



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP**  
**ESCOLA DE NUTRIÇÃO - ENUT**  
**DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS - DEALI**



**GIULIA PACOLA FONTES**

**Desenvolvimento de preparação nutritiva para crianças com dificuldades  
alimentares**

**OURO PRETO**  
**2025**

GIULIA PACOLA FONTES

**Desenvolvimento de preparação nutritiva para crianças com dificuldades  
alimentares**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Nutrição da Universidade Federal de  
Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção  
do título de bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Simone de Fátima  
Viana da Cunha

Co-orientadora: Profa. Dra. Silvana Mara Luz  
Turbino Ribeiro

OURO PRETO  
2025

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

F683d Fontes, Giulia Pacola.  
Desenvolvimento de preparação nutritiva para crianças com  
dificuldades alimentares. [manuscrito] / Giulia Pacola Fontes. - 2025.  
43 f.: il.: color., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Simone de Fatima Viana da Cunha.  
Coorientadora: Profa. Dra. Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro.  
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. Alimentação infantil. 2. Alimentação saudável. 3. Seletividade  
alimentar. I. Cunha, Simone de Fatima Viana da. II. Ribeiro, Silvana Mara  
Luz Turbino. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 613.2

Bibliotecário(a) Responsável: Sônia Marcelino - CRB6/2247



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
ESCOLA DE NUTRICAÇÃO  
COLEGIADO DO CURSO DE NUTRICAÇÃO



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Giulia Pacola Fontes**

**Desenvolvimento de preparação nutritiva para crianças com dificuldades alimentares**

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de nutricionista

Aprovada em 30 de abril de 2025

**Membros da banca**

Profa. Dra. Simone de Fátima Viana da Cunha - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Profa. Dra. Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro - Coorientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Profa. Dra. Mayla Cardoso Fernandes Toffolo (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Profa. Dra. Natália Caldeira de Carvalho (Universidade Federal de Ouro Preto)

Simone de Fátima Viana da Cunha, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 24/06/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Simone de Fátima Viana da Cunha, COORDENADOR(A) DE CURSO DE NUTRIÇÃO**, em 24/06/2025, às 14:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0933506** e o código CRC **2F543C7B**.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente e primordialmente à minha mãe Lana e toda família Pacola por não medirem esforços quando o assunto é a minha educação e em prol de toda possibilidade de conhecimento, sem o apoio de vocês nada disso seria possível. Agradeço também à uma das minhas maiores inspirações e certamente minha maior saudade, minha Avó Celeida (*in memoriam*) por todo ensinamento e principalmente por me ensinar e incentivar a amar a alimentação saudável, as idas na feira com você indubitavelmente tem relação direta com meu amor pela nutrição.

Não posso deixar de agradecer ao meu noivo Erick, o meu apoiador mais próximo e que mais sentiu os impactos da graduação estando ao meu lado por todos esses anos, meu alicerce e porto seguro, obrigada por todo o apoio, cuidado e carinho.

Aos meus padrinhos Renata e Marcelo, que mesmo com toda distância se fazem presentes desde o primeiro momento até os dias de hoje.

Agradeço especialmente à minha orientadora Simone e à minha co-orientadora Silvana, por me ajudarem a desenvolver o trabalho que está dando fim a minha graduação e me transformando oficialmente em nutricionista.

Por último mas não menos importante, agradeço a todos os amigos que participaram dessa jornada, tanto os de São Paulo, quanto os que fiz por toda essa jornada Ouropretana, obrigada por fazerem parte de tudo isso comigo.

À cada um de vocês, meu sincero muito obrigado, que eu tenha chance de retribuir todo suporte e cuidado que vocês tiveram e ainda tem comigo, amo vocês.

À Escola de Nutrição e à Universidade Federal de Ouro Preto, meu muitíssimo obrigada pelo ensino gratuito e de qualidade, e pela oportunidade de ter um diploma nomeado por uma Universidade renomada.

## RESUMO

A alimentação infantil é crucial para o desenvolvimento físico, mental e cognitivo das crianças, influenciando diretamente em sua saúde e qualidade de vida. Uma dieta equilibrada, com alimentos *in natura* e/ou minimamente processados, é essencial. O Guia Alimentar para a População Brasileira destaca a importância do acesso à alimentação saudável e de qualidade para todas as idades. Em relação às crianças, especialmente em idade escolar, cuja idade compreende entre 2 e 6 anos, é um momento de crescimento e desenvolvimento intenso, onde as crianças precisam de nutrientes como ferro, cálcio, zinco e vitamina A. No entanto, dificuldades alimentares, como seletividade e neofobia, podem comprometer esse desenvolvimento. Por isso, faz-se tão importante o incentivo de hábitos alimentares saudáveis desde cedo e preparar lanches nutritivos com ingredientes naturais é uma das estratégias essenciais para garantir uma boa nutrição e prevenir problemas futuros. Este trabalho propôs a criação de um *muffin* salgado saudável para o lanche infantil, com sabor agradável, elevado valor nutricional e alinhado às orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira, com base na necessidade de incentivar hábitos alimentares saudáveis, a proposta visa contribuir positivamente para a alimentação e saúde das crianças, oferecendo uma alternativa prática e saborosa para os pais, responsáveis e para a própria criança. A receita foi produzida e testada no Laboratório de Técnica Dietética, localizada na Escola de Nutrição (ENUT), na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), utilizando como base batata inglesa, farinha de aveia e peito de frango. Foi obtido um *muffin* nutritivo e saboroso, ideal para o lanche infantil, sendo uma alternativa prática e adequada em proporções de macronutrientes e energia, que podem ser avaliadas pela ficha técnica calculada. Em relação aos custos, a receita demonstrou ser acessível e com boa relação custo-benefício.

**Palavras-chave:** Alimentação infantil. Saúde. Dificuldades alimentares. Pré-escola. Lanche saudável.

## ABSTRACT

Childhood nutrition is crucial for the physical, mental, and cognitive development of children, directly influencing their health and quality of life. A balanced diet, with whole and/or minimally processed foods, is essential, as highlighted by the Brazilian Dietary Guidelines, which emphasize the importance of access to healthy and quality food. The preschool age, between 2 and 6 years, is a period of significant growth, during which children need nutrients such as iron, calcium, zinc, and vitamin A. However, feeding difficulties, such as food selectivity and neophobia, can compromise this development. Therefore, promoting healthy eating habits early on and preparing nutritious snacks with natural ingredients are essential strategies to ensure proper nutrition and prevent future problems. This study proposed the creation of a healthy savory muffin recipe for children's snacks, with an enjoyable taste, high nutritional content, and in alignment with the Brazilian Dietary Guidelines. Based on the need to encourage healthy eating habits, the proposal aims to positively contribute to children's nutrition and health, offering a practical and tasty alternative for parents, caregivers, and the children themselves. The recipe was developed and tested in the Dietetic Technique Laboratory at the School of Nutrition (ENUT) at the Federal University of Ouro Preto (UFOP), using potato, oat flour, and chicken breast as base ingredients. The result was a nutritious and delicious muffin, ideal for children's snacks, offering a practical and well-balanced alternative in terms of macronutrient proportions and energy, which can be assessed through the calculated technical data sheet. In terms of cost, the recipe proved to be affordable with good cost-benefit.

**Keywords:** childhood nutrition, health, feeding difficulties, preschool, healthy snack.

## SUMÁRIO

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO                                                           | 9  |
| 2. OBJETIVOS                                                            | 10 |
| 2.1 Objetivo geral                                                      | 11 |
| 2.2 Objetivos específicos                                               | 11 |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO                                                  | 12 |
| 3.1 Alimentação dos pré-escolares                                       | 12 |
| 3.2 Nutrientes                                                          | 14 |
| 3.3 Processamento dos alimentos                                         | 21 |
| 3.4 Dificuldades Alimentares (DA)                                       | 22 |
| 3.5 Estratégias para melhorar a aceitação nutricional                   | 23 |
| 4. METODOLOGIA                                                          | 25 |
| 4.1 Materiais                                                           | 25 |
| 4.2 Elaboração da preparação                                            | 25 |
| 4.3 Ficha Técnica de Preparo                                            | 25 |
| 4.4 Estimativa do valor calórico, de macronutrientes e micronutrientes  | 26 |
| 4.5 Custos da preparação                                                | 26 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES                                              | 27 |
| 5.1 Padronização da preparação e elaboração da ficha técnica de preparo | 27 |
| 5.3 Composição nutricional do muffin                                    | 32 |
| 5.4 Custos total e por porção da preparação                             | 34 |
| 6. CONCLUSÃO                                                            | 37 |
| 7. REFERÊNCIAS                                                          | 38 |



## 1. INTRODUÇÃO

A infância é uma fase do desenvolvimento humano marcada por intensas transformações físicas, cognitivas, emocionais e sociais. É durante esse período que a criança começa a construir sua identidade, desenvolver linguagem, habilidades motoras e formas de interação com o mundo ao seu redor (Papalia et al., 2013).

Do ponto de vista histórico e social, a infância nem sempre foi vista como uma fase distinta da vida. Foi somente a partir da modernidade que a criança passou a ser reconhecida como sujeito de direitos, com necessidades específicas e dignas de atenção e cuidado (Nascimento, 2013).

Crianças entre 2 e 6 anos, estão na idade pré-escolar, essa idade representa um período crucial no desenvolvimento infantil, caracterizado por intensas transformações físicas, cognitivas, emocionais e sociais. Nesse estágio, observa-se a ampliação do repertório linguístico, o refinamento das habilidades motoras, a formação da identidade e o estabelecimento de vínculos sociais mais complexos. Segundo Papalia et al. (2013), é nessa fase que a criança começa a desenvolver maior autonomia e a se inserir de forma mais efetiva nos contextos de socialização, especialmente no ambiente escolar. Diante de tantas mudanças, a atenção às necessidades básicas da criança torna-se ainda mais importante, sendo a alimentação um dos principais pilares para garantir um desenvolvimento saudável e equilibrado, além de nutrir, reduz o risco de sobrepeso e obesidade, e auxilia na prevenção contra doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Papalia et al., 2013; OPAS, 2024).

Quando se trata de alimentação, o Guia Alimentar para a População Brasileira é um material necessário e importante, ele preconiza que todos tenham acesso a uma alimentação segura, de qualidade e que tenham autonomia e conhecimento suficientes para fazer as melhores escolhas possíveis em relação ao que será consumido, cumprindo assim um dos direitos humanos sobre alimentação saudável e adequada. A base de uma alimentação deve ser prioritariamente alimentos *in natura* e minimamente processados, que são em sua maioria alimentos de origem vegetal e animal, sem modificações. Alimentos minimamente processados são aqueles que passam por processos de limpeza, moagem, pasteurização, entretanto não tem adição de sal, açúcar, gordura e qualquer outro ingrediente (Brasil, 2014).

A infância diz muito sobre os hábitos que serão seguidos ao longo da vida em inúmeros sentidos, por isso se faz tão importante uma boa introdução alimentar e a construção de bons hábitos alimentares nessa fase. Considera-se criança dos 0 aos 10 anos segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), e dos 10 aos 20 anos incompletos, caracteriza-se como adolescente (Weffort et al., 2021, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012).

É muito comum que as crianças tenham dificuldades alimentares (DA), principalmente os pré-escolares e escolares, isso significa comportamentos de aversão a alimentos, seletividade alimentar, neofobia (fobia de novos alimentos), entre outros comportamentos, podendo trazer

repercussões clínicas e fisiológicas, impactando principalmente no crescimento e na saúde. A estimativa atual é de que até 50% da população possui algum tipo de DA. Entretanto, Maranhão et al., (2018) que realizou um estudo transversal com 301 crianças em Natal - RN, sugere que 37,2% das crianças possuem DA. Essa fobia alimentar têm gerado grandes preocupações em relação à saúde das crianças, pois estão frequentemente associadas à perda de peso e/ou dificuldade de ganho de peso, questões neurológicas e metabólicas, e deficiências de vitaminas e minerais, principalmente vitamina A, cálcio, ferro e zinco, que implicam em anemia e problemas imunológicos (Trivisol et al., 2024, Maranhão et al., 2018).

Existem alguns comportamentos em comum observados com as crianças na faixa etária pré-escolar, como por exemplo necessidade de utilização de distrações durante a refeição, momento da refeição prolongado (de 31 minutos a 60 minutos ou mais), criança com repulsa, náuseas, ou expulsando o alimento da boca, o que gera preocupação nos pais e responsáveis em relação a pouca quantidade consumida (Trivisol et al., 2024).

De acordo com o *Institute Life Sciences Institute* Brasil (ILSI) a caracterização das DA envolve diversos comportamentos, entre elas aceitação extremamente restrita, necessidade de apresentação do alimento ao menos 25 vezes, recusa alimentar por motivos diversos, entre outros (ILSI, 2017).

Com a resistência alimentar, em diversos momentos os pais e cuidadores recorrem a preparos e alimentos que não seriam necessariamente os mais adequados em se tratando da questão nutricional, porém, são alimentos que já fazem parte do consumo alimentar e são bem aceitos (UNICEF, 2023).

O consumo de alimentos ultra processados pela população cresceu exponencialmente nos últimos anos, inclusive na alimentação infantil, o que gera grande preocupação em relação à saúde das crianças, estando relacionada com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), bem como aumento de colesterol LDL, cáries, aumento de peso, entre outros malefícios (Silva et al., 2023).

Em contrapartida, alternativas para a mudança de hábitos alimentares com excesso de ultraprocessados se faz necessária, sendo assim, estratégias gastronômicas, oficinas culinárias e diversificação do preparo dos alimentos têm mostrado sucesso no que diz respeito ao interesse de crianças por alimentos saudáveis. É necessário causar interesse pelos alimentos *in natura* e minimamente processados, podendo ser por meio de receitas, mudanças no preparo, integração da criança na cozinha, para assim impactar positivamente na alimentação infantil.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Elaborar uma receita de *muffin* salgado saudável de sabor, textura e aparência agradáveis, utilizando ingredientes *in natura* e minimamente processados para o lanche das crianças, com foco na inclusão de fibras e nutrientes na alimentação infantil, visando um bom custo benefício.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Elaborar uma receita de *muffin* salgado utilizando ingredientes nutritivos;
- Padronizar e elaborar a ficha técnica de preparo do *muffin*;
- Estimar o valor calórico, teor de macronutrientes e micronutrientes da preparação;
- Calcular os custos total e por porção do *muffin*.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Alimentação dos pré-escolares

A fase pré-escolar é definida por crianças que têm de 2 a 6 anos. Nessa idade as crianças começam a ter mais autonomia, fazer escolhas, criar hábitos e costumes, inclusive hábitos alimentares. É nesse momento que passam a ir à escola e fazer as primeiras refeições fora de casa, passando a ter contato com novos alimentos que não fazem parte dos hábitos alimentares da família. Com isso, a ingestão de ultraprocessados aumenta, e faz-se necessária a educação alimentar e nutricional (EAN), visando ensinar sobre alimentação saudável e minimizar os riscos futuros à saúde (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018).

O período pré-escolar é marcado por diversos processos de desenvolvimento infantil, dentre elas a capacidade de identificar alimentos baseado na textura, sabor, e experiências sensoriais. Além disso, a alimentação e nutrição estão diretamente ligadas ao desenvolvimento humano. O desenvolvimento neuropsicomotor acontece também nesta fase, na qual a criança aprende a andar, correr, arremessar objetos, dentre outras atividades, além disso atividades motoras e uma rotina preestabelecida passa a ser mais frequente nesse momento (UFMG, 2013).

Segundo Piaget, um psicólogo suíço que estudou o desenvolvimento cognitivo infantil, crianças entre 2 e 7 anos estão na fase chamada “pré-operatória ou simbólica”. É nesse momento que desenvolvem uma melhor percepção e entendimento das situações ao seu redor, se tornando mais independentes (Cavicchia, 2001).

A fase pré-escolar tem diversas influências no desenvolvimento infantil. É nesse momento que ocorrem evoluções importantes na maturação biológica na qual as características secundárias passam a ser desenvolvidas. Inclui-se nessa idade o maior desenvolvimento cognitivo e interação social, bem como o desenvolvimento de características relacionadas à inteligência que se apresentam nesse período (Mecca; Antonio; Macedo, 2012).

A preferência por alimentos ricos em gorduras e, consequentemente, mais calóricos, nessa idade, se dá pelo fato de que causam maior nível de saciedade, e é nessa fase que as crianças mais precisam do aporte energético em função das necessidades básicas, justificando a atração por estes alimentos. Segundo o estudo transversal de Fernandes et al. (2022), que avaliou o consumo alimentar e estado nutricional de crianças entre 2 e 10 anos no município de Sete Lagoas - MG, é possível notar que elas apresentam cada vez mais uma baixa no consumo de legumes e hortaliças, especialmente os grupos que apresentaram peso acima do ideal. Por outro lado, os alimentos mais consumidos foram doces e guloseimas, o que corrobora com o crescente aumento de crianças com sobrepeso e obesidade, bem como outras DCNTs. Além disso, foram encontrados dados que mostram um consumo acima do recomendado de gorduras e óleos (Fernandes et al., 2022).

O padrão alimentar é muito importante para entender o consumo da faixa etária e com isso identificar as possíveis deficiências nutricionais, e suas causas e consequências. Com o passar dos

anos é possível perceber uma mudança nesse padrão, devido à rotina das famílias e praticidade de refeições prontas, alimentos ultraprocessados e *delivery*. Os alimentos mais consumidos são arroz, feijão, carne e macarrão, por outro lado, frutas e vegetais não têm boa adesão quando comparada com outros alimentos. Os refrigerantes têm sido citados como um componente presente na alimentação de pré-escolares frequentemente. A Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) preconiza que não só devem ser feitas as refeições do dia, como devem ter variedade de alimentos e nutrientes para que as necessidades nutricionais sejam supridas (OPAS, 2003; Barbosa et al., 2015).

A obesidade infantil está crescendo exponencialmente, muito se deve à transição nutricional, que está relacionada ao aumento no consumo de alimentos ultraprocessados e diminuição de alimentos *in natura* e minimamente processados. Além do sobrepeso e obesidade, é possível ver que, em conjunto, os casos de desnutrição também crescem, trazendo à tona a dupla carga de má nutrição; ou seja, pessoas com sobrepeso e desnutridas. Deficiências nutricionais, quaisquer que sejam, são prejudiciais tanto na infância quanto no futuro dessas crianças (Moreira et al., 2020; Lopes et al., 2019).

Spinelli et al. (2013) apresenta um estudo sobre o estado nutricional e a qualidade do consumo alimentar de crianças, com isso avaliaram que a alimentação de pré-escolares se encontra deficiente em grande parte dos grupos alimentares, principalmente o de frutas, hortaliças e leite, em contrapartida, há um aumento crescente do consumo de guloseimas, doces e refrigerantes, o que resulta em maior número de crianças com sobrepeso e obesidade, além do desbalanço de micronutrientes e diversos prejuízos à saúde. Em relação aos macronutrientes, o baixo consumo de carnes, ovos e leite é preocupante em relação às deficiências, especialmente de ferro e cálcio (Spinelli et al., 2013).

Cagliari et al. (2009) mostra que açúcar e arroz são os alimentos mais consumidos pelas crianças e, do lado oposto, verduras e legumes são os menos consumidos, corroborando com os demais estudos avaliados (Cagliari et al., 2009).

As crianças com DA nessa faixa etária tem apresentado uma reação às texturas dos alimentos, podendo ser chamada também de sensibilidade sensorial. Estudos afirmam ser interessante o trabalho multidisciplinar, especialmente nesse caso, com auxílio de fisioterapeutas. Os nutricionistas têm papel decisivo para atuar na parte alimentar, apresentando o alimento e incentivando oficinas culinárias, estimulando assim o toque, a prova, e o cheiro do alimento, por exemplo (Leme et al., 2023).

Rodrigues (2020) afirma durante seu estudo, que lanche da manhã e ceia são as refeições menos feitas por crianças e adolescentes, e que os alimentos ultraprocessados estão presentes na grande maioria das refeições feitas. A pesquisa aponta, inclusive, que meninos têm maior preferência por alimentos *in natura* e/ou minimamente processados (Rodrigues, 2020).

Crianças geralmente têm preferência por alimentos doces e menos nutritivos, incluindo ultraprocessados pois são hiperpalatáveis, além disso, a mídia tem forte influência na alimentação infantil. Estudos apontam que antes mesmo do desmame, bebês são capazes de sentir sabores de

alimentos e desenvolver preferências, sendo assim, de extrema importância o consumo de diversos alimentos pela mãe, bem como a oferta dos mesmos a partir da introdução alimentar dessa criança. Um alimento deve ser oferecido em média 10 vezes até que a criança tenha percepção do sabor e identifique se realmente gosta ou não, entretanto, a frequência e o consumo alimentar da família têm forte influência sobre isso pois as crianças observam o comportamento dos pais e tendem a repetir, inclusive na alimentação (Rossi et al., 2006).

O café da manhã é importante na alimentação infantil, bem como o jantar em família, trazendo adequação dos micronutrientes quando comparado com crianças que não têm os mesmos hábitos, o consumo da variedade dos grupos alimentares foi apontado como maior em crianças que se alimentam em família. A mídia tem papel importante nas escolhas, crianças tendem a não comer frutas, legumes e verduras, pois eles não aparecem em propagandas e desenhos, do lado contrário, alimentos ultraprocessados possuem embalagens chamativas, com personagens de desenhos animados, que geram intensa curiosidade e vontade nas crianças, fazendo com que a preferência seja por estes alimentos (Rossi et al., 2006).

O costume alimentar e a preferência por alimentos doces, com excesso de carboidratos, gorduras e ultraprocessados é proveniente, em geral, do meio social em que a criança está inserida, além disso, ao que tudo indica a tríade responsável pelas preferências é composta por (1) percepção sensorial dos alimentos, (2) consequência após a ingestão dos alimentos e (3) contexto social (Ramos, Stein, 2000).

O grupo de pré-escolares pode ser considerado de risco, pois nessa fase o acompanhamento da família sobre as refeições costuma ser menor, sendo assim, não se sabe por completo como tem sido a variedade das refeições, o número e os horários (Ramos, Stein, 2000).

### **3.2 Nutrientes**

Os nutrientes estão divididos entre micronutrientes e macronutrientes, cada categoria com suas especificidades, mas de forma complementar e ambos são necessários para o funcionamento e manutenção do organismo como um todo. A falta de vitaminas pode gerar doenças, enquanto o excesso está ligado à intoxicação. Por esse motivo, uma alimentação balanceada e diversificada é tão importante. Na idade pré-escolar, as crianças estão em desenvolvimento avançado, demandando de maiores quantidades de nutrientes. O crescimento ósseo é avançado, bem como o desenvolvimento neural, é importante destacar também, o fortalecimento do sistema imunológico e a formação dos hábitos alimentares ocorre nesse período (Universidade Federal Fluminense, 2019).

### **3.2.1 Macronutrientes**

A distribuição dos macronutrientes é composta por carboidratos, correspondendo 45 a 65% do valor energético total (VET) diário, enquanto a proteína deve representar de 10 a 30% e os lipídios de 25 a 35% (IOM, 2002).

Como exemplos de alimentos fontes de carboidratos, é possível citar raízes e tubérculos (batata inglesa, batata doce, mandioca, inhame), e opções como arroz, pães, macarrão, eles são responsáveis por serem a fonte de energia do corpo. Os lipídeos são fontes de gordura, dentre elas os óleos (soja, canola, algodão), azeites, frutas como abacate, oleaginosas (castanhas, nozes, amêndoas), entre outros, a função das gorduras está relacionada principalmente a absorção de vitaminas lipossolúveis. Já as proteínas podem ser de fonte animal, sendo exemplos de alimentos as carnes vermelhas, peixes, frango, carne de porco, ovos e até mesmo leite e derivados, ou fonte vegetal, como grãos e leguminosas (feijões, ervilha, lentilha, soja e grão de bico), estando relacionadas a reparo tecidual e construção muscular (Guia Alimentar para População Brasileira, 2014).

Sendo assim, é de suma importância o consumo de alimentos que sejam fonte de carboidratos, lipídios e proteínas para um crescimento e desenvolvimento adequado e saudável, garantindo assim e proporcionando ganho de peso e evolução inclusive no crescimento, além de garantir que não haja distúrbios nutricionais a essas crianças (Bonotto et al., 2012).

### **3.2.2 Micronutrientes**

Os micronutrientes têm papel fundamental na alimentação infantil, sendo necessários para o desenvolvimento ideal e crescimento. Pré-escolares possuem necessidades específicas de acordo com sua faixa etária, dentre as vitaminas e minerais necessários, é possível destacar a vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro, magnésio e zinco, estes micronutrientes estão relacionados ao sistema imunológico, crescimento, composição óssea, questão neurológica, muscular e desenvolvimento infantil (Fidelis; Osório, 2007).

### **3.2.3 Vitamina A**

Segundo Castro (2023), estudo que avaliou resultados do Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI-2019) em relação a transição alimentar e a má nutrição infantil, as deficiências de vitamina A e ferro diminuíram ao longo dos anos, mas seguem afetando, respectivamente, 6% e 10,1% das crianças, e isso implica em diversos problemas de saúde como imunidade baixa, prejuízo no crescimento, é um agravante de morbidade e mortalidade em casos de doenças infecciosas. A inadequação de vitamina A também está relacionada à cegueira, além de ter ligação com o bom funcionamento do sistema imune e mucosas, protegendo o corpo de infecções. A recomendação de vitamina A é de 300 mcg/dia e 400 mcg/dia para crianças de 2 e 3 anos e 4 a 6 anos, respectivamente (Castro, 2023).

As principais fonte deste micronutriente são vegetais folhosos de coloração verde escura como couve, almeirão, espinafre; alimentos de origem animal ricos em retinol, como fígado bovino, suíno ou de aves e leite de vaca; e alimentos amarelo-alaranjados, por exemplo, cenoura, abóbora, mamão (Milagres et al., 2007, Ministério da Saúde, 2023).

#### **3.2.4 Vitamina C**

A vitamina C tem papel fundamental na saúde, impactando diretamente na absorção de ferro. A hipovitaminose C tem como sintomas conhecidos cansaço excessivo, falta de apetite, irritabilidade, problemas dentários, aumento de risco cardiovascular e neoplásico. Entretanto, a deficiência grave do ácido ascórbico se traduz em escorbuto, gerando hemorragias na gengiva, hematomas, dificuldade na cicatrização. A recomendação de ingestão diária é de 15 mg/dia para crianças de 2 e 3 anos, e de 25 mg/dia para crianças entre 4 e 6 anos. A inclusão de alimentos cítricos, é suficiente para manter os níveis dessa vitamina adequados, porém, em casos graves é possível fazer a suplementação. Frutas cítricas como laranja, limão, acerola e goiaba são fontes de vitamina C (Costa et al., 2000; Person et al., 2022).

#### **3.2.5 Cálcio**

A deficiência deste micronutriente pode causar problemas na dentição infantil, prejuízos no desenvolvimento ósseo e desequilíbrios nos batimentos cardíacos. A partir do momento em que os níveis de cálcio estão abaixo do ideal, ocorre uma mobilização do cálcio dos ossos resultando em enfraquecimento ósseo, podendo causar fraturas. O raquitismo é uma das condições provenientes da deficiência de cálcio e gera impacto negativo principalmente na fase infantil por prejudicar o crescimento na fase de estirão. A recomendação de cálcio diária é 500mg para faixa de 2 a 3 anos, e de 800 mg para crianças de 4 a 6 anos segundo a *Estimated Average Requirement* (EAR) das DRIs, que é a referência da quantidade média diária de um nutriente que atende às necessidades de 50% da população em uma faixa etária e sexo específicos. (Silva et al., 2023; DRI/IOM, 2023).

Alimentos como leite de vaca, queijos e sementes (gergelim, linhaça, chia) são ricos em cálcio. A vitamina D é um fator exógeno, aliado importante para aumentar a biodisponibilidade desse micronutriente (Pereira et al., 2009).

A absorção do cálcio deve ser levada em consideração pois é afetada por outros micronutrientes. A vitamina D é de suma importância para absorção do mineral, estando ligada com seu aproveitamento intestinal. Por outro lado, a ingestão de grandes quantidades de álcool, alimentos fontes de fibra, cafeína e fósforo em conjunto com refeições que contenham cálcio, pode causar prejuízo na sua absorção. Fontes animais do micronutriente possuem uma melhor biodisponibilidade quando comparadas com fontes vegetais de cálcio (Buzinaro et al., 2006).



### **3.2.6 Ferro**

A anemia por deficiência de ferro é muito comum em países em desenvolvimento como o Brasil. Essa deficiência é prejudicial ao desenvolvimento, fator de risco em relação a morbidade e mortalidade, gera prejuízos a saúde e imunidade, e queda de desempenho. Esse micronutriente é responsável pela parte neuronal e neurotransmissora. A recomendação para a faixa etária varia de 7 a 10 mg/dia a depender da idade (Weffort et al., 2021; Ministério da Saúde, 2023).

Alimentos como fígado bovino, carnes vermelhas, gema de ovo e atum, folhas verde escuras como espinafre, couve, mostarda, são fontes desse micronutriente. Uma forma de melhorar a disponibilidade e absorção de ferro é a inclusão de alimentos ricos em vitamina C (frutas cítricas como goiaba, limão e laranja). Para não haver prejuízo na absorção, é indicado evitar cafeína (café, chás e energéticos) e alimentos que contenham cálcio (leite, iogurtes e queijos) quando consumidos em conjunto com alimentos fonte de ferro (Brasil, 2012).

### **3.2.7 Magnésio**

O magnésio é um micronutriente cuja deficiência pode causar prejuízos no sistema imune e predisposição a doenças infecciosas. Esse mineral tem importância direta em relação principalmente ao coração, músculos, rins, dentes e ossos, além de agir na regulação de diversos micronutrientes (Morais, 2024).

O Ministério da Saúde estipula que a ingestão de magnésio seja 80 mg por dia para crianças de 2 e 3 anos, e de 130 mg/dia para 4 a 6 anos. Ele está presente em vegetais folhosos verde escuro como couve, espinafre, agrião, rúcula e cereais integrais, como aveia, arroz integral, quinoa e trigo sarraceno, nozes e amêndoas, por exemplo (Brasil, 2012; Raymond, 2022; Moraes, 2024).

### **3.2.8 Zinco**

Zinco é um nutriente essencial e sua deficiência está associada a diversos prejuízos à criança como falta de apetite, problemas de absorção e dificuldades na cicatrização, sendo as crianças o grupo mais vulnerável, principalmente em fase de crescimento. Tem importância direta em relação principalmente ao coração, músculos, rins, dentes e ossos. Age na regulação de diversos micronutrientes (Mendes et al., 2005).

A recomendação é que crianças de 2 e 3 anos consumam 3 mg/dia, e 4 a 6 anos consumam 5 mg/dia, este micronutriente está presente em frutos do mar, carnes vermelhas e miúdos (Pedrosa, 2005; Mafra, 2004; Ministério da Saúde, 2023).

### 3.2.9 Recomendações e necessidades nutricionais

Crianças em idade pré-escolar estão em uma importante fase de crescimento, maturação biológica, desenvolvimento neurológico e psicomotor. Tendo isso em vista, suas necessidades alimentares são de suma importância para essa evolução (Silva, 2022).

A determinação de energia é feita seguindo as *Dietary Reference Intakes* (DRIs), sendo este um guia de recomendações nutricionais. As informações contidas neste Guia englobam recomendações como a *Recommended Dietary Allowances* (RDA), que determinam a quantidade de nutrientes suficientes para atender às necessidades da maioria da população (98%) (Tabela 1) (IOM, 2005).

O lanche infantil deve corresponder a 15% das necessidades nutricionais diárias segundo o Manual de Alimentação da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2018).

A determinação de macronutrientes, vitaminas e minerais também segue as DRIs, sendo baseadas em um conjunto de marcadores como a AI (*Adequate Intake*), que se refere à quantidade recomendada de um nutriente com base em observações de ingestões adequadas, quando não há dados suficientes para estabelecer a RDA. Esses valores são calculados com base em pesquisas científicas, sendo um guia importante para uma alimentação equilibrada. Por outro lado, os valores da AMDR (*Acceptable Macronutrient Distribution Range*) são expressos em porcentagem, apresentando a faixa recomendada para a distribuição dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) na ingestão calórica diária, com foco em uma dieta equilibrada e saudável. A Tabela 2 traz a distribuição adequada de carboidratos, proteínas e lipídeos, juntamente com recomendações de micronutrientes importantes para faixa etária estudada (DRI/IOM, 2023).

**Tabela 1:** Recomendações nutricionais de energia para crianças de 2 a 6 anos, do sexo masculino e feminino

| Idade (anos) | Sexo masculino (kcal/dia) | Sexo feminino (kcal/dia) |
|--------------|---------------------------|--------------------------|
| 2            | 1046                      | 992                      |
| 3-6          | 1742                      | 1642                     |

Fonte: IOM, 2005.

**Tabela 2:** Distribuição de macronutrientes e micronutrientes para crianças nas faixas etárias 2 e 3 anos, e 4 a 6 anos

| Idade<br>(anos) | CHO<br>(g/dia) | PTN<br>(g/dia) | * <b>LIP</b><br>(%) | Vit. A<br>(mcg/dia) | Vit. C<br>(mg/dia) | ** <b>Ca</b><br>(mg/dia) | Fe<br>(mg/dia) | Mg<br>(mg/dia) | Zn<br>(mg/dia) |
|-----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 2-3             | 130            | 13             | <b>30-40</b>        | 300                 | 15                 | <b>500</b>               | 7              | 80             | 3              |
| 4-6             | 130            | 19             | <b>25-35</b>        | 400                 | 25                 | <b>800</b>               | 10             | 130            | 5              |

\*Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR)

\*\* Adequate Intake (AI)

Fonte: DRI/IOM, 2020.

### 3.2.2 Micronutrientes

Os micronutrientes têm papel fundamental na alimentação infantil, sendo necessários para o desenvolvimento ideal e crescimento. Pré-escolares possuem necessidades específicas de acordo com sua faixa etária, dentre as vitaminas e minerais necessários, é possível destacar a vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro, magnésio e zinco, estes micronutrientes estão relacionados ao sistema imunológico, crescimento, composição óssea, questão neurológica, muscular e desenvolvimento infantil (Fidelis; Osório, 2007).

### 3.2.3 Vitamina A

Segundo Castro (2023), cujo estudo avalia a transição alimentar e a má nutrição infantil, as deficiências de vitamina A e ferro atingem muitas crianças, e isso implica em diversos problemas de saúde como imunidade baixa, prejuízo no crescimento, é um agravante de morbidade e mortalidade em casos de doenças infecciosas. A inadequação de vitamina A também está relacionada à cegueira, além de ter ligação com o bom funcionamento do sistema imune e mucosas, protegendo o corpo de infecções. A recomendação de vitamina A é de 300 mcg/dia e 400 mcg/dia para crianças de 2 e 3 anos e 4 a 6 anos, respectivamente (Castro, 2023).

As principais fonte deste micronutriente são vegetais folhosos de coloração verde escura como couve, almeirão, espinafre; alimentos de origem animal ricos em retinol, como fígado bovino, suíno ou de aves e leite de vaca; e alimentos amarelo-alaranjados, por exemplo, cenoura, abóbora, mamão (Milagres et al., 2007, Ministério da Saúde, 2023).

### 3.2.4 Vitamina C

A vitamina C tem papel fundamental na saúde, impactando diretamente na absorção de ferro. A hipovitaminose C tem como sintomas conhecidos cansaço excessivo, falta de apetite, irritabilidade, problemas dentários, aumento de risco cardiovascular e neoplásico. Entretanto, a deficiência grave do ácido ascórbico se traduz em escorbuto, gerando hemorragias na gengiva, hematomas, dificuldade na cicatrização. A recomendação de ingestão diária é de 15 mg/dia para crianças de 2 e 3 anos, e de 25 mg/dia para crianças entre 4 e 6 anos. A inclusão de alimentos cítricos, é suficiente para manter os

níveis dessa vitamina adequados, porém, em casos graves é possível fazer a suplementação. Frutas cítricas como laranja, limão, acerola e goiaba são fontes de vitamina C (Costa et al., 2000; Person et al., 2022).

### 3.2.5 Cálcio

A deficiência deste micronutriente pode causar problemas na dentição infantil, prejuízos no desenvolvimento ósseo e desequilíbrios nos batimentos cardíacos. A partir do momento em que os níveis de cálcio estão abaixo do ideal, ocorre uma mobilização do cálcio dos ossos resultando em enfraquecimento ósseo, podendo causar fraturas. O raquitismo é uma das condições provenientes da deficiência de cálcio e gera impacto negativo principalmente na fase infantil por prejudicar o crescimento na fase de estirão. A recomendação de cálcio diária é 500mg para faixa de 2 a 3 anos, e de 800 mg para crianças de 4 a 6 anos segundo a *Estimated Average Requirement* (EAR) das DRIs, que é a referência da quantidade média diária de um nutriente que atende às necessidades de 50% da população em uma faixa etária e sexo específicos. (Silva et al., 2023; DRI/IOM, 2023).

Alimentos como leite de vaca, queijos e sementes (gergelim, linhaça, chia) são ricos em cálcio. A vitamina D é um fator exógeno, aliado importante para aumentar a biodisponibilidade desse micronutriente (Pereira et al., 2009).

A absorção do cálcio deve ser levada em consideração pois é afetada por outros micronutrientes. A vitamina D é de suma importância para absorção do mineral, estando ligada com seu aproveitamento intestinal. Por outro lado, a ingestão de grandes quantidades de álcool, alimentos fontes de fibra, cafeína e fósforo em conjunto com refeições que contenham cálcio, pode causar prejuízo na sua absorção. Fontes animais do micronutriente possuem uma melhor biodisponibilidade quando comparadas com fontes vegetais de cálcio (Buzinaro et al., 2006).

### 3.2.6 Ferro

A anemia por deficiência de ferro é muito comum em países em desenvolvimento como o Brasil. Essa deficiência é prejudicial ao desenvolvimento, fator de risco em relação a morbidade e mortalidade, gera prejuízos a saúde e imunidade, e queda de desempenho. Esse micronutriente é responsável pela parte neuronal e neurotransmissora. A recomendação para a faixa etária varia de 7 a 10 mg/dia a depender da idade (Weffort et al., 2021; Ministério da Saúde, 2023).

Alimentos como fígado bovino, carnes vermelhas, gema de ovo e atum, folhas verde escuras como espinafre, couve, mostarda, são fontes desse micronutriente. Uma forma de melhorar a disponibilidade e absorção de ferro é a inclusão de alimentos ricos em vitamina C (frutas cítricas como goiaba, limão e laranja). Para não haver prejuízo na absorção, é indicado evitar cafeína (café, chás e energéticos) e alimentos que contenham cálcio (leite, iogurtes e queijos) quando consumidos em conjunto com alimentos fonte de ferro (Brasil, 2012).

### 3.2.7 Magnésio

O magnésio é um micronutriente cuja deficiência pode causar prejuízos no sistema imune e predisposição a doenças infecciosas. Esse mineral tem importância direta em relação principalmente ao coração, músculos, rins, dentes e ossos, além de agir na regulação de diversos micronutrientes (Morais, 2024).

O Ministério da Saúde estipula que a ingestão de magnésio seja 80 mg por dia para crianças de 2 e 3 anos, e de 130 mg/dia para 4 a 6 anos. Ele está presente em vegetais folhosos verde escuro como couve, espinafre, agrião, rúcula e cereais integrais, como aveia, arroz integral, quinoa e trigo sarraceno, nozes e amêndoas, por exemplo (Brasil, 2012; Raymond, 2022; Moraes, 2024).

### 3.2.8 Zinco

Zinco é um nutriente essencial e sua deficiência está associada a diversos prejuízos à criança como falta de apetite, problemas de absorção e dificuldades na cicatrização, sendo as crianças o grupo mais vulnerável, principalmente em fase de crescimento. Tem importância direta em relação principalmente ao coração, músculos, rins, dentes e ossos. Age na regulação de diversos micronutrientes (Mendes et al., 2005).

A recomendação é que crianças de 2 e 3 anos consumam 3 mg/dia, e 4 a 6 anos consumam 5 mg/dia, este micronutriente está presente em frutos do mar, carnes vermelhas e miúdos (Pedrosa, 2005; Mafra, 2004; Ministério da Saúde, 2023).

## 3.3 Processamento dos alimentos

Segundo o Guia Alimentar (2014), existem categorias de processamento dos alimentos, sendo elas, alimentos *in natura*, que são alimentos de origem vegetal ou animal, que não passaram por nenhum tipo de processamento até o momento do consumo, como frutas, legumes, raízes e ovos, por exemplo, eles devem ser a base da alimentação da população. Alimentos minimamente processados, que são os que passam por um processamento apenas para que seja possível que sejam consumidos, como secagem, pasteurização ou moagem, mas sem adição de nenhum tipo de ingrediente, são exemplos de alimentos minimamente processados, o arroz, feijão, leite e as carnes. Outra categoria citada no Guia, são os ingredientes culinários, sendo estes, sal, açúcar, óleos e gorduras, são utilizados em receitas e raramente consumidos de forma isolada. Os alimentos processados são aqueles que alteram a composição do alimento, como por exemplo, compotas, conservas, queijos e pães, estes alimentos devem ser consumidos de forma limitada. E os alimentos ultraprocessados, que devem ser evitados na alimentação, sendo exemplos deles os salgadinhos, refrigerantes, biscoitos recheados, macarrão instantâneo, dentre outros. Os alimentos ultraprocessados não oferecem benefícios à saúde, especialmente de crianças, pois possuem em sua grande maioria, excesso de sal, açúcar, gorduras, poucos ou nenhum tipo de vitaminas e minerais, além de contribuírem negativamente para saúde, estando ligados ao aumento de DCNTs (Brasil, 2014).

### 3.4 Dificuldades Alimentares (DA)

A ocorrência de DA tem sido comum na faixa etária de pré-escolares e se baseia em comportamentos alimentares que podem gerar prejuízos na alimentação e desenvolvimento da criança. No contexto das DA estão inclusas dificuldades como aversão a novos alimentos, seletividade alimentar, recusa nos momentos de refeição e comportamentos muito restritivos, além de aceitação restrita ou com pouca variedade de alimentos (em geral sendo com menos de 20 alimentos), recusa categorias inteiras de alimentos, seja pelo tipo de textura, sabor, aparência ou temperatura ou pelo valor nutricional, comportamento de fuga, luta ou medo quando os alimentos são apresentados, comumente a criança consome alimentos diferentes dos que estão sendo consumidos pelos demais, diversas vezes se alimenta em um ambiente diferente do que a família está fazendo a refeição, recusa formas diferentes de apresentação dos alimentos que consome ou mesmo utensílios que utiliza, e tem a necessidade de mais de 25 apresentações para aceitar novos alimento. As situações que levam a dificuldades alimentares podem ser multifatoriais, dentre os fatores estão os psicológicos, biológicos e ambientais, o que pode levar a comprometimento cognitivo e físico (Dovey et al., 2008; ILSI, 2017).

Seu diagnóstico é feito com auxílio de pediatras, nutricionistas e psicólogos, a depender do grau, e envolve a avaliação do comportamento no momento da refeição, e a seletividade na escolha dos alimentos, tendo em vista que a criança prefere consumir apenas alimentos específicos e não aceita variações, além da sensibilidade sensorial em relação a preparos, texturas, combinações e cheiro (Dovey et al., 2008).

O tratamento das DA leva em consideração abordagens variadas, dentre elas, a exposição ao alimento repetidas vezes, porém de forma gradual não forçada, com formas de preparo variadas; envolver a criança no preparo das refeições de forma lúdica e participativa, pois gera curiosidade e interesse pelo alimento (Dovey et al., 2008).

Segundo Kerzner (2009), existem perfis variados nas crianças com DA, dentre eles, é possível citar a ingestão altamente seletiva, que são os que comem apenas alimentos selecionados, preparados de uma forma específica, se recusam a provar outras formas, cortes, texturas ou qualquer diferença que saia do padrão de costume; crianças agitadas e com baixo apetite, que são as inquietas, que deixam de se alimentar após pouca ingestão dos alimentos; crianças que não gostam de se alimentar sentadas e não se interessam pelos alimentos; fobia alimentar, onde as crianças têm extrema resistência com a comida, chora ao ver comida ou artefatos que sugiram alimentação, tem trauma de alguma situação que envolveu o momento da alimentação, como vômitos, por exemplo; e crianças com distúrbios psicológicos ou negligenciadas, que são aquelas reativas, irritadas e que não interagem (Kerzner, 2009).

Segundo Maranhão et al. (2018), a falta de aleitamento materno exclusivo apresenta associação com crianças que têm dificuldades alimentares, tendo em vista que essa situação é

precursora de introdução alimentar prévia, e muitas das vezes, inclui alimentos ultraprocessados precocemente à essas crianças.

As DA podem ser classificadas a partir de duas categorias, como orgânicas: são aquelas relacionadas a alergias alimentares e doenças como, por exemplo, celiaca e alergia à proteína do leite de vaca (APLV); ou comportamental, sendo essa dividida entre crianças que comem pouca quantidade, crianças que comem pouca variedade e as que têm dificuldade de comer por conta de traumas que já aconteceram no passado (Trivisol et al., 2024).

### **3.5 Estratégias para melhorar a aceitação nutricional**

Segundo Santos et al. (2017) a utilização da gastronomia a favor da alimentação infantil tem surtido efeito. Criar pratos com novas texturas, diferentes cortes e modificando as combinações provocam sentimentos e reações diferentes nas crianças, aguçando a curiosidade e a vontade de provar. Levando em consideração que as famílias têm cozinhado menos e pedido mais comida ultimamente, o interesse alimentar infantil vem diminuindo, sendo assim, levar crianças para produção e aguçar o prazer pela culinária, pode refletir no aumento de interesse pelo consumo de alimentos saudáveis (USDA, 2008; Santos et al., 2017; Muzaffar et al., 2018).

Baseado no estudo de Muzaffar et al. (2018), os resultados da prática gastronômica com as crianças, apresentou resultados positivos, como maior interesse pela culinária, aumento do conhecimento e preferência por alimentos saudáveis e orgânicos, além de impactos diretos na saúde, pelo aumento do consumo de alimentos minimamente processados e diminuição da ingestão dos ultraprocessados, melhoria no consumo de fibras e cereais integrais, disposição para provar novos alimentos (Muzaffar et al., 2018).

Vieira et al. (2024) mostra em seus estudos resultados positivos em relação ao uso da gastronomia e oficinas envolvendo alimentação, como ferramenta para melhor aceitação infantil pelos fatos dos estímulos sensoriais, como olfativos, visuais e de paladar (Vieira et al., 2024).

Como forma de melhorar a aceitação para crianças com DA, é necessário inicialmente entender a origem da dificuldade para poder trabalhar as intervenções e utilizar de terapias lúdicas na cozinha, por exemplo (Almeida et al., 2021).

Oficinas culinárias têm mostrado resultados positivos na relação de crianças com seletividade alimentar e alimentação, sendo preparadas diversas receitas com diferentes texturas, cores e aromas. A oficina promove a interação criança-alimento, gerando interesse e posteriormente a possibilidade de provar o alimento preparado por eles em resposta à interação sensorial (Oliveira, Frutuoso, 2021).

Kerzner (2009) sugere princípios para que a criança tenha uma melhor aceitação alimentar durante a refeição. Dentre eles, foi citado que se deve evitar dar sucos e leite para crianças nos intervalos das refeições, oferecendo apenas água em momentos de sede; além do fato que a criança deve ter uma frequência alimentar conforme a da família. É importante oferecer o alimento de 10 a 15

vezes para incentivá-los, se possível, deixando o alimento sem supervisão, pois há maior probabilidade de curiosidade quando os pais e/ou responsáveis não estão por perto.

Oferecer alimentos que já fazem parte do hábito alimentar em conjunto com novos alimentos, em pequenas porções, pode ser uma alternativa para que os pré-escolares tenham interesse em provar. A educação nutricional pode ser feita com a introdução de alimentos que não são bem aceitos, em conjunto com aqueles que já são consumidos, de forma parcial e gradativa (Kerzner, 2009; Magagnin et al., 2021).



## 4. METODOLOGIA

### 4.1 Materiais

Para elaboração do *muffin* salgado, foram utilizados ingredientes comumente encontrados nas casas da população brasileira, dentre eles foram utilizados batata inglesa, cenoura, beterraba, cebola, peito de frango, polvilho azedo, farinha de aveia, sal, óleo de soja e temperos secos (páprica doce, páprica defumada e *lemon pepper*), que foram adquiridos em supermercados da cidade entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025. Os testes de preparação do *muffin* foram realizados no Laboratório de Técnica Dietética da Escola de Nutrição (ENUT) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

Os equipamentos utilizados foram: balança P-3 (C&F FERNANDO FILIZOLA BALANÇAS LTDA), balança BEL Engineering L303i, Forno Combinado Prática Eletrônico Programável EC6 ® (Prática) e Mixer de Alta Performance Oster ®.

### 4.2 Elaboração da preparação

A receita foi pensada para que utilizasse ingredientes de fácil acesso e que fossem em sua grande maioria, *in natura* ou minimamente processados. A batata foi a base da massa, por ser um ingrediente comumente encontrado nas cozinhas da população brasileira, além de ser uma boa fonte de carboidratos, também tem importante participação na textura da massa. A farinha de aveia auxilia no aporte de fibras, além de ajudar a dar o ponto da massa. A utilização do polvilho foi pensada para dar mais estrutura à massa em substituição à ideia inicial, onde seria utilizado ovo. O frango tinha como propósito ser a fonte proteica, utilizando uma fonte de proteína de alto valor biológico e com bom custo benefício. A cenoura foi um dos legumes selecionados, sendo outro ingrediente que é normalmente utilizado em refeições brasileiras, além de auxiliar na inclusão de micronutrientes. Com a beterraba, a ideia inicial era de utilização do caldo do cozimento, para que trouxesse cor a massa e aguçasse a curiosidade das crianças, além do legume ralado, com o mesmo propósito da cenoura, inclusão de fibras e vitaminas, entretanto, a utilização do caldo não deu certo por deixar a massa muito líquida, além de não ter atingido a coloração desejada, sendo assim, o ingrediente foi utilizado apenas ralado.

Em relação à cebola, sal e temperos secos, foram pensados para ressaltar o sabor do *muffin*, sem que fossem muitos intensos para o paladar infantil.

### 4.3 Ficha Técnica de Preparo

O modelo de FTP utilizado incluiu as seguintes informações sobre a preparação: o nome da preparação, ingredientes utilizados e suas quantidades em gramas/mililitros e em medida caseira, peso bruto (PB), peso líquido (PL), fator de correção dos ingredientes (FC), peso do alimento cozido

(PC) e o índice de conversão (IC), o modo de preparo, incluindo tempo de preparo, rendimento da receita, tamanho da porção e detalhes sobre informações nutricionais.

O cálculo do fator de correção é obtido utilizando o peso bruto (g) e peso líquido (g):

$$FC = PB / PL$$

Para o cálculo do IC, a conta feita foi: peso cozido (g) dividido pelo peso líquido (g):

$$IC = PC / PL$$

#### **4.4 Estimativa do valor calórico, de macronutrientes e micronutrientes**

Os teores de carboidratos, proteínas, gordura e calorias foram estimados utilizando como base a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO, enquanto a quantidade de, fibras, magnésio, cálcio, zinco, vitamina A, vitamina C, ferro correspondente à receita, foi estimada com auxílio do Dietbox (UNICAMP, 2011).

A porção foi estabelecida de acordo com o indicado na Instrução Normativa- IN Nº 75, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020, que se aplica complementando a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. A IN preconiza para pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio, chipa paraguaia, a porção de 50g (BRASIL, 2020). Foi utilizada essa opção, por ser a que mais se aproxima da preparação elaborada, tendo em vista que na IN não havia nenhuma discriminação de salgado que fosse igual ao que foi elaborado neste trabalho.

#### **4.5 Custos da preparação**

O custo da preparação foi estimado a partir do levantamento dos preços de seus ingredientes em supermercados e hortifrutis, localizados na cidade de Ouro Preto, Minas Gerais. Calculou-se o custo de cada ingrediente considerando a quantidade usada na receita e o seu preço de mercado e o custo total da preparação foi obtido pela soma dos custos dos seus ingredientes. O custo por porção foi estimado por meio da divisão do custo total pelo número de porções produzidas com a receita. Não foi calculado o custo da água, gás, energia elétrica e mão de obra utilizados.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Padronização da preparação e elaboração da ficha técnica de preparo

Foram realizados 5 testes para chegar à receita final, com proporções recomendadas entre os nutrientes, textura e sabor agradável.

Como proposta inicial, a elaboração da receita levava além dos ingredientes utilizados, o ovo. Porém, tendo em vista as limitações em relação às quantidades de proteína da alimentação infantil e por se tratar de um lanche, foi interessante a substituição do ovo por polvilho azedo. Assim, foi possível obter a textura desejada, e controlar de uma melhor forma a quantidade proteica do lanche.

Além disso, outros testes foram realizados, onde houve adequação da quantidade de sal e temperos, tentativas com diferentes tempos de cozimento e em diferentes recipientes para definir qual seria a melhor forma de apresentação.

A utilização de beterraba e cenoura como proposta de inclusão de nutrientes para aumentar a qualidade nutricional, tendo em vista que crianças nessa faixa etária apresentam DA e sintomas como neofobia e resistência a diversos alimentos, principalmente legumes e verduras, além de enriquecer com fibras a refeição.

O propósito do *muffin* é a substituição de forma mais saudável do lanche infantil, visando minimizar o consumo de ultraprocessados e aumentar a variedade de nutrientes. Silva et al. (2019) confirma em seu estudo que o crescente aumento da ingestão de alimentos ricos em açúcares, gorduras e hiperpalatáveis está tendo resultados negativos e impactando consequentemente no aumento de DCNT. A inclusão de ingredientes como farinha de aveia e legumes aumenta o aporte de fibras da refeição e insere nutrientes, cumprindo o propósito esperado, além de serem de suma importância no funcionamento do organismo, especialmente para crianças com DA que têm menor aceitação alimentar (Nogueira et al., 2020; Silva et al., 2019).

Os macronutrientes em proporção adequada são de suma importância para o desenvolvimento adequado das crianças. Os carboidratos devem corresponder a 45 a 65% do valor energético total (VET) consumido durante o dia, enquanto a proteína deve estar entre 10 e 30% e os lipídios de 25 a 35% (IOM, 2002). O *muffin* contém alimentos dos três grupos de macronutrientes, carboidratos, proteínas e lipídeos, em quantidades que satisfazem a necessidade de um lanche pré-escolar, incluindo também fibras, vitaminas e minerais necessários para faixa etária, apresenta também qualidade superior quando comparado a lanches frequentemente consumidos por crianças na escola, que em geral envolvem doces, salgadinhos e bebidas adoçadas (Oliveira et al., 2020, Fisberg et al., 2015).

Ainda em relação a composição nutricional da alimentação infantil na atualidade e a oferta do lanche, é importante falar sobre a oferta dos carboidratos simples e da composição das opções de lanches ultraprocessados que são frequentemente consumidos pelas crianças, pois ambos podem levar a picos de glicose no sangue, entretanto o *muffin* saudável proporciona uma liberação mais gradual de glicose, por ser composto por carboidratos complexos em conjunto com fontes de fibra. Isso não

apenas ajuda a manter a energia ao longo do dia, mas também é fundamental para a prevenção de doenças metabólicas, como o diabetes tipo 2, que tem se tornado cada vez mais comum em crianças devido ao consumo excessivo de açúcares e alimentos processados. A preparação desenvolvida utilizou ingredientes saudáveis, como cenoura e beterraba, propondo uma alternativa nutritiva. Além disso, a farinha de aveia, rica em fibras, tem sido associada à melhoria do trânsito intestinal e à prevenção de doenças cardíacas em crianças e adultos. Outro ponto a ser ressaltado, é a textura e consistência do *muffin*, a massa se torna fofa por fora, sem desmanchar quando manuseada, mas ainda sim macia por dentro, sem a presença de texturas e grumos dos ingredientes que foram utilizados, tendo em vista que as crianças com DA tem resistência a alimentos que tenham pedaços ou mesmo de texturas específicas. A escolha dos ingredientes utilizados no *muffin*, ao contrário dos alimentos ultraprocessados, contribui para o fornecimento de nutrientes essenciais, promovendo não apenas o crescimento físico, mas também a saúde metabólica e cardiovascular das crianças (Ludwig, 2002; Venn, Mann, 2004).

A presença de vitaminas A e C, e de minerais como magnésio, ferro e cálcio, presentes no *muffin*, oferece um importante benefício nutricional. Ao invés de consumir produtos como bolos industrializados ou *snacks* ricos em aditivos artificiais, as crianças têm acesso a nutrientes cruciais para o desenvolvimento de suas funções cognitivas e físicas. Como observa Nogueira et al. (2020), a inclusão de vegetais e grãos integrais na alimentação de crianças pode melhorar significativamente o perfil nutricional e reduzir os riscos de deficiências vitamínicas e minerais (Nogueira et al., 2020).

Foi feita uma comparação entre lanches que são comumente encontrados em lancheiras infantis, foi possível avaliar a composição nutricional em relação a energia, macronutrientes, fibra e sódio, considerando a porção de 50 g para ambas as opções (Tabela 3). O cálculo do *muffin* foi feito com base na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), enquanto os outros alimentos foram avaliados a partir da tabela nutricional encontrada no site do Supermercado Farid. Para o pão de queijo, foi utilizada a tabela nutricional considerando a marca Pif-Paf.

**Tabela 3:** Comparativo de energia, macronutrientes, fibra e sódio entre o muffin e outros lanches.

|                   | <i>Muffin</i> | Barrinha tipo<br>goiabinha | Chips batata | Bolinho tipo<br>ana maria | Pão de queijo |
|-------------------|---------------|----------------------------|--------------|---------------------------|---------------|
| <b>Kcal</b>       | 81,06         | 208                        | 266,5        | 178,57                    | 121           |
| <b>CHO (g)</b>    | 8,07          | 29                         | 23,5         | 28,57                     | 16            |
| <b>LIP (g)</b>    | 2             | 8,5                        | 17,5         | 6,14                      | 5,5           |
| <b>PTN (g)</b>    | 3,11          | 3,9                        | 2,55         | 2,57                      | 1,8           |
| <b>Fibra (mg)</b> | 1,03          | 2,9                        | 2,4          | 0,43                      | 0             |
| <b>Sódio (mg)</b> | 206,5         | 119                        | 248,5        | 117                       | 223           |

Fonte: TACO, 2011.

Como resultado, foi possível perceber que em relação a energia, o *muffin* foi o com menor quantidade calórica, enquanto a batata chips tem o maior teor de calorias. Para carboidratos e lipídios, o *muffin* também se mostrou com quantidades satisfatórias, e menores do que os demais lanches. Em relação a proteínas, o teor foi o segundo maior, ficando abaixo apenas da barrinha tipo goiabinha. As fibras ficaram em quantidade intermediária quando comparadas aos outros lanches, sendo a barrinha tipo goiabinha, o lanche com maior oferta de fibras. O sódio do *muffin* caseiro ficou em terceiro lugar na comparação com os outros lanches, apresentando, assim, um nível intermediário, posteriormente, esse valor pode ser reavaliado e podem ser utilizados outros temperos a fim de minimizar a quantidade de sódio neste lanche.

Foi confeccionada a Ficha Técnica de Preparo (FTP) para o *muffin* salgado (Quadro 1).

**Quadro 1:** Ficha técnica de preparo do *muffin* salgado

| Ingredientes            | Medida caseira     | PB      | PL   | FC   | PC      | IC   |
|-------------------------|--------------------|---------|------|------|---------|------|
|                         |                    | (g/ mL) |      |      | (g/ mL) |      |
| Batata inglesa          | 1 ½ xícara de chá  | 242     | 217  | 1,11 | 390     | 0,76 |
| Cenoura                 | ½ xícara de chá    | 64      | 53,5 | 1,19 |         |      |
| Beterraba               | ¼ xícara de chá    | 46      | 42   | 1,09 |         |      |
| Cebola                  | ¼ xícara de chá    | 54      | 52   | 1,03 |         |      |
| Filé de peito de frango | ½ xícara de chá    | 76      | 76   | 1    |         |      |
| Farinha de aveia        | 1 ½ colher de sopa | 30      | 30   | 1    |         |      |
| Polvilho azedo          | 1 ½ colher de sopa | 30      | 30   | 1    |         |      |
| Sal                     | 2 colheres de café | 4       | 4    | 1    |         |      |
| Óleo de soja            | 1 colher de sopa   | 15      | 15   | 1    |         |      |
| Lemon pepper            | ½ colher de café   | 1       | 1    | 1    |         |      |
| Páprica doce            | 1 colher de café   | 2       | 2    | 1    |         |      |
| Páprica defumada        | 1 colher de café   | 2       | 2    | 1    |         |      |

**Modo de preparo:**

- Lavar e higienizar os vegetais com hipoclorito de sódio por 15 minutos. Lavar em água corrente.
- Descascar e picar as batatas, reservar.
- Descascar e ralar a cenoura e a beterraba, reservar.
- Descasque e pique a cebola, reserve.
- Cozinhar na panela de pressão o peito de frango por 20 minutos após pegar pressão.
- Cozinhar as batatas até que fiquem macias (aproximadamente 25 minutos).
- Amassar as batatas cozidas e reservar.
- Dourar a cebola com óleo e sal, adicionar os legumes ralados, refogar por 2 minutos e reservar.
- Desfiar, triturar o frango cozido e adicionar na panela junto aos legumes refogados.
- Adicionar os temperos secos, a farinha de aveia, o polvilho azedo e o sal ao recipiente da batata amassada, misturar até que fique homogêneo.
- Adicionar o frango refogado com vegetais, misturar até que fique homogêneo.
- Colocar a massa nas forminhas de silicone. Se for utilizar forminhas de alumínio, unte-as.
- Assar a 180°C por 25 minutos ou até que esteja totalmente cozido e dourado.

**Tempo de preparo:** 25 minutos

**Porção preparada:** 50g

**Rendimento da preparação:** 390 g

| Informações nutricionais | PTN<br>(g) | CHO<br>(g) | LIP<br>(g) | VC<br>(Kcal) |
|--------------------------|------------|------------|------------|--------------|
| Por porção (50g)         | 3,11       | 8,07       | 2,0        | 81,06        |

Fonte: Elaboração própria, 2025.

PB: Peso bruto; PL: Peso líquido; FC: Fator de correção; PC: Peso cozido; IC: Índice de cocção

Para o preparo do *muffin* salgado foi necessário iniciar lavando os vegetais, depois foram colocados em solução de água com hipoclorito de sódio na proporção indicada na embalagem por 15 minutos, após isso, os legumes foram lavados em água filtrada. O próximo passo foi descascar as

batatas, cenoura, beterraba e cebola, picar as batatas e a cebola, e ralar a cenoura e a beterraba. Em seguida, as batatas foram colocadas em uma panela com água suficiente para cobri-las, e colocadas em fogo alto até que ficassem cozidas (aproximadamente 25 minutos). Simultaneamente, o peito de frango foi submetido a cocção em panela de pressão, com água suficiente para cobri-lo, em fogo alto por 20 minutos após iniciar a pressão. Depois de cozido, o frango foi desfiado e triturado, tendo em vista que crianças com DA quando se deparam com pedaços ou texturas diferentes no alimento, tendem a retirar da boca e ter resistência para continuar comendo, por isso a sugestão de triturar o frango. A cebola foi refogada em óleo e sal, e após ficar translúcida, foi adicionada a beterraba e a cenoura, e refogado por 2 minutos. Em seguida foi adicionado o frango desfiado e os temperos secos (páprica doce, páprica defumada, *lemon pepper* e sal). Após este momento, com o auxílio de um espremedor de batatas, as batatas foram amassadas. Os ingredientes foram adicionados (farinha de aveia, polvilho azedo, sal, temperos secos, beterraba, cenoura e frango), e misturados até obter a consistência desejada.

Após a massa ficar pronta, foi transferida para uma forma de silicone com espaço para 6 *muffins*, de forma que preenchesse todo o espaço disponível na forma. Após esse momento, a massa foi levada ao forno combinado a 180 °C por 25 minutos.

Para o preparo do *muffin* salgado foram utilizados os ingredientes apresentados na Tabela 4. As quantidades apresentadas na tabela são para a confecção de 390 g de *muffin*.

A receita passou por diversos testes até que fosse atingido o resultado esperado, ao todo, foram 5 tentativas. Dentre as modificações é possível destacar adequação de sal, modificação dos temperos, substituição de ingredientes e mudança do tempo de cozimento.

**Tabela 4:** Os ingredientes e quantidades utilizadas para o preparo do *muffin* salgado

| <b>Ingredientes</b> | <b>Peso líquido (g/ml)</b> |
|---------------------|----------------------------|
| Batata inglesa      | 217                        |
| Cenoura             | 53,5                       |
| Beterraba           | 42                         |
| Cebola              | 52                         |
| Peito de frango     | 76                         |
| Farinha de aveia    | 30                         |
| Polvilho azedo      | 30                         |
| Óleo de soja        | 15                         |
| Páprica doce        | 2                          |

| <b>Ingredientes</b> | <b>Peso líquido (g/ml)</b> |
|---------------------|----------------------------|
| Páprica defumada    | 2                          |
| Lemon pepper        | 1                          |
| Sal                 | 4                          |

Fonte: Própria autora.

A comparação do FC (Tabela 4) obtido neste estudo com os descritos por Ornelas, 2007, demonstram que para a batata, cujo FC foi de 1,11, assemelha-se com o descrito por Ornelas (1,06); para cenoura o FC de 1,19, está bem próximo do descrito na literatura. Já para a beterraba, o valor obtido foi de 1,09, abaixo do sugerido por Ornelas, de 1,61 a 1,88. Para a cebola, o FC obtido foi exatamente igual ao da literatura. Os demais itens, que tiveram como resultado o FC de 1, indicam que não houve alterações em relação ao valor inicial.

**Tabela 4:** Fator de correção obtido e fator de correção citado na literatura.

| <b>Alimento</b> | <b>FC obtido</b> | <b>FC (Ornelas, 2007)</b> |
|-----------------|------------------|---------------------------|
| Batata inglesa  | 1,11             | 1,06                      |
| Beterraba       | 1,09             | 1,61 a 1,88               |
| Cebola          | 1,03             | 1,03 a 2,44               |
| Cenoura         | 1,19             | 1,17                      |

Fonte: Própria autora; Ornelas, 2007.

As variações dos FC podem ser justificadas pela qualidade dos ingredientes utilizados ou pela forma como foram manipulados, gerando a diferença entre os valores preconizados por Ornelas (2007) e os obtidos durante o preparo da receita.

O índice de conversão (IC) foi calculado, e o valor obtido foi de 0,76. Os IC que são abaixo de 1,0 apontam que a preparação perdeu água, o que condiz com a forma de cocção utilizada no preparo da receita (Domene, 2011).

O rendimento da preparação foi de 390g, aproximadamente 8 muffins de 50g.

### 5.3 Composição nutricional do *muffin*

Durante o preparo da receita, os ingredientes foram pesados e foi realizado o *mise en place* (Figura 1(1)). Após este momento, os ingredientes foram misturados até a obtenção da massa no ponto desejado e porcionados em uma forma de silicone de forma que tivesse aproximadamente a mesma



quantidade de massa em cada um dos espaços da forma (Figura 1(2)). Por fim, a preparação foi levada ao forno e após 25 minutos, os *muffins* estavam cozidos e prontos para o consumo (Figura 1(3)).

**Figura 1:** Ingredientes utilizados no preparo do *muffin*, *mise en place* (1); Massa dos *muffins* antes de assar (2); *Muffins* assados e prontos para consumo (3)



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Recomenda-se a ingestão de 250 ml de suco integral de fruta para aporte calórico completo da refeição, em conjunto com o *muffin* salgado, garantindo assim a energia completa do lanche da tarde, que corresponde a 15% do VET, sendo aproximadamente 254 calorias. Ao combinar ingredientes saudáveis, como vegetais, farinhas integrais e fontes de proteína magra, conseguimos criar uma opção que favorece o fornecimento de nutrientes essenciais para o crescimento e o desenvolvimento das crianças, sem comprometer o sabor e a aceitação do alimento.

O propósito do *muffin* é a substituição de forma mais saudável do lanche infantil, visando minimizar o consumo de ultraprocessados e aumentar a variedade de nutrientes. Silva et al. (2019) confirma em seu estudo que o crescente aumento da ingestão de alimentos ricos em açúcares, gorduras e hiperpalatáveis está tendo resultados negativos e impactando consequentemente no aumento de DCNT. A inclusão de ingredientes como farinha de aveia e legumes aumenta o aporte de fibras da refeição e insere nutrientes, cumprindo o propósito esperado, além de serem de suma importância no funcionamento do organismo, especialmente para crianças com DA que têm menor aceitação alimentar (Nogueira et al., 2020; Silva et al., 2019).

A Tabela 5 apresenta a estimativa do valor energético do *muffin* salgado, e também as quantidades de macronutrientes e micronutrientes, que são importantes para essa faixa etária.

A recomendação diária de proteínas para crianças em idade pré-escolar é de 19 g/dia, a receita apresentou 3,11 g na porção de 50 g de *muffin*, sendo assim aproximadamente 16,4% da recomendação diária. Em se tratando de carboidratos, a recomendação é de 130g/dia, correspondendo a 6,2% do

recomendado. O teor de lipídios diário presente na alimentação de crianças de 4 a 6 anos deve ser de 25 a 35% do VET, o que faz com que o *muffin* corresponda a 1,03% da recomendação diária (IOM, 2005; DRI, 2020).

Considerando que o lanche deve corresponder a 15% das necessidades nutricionais, para os macronutrientes, sendo a distribuição de 130g de carboidratos ao dia, 19g de proteína, e uma média de 30% de lipídeos para crianças de 4 a 6 anos, o *muffin* corresponde a 6,2% dos carboidratos diários, 10,5% de proteínas e 3,5% de lipídios. Em relação à energia, a média de calorias diárias para suprir as necessidades de meninos e meninas da faixa etária é de 1692 calorias, sendo assim uma porção do *muffin* corresponde a 4,7% das calorias do dia, por isso, sugere-se a ingestão de um copo de suco integral em conjunto com o lanche, de forma a complementar essa energia diária.

A recomendação de fibras é baseada no cálculo, idade acrescida de 5g, ou seja, para crianças de 4 anos, que foi a idade definida como base para de cálculos da receita, a recomendação diária é de 9g, com isso, a porção preparada do lanche atinge 11,4% do sugerido para o dia.

**Tabela 5:** Teor de macronutrientes e micronutrientes por porção de 50g e em 100g

| Quantidade  | Kcal   | CHO<br>(g) | LIP<br>(g) | PTN<br>(g) | Fibra<br>(g) | Mg<br>(mg) | Ca<br>(mg) | Zn<br>(mg) | Vit. A<br>(mcg) | Vit. C<br>(mg) | Fe<br>(mg) | Sódio<br>(mg) |
|-------------|--------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|-----------------|----------------|------------|---------------|
| <b>100g</b> | 162,12 | 16,15      | 4,01       | 6,23       | 2,07         | 8,53       | 12,17      | 0,29       | 0,32            | 3,16           | 0,36       | 413           |
| <b>50 g</b> | 81,06  | 8,07       | 2,0        | 3,11       | 1,03         | 4,26       | 6,08       | 0,15       | 0,16            | 1,58           | 0,19       | 206,5         |

Fonte: Dietbox

Em relação aos micronutrientes, recomenda-se o consumo de 130 mg/dia de magnésio, a preparação contém 4,26 mg, o que corresponde a 3,27% da recomendação. Segundo a DRI, a recomendação de cálcio é feita baseada na AI, sugerindo 800 mg por dia, para a faixa etária, enquanto o *muffin* oferece 6,08mg, correspondendo a 0,76% da recomendação. O teor de zinco corresponde a 5% da recomendação diária em 50 g de *muffin*. Para vitamina A, a recomendação é de 400 mcg, sendo assim, a receita atinge 0,64% da recomendação. A recomendação de vitamina C é de 25mg/dia, o *muffin* oferece 6,32%. A ingestão diária de ferro deve ser de 10mg, com isso, o *muffin* oferece 1,9% (DRI, 2020).

A quantidade de sódio recomendada por dia para crianças acima de 2 anos é de 2g, o que equivale a 5g de sal. O *muffin* corresponde a 10,3% da recomendação diária, oferecendo 206,5 mg por porção (OMS, 2012).

A ingestão de vitaminas e minerais é de suma importância no desenvolvimento infantil, tem relação com a imunidade, o desenvolvimento neurológico e o crescimento infantil de forma adequada.

Recomenda-se a ingestão de suco integral de fruta para aporte calórico completo da refeição, em conjunto com o *muffin* salgado, garantindo assim a energia completa do lanche da tarde. Ao combinar ingredientes saudáveis, como vegetais, farinhas integrais e fontes de proteína magra,

conseguimos criar uma opção que favorece o fornecimento de nutrientes essenciais para o crescimento e o desenvolvimento das crianças, sem comprometer o sabor e a aceitação do alimento.

Deve ser levado em consideração que o lanche é apenas uma das refeições que compõem a alimentação diária da criança, apesar de saudável e nutritivo, as outras refeições devem ser equilibradas para assim garantir o crescimento e desenvolvimento adequado.

#### 5.4 Custos total e por porção da preparação

No Quadro 2 é possível visualizar o custo total para o preparo da receita completa, como também o custo por porção.

**Quadro 2:** Custos dos ingredientes, total da receita e por porção do *muffin* salgado

| <b>Ingredientes</b>     | <b>Preço de 390 g de <i>muffin</i></b> |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Filé de peito de frango | R\$1,44                                |
| Farinha de aveia        | R\$0,17                                |
| Polvilho azedo          | R\$0,30                                |
| Batata inglesa          | R\$2,17                                |
| Cenoura                 | R\$0,89                                |
| Beterraba               | R\$0,46                                |
| Cebola                  | R\$0,37                                |
| Óleo de soja            | R\$0,11                                |
| Sal                     | R\$0,005                               |
| Páprica defumada        | R\$0,02                                |
| Páprica doce            | R\$0,05                                |
| Lemon pepper            | R\$0,04                                |
| <b>Valor total</b>      | <b>R\$6,025</b>                        |
| <b>Valor por porção</b> | <b>R\$0,77</b>                         |

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Ao realizar os cálculos de custo, é possível afirmar que o custo-benefício da receita é bom, sendo mais em conta o preparo do *muffin* salgado de forma caseira, quando comparado com lanches comumente levados para escola nessa fase, como por exemplo bolinhos prontos e salgadinhos ultraprocessados, tendo em vista que o valor desses produtos é maior e a porção é menor, tornando-os assim, mais caros do que o *muffin*. Portanto, em se tratando de qualidade e custo-benefício, é possível

perceber que o muffin é mais interessante, a porção e o rendimento são maiores, o valor mais em conta, e os ingredientes de maior qualidade. Foi perceptível uma diferença de valores considerável, bolinhos recheados doces por exemplo, R\$3,00 contendo 35g, portanto, se a porção fosse 50g tal qual o muffin salgado, custariam R\$4,28, sendo em média 5,55 vezes mais caro do que o *muffin* produzido de forma caseira, outra opção que é encontrada nas lancheiras infantis são biscoitos recheados tipo goiabinha, custando em média R\$2,00 em 30g, o que seria equivalente a R\$3,33, sendo 4,32 vezes mais caro que o lanche caseiro. Salgadinhos tipo chips também são facilmente encontrados sendo consumidos nos intervalos das escolas, os pacotes contam com diversos tamanhos, sendo o menor deles, 33g, o mesmo custa em média, R\$4,98, caso fosse na mesma porção do muffin, sairia por R\$7,54, quase 10 vezes mais caro, e sem oferecer nenhum benefício nutricional. Caso a criança levasse, por exemplo, 50g de pão de queijo, considerando o valor do quilo de R\$35,90, no Supermercado Farid, 50g de pão de queijo pronto, custam aproximadamente R\$1,79, sendo mais que o dobro do valor na mesma porção de lanche. O que corrobora com a ideia de que o *muffin* apresenta bom custo-benefício quando comparado com outros lanches similares e comumente consumidos por crianças, além de ser interessante especialmente para crianças com DA, por aumentar a chance de aceitação, tendo em vista que a receita é pensada especificamente para este público, levando em consideração suas particularidades, como aparência e textura dos ingredientes utilizados.

A pesquisa de preço para comparação entre as opções de lanches ultraprocessados e o *muffin* foi feita através do site do Supermercado Farid, uma rede de supermercados de Minas Gerais.

Fica clara, portanto, os benefícios em relação ao custo, quando se trata de preparar o lanche em casa comparado com comprar opções ultraprocessadas de lanche para as crianças.

## 6. CONCLUSÃO

A proposta idealizada foi atingida, sendo possível elaborar um *muffin* salgado saudável, com sabor atrativo e com bom custo-benefício. Foram obtidas quantidades satisfatórias de macronutrientes e a inclusão de micronutrientes importantes para a idade estudada, com vitamina A e fibras.

Deve ser levado em consideração que o lanche é apenas uma das refeições que compõem a alimentação diária da criança, apesar de saudável e nutritivo, as outras refeições devem ser equilibradas para assim garantir o crescimento e desenvolvimento adequado.

Em se tratando do custo da preparação de um *muffin* foi obtido o valor de R\$0,77, apresentando ótimo custo-benefício e se mostrando acessível inclusive para ser feito em grandes quantidades.

A elaboração deste produto, portanto, oferece uma solução saudável e saborosa para a alimentação escolar e domiciliar, com grande potencial para ser incorporada no cotidiano das crianças, sendo inclusive uma forma de incentivar hábitos alimentares saudáveis desde a infância, e também contribuindo para a prevenção de doenças relacionadas à alimentação inadequada.

Futuros estudos e o aprimoramento de receitas similares podem possibilitar a expansão de opções saudáveis e práticas, alinhando nutrição, sabor e prazer em novas alternativas alimentares para a faixa etária em questão. A implementação de soluções como esta é um passo importante na promoção de uma alimentação mais equilibrada, especialmente nas etapas iniciais da vida, onde os hábitos alimentares são formados.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ariane F. et al. Educação alimentar e nutricional na infância: aplicação de estratégias em incentivo a alimentação saudável. *Revista Conexão UEPG*, vol. 17, núm. 1, pp. 01-12, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5141/514166114082/html/>. Acesso em: 21 mar. 2025.
- BARBOSA, Juliana S. et al.. Prevenção e promoção nutricional na educação infantil. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/nutricaoBrasil/article/view/231/388>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 30 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da Criança: Crescimento e Desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 274 p. ISBN 978-85-334-1970-4. (Cadernos de Atenção Básica, nº 33). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_crescimento\\_desenvolvimento.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf). Acesso em: 11 mar. 2023.
- BONOTTO, Gabriel Missaggia; SCHNEIDER, Bruna Celestino; SANTOS, Iná Silva; GIGANTE, Denise Petrucci; ASSUNÇÃO, Maria Cecília F. Adequação do consumo energético e de macronutrientes de crianças menores de seis anos. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 452-459, dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/cFypQyntkGzgCbwsM3WVqW/L/>. Acesso em: 23 abr. 2025.
- BUZINARO, Elizabeth F. et al. Biodisponibilidade do cálcio dietético. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 50, n. 5, p. 442-447, out. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/xRH6G9cvF3jszJ5ksdsxLwx/>. Acesso em: 31 jan. 2024.
- CAGLIARI, Mayara P. P. et al. Consumo alimentar, antropometria e morbidade em pré-escolares de creches públicas de Campina Grande, Paraíba. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/upload/S/1519-8928/2009/v34n1/a29-43.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- CASTRO, Inês R. R. de; SCRINIS, Gyorgy. Vitamina A em pré-escolares. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/HY978PDsxw93WfHJsk7fnPv/?lang=en>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- CAVICCHIA, D.C. A importância do brincar no desenvolvimento infantil. 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2009. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- COSTA, M.J.C. Vitamina C e suas implicações nutricionais. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/Wz4h9zFb3FKc44FFQ3q7OnR/?format=html>. Acesso em: 13 set. 2024.
- DOVEY, et al. Food neophobia and ‘picky/fussy’ eating in children: A review. *Appetite*, v. 50, n. 2–3, p. 181–193, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.009>. Acesso em: 26 nov. 2024.
- FERNANDES, Jessica S. A.; FARIA, Natália C. DE; COSTA, Suzane M. M. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de crianças em fase pré-escolar e escolar de uma escola particular na cidade de Sete Lagoas-MG. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 15, n. 96, p. 907-915, 8 jul. 2022. Acesso em: 09 mar. 2025.

FIDELIS, Cristianne M. F.; OSÓRIO, Mônica M. Importância dos micronutrientes para a saúde humana. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 23, n. 2, p. 1-5, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/pGV6Xs7v7ThsvQW8r8xKfvB/#:~:text=Portanto%2C%20esses%20micronutrientes%20s%C3%A3o%20importantes,defici%C3%A4ncias%20podem%20causar%20seq%C3%BCelas%20irrepar%C3%A1veis>. Acesso em: 10 mar. 2025.

FISBERG, Mauro et al. & Almeida, R. M. (2015). Hábito alimentar nos lanches intermediários de crianças escolares brasileiras de 7 a 11 anos: estudo em amostra nacional representativa. *Revista de Nutrição*, 28(6), 625-634. Disponível em: <https://ijn.zotarellifilhoscientificworks.com/index.php/ijn/article/view/108/103>. Acesso em: 18 mar. 2025.

Institute of Medicine (IOM). *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2006. Acesso em 01 maio 2024.

KERZNER, Benny. Clinical investigation of feeding difficulties in young children: a practical approach. *Clin Pediatr (Phila)*. 2009 Nov;48(9):960-5. doi: 10.1177/0009922809336074. Epub 2009 Jul 15. PMID: 19605866. Acesso em: 19 out. 2024.

LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA ENDÓCRINA E METABOLOGIA. Macronutrientes e Micronutrientes. Portal Biotecnologia, Alimentação e Saúde. Disponível em: <http://biotecnutri.sites.uff.br/macroem micronutrientes/>. Acesso em: 11 abr. 2025

LEME, Monique A. et al. Comportamento alimentar de crianças com transtorno do espectro autista. *Jornal brasileiro de psiquiatria*. 2023. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000414>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/t4CjvXxkH4VvL9qGSZG8MDr/>. Acesso em: 18 fev. 2025.

LOPES, Amanda F. et al. Perfil nutricional de crianças no estado do Maranhão. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 22, p. e190008, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/QwTHy9xQSDywQ5Xntx4nzXD/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2025.

LUDWIG, David S. The glycemic index: Physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *JAMA*, v. 287, p. 2414-2423, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11988062/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

MAFRA, Denise; COZZOLINO, Silvia M. F. Importância do Zinco na nutrição infantil. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/CCfqTxXzvTGzsdYQh7hCMzy/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Como%20um%20componente%20estrutural%20e,defesa%20antioxidante%2C%20crescimento%20e%20desenvolvimento>. Acesso em: 28 set. 2024.

MAGAGNIN, Tayná et al. Aspectos alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, [S.l.], v. 31, n. 1, p. e310104, 2021. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/physis/2021.v31n1/e310104/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

MARANHÃO, Hélcio S. et al. Dificuldades alimentares em pré-escolares, práticas alimentares pregressas e estado nutricional. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/N54HLOjVHFGBNt8p9RtkYSB/?lang=pt>. Acesso em: 29 jul. 2024.

MECCA, Tatiana P.; ANTONIO, Daniela A. M.; MACEDO, Elizeu C. De. Desenvolvimento da inteligência em pré-escolares: implicações para a aprendizagem. *Rev. psicopedag.*, São Paulo, v. 29, n. 88, p. 66-73, 2012. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862012000100009&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862012000100009&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 21 nov. 2024.



MENDES, Taiane de Lima et al. *Importância do zinco na saúde infantil: funções, fontes alimentares e impacto na saúde da criança*. *Revista de Nutrição*, v. 33, n. 4, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/8LjWK9MWZ3X8dVtrmmNxvbJ/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MILAGRES, Regina C. R. M. et al., A deficiência de vitamina A em crianças no Brasil e no mundo *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 973-982, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/NV6q8566zC9m5kvgD3sr9my/#>. Acesso em: 29 ago. 2024.

MORAIS, Márcia. *Carência em Magnésio: Implicações na Saúde*. 2024. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/retrieve/274862/Marcia%20Morais.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MOREIRA, Naiara F. et al. Obesidade infantil e seus fatores de risco. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/9NDTShcgP8TL3ZLSjHFHxq/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2024.

MUZZAFAR Henna, METCALFE Jessica J., FIESE Barbara. Narrative Review of Culinary Interventions with Children in Schools to Promote Healthy Eating: Directions for Future Research and Practice. *Curr Dev Nutr*. 2018 Apr 26;2(6):nzy016. doi: 10.1093/cdn/nzy016. PMID: 29955728; PMCID: PMC6016610. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6016610/#bib14>. Acesso em: 27 nov. 2024.

NASCIMENTO, C. T. do; BRANCHER, V. R.; OLIVEIRA, V. F. de. A construção social do conceito de infância: algumas interlocuções históricas e sociológicas. *Contexto & Educação*, Ijuí, v. 23, n. 79, p. 47–63, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2008.79-47-63>. Acesso em: 24 abr. 2025.

NOGUEIRA, Luana R. et al. Consumo de fibras e dificuldades alimentares na infância: alimentos contribuintes e fatores associados. *Revista Saúde (Sta. Maria)*. 2020; 46 (2). Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/48311/pdf>. Acesso em: 11 mar. 2025.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO – NEPA. UNICAMP. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4. ed. rev. atual. e aum. Campinas: NEPA – UNICAMP, 2011. 164 p. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](https://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf). Acesso em: 23 nov. 2024.

OPAS. Alimentação saudável. Organização Pan-Americana da Saúde, 2025. Disponível em: [https://www.paho.org/pt/topicos/alimentacao-saudavel?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.paho.org/pt/topicos/alimentacao-saudavel?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 30 abr. 2024.

OLIVEIRA, Bruna M. F., FRUTUOSO, Maria Fernanda P. Muito além dos nutrientes: experiências e conexões com crianças autistas a partir do cozinhar e comer juntos. *Cadernos de Saúde Pública*, [S.l.], v. 37, n. 4, p. e00132020, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/54gYDFVCTvRBSmkrCSFK9NR/?lang=pt>. Acesso em: 04 out. 2024.

OLIVEIRA, Renata D. C. et al. Aceitação de lanches saudáveis por crianças em idade pré-escolar. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, 14(91), 1307-1313, jul. 2022. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1558/1066>. Acesso em: 11 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Limitação de sódio na dieta para crianças. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/index.php/nutricao-na-midia/legacy-1320/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin; MARTORELL, Gabriela. *Desenvolvimento humano*. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.



PEDROSA, Lucia F. C., SENA, Karine C. Efeitos da suplementação com zinco sobre o crescimento, sistema imunológico e diabetes. *Revista de Nutrição*, v. 18, n. 2, abr. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/8LjWK9MWZ3X8dVtrmmNxvbJ/>. Acesso em: 28 set. 2025.

PEREIRA, Giselle A. P. et al. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 49, n. 2, p. 157-163, abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/4QNh3RBZgWPWQWsk58KjmdB/>. Acesso em: 14 set. 2024

PERSON, Osmar C. et al., Suplementação de vitamina C: o que mostram as revisões sistemáticas Cochrane? *Revista de Diagnóstico e Tratamento*, v. 27, n. 4, p. 157-163, nov. 2022. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/11/1399070/rdt\\_v27n4\\_157-163.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/11/1399070/rdt_v27n4_157-163.pdf). Acesso em: 13 set. 2024.

RAMOS, Maurem; STEIN, Lilian M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. Disponível em: [http://189.28.128.100/nutricao/docs/Enpacs/pesquisaArtigos/desenvolvimento\\_do\\_comportamento\\_alimentar\\_infantil\\_ramos\\_2000.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/Enpacs/pesquisaArtigos/desenvolvimento_do_comportamento_alimentar_infantil_ramos_2000.pdf). Acesso em: 01 fev. 2025.

RAYMOND, Janice L.; MORROW, Kelly. Krause e Mahan - Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 15. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2022.

RODRIGUES, Nathalia A.; BRASILEIRO, Aline A. Avaliação da preferência alimentar de crianças e adolescentes. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2474/1/ARTIGO%20%28VERS%C3%83O%20FINAL%29%200.1.docx.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2025.

ROSSI, Alessandra; MOREIRA, Emília A. M; RAUEN, Michelle S. Estudo sobre alimentação infantil. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/pWWHhNC8CCD7yT4pbxPvK3L/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 31 jan. 2025.

SANTOS, Virginia. S. et al. O. Emprego da gastronomia como ferramenta para promover a aceitação de verduras por crianças com excesso de peso. *Journal of Management & Primary Health Care*, v. 7, n. 1, p. 142-142, 2015. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46652>. Acesso em: 18 mar. 2025.

SILVA, Nathalia Tomazoni; TRAEBERT, Jefferson; PIMENTEL, Bianca; TRAEBERT, Eliane. **Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados em crianças de seis anos de idade.** *Ciência & Saúde Coletiva*, Palhoça, SC, v. 28, n. 11, p. 3245-3256, nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320232811.16502022>. Acesso em: 11 abr. 2025.

SILVA, Fabio J. A. da. A importância do desenvolvimento motor na Educação Infantil. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, nº 31, 23 de agosto de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/31/a-importancia-do-desenvolvimento-motor-na-educacao-infantil>. Acesso em 06 mar. 2025.

SILVA, Jéssica R. S. et al. Cálcio e seu papel na nutrição infantil. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8665131/31895>. Acesso em: 14 set. 2024.

SOARES, Benita G.; TAUFÍ, Paulo. Nutrologia básica e avançada. 16. ed. 400 p. São Paulo: Editora, 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Nutrição e alimentação: recomendação para a alimentação de crianças e adolescentes. São Paulo, 2001. Disponível em:

[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/img/documentos/temas2001\\_parte2.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/img/documentos/temas2001_parte2.pdf). Acesso em: 28 abr. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de Orientação do Departamento de Nutrologia: alimentação do lactente ao adolescente, alimentação na escola, alimentação saudável e vínculo mãe-filho, alimentação saudável e prevenção de doenças, segurança alimentar. 3º. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: SBP, 2012. 152 p. ISBN 978-85-88520-22-6. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/14617a-PDManualNutrologiaAlimentacao.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/14617a-PDManualNutrologiaAlimentacao.pdf). Acesso em: 15 abr. 2024.

SPINELLI, Mônica G. N. et al., Estado nutricional e consumo alimentar de pré-escolares e escolares de escola privada. *Revista Ciência & Saúde*, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 94-101. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faenfi/article/view/12686>. Acesso em: 27 nov. 2024.

TRIVISOL, Maria Eduarda et al. Dificuldades alimentares em pré-escolares de uma escola de educação infantil. *Revista Mundo da Saúde*, [S.l.], v. 39, n. 1, p. 72-80, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1529/1424>. Acesso em: 3 jul. 2024.

UNICEF. Estudo inédito do UNICEF aponta alto consumo de alimentos ultraprocessados em lares atendidos pelo Bolsa Família. 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/>. Acesso em: 24 abr. 2025.

United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service, USDA Nutrient Data Laboratory. 2008. Composition of foods: raw, processed, prepared. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. *Cartilha de Orientação Nutricional Infantil*. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: [https://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/cartilhas/Cartilha\\_Orientacao\\_Nutricional\\_12\\_03\\_13.pdf](https://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/cartilhas/Cartilha_Orientacao_Nutricional_12_03_13.pdf). Acesso em: 18 mai. 2025.

Venn BJ, Mann JI. Cereal grains, legumes and diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2004 Nov;58(11):1443-61. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601995. PMID: 15162131. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15162131/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

VIEIRA, Marta N. C. M. et al Valores de referência de ingestão de nutrientes para avaliação e planejamento de dietas de crianças de um a oito anos. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/casa/multimedia/table/n%C3%BAmero-estimado-de-calorias-necess%C3%A1rias-com-base-na-idade-sexo-e-n%C3%ADvel-de-atividade>. Acesso em: 01 mai. 2024.

WEFFORT, Virgínia R. S. et al Guia prático de alimentação para crianças de 0 a 5 anos. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/23148cf-GPrat\\_Aliment\\_Crc\\_0-5\\_anos\\_SITE.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23148cf-GPrat_Aliment_Crc_0-5_anos_SITE.pdf). Acesso em: 28 set. 2024.