



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS



ISABELLA MARANGON DOS SANTOS

**BOLO DE CHOCOLATE COM FARINHA DE GRÃO DE BICO: UMA  
PROPOSTA PARA ESCOLARES**

Ouro Preto

2022

ISABELLA MARANGON DOS SANTOS

**BOLO DE CHOCOLATE COM FARINHA DE GRÃO DE BICO: UMA  
PROPOSTA PARA ESCOLARES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado Curso de Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Nutricionista.

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

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

Ouro Preto - Mg

2022

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S237b Santos, Isabella Marangon Dos.

Bolo de chocolate com farinha de grão de bico: uma proposta para escolares. [manuscrito] / Isabella Marangon Dos Santos. Isabella Marangon Santos. - 2022.

44 f.: il.: color., tab.. + Quadros.

Orientadora: Profa. Dra. Simone de Fátima 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. Merenda escolar. 2. Alimentos - Preparo. 3. Culinária para crianças. I. Santos, Isabella Marangon. II. Cunha, Simone de Fátima Viana da. III. Ribeiro, Silvana Mara Luz Turbino. IV. Universidade Federal de Ouro Preto. V. Título.

CDU 612.39

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



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Isabella Marangon dos Santos**

### **Bolo de chocolate com farinha de grão de bico: uma proposta para escolares**

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

Aprovada em 04 de novembro de 2022.

#### 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. Natália Caldeira de Carvalho (Universidade Federal de Ouro Preto)

Profa. Dra. Juliana Costa Liboredo (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 03/03/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Simone de Fatima Viana da Cunha, PROFESSOR DEMAGISTERIO SUPERIOR**, em 03/03/2023, às 15:16, 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 **0483526** eo código CRC **D9166EE2**.

**Referência:** Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.014685/2022-82

SEI nº 04835

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço à Deus e meus Guias por iluminar meus passos e dar sabedoria, calma e forças para continuar. Aos meus pais por serem sempre minha base, segurar minhas mãos e nunca medir esforços para tornar meus sonhos reais e possíveis. Lilian, sem você eu não teria conseguido. Foi cansativo, mas entre trancos e barrancos, ansiedade e calma, lágrimas e sorrisos, eu consegui finalizar mais uma etapa!

Não poderia deixar de agradecer minha co-orientadora a Silvana, por não desistir de mim durante esses vários anos e temas; por toda paciência e acolhimento comigo. À Simone, que chegou nos últimos meses e não mediu esforços para abraçar essa ideia e fazer realidade. Me acolheu e abraçou, sem você esse projeto não teria sido possível. Vocês são incríveis e muito especiais. Enzo e Thais por me ajudarem e acolherem no laboratório de Técnica Dietética durante os testes.

À UFOP e à Escola de Nutrição pelo ensino gratuito de qualidade e a seus professores por contribuírem com minha formação.

Por fim, à minha amada República Afrodite lugar que escolhi pra chamar de casa, por me receber em casa se fazendo como sempre meu lar e família nessa cidade que me acolheu e fui muito feliz durante vários anos.

"O que não te desafia, vira tédio" - Vendrame Lilian

## RESUMO

Levando em consideração que hábitos alimentares e estilo de vida são fatores determinantes para a qualidade da saúde, o atual estilo de alimentação das crianças vem sendo motivo de preocupação. A má alimentação pode levar a consequências como a desnutrição por insuficiência energética, anemia, cáries, constipação intestinal, sobrepeso e obesidade infantil, podendo a elaboração de preparações culinárias de elevado valor nutricional auxiliar no aporte nutricional das crianças em fase de crescimento e desenvolvimento. Sendo assim, este estudo objetivou elaborar preparações culinárias, de elevado valor nutricional e agradáveis ao paladar infantil. No Laboratório de Técnica Dietética da Escola de Nutrição (ENUT) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) foram elaboradas 3 preparações, sendo F1 um bolo de chocolate clássico preparado com ingredientes comuns e considerada formulação padrão, F2 preparada com farinha de trigo integral, chocolate em pó e açúcar mascavo e F3 preparada com os mesmos ingredientes de F2, no entanto, com o acréscimo da farinha de grão de bico. As fichas técnicas de preparo e composição nutricional foram elaboradas e o custo das preparações calculados. As preparações apresentaram o mesmo rendimento; em relação a aparência, textura e coloração, F2 e F3 se destacaram. Na qualidade nutricional, F2 e F3 obtiveram um maior teor de proteína, lipídios, fibras, ferro, cálcio e zinco quando comparado a F1. Tendo a F3 se apresentado como opção mais nutritiva e de melhor custo benefício para ser oferecida como lanches em escolas para o público infantil, quando comparada com as demais formulações.

**Palavras-chave:** Idade-escolar; alimentação-infantil; preparações-culinárias.

## ABSTRACT

Taking into regards that eating habits and lifestyle are determining factors for the quality of health, the current style of children alimentation has been a cause for concern. Poor nutrition can lead to consequences such as malnutrition due to energy deficiency, anemia, tooth decay, constipation, overweight and childhood obesity, and the way of culinary preparations of high nutritional value can help the nutritional contribution of children in the growth and development phase. Thus, this study aimed to prepare culinary preparations of high nutritional value and pleasant to the palate of children. In the Laboratory of Dietetic Technique of the School of Nutrition (ENUT), Federal University of Ouro Preto (UFOP), 3 preparations were prepared, being F1 a classic chocolate cake prepared with common ingredients and considered standard formulation, F2 prepared with whole wheat flour, chocolate powder and brown sugar and F3 prepared with the same ingredients of F2, however, with the addition of chickpea flour. The preparation and nutritional composition technical sheets were elaborated and the cost of the preparations calculated. The preparations presented the same yield; in relation to appearance, texture and coloration, F2 and F3 stood out. In the nutritional quality, F2 and F3 had a higher content of protein, lipids, fiber, iron, calcium and zinc when compared to F1. F3 was presented as a more nutritious and cost-effective option to be offered as snacks in schools for children, when compared to the other formulations.

