9	19,7	14,7	34,4
10-11	11,5	14,8	26,3
<i>Série</i>			
Pré-Escola	18,0	16,4	34,4
1º Ano	6,6	14,8	21,4
2º Ano	14,8	4,9	19,7
3º Ano	9,8	14,7	24,5

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Com base nos resultados de consumo diário de refeições descritos na Tabela 2, identificou-se que a ingestão de 5-6 refeições diárias foi realizada por 82,0% dos alunos. Já a ingestão de 2-4 refeições foi observada em 18,0%.

Quanto às refeições, foi observado que 100% dos escolares consomem o almoço, 98,3% o desjejum, 98,4% o jantar. Em relação aos lanches da tarde e manhã, obtiveram 95,0% e 72,2%, respectivamente. Já para a ceia foi de 36,1%.

Tabela 2 - Consumo alimentar e refeições realizadas na dieta dos escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã – RN (n=61).

Variáveis	Crianças da rede pública de ensino		
	Meninas	Meninos	Total

	(n= 30)	(n=31) %	(n=61)
<i>Consumo diário de Refeições</i>			
2-4	9,8	8,2	18,0
5-6	39,3	42,6	82,0
<i>Refeições</i>			
Desjejum	47,5	50,8	98,3
Lanche *	36,1	36,1	72,2
Almoço	49,2	50,8	100,0
Lanche *	47,5	47,5	95,0
Jantar	49,2	49,2	98,4
Ceia	11,5	24,6	36,1

Fonte: Dados da pesquisa (2018). * Considerou-se como “lanche” a refeição realizada no meio da manhã e no meio da tarde.

Na Tabela 3, referente ao consumo de energia e macronutrientes, observa-se que a oferta de energia esteve insuficiente para 41% das meninas e 47,5% dos meninos, sendo, portanto, 88,5% da amostra total. Mostrou-se adequado para 6,7% de meninas e 3,3% de meninos, totalizando 10,0% dos escolares. Foi elevado apenas em ,6%, da amostra, sendo estas, exclusivamente representadas pelo gênero feminino.

Quanto ao consumo de carboidratos, apresentou-se insuficiente para 80,3%, adequado para 11,5% e elevado para 8,2% da amostra. Já em relação ao consumo de proteínas, mostra 100% de insuficiência no consumo de todos os escolares em relação aos lipídeos, foi insuficiente para 72,1%, adequado para 14,8% e elevado para 13,0%.

Na Tabela 4, referente ao consumo de micronutrientes, observa-se que consumo de vitamina A foi elevado para 55,7% dos alunos e adequado para 34,4%. Além disso, mostrou-se insuficiente para apenas 9,8%. Para a vitamina C, também houve consumo adequado, sendo de, 68,9% da amostra, e insuficiente para 31,1%.

Por outro lado, em relação aos minerais avaliados, o consumo de cálcio se mostrou insuficiente para 100% dos alunos. Já em relação ao ferro, o consumo foi insuficiente para 91,8%, adequado para apenas 6,6% e elevado para 1,6% dos escolares. Para o magnésio, o consumo se mostrou insuficiente para 83,6% e adequado para 16,4%. O consumo de zinco, obteve percentuais iguais em relação ao consumo adequado e insuficiente, ambos com 49,2%, mostrando consumo elevado de 1,6% da amostra.

Tabela 3- Consumo de energia e macronutrientes na dieta dos escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã – RN (n=61).

Variáveis	Crianças da rede pública de ensino		
	Meninas	Meninos	Total

	(n= 30)	(n=31)	(n=61)
	%		
<i>Consumo de energia</i>			
Adequado	6,7	3,3	10,0
Insuficiente	41	47,5	88,5
Elevado	1,6	0	1,6
<i>Consumo de carboidratos</i>			
Adequado	4,9	6,6	11,5
Insuficiente	39,3	41,0	80,3
Elevado	4,9	3,3	8,2
<i>Consumo de proteínas</i>			
Adequado	0	0	0
Insuficiente	49,2	50,8	100
Elevado	0	0	0
<i>Consumo de lipídeos</i>			
Adequado	9,8	4,9	14,8
Insuficiente	32,8	39,3	72,1
Elevado	6,6	6,6	13,1

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 4 - Consumo de micronutrientes na dieta dos escolares da rede pública de ensino do município de Jaçanã – RN.

Variáveis	Crianças da rede pública de ensino		
	Meninas (n= 30)	Meninos (n=31)	Total (n=61)
	%		
<i>Consumo de vitamina A</i>			
Adequado	16,4	18,0	34,4
Insuficiente	4,9	4,9	9,8
Elevado	27,9	27,9	55,7
<i>Consumo de vitamina C</i>			
Adequado	32,8	36,1	68,9
Insuficiente	16,4	14,8	31,1
Elevado	0	0	0
<i>Consumo de cálcio</i>			
Adequado	0	0	0
Insuficiente	49,2	50,8	100
Elevado	0	0	0
<i>Consumo de ferro</i>			
Adequado	3,3	3,3	6,6
Insuficiente	45,9	45,9	91,8
Elevado	0	1,6	1,6
<i>Consumo de magnésio</i>			
Adequado	8,2	8,2	16,4
Insuficiente	41,0	42,6	83,6
Elevado	0	0	0
<i>Consumo de zinco</i>			
Adequado	21,3	27,9	49,2
Insuficiente	27,9	21,3	49,2

Elevado	0	1,6	1,6
---------	---	-----	-----

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

6 DISCUSSÃO

Os dados obtidos na presente pesquisa mostraram houve uma divisão bem similar em relação ao gêneros, e destes uma parcela significativa estava matriculada na pré- escola. Dentre todos os escolares, foi visto que consumiam entre 5-6 refeições por dia. Durante a análise quantitativa do consumo de refeições, observou-se grandes índices de inadequações em relação ao consumo macro e micronutrientes.

A pesquisa demonstrou uma grande perda nos diários alimentares, atribuídos ao preenchimento inadequado e ausência de informações importantes, por parte dos pais e/ou responsáveis. Resultados de Cavalcante, Priore e Franceschini (2004), demonstram que as limitações mais relevantes são a impossibilidade de aplicar o método em pessoas não alfabetizadas, tendo em vista que, no nordeste brasileiro é uma das regiões com os maiores índices de analfabetismo. O que pode estar relacionado com a grande quantidade de questionários perdidos durante o desenvolvimento da pesquisa.

A elevada frequência de alunos na pré-escola, demonstra a importância do acompanhamento dos pais durante essa fase, tendo em vista que os hábitos alimentares são formados a partir do que é oferecido por eles, no entanto, quando feitas de forma inadequada, seconstituem como fatores de risco para o desenvolvimento de doenças. Isso condiz com estudos de Pontes *et al.* (2009), afirmando que a formação dos hábitos alimentares se processa gradualmente, principalmente durante a primeira infância, de forma que quaisquer inadequações devem ser retificadas no tempo apropriado sob orientação correta.

A realização das três maiores refeições do dia e dois lanches, demonstrou ser um ponto positivo, porque mesmo a ceia tendo sido a refeição menos realizada, o consumo ainda está dentro do recomendado, de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde, por meio de uma cartilha de orientação nutricional infantil, nas fases pré-escolares e escolar, no qual as crianças devem consumir alimentos de diferentes grupos, distribuídos em pelo menos, em 3 grandes refeições e 2 lanches por dia (FERNANDES *et al.*, 2013).

Estudos de Rivera e Souza (2006), também demonstraram essa quantidade de refeições, e afirmaram que, o pouco consumo de refeições, gera uma diminuição significativa no total diária de calorias consumidas, o que pode comprometer o crescimento e desenvolvimento do público infantil.

O consumo insuficiente de energia e macronutriente demonstrou preocupação, uma vez que níveis de insuficiência pode afetar a saúde dos escolares, repercutindo de forma negativa no potencial de crescimento deles. Esses resultados merecem atenção, visto que o

consumo insuficiente de energia, por períodos prolongados, pode fazer com que os escolares apresentem menor resistência contra doenças (BRASIL, 2006). Por isso, torna-se essencial manter consumo em quantidades adequadas. Outros trabalhos revelam que, deve-se também evitar excessos, já que por sua vez, o consumo excessivo de energia, associado ao sedentarismo, conduz ao surgimento de obesidade, dislipidemia e diabetes *Mellitus* (CARVALHO *et al.*, 2001).

A insuficiência dos carboidratos, como descrito nos resultados, demonstra que esse baixo consumo atinge de forma significativa as crianças, porque o carboidrato é a fonte preferencial de energia, e esse consumo inadequado pode gerar alterações em relação a distúrbios de crescimento, além de proporcionar cansaço, fadiga, dentre outros problemas associados. Em estudos realizados por Conceição *et al.* (2010), mostraram elevada ingestão de carboidratos, o que também acarreta em sérios problemas, podendo assim, desenvolver a gênese da obesidade, caso continuem com essa prática. Desta forma, é válido a introdução de alimentos fontes de carboidratos, em quantidades adequadas respeitando a individualidade de cada criança. Esse grupo de alimentos, além de serem de baixo custo, são também de fácil acesso, uma vez que a região do referido estudo tem forte potencial na agricultura, principalmente a disponibilidade de raízes e tubérculos.

Em relação ao consumo insuficiente de proteínas, foi contrário aos resultados encontrados por Conceição *et al.*, (2010), que realizou um estudo em escolas públicas e privadas de São Luiz no Maranhão, que mostrou elevado e adequado consumo de proteínas, podendo estar associados à ingestão de carnes e ovos em proporções suficientes pelos alunos. Vale salientar que esse macronutriente é indispensável, principalmente durante a fase de crescimento vivida por esses escolares, necessitando de maior aporte proteico em suas refeições, a fim de evitar o *déficit* proteico e manter seu crescimento normal. Por outro lado, o que dificulta o acesso as proteínas e o conseqüente consumo, é devido ao elevado custo financeiro das suas principais fontes.

A insuficiência de consumo de lipídeos observado no estudo, pode acarretar em problemas de saúde para os escolares. A insuficiência no consumo de lipídeos pode comprometer a veiculação das vitaminas lipossolúveis e o aporte de ácidos graxos essenciais ao organismo desses escolares, desencadeando deficiências nutricionais (CONCEIÇÃO *et al.*, 2010).

Em relações aos micronutrientes, a vitamina A mostrou-se elevada para uma parte dos escolares, bem como, adequada para outros. Em contrapartida, Albuquerque e Monteiro (2002), em seus trabalhos de ingestão de alimentos e adequação de nutrientes na infância,

encontraram baixa ingestão de vitamina A e vitamina C em seus estudos. Nesse sentido, a vitamina A deve ser consumida em quantidades adequadas, pois, o seu consumo insuficiente é prejudicial da mesma forma que o consumo em excesso pode causar toxicidade, denominada hipervitaminose A, podendo causar doenças irreversíveis a saúde. Esse nutriente é essencial a saúde, sendo requerida em pequenas quantidades em processos biológicos, para o bom funcionamento da visão, crescimento, e no sistema de defesa (BARROS *et al.*, 2010).

O adequado consumo de vitamina C para parte dos escolares divergem dos resultados encontrados por Veiga *et al.* (2013), que observou maior prevalência de inadequação de vitamina C. Vale salientar que a região do referido estudo apresenta forte potencial na produção de frutas fonte de vitamina C, como por exemplo, caju, maracujá e acerola, o que pode justificar o percentual de adequação do consumo, devido a essa facilidade ao acesso.

A total insuficiência do consumo de cálcio foi semelhante aos resultados de Goes *et al.* (2012), para todos os pré-escolares. O baixo consumo de cálcio pode ser decorrente da ingestão de leite, ou a ingestão de forma muito diluída, com frequência e fracionamento insuficientes para atingir os requerimentos diários desse mineral no organismo (CONCEIÇÃO *et al.*, 2010).

Vale destacar que essa insuficiência de cálcio é preocupante, tendo em vista ser um mineral indispensável nessa fase, podendo acarretar vários problemas relacionados a manutenção óssea e dentição.

No que se refere ao ferro, o estudo de Flávio, Barcelos e Lima (2004), encontraram valores insuficientes, assemelhando-se ao resultado obtido no presente estudo. O consumo insuficiente desse micronutriente, pode estar relacionado à insuficiência de proteínas avaliada, tendo em vista que geralmente se obtém um maior aporte de ferro na dieta através do consumo de proteínas. Além disso, outro fator preponderante a falta de ferro na dieta dos escolares é a baixa ingestão de hortaliças, o que normalmente é comum na infância, devido à pouca aceitação por parte das crianças.

Em relação ao magnésio, seu consumo insuficiente para a maioria dos escolares, é descrito por Batista, Silva e Silva (2016) em seus estudos, que podem estar relacionados à baixa ingestão de suas fontes alimentares, tais como: cereais integrais, vegetais folhosos verdes, frutas, legumes e tubérculos (BATISTA; SILVA; SILVA, 2016). Outros estudos mostram que o baixo consumo de magnésio leva ao aumento do risco de desenvolvimento da resistência à insulina, Diabetes *mellitus* tipo II e doenças cardiovasculares, além de estar relacionado a distúrbios neuromusculares e no metabolismo ósseo, arritmias cardíacas e hipertensão arterial (SEVERO *et al.*, 2015).

No que se refere ao zinco, Silva e Gregório (2011), observaram que o consumo foi suficiente para alunos entre a mesma faixa etária. Já nesse estudo, o consumo se mostrou adequado e insuficiente na mesma proporção. Uma revisão de literatura de Carvalho *et al.* (2015), analisou os dados em relação aos micronutrientes nos estados brasileiros, e destes, a grande maioria de publicações apontam para inadequação de zinco.

Com base nos resultados obtidos, pode-se verificar a necessidade de incentivar os escolares a manterem o consumo em alimentos ricos em todas as classes de nutrientes, afim de obter os nutrientes essenciais para o seu desenvolvimento. Logo, a deficiência de macro e micronutrientes é considerado um importante problema de saúde pública nos últimos anos, em virtude da sua alta prevalência.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante os resultados obtidos no presente estudo, pode-se perceber que apesar da quantidade de refeições realizadas pelos escolares estarem dentro das recomendações, esta foi marcada por elevados índices de inadequação no consumo de macro e micronutrientes, tanto pelo consumo insuficiente, como também pelo consumo em excesso de alguns deles. Isso reflete práticas alimentares inadequadas. A partir disso, podemos concluir que a qualidade da dieta apresentou carências nutricionais significativas.

Vale destacar a dificuldade de avaliação do consumo alimentar, devido as grandes perdas na quantidade de questionários. Além disso, a baixa quantidade de estudos que possam ser comparáveis a este, tanto em relação aos métodos usados na avaliação da dieta quanto na forma de análise dos resultados. Sugere-se que se faça um estudo analisando o perfil socioeconômico dos escolares.

Tais informações do presente estudo, podem ser utilizados como parâmetro para entender o real consumo alimentar dos escolares e identificar possíveis riscos causados pela má alimentação, para que a partir desses dados, possam se estabelecer medidas de intervenção cabíveis, a fim de melhorar a dieta dos mesmos, proporcionando melhorias na qualidade de vida e promoção a saúde dos participantes da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. F. M.; MONTEIRO, A. M. Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância. **Revista de Nutrição**, v. 15, n. 3, 2002.
- ALBANO, R. D.; SOUZA, S. B. Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. **Jornal da Pediatria**, v. 77, n. 6, p. 512-516, 2001.
- AQUINO, R. C.; PHILIPPI, S. T. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 655-660, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2002.v36n6/655-660/pt>. Acesso em: 23 nov. 2019.
- BARBOSA, R. M. S.; SOARES, E. A.; LANZILLOTTI, H. S. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do Consumo Dietético de Referência. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 2, p.159-166, 2007.
- BARROS, A. L. A.; SOARES, A. D. N.; PESSOA, M. C.; TEIXEIRA, R. A.; BEINNER, M. A. Deficiência de vitamina a em crianças residentes na região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 386-393, 2010.
- BATISTA, A. M.; SILVA, E. M.; SILVA, E. I. G. Consumo alimentar de magnésio, potássio e fósforo por adolescentes de uma escola pública. **Saúde e Pesquisa**, v. 9, n. 1, p. 73-82, 2016
- BERNARDI, J. R.; CEZARO, C.; FISBERG, R. M.; FISBERG, M.; VITOLO, M. R. Estimation of energy and macronutrient intake at home and in the kindergarten programs in preschool children. **Jornal de pediatria**, v. 86, n. 1, p. 59-64, 2010.
- BERTUOL, C. D.; NAVARRO, A. C. Consumo Alimentar e prevalência de obesidade/emagrecimento em pré-escolares de uma escola infantil pública. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 9, n. 52, p. 127-134, 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2012: Uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- _____. Lei n. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2006.
- _____. Tribunal de Contas da União. **Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Conselho de Alimentação Escolar; Apresentação Raimundo Carreiro, Sílvio de Sousa Pinheiro. -- 1. ed. – Brasília: TCU, 2017.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- _____. Ministério da Saúde. **Saúde da Criança: crescimento e desenvolvimento**. Cadernos de Atenção Básica, n. 33. Brasília:Ministério da Saúde, 2012. Disponível em:

http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/caderno_33.pdf. Acesso em: 29 out. 2019.

_____. Lei n. 727, de 25 de agosto de 2010. Cria a Política Nacional de Alimentação e Nutrição – PNAN. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 de ago. 2010.

BONOMO, E. Como medir a ingestão alimentar? *In*: DUTRA DE OLIVEIRA, J. E. **Obesidade e anemia carencial na adolescência**. São Paulo: Instituto Danone, 2000, p. 117-126.

BURITY, V.; FRANCESCHINI, T.; VALENTE, F. Segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2010. 204p. Disponível em: <http://abrandh.org.br/download/20101101121244.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

CARVALHO, C. A.; DE ALMEIDA FONSÊCA, P. C.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. D. C. C.; NOVAES, J. F. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 2, p. 211-221, 2015.

CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAZ, S. M. R.; SOUZA, R. M. L. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 2, p. 85-93, 2001.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 3, p. 229-240, 2004.

CERVATO, A. M.; DERNTL, A. M.; LATORRE, M. R. D. O.; MARUCCI, M. F. Nunes. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em universidade aberta à terceira idade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n. 1, p. 41-52, 2005.

CONCEIÇÃO, S. I. O.; SANTOS, C. J. N.; DA SILVA, A. A. M.; SILVA, J. S.; DE OLIVEIRA, T. C. Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 6, p. 993-1004, 2010.

COLUCCI, A. C. A.; PHILIPPI, S. T.; SLATER, B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 4, p. 393-401, 2004.

CONSEA. **Lei nº11.346, de 15 de setembro de 2016**. Lei da segurança alimentar nutricional. Brasília: Palácio do Planalto, [2006]. Disponível em: http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/documentos/pagina/lei_11346-06.pdf. Acesso em: 20 de nov. 2019.

CORNÉLIO, M. P. M.; ALMEIDA, M. E. F. Perfil antropométrico e alimentar de pré-escolares de uma escola pública do Alto Paranaíba, MG. **Journal of Health & Biological Sciences**, v.4, n. 3, p. 166-173, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/864/327>. Acesso: 24 nov. 2019.

CRAWFORD, P. B.; OBARZANEK, E.; MORRISON, J.; SABRY, Z. I. Comparative advantage of 3-day food records over 24h recall and 5-day food frequency questionnaire validated by observation of 9 and 10 year old girls. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 94, n. 6, p. 626-30, 1994.

DA CUNHA, L. F. **A importância de uma alimentação adequada na educação infantil**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências) – Universidade Tecnológica do Paraná, Ibatí, 2014.

DIEZ GARCIA, R. W. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 4, p. 483-492, 2003.

FALCÃO-GOMES, R. C.; COELHO, A. A. S.; SCHMITZ, B. de A. S. Caracterização dos estudos de avaliação do consumo alimentar de pré-escolares. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 6, p. 713-727, 2006.

FARIAS, G. J.; OSÓRIO, M. M. Padrão alimentar de crianças menores de cinco anos. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 6, p.739-802, 2005.

FIGUEROA, P. D.; QUEIROZ D. Micronutrientes no crescimento e desenvolvimento infantil. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 21, n. 1, p. 156-177, 2011.

Fernandes, B. S.; Carvalho, E. A. C.; Andrade, R. G.; Simão, M. T. J.; Fonseca, M. C.; Silva, A. F. Cartilha de Orientação Nutricional Infantil. 2013. Disponível em: https://www.portaldafenfermagem.com.br/downloads/Cartilha_Orientacao_Nutricional_12_03_13.pdf. Acesso: 25 nov. 2019.

FISBERG, R.M.; MARCHIONI, D. M.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 617-624, 2009.

FLÁVIO, E. F.; BARCELOS, M. F. P.; LIMA, A. L. Avaliação química e aceitação da merenda escolar de uma escola estadual de Lavras - MG. **Ciências Agrotécnicas**, v. 28, n. 4, p. 840-847, 2004.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001

GAGLIANONE, C. P.; TADDEI, J. A. A. C.; COLUGNATI, F. A. B.; MAGALHÃES, C. G.; DAVANÇO, G. M.; MACEDO, L. Educação nutricional no ensino público fundamental em São Paulo, Brasil. Projeto reeducação aos riscos de adoecer e morrer na maturidade. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 3, p. 309-320, 2006.

GIANNINI, D. T. Recomendações nutricionais do adolescente. **Adolescência e Saúde**, v. 4, n. 1, p. 12-18, 2007.

GOES, V. F.; SOARES, B. M.; VIEIRA, D. G.; CHICONATTO, P.; CORTESE, R.; PICH, P. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de pré-escolares atendidos nos centros municipais de educação infantil de guarapuava–pr Evaluation of the nutritional status and alimentary consumption of preschoolers attended in the. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 23, n. 1, p. 121-129, 2012.

- HINNIGIL, P. F.; MARIATHL, A. B.; FREAZAL, S. R. M.; GAMBARDELLAL, A. M. D.; BERGAMASCHIL, D. P. Construção de questionário de frequência alimentar para crianças de 7 a 10 anos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 479, p. 494, 2014
- HINNIG, P.F. **Construção de um questionário de frequência alimentar quantitativo para crianças de 7 a 10 anos**. 2010.139 f. Dissertação (Mestre em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- HOLANDA, L. B.; BARROS FILHO, A. A. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 24, n. 1, p. 62-70, 2006.
- INSTITUTE OF MEDICINE OF THE NATIONAL ACADEMIES-IOM. **Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, protein, and amino acids (macronutrients)**. Washington (DC): National Academy Press, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. Censo Brasileiro de 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/jacana.html>. Acesso: 25 nov. 2019.
- JACHINOSKI, A. C. P. A alimentação e a nutrição. *In*: TORRES, P. L. **Alguns fios para estabelecer o pensar e o agir**. Curitiba: Senar-Pr, 2007. p. 85-96.
- JESUS, G. M. D.; CASTELÃO, E. S.; VIEIRA, T. D. O.; GOMES, D. R.; VIEIRA, G. O. Déficit nutricional em crianças de uma cidade de grande porte do interior da Bahia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1581-1588, 2014.
- LEÃO, M. M.; RECINE, E. O direito humano à alimentação adequada. *In*: TADDEI, J. A.; LANG, R. M. F.; LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M. H. A. **Nutrição em Saúde Pública**. São Paulo: Rubio, 2011.
- LEÃO, A.L.M.; SANTOS, L.C. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.15, n.1, p.85-95,2012.
- LEAL, S.; COSTA, C.; ARRUDA, N.; VASCO, E.; ALVITO, P. Avaliação do estado nutricional, dos hábitos alimentares e da probabilidade de exposição a micotoxinas na alimentação infantil: contributo do estudo-piloto efetuado na USF Cidadela, Cascais. **Boletim Epidemiológico Observações**, v. 4, n. 5, p. 28-29, 2015. Disponível em: http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/3014/3/observacoesNEspecia5-2015_artigo8.pdf. Acesso: 24 nov. 2019.
- LEAL, K. K.; SCHNEIDER, B. C.; FRANÇA, G. V. A.; GIGANTE, D. P.; DOS SANTOS, I.; ASSUNÇÃO, M. C. F. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0103058215000672>. Acesso em: 20 out. 2019.
- LOPES, F. A.; BRASIL, A. L. D. **Nutrição e dietética em clínica pediátrica**. São Paulo: Editora Atheneu. 2003.
- MAIHARA, V. A.; SILVA, M. G.; BALDINI, V. L. S.; MIGUEL, A. M. R.; FÁVARO, D. I. T. Avaliação Nutricional de Dietas de Trabalhadores em Relação a Proteínas, Lipídeos,

Carboidratos, Fibras Alimentares e Vitaminas1. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 3, p. 672-677, 2006.

MAIA, C. S. C.; SETTE, R. S. Consumo alimentar infantil em uma cidade do sul de Minas: uma proposta de inspiração antropológica. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 17, n. 1, p. 87-100, 2015. Disponível em: <https://ageconsearch.umn.edu/record/262759/>. Acesso em: 23 nov. 2019.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. Tradução: FAVANO, A. São Paulo: Roca, 2000. 179 p. Título original “Krause’s food, nutrition e diety therapy.

MARINHO, Helyde Albuquerque; RONCADA, Maria José. Ingestão e hábitos alimentares de pré-escolares de três capitais da Amazônia Ocidental Brasileira: um enfoque especial à ingestão de vitamina A. **Acta Amazonica**, v. 33, n. 2, p. 263-74, 2002.

MOREIRA, T. B.; ARAUJO, A. G.; BASILIO, D. L.; NASCIMENTO, G. A.; PASSOS, X. S.; RÊDE, A. K. I. Vitaminas lipossolúveis e seus benefícios. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 13, n. 1.1, p. 33-32, 2016.

PESSANHA, L.; VANNIER-SANTOS, C.; MITCHELL, P. V. Indicadores para avaliar a Segurança Alimentar e Nutricional e a garantia do Direito Humano à Alimentação: metodologias e fontes de dados. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., 2016, Caxambu, MG. **Anais [...]**. Caxambu, MG: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2016, p. 1-21.

PELLEGRINI, N.; COLOMBI, B.; SALVATORE, S.; BRENNIA, O. V.; GALAVENA, G.; DEL RIO, D.; BIANCHI, M.; BENNETT, R. N.; BRIGHENTI. Evaluation of antioxidant capacity of some fruit and vegetable foods: efficiency of extraction of a sequence of solvents. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 87, n. 1, p. 103-111, 2007.

<https://doi.org/10.1002/jsfa.2682>. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jsfa.2682>. Acesso em: 23 nov. 2019.

PEREIRA, R. Importância Alimentar das Vitaminas. **Biblioteca de Artigos, Ornitofilia**. Ornicare, 2006. Disponível em: http://files.asparradasdoze.webnode.es/200000194-f21ac017c3/Importancia_alimentar_vitaminas.pdf. Acesso em: 22 nov. 2019.

PINHEIRO, A. B. V.; LACERDA, E. M. A.; BENZECRY, E. H.; GOMES, M. C. S.; COSTA, V. M. C. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5.ed. São Paulo: Atheneu; 2009.

PONTES, T. E.; COSTA, T. E.; MARUM, A. B. R. F.; BRASIL, A. L. D.; TADDEI, J. A. A. C. Orientação nutricional de crianças e adolescentes e os novos padrões de consumo: propaganda, embalagens e rótulos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 1, p. 90-105, 2009.

POMIN, V. H.; MOURÃO, P. A. S. Carboidratos. **Ciência Hoje**, v. 35, n. 233, p. 24-35, 2006.

RIVERA, F. S. R.; SOUZA, E. M. T. Consumo alimentar de escolares de uma comunidade rural. **Comunicação em Ciência da Saúde**, v. 17, n. 2, p. 111-119, 2006.

- RIBAS, M. R.; BARROSO JUNIOR, M. L.; PEREIRA, T. R. A.; ZONATTO, H. A.; OLIVEIRA, A. G.; CORDEIRO, H. J.; BASSAN, J. C. Perfil de macro e micronutrientes na dieta de escolares do Ensino Fundamental. **Revista Uniandrade**, v. 18, n. 2, p. 66-73, 2017.
- ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739-748, 2008.
- RODRIGUES, V. C.; MENDES, B. D.; GOZZI, A.; SANDRINI, F.; SANTANA, R. G.; MATIOLI, G. Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do oeste do Paraná, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 3, p. 407-420, 2011.
- SANTOS, L.M.P.; GUBERT, M.B.; BORTOLINI, G.A. Consumo alimentar entre crianças brasileiras com idade de 6 a 59 meses. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 9, p. 1759-1771, 2012. Disponível em: https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2012000900014&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso: 25 nov. 2019.
- SERRA-MAJEM, L.; BARBA, L. R.; RODRIGO, C. P.; VINÃS, B. R.; BARTRINA, J. A. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconômicas y geográficas. **Medicina Clínica**, v. 121, n. 4, p. 126-131, 2003.
- SEVERO, J. S.; MORAES, J. B. S.; FREITAS, T. E. C.; CRUZ, K. J. C.; OLIVEIRA, A. R. S.; POLTRONIERI, F.; MARREIRO, D. N. Aspectos Metabólicos e Nutricionais do Magnésio. **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, v. 35, n. 2, p. 67-74, 2015.
- SCHAEFER, E. J.; AUGUSSIN, M. M. S.; RASMUSSEN, H.; ORDOVAS, J. M. O.; DWYER, J. T. Lack of efficacy of a food-frequency questionnaire in assessing dietary macronutrient intakes in subjects consuming diets of know composition. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 71, n. 3, p. 746-751, 2000.
- SILVA, A. E. A.; SILVA, D. S. P.; OLIVEIRA, G. S.; MELO, M. C.; AZEVEDO, T. K. B. Crianças Pré-Escolares: uma revisão sobre o consumo de alimentos industrializados. **Revista Humano Ser**, v. 3, n. 1, 2018.
- 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**, v. 37, n. 3, 2011.
- SILVA, J. V. L. D.; TIMÓTEO, A. K. C. D.; SANTOS, C. D. D.; FONTES, G.; ROCHA, E. M. M. D. Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área de invasão em Maceió, Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 83-93, 2010.
- SILVA, J. V. L. TIMOTÉO, A. K. C. D.; SANTOS, C. D.; FONTES, G.; ROCHA, E. M. M. Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área de invasão em Maceió, Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 83-93, 2010.
- SIZER, F. S.; WHITNEY, E. **Nutrição**. 1. ed. BARUERI, SP: Manole, 2003.
- TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 1641-1650, 2007. Disponível em:

https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232007000600025&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso: 25 nov. 2019.

THOMPSON, Frances E.; BYERS, Tim. Dietary assessment resource manual. **The Journal of Nutrition**, v. 124, n.11, p. 2245-2317, 1994.

URBANO, M. R. D.; VTALLE, M. S. S. JULIANO, Y.; AMANCIO, O. M. S. Ferro, cobre e zinco em adolescentes no estirão pubertário. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 4, p. 327-333, 2002.

VEIGA, G. V. COSTA, R. S.; ARAÚJO, M. C.; SOUZA, A. M.; BEZERRA, I. N.; BARBOSA, F. S.; SICHIERI, R.; PEREIRA, R. A. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 212s-221s, 2013.

VILLAR, B. S. **Desenvolvimento e validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar para adolescentes**. 2001. Tese (Doutorado em Nutrição) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

VUE, H.; REICKS, M. Individual and environmental influences on intake of calciumrich food and beverages by young Hmong adolescent girls. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 39, n. 5, p. 264-272.

WEFFORT, V. R. S; LAMOUNIER, J. A. **Nutrição em pediatria: da neonatologia à adolescência**. Barueri: Manole, 2009, 661 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases**. WHO technical Report Series – 916. WHO: Geneva, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Eu, _____, como pesquisador(a) de CPF _____ n° _____, assim _____ como, eu _____ como participante de CPF n° _____, declaro que recebi os devidos esclarecimentos por parte da equipe de pesquisa da Profa. Dr^a. Nilcimelly Rodrigues Donato em relação ao estudo sobre **“DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES DE PROMOÇÃO DA SAÚDE A PARTIR DO DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO E DIETÉTICO DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE”** e estou perfeitamente consciente que:

- 1- O presente estudo se justifica pela necessidade de identificar o estado nutricional bem como o perfil dietético e socioeconômico de escolares da rede pública de ensino de um município de pequeno porte, para então serem realizadas ações de intervenção alimentar e nutricional com o intuito de promover uma linha de cuidado efetiva para esse público, tendo em vista as consequências que um estilo e vida sedentário, e alimentação inadequados, podem acarretar para o futuro desses indivíduos;
- 2- A pesquisa tem por objetivo desenvolver ações de promoção à saúde a partir do diagnóstico nutricional e perfil socioeconômico e dietético de escolares da rede de pública de ensino de um município de pequeno;
- 3- O senhor(a) responderá dois questionários com algumas perguntas sobre suas características biológicas, funcionais, sociais e dietéticas. Além disso, será realizada a avaliação do estado nutricional (peso, altura, idade), bem como ações de educação alimentar e nutricional, no escolar de sua responsabilidade;
- 4- O estudo não trará nenhum risco ou prejuízo à saúde do senhor(a), bem como de seu escolar. Será respeitada a dignidade, privacidade e autonomia, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer na pesquisa ou abandoná-la a qualquer momento;
- 5- Não haverá despesas econômicas-financeira para o senhor(a). Caso contrário, serão geradas formas de indenização e/ou ressarcimento de despesas;
- 6- O senhor(a) receberá respostas às perguntas ou esclarecimentos a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa. Para isso, poderei me comunicar a qualquer momento com os pesquisadores Jaielson Yandro Pereira da Silvae Nilcimelly Rodrigues Donato, através dos números de telefone, (84) 9 9817-9277 e (83) 3372-1900, respectivamente;
- 7- O senhor(a) concorda livremente em participar desta pesquisa, sem receber qualquer tipo de pressão da equipe de pesquisadores; bem como terá o direito de saber o resultado do estudo, se assim o desejar;
- 8- O projeto será aprovado pelo CEP direcionado pela Plataforma Brasil de acordo com as normas contidas na Resolução 466 de 12 de Dezembro de 2012;
- 9- Endereço e contato dos pesquisadores: Universidade Federal de Campina Grande/ Centro de Educação e Saúde/ Unidade Acadêmica de Saúde/ Curso de Nutrição/ Sítio Olho d'água da Bica, s/n, Cuité. e-mail: jaielson@hotmail.com; mellydonato@gmail.com.

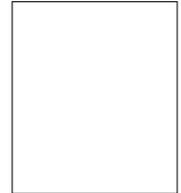
Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Jaçanã, Rio Grande do Norte, ____ de _____ de 20__.

Assinatura: _____.

Pesquisador (a): _____.

Testemunha: _____.



Observações complementares

Endereço do Comitê de Ética onde será apreciada a pesquisa: CEP/ HUAC - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos Rua: Dr. Carlos Chagas, s/n, São José. Campina Grande-PB. Telefone: (83) 2101-5545.

APÊNDICE C- Carta explicativa.

CARTA EXPLICATIVA

Prezados pais ou responsáveis,

Eu, nutricionista Jaielison Yandro, juntamente com as nutricionistas, Andréia Gonçalves (PNAE) e Laíze Guilherme (NASF) em parceria com o Grupo de Pesquisa e Estudos em Atualidades da Nutrição Clínica (CLINUTRI) da UFCG, *campus* Cuité, estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa nas escolas da rede municipal de ensino, que trata-se da avaliação do estado nutricional, perfil socioeconômico e dietético dos pré-escolares, para poderem ser traçadas ações de intervenção alimentar e nutricional futuramente. Diante disso, viemos por meio desta carta solicitar a sua participação.

Para tanto, você deverá ler o documento “**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**” que trata-se da explicação detalhada do projeto, e caso aceite em participar, deverá realizar sua assinatura ou rubrica nas **duas vias do documento**, já que uma cópia ficara com o senhor(a) e a outra via deverá ser devolvida. Caso o senhor(a) aceite participar da pesquisa, em seguida, deverá ler e preencher o documento “**QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO**” que contém perguntas para melhor compreender o contexto social do seu filho(a). Por fim, deverá preencher o “**DIÁRIO ALIMENTAR**”, que trata-se de registrar todos os alimentos e bebidas consumidos ao longo do dia que seu filho(a) come dentro e fora de casa, sendo solicitado o preenchimento **de três diários**, sendo: dois para os dias da semana (terça ou quarta/quinta ou sexta) e um para o final da semana (sábado ou domingo).

Como preencher os diários alimentares:

O senhor(a) precisará anotar as informações corretamente, com bastante cuidado e atenção. Você terá que anotar a **hora** que o seu filho(a) comeu (7h00min, 12h30min e etc.), o local onde comeu (casa, escola, sítio do tio e etc), o alimento ou bebida consumidos, as características do alimento, e sua quantidade.

No item “**preparação ou bebida**” deve ser anotado o **tipo** ou **nome do alimento**. Exemplo: misto quente, café com leite, salada de vegetais, banana, iogurte, refrigerante, pastel de queijo e etc.

No item “**características do alimento**” devem-se anotar todo o detalhamento incluindo os ingredientes e forma de preparo, caso seja alimento industrializado, incluir a marca. Exemplos:

Preparação ou bebida	Características do alimento
Arroz	Branco? Integral? de forno? à grega? arroz doce?
Bolacha	Doce ou salgada? Qual a marca? Com ou sem recheio? Qual o sabor?
Bolo	Com recheio, sem recheio? Com cobertura, sem cobertura? Qual sabor?
Carne vermelha	Carne assada? bife acebolado? Carne de sol? Fígado?
Chocolate	Preto, branco, ao leite, meio amargo? Qual a marca?
Embutidos	Presunto? Mortadela? Linguiça? Salsicha? Que tipo? Que marca?
Feijão	Preto? Branco?
Frango	Frango à milanesa? frango frito? frango grelhado? Coxa? peito?

Frutas	Banana prata? Da terra? Maçã? Melancia? Qual?
Iogurte	Integral, desnatado? Qual sabor? Morango, chocolate, ameixa?
Leite	Integral, semi-desnatado, desnatado, de soja, em pó, leite condensado? Com ou sem açúcar?
Macarrão	Com molho? Qual o tipo de molho?
Pão	Francês (pão comum), integral de forma, de queijo, pão doce, de cachorro quente, com ou sem recheio?
Peixe	Peixe frito? peixe cozido? peixe grelhado? Atum, sardinha, piaba?
Queijo	Mussarela? ralado? de manteiga?
Refrigerante:	Qual a marca? Qual o sabor? Era normal? Ou diet ou light?
Salgadinho	Qual o sabor? (presunto, queijo). Qual o nome? (Cheetos, Fandangos, Ruffles)
Salgado	Coxinha, esfirra, pastel? Qual o recheio? De carne? de frango?
Sanduíche	Qual o nome (misto-quente, X-burguer)? Quais os ingredientes? Tinha presunto? Queijo? Maionese?
Suco	Preparado com a fruta? Qual a fruta? Com ou sem açúcar? Era em pó? Era polpa congelada? Era de caixinha? Qual era a marca?
Temperos	Sal? Orégano? Coentro? Alho?
Verduras	Alface, tomate, repolho e cebola? Qual tipo/cor? Milho enlatado? Cru, cozido?
Vitamina	Qual o sabor da vitamina (de banana, de mamão, de maçã)? Quais os ingredientes? Tinha leite? Banana? Açúcar?

A seguir, anote a **quantidade (ou tamanho)** dos alimentos consumidos em medidas caseiras (tente lembrar-se dos **utensílios**):

Quantidades:

Número de colheres: (2 colheres de servir de arroz branco; 3 conchas pequenas de feijão preto).

Tamanhos:

Frutas: pequena, média, grande;

Porções de carne (bife ou filé): pequeno, médio, grande;

Folhas: pequena, média, grande.

Utensílios:

Colher: de sopa, de sobremesa, de chá. A colher estava cheia (bastante quantidade) ou rasa (pouca quantidade)?

Concha: pequena, média, grande. A concha estava cheia (bastante quantidade) ou rasa (pouca quantidade)?

Copo: pequeno (café), médio (requeijão), grande ou extra grande.

Pacote: em gramas (g), por exemplo: pacote de salgadinho com 100g.

Pegador de macarrão: Estava cheio (bastante quantidade) ou raso (pouca quantidade)?

Xícara: de café, de chá?

Fatia: pequena, média, grande?

EXEMPLO DE DIÁRIO PREENCHIDO:

Hora	Local	Preparação ou bebida	Características do alimento	Quantidade ou tamanho
7h00	Casa	Pão com ovo	Pães Francês	1 unidade média
			Ovo	1 unidade
			Manteiga da terra	1 colher pequena
		Leite com açúcar	Integral – Parmalat	1 xícara de chá
			Açúcar cristal	1 colher de chá
		Banana	Prata	1 unidade média
10h30	Escola	Iogurte	Sabor morango, Danone	-
		Bolacha	Cream craker	-
12h30	Casa	Frango	Filé de peito frito	1 filé grande
			Óleo de soja	1 colher cheia
		Arroz	Branco cozido	1 colher de servir rasa
			Sal	1 pitada
		Feijão	Preto	1 concha média cheia
			Coentro	5 galhinhos
			Sal	1 pitada
		Salada Cozida	Cenoura	1 colher de sopa cheia
			Batatinha	1 colher de sopa cheia
		Suco	Polpa de manga	1 copo cheio
16h00	Casa da avó	Misto quente	Pão de forma	2 fatias
			Presunto	1 fatia fina
			Queijo mussarela	1 fatia fina
18h10	Casa	Macarronada	Macarrão Parafuso	2 pegadores cheios
			Milho verde	1 colher cheia
			Ervilha	1 colher cheia
			Salsicha	2 unidades
			Sal	1 pitada
			Coentro	5 galhinhos
			Óleo de soja	1 fio
		Refrigerante	Coca cola	2 copos cheios
20h30	Quiosque	Pastel de queijo	Massa de pastel	1 unidade
			Queijo de manteiga	1 fatia média
			Orégano	1 pitada

O ideal é que você preencha após o consumo e não deixe acumular, pois poderá se esquecer caso deixe para anotar tudo ao fim do dia. Caso não saiba a quantidade pode deixar um traço. Nas refeições realizadas na escola ou outro local você pode perguntar ao seu filho(a) o que ele comeu. Caso seu filho(a) fique com um cuidador durante um período (manhã ou tarde) você pode pedir a ele que preencha o diário.

Pedimos que, por favor, nos ajude e encare isso com seriedade, somos profissionais da saúde que acreditamos que atuar na promoção de hábitos alimentares saudáveis como forma preventiva é melhor do que futuramente seu filho(a) enfrentar as complicações de doenças que vem se tornando cada vez mais comum no público infantil e adolescente, como obesidade, diabetes, dislipidemia, câncer e etc. Os dados dessa pesquisa serão discutidos entre os profissionais para poderem serem realizadas ações de intervenção que se adequem realidade dos escolares.

O envelope com esses documentos está sendo entregue **hoje, segunda feira**, e os deverá ser devolvido na **próxima segunda-feira** (exceto uma via do termo, que deverá ficar com o senhor(a)). Por favor, oriente seu filho(a) a entregar esse envelope a professora. Na impossibilidade de entregar segunda, por favor, entregue assim que possível.

Aos que não desejarem participar da pesquisa ou não estejam preocupados com a saúde e o crescimento e desenvolvimento de seu filho(a), o mesmo não deixará de receber a assistência que vem sido prestada pela instituição. Mas por favor, envie-nos de volta esse material em branco para poder ser utilizado por outros pais, já que é um projeto voluntário e os gastos estão saindo do nosso “bolso” (próprios).

Qualquer dúvida quanto ao preenchimento você pode falar comigo, por meio dos contatos, abaixo.

Atenciosamente.

Nutricionista Jaielison Yandro Pereira da Silva

TIM (84) 99817-9277 (whatsapp) 

jaielison@hotmail.com (e-mail) 

@jaielisonyandro (instagram) 

Jaielison Yandro (facebook) 

ANEXO

ANEXO A – Autorização do comitê de ética

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES DE PROMOÇÃO DA SAÚDE A PARTIR DO DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO E DIETÉTICO DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO

Pesquisador: Nilcimelly Rodrigues Donato

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 91958518.7.0000.5182

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.918.646

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n
Bairro: São José **CEP:** 58.107-670
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

ANEXO B -Termo de Autorização Institucional

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JAÇANÃ- RN
 (Rua Manoel Fernandes da Silva, Nº 118, Jaçanã – Rio Grande do Norte – CEP: 59.225-000)

Eu, Virgínia Suely da Silva Santos
 secretária municipal de Educação de Jaçanã – RN declaro que estamos cientes da intenção da realização do projeto de pesquisa intitulado “**DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES DE PROMOÇÃO DA SAÚDE A PARTIR DO DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO E DIETÉTICO DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE**”, desenvolvido pela equipe de pesquisa da professora Dr^a. Nilcimelly Rodrigues Donato do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - *campus* Cuité, dando-lhe consentimento para realizar a pesquisa neste município. Declaro também, que não recebi qualquer pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Jaçanã, Rio Grande do Norte, 04 de maio de 2018.

Virgínia Suely da Silva Santos
Virgínia Suely da Silva Santos
 (Secretária Municipal de Educação de Jaçanã- RN)