



**JADSON OLIVEIRA COSTA**

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS  
CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE CRECHES E  
PRÉ-ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MA.**

São Luís (MA)

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE NUTRIÇÃO

**JADSON OLIVEIRA COSTA**

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS  
CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE CRECHES E  
PRÉ-ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MA.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à banca de defesa do Curso de  
Graduação em Nutrição da Universidade  
Federal do Maranhão para obtenção do  
grau de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sueli Ismael Oliveira  
da Conceição.

São Luís (MA)

Oliveira Costa, Jadson.

AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE CRECHES E PRÉ-ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MA / Jadson Oliveira Costa. - 2023.

55 f.

Orientador(a): Sueli Ismael Oliveira da Conceição.  
Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís (MA), 2023.

1. Alimentação Escolar. 2. Planejamento de Cardápio.  
3. Pré-Escolar. I. Ismael Oliveira da Conceição, Sueli.  
II. Título.

**JADSON OLIVEIRA COSTA**

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS  
CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE CRECHES E  
PRÉ-ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MA.**

Trabalho de Conclusão do Curso de Nutrição apresentado à banca de defesa  
do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sueli Ismael Oliveira da Conceição  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maylla Luanna Barbosa Martins Bragança  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão  
Examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Ana Karina Teixeira da Cunha França  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão  
Examinadora

## AGRADECIMENTOS

Ser grato por todos os acontecimentos que perpassam as diferentes etapas da vida é, de alguma forma, uma validação de que a caminhada valeu a pena. Nesse período da minha permanência Universidade Federal do Maranhão deparei-me com pessoas e situações às quais serei eternamente grato e terei sempre uma grande consideração.

Gostaria de agradecer a minha mãe **Júlia Oliveira** por nunca ter deixado nada me faltar e ter me dado condições para que eu pudesse sempre me desafiar,

Agradeço a minha amiga **Bianca Carvalho** por sempre ter estado comigo nos momentos difíceis, mas, principalmente, nos momentos de alegria e conquistas,

Sou grato ao meu namorado **Thiago Gabriel** e aos meus amigos **Letícia Martins** e **Leonardo Vieira**, companheiros que em diferentes momentos do curso de nutrição me deram apoio para eu não desistir. Dedico um trecho especial de agradecimento a minha panelinha, formada por **Aline Estrela**, **Karina Mariano** e **Sâmio Victor**, amigos que a UFMA me trouxe e que sempre terei imenso carinho,

Agradeço à professora **Sueli Ismael Oliveira da Conceição** por ter me orientado durante a produção deste trabalho. Agradeço, também, ao corpo docente da UFMA pelos conhecimentos adquiridos; aos técnicos administrativos e demais colaboradores da instituição pelo apoio durante a minha jornada na graduação,

Devo meus agradecimentos também ao médico **Dr. José Carlos Souto**, ao professor **Luís Cláudio Corrêa** e à nutricionista **Lara Nesteruk** por tudo que aprendi sobre nutrição e metodologia da pesquisa científica. Não tenho dúvidas de que cada ensinamento de vocês foi essencial para a minha formação,

Agradeço ainda à **Secretaria Municipal de Educação de São Luís** por ter autorizado o desenvolvimento deste estudo; e também ao José Vitor Correa, Superintendente da Superintendência da Área de Apoio ao Educando e à nutricionista Dayane Madeira, responsável técnica pelo Programa de Alimentação Escolar, pela colaboração para que este estudo se tornasse possível,

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA**, por ter contribuído com o financiamento deste estudo,

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que este estudo fosse realizado.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b>	Recomendações de energia, macronutrientes e micronutrientes para cardápios de creches e pré-escolas da rede pública de ensino.	9
<b>Tabela 1</b>	- Média semanal, mensal e total e adequação de energia e macronutrientes dos cardápios servidos nas creches da rede pública de ensino, segundo os valores recomendados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. São Luís (MA), 2022.	12
<b>Tabela 2</b>	- Média semanal, mensal e total e adequação de vitamina A e vitamina C dos cardápios servidos nas creches da rede pública de ensino, segundo os valores recomendados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. São Luís (MA), 2022.	13
<b>Tabela 3</b>	- Média semanal, mensal e total e adequação de ferro, cálcio e sódio dos cardápios servidos nas creches da rede pública de ensino, segundo os valores recomendados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. São Luís (MA), 2022.	14
<b>Tabela 4</b>	- Média semanal, mensal e total e adequação de energia e macronutrientes dos cardápios servidos nas pré-escolas da rede pública de ensino, segundo os valores recomendados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. São Luís (MA), 2022.	16
<b>Tabela 5</b>	- Média semanal, mensal e total e adequação de vitamina A e vitamina C dos cardápios servidos nas pré-escolas da rede pública de ensino, segundo os valores recomendados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. São Luís (MA), 2022.	17
<b>Tabela 6</b>	- Média semanal, mensal e total e adequação de ferro, cálcio e sódio dos servidos nas pré-escolas da rede pública de ensino, segundo os valores recomendados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. São Luís (MA), 2022.	18

## LISTA DE ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
DRI	<i>Dietary Reference Intakes</i>
EAR	<i>Estimated Average Requirement</i>
ENANI	Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil
FAPEMA	Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MEC	Ministério da Educação
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RT	Responsável Técnico
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
UANE	Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar
UFMA	Universidade Federal do Maranhão



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 MÉTODOS.....	15
3 RESULTADOS .....	18
5 DISCUSSÃO.....	28
6 CONCLUSÕES.....	31
__REFERÊNCIAS .....	33
__APÊNDICE A – Aspectos Da Gestão Do Programa De Alimentação Escolar .....	38
__APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Gestor e Colaboradores .....	42
__ANEXO A – Autorização do Comitê de Ética e Pesquisa.....	44
__ANEXO B – Cardápios das Creches e Pré-Escolar .....	48
__ANEXO C – Formulário com a relação de per capita planejados para as crianças das creches .....	50
__ANEXO D – Formulário com a relação de per capita planejados para as crianças das pré-escolas .....	52
__ANEXO E – Normas da Revista Cadernos Saúde Coletiva .....	54

**Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso no formato de artigo.**

**Título: AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE CRECHES E PRÉ-ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MA.**

Artigo a ser submetido à Revista Cadernos Saúde Coletiva (CSP): ISSN: 1414-462X, Qualis B1 (ANEXO E)

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE CRECHES E PRÉ-ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MA.**

**EVALUATION OF THE NUTRITIONAL ADEQUACY OF MENUS IN PUBLIC NURSERY AND PRESCHOOL SCHOOL MEALS IN THE MUNICIPALITY OF SÃO LUÍS - MA.**

Jadson Oliveira Costa<sup>1</sup>

Sueli Ismael Oliveira da Conceição<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA, Brasil. E-mail: jadsoncosta193@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6139-7913>

<sup>2</sup>Universidade Federal do Maranhão São Luís/MA, Brasil. E-mail: sueli.ismael@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6773-2888>

**Autor correspondente:** Sueli Ismael Oliveira da Conceição. Av. dos Portugueses 1966 - Campus Universitário do Bacanga – Departamento de Ciências Fisiológicas - Bacanga, São Luís - MA. Tel: (98) 3272 8530/8531. CEP: 65085-850. Email: sueli.ismael@gmail.com.

**Local da pesquisa:** São Luís – MA, Brasil.

**Financiamento:** Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, sob número 00869/19.

## RESUMO

**Introdução:** Os cardápios da alimentação escolar da rede pública de ensino devem ser planejados criteriosamente, afim de atender às necessidades nutricionais dos escolares e contribuir com a promoção da sua saúde. **Objetivo:** Avaliar a adequação nutricional dos cardápios da alimentação escolar de crianças de dois a cinco anos de idade. **Método:** Estudo transversal e observacional que analisou cardápios planejados para creches e pré-escolas publicas de São Luís (MA). Calculou-se as médias de energia (kcal), macronutrientes (g), vitamina A (mcg), vitamina C (mg), ferro (mg), cálcio (mg) e sódio (mg) dos cardápios planejados, e comparou-se às recomendações das Resoluções do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação números 6 e 20 de 2020. **Resultados:** Houve baixa adequação dos cardápios das creches, para energia (76,1%), carboidratos (76,7-89,5%), lipídios (44,6-67%), vitamina A (30,8%), ferro (64,1%) e cálcio (13,25%) e adequação para proteínas (102,7-74,5%), vitamina C (232,1%) e sódio (<600 mg). Os cardápios das pré-escolas, apresentaram baixa adequação de lipídeos (66,7-91,8%), vitamina A (47,6%) e cálcio (15,2%); e adequação para energia (122,1%), carboidratos (124,5-148,1%), proteínas (111-158,6%), vitamina C (267,4%), ferro (117,5%) e sódio (<600 mg). **Conclusão:** As inadequações dos cardápios apontam a necessidade de ajustes nos seus componentes nutricionais e correção dos per capita executados.

**Palavras-chave:** Alimentação Escolar, Planejamento de Cardápio, Pré-Escolar.

## ABSTRACT

**Introduction:** The menus of public school meals must be carefully planned to meet the nutritional needs of students and contribute to the promotion of their health. **Objective:** To assess the nutritional adequacy of school meal menus for children aged two to five years. **Method:** A cross-sectional and observational study analyzed menus planned for public daycares and preschools in São Luís (MA). The averages of energy (kcal), macronutrients (g), vitamin A (mcg), vitamin C (mg), iron (mg), calcium (mg), and sodium (mg) in the planned menus were calculated and compared to the recommendations of Resolutions 6 and 20 of 2020 from the National Education Development Fund. **Results:** There was low adequacy of daycare menus for energy (76.1%), carbohydrates (76.7-89.5%), lipids (44.6-67%), vitamin A (30.8%), iron (64.1%), and calcium (13.25%), and adequacy for proteins (102.7-74.5%), vitamin C (232.1%), and sodium (<600 mg). Preschool menus showed low adequacy for lipids (66.7-91.8%), vitamin A (47.6%), and calcium (15.2%); and adequacy for energy (122.1%), carbohydrates (124.5-148.1%), proteins (111-158.6%), vitamin C (267.4%), iron (117.5%), and sodium (<600 mg). **Conclusion:** The inadequacies in the menus indicate the need for adjustments in their nutritional components and correction of per capita execution.

**Keywords:** School Feeding, Menu Planning, Preschool.