**Keywords:** age-schooling; infant-feeding; food-culinary preparations.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Etapas para preparação das formulações F1, F2 e F3	22
Figura 2 - Preparações F1, F2 e F3 finalizadas com cobertura	23
Figura 3 - Diferença de coloração entre as preparações após a adição dos açúcares	28
Figura 4 - Diferença de coloração entre as preparações após a adição do chocolate em pó	29
Figura 5 - Diferença de coloração entre as preparações assadas	29
Figura 6 - Diferença entre textura e aparência das preparações finalizada	30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Recomendação de energia e macronutrientes, DRI/IOM (2003) e micronutrientes (EAR) para 6 a 10 anos, IOM/FNB (2003)	14
Tabela 2 - Ingredientes utilizados e quantidades em cada preparação	21
Tabela 3 - Composição nutricional das formulações por porção de 60 g	30
Tabela 4 - Preço por porção	32

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Ficha técnica de preparo F1	25
Quadro 2 - Ficha técnica de preparo F2	26
Quadro 3 - Ficha técnica de preparo F3	27

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	12
2.2 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 Características e definição de escolares	13
3.2 Recomendações Nutricionais	14
3.3 Alimentação Escolar	15
3.4 Educação Alimentar e Nutricional	18
4. METODOLOGIA	20
4.1 Materiais	20
4.2 Elaboração dos bolos	20
4.3 Fichas Técnicas de Preparo (FTP)	23
4.4 Composição Nutricional	23
4.5 Análise de resultados	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 Fichas Técnicas de Preparo	25
5.2 Composição Nutricional	30
5.3 Custo	32
6. CONCLUSÃO	33
7. REFERÊNCIA	34

## 1. INTRODUÇÃO

A alimentação representa, na vida humana, uma das atividades mais importantes não somente por questões biológicas, mas também por envolver aspectos sociais, psicológicos e econômicos nas quais os indivíduos estão inseridos. A infância é período no qual os hábitos alimentares e costumes são construídos (CAVALCANTI et al., 2012).

Nesse mesmo período, a maior parte das potencialidades humanas são desenvolvidas, sendo os eventuais distúrbios ocorridos nessa época responsáveis por graves consequências os para indivíduos e comunidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). Segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente, o ser humano é considerado criança até o 19º ano de vida (BRASIL,1990). A infância, por sua vez, é dividida em quatro fases: neonatal de 0 a 28 dias, lactente de 29 dias a 2 anos de idades (exclusive), pré-escolar de 2 a 6 anos de idade (exclusive) e escolar dos 6 a 10 anos de idade (exclusive); por fim, a adolescência que se inicia com 10 anos de idade e se estende até os 20 anos (SOUZA; BOEHS; ANDERS, 2010; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Os hábitos adquiridos na infância, sejam eles alimentares ou não, tendem a ser solidificados e levados para o restante da vida, sendo esse o momento ideal para serem realizadas intervenções, a fim de reduzir o risco de desenvolvimento de doenças causadas pelos maus hábitos adquiridos (BERTIN et al., 2010). Os principais hábitos são desenvolvidos em dois ambientes: o escolar e o familiar. No entanto, o entendimento e aprendizagem sobre hábitos saudáveis, direitos, possibilidades, autonomia de decisão com base na razão, são majoritariamente fundamentados em ambiente escolar. Dessa forma, essas crianças têm a escola como um meio de informações seguras e de confiança, no qual elas confirmam e conferem as informações vistas na mídia. Sendo assim, a escola tem o dever de assumir essa tarefa pedagógica de reafirmar os hábitos saudáveis com relação a todos que estão envolvidos no ambiente (BOCCALETTO; MENDES, 2009).

Os hábitos alimentares das crianças estão sendo influenciados pelo aumento das horas gastas assistindo televisão e em redes sociais, uma vez que contribuem para um estilo de vida mais sedentário e expõem as crianças a um conteúdo excessivo de anúncios de alimentos processados e ultraprocessados (PRODANOV; CIMADON, 2016).

Ainda na fase escolar, há um aumento do apetite e as crianças passam a diversificar seu leque de alimentos e buscar novas opções, tendo uma grande preferência por alimentos hipercalóricos, de baixo valor nutricional e fácil acesso (salgadinho, bolacha, refrigerantes e

industrializados em geral), influenciada pelos grupos nos quais estão inseridas, tornando assim essa fase um período de risco, no qual a má qualidade de sua alimentação poderá comprometer o crescimento, desenvolvimento e aumentar o risco de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (SILVEIRA, 2017).

Paralelamente a isso, Prodanov e Cimadon (2016) observaram que nas escolas há uma grande oferta desses alimentos hipercalóricos como frituras, bebidas adoçadas e outras guloseimas, e uma baixa proposta de alimentos considerados saudáveis como frutas, alimentos integrais e preparações nutritivas.

Seguindo as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), uma alimentação considerada nutricionalmente balanceada deve ser baseada em alimentos *in natura* ou minimamente processados, grãos, raízes e tubérculos, farinhas, legumes e verduras, carnes e pescados, no entanto, as preparações culinárias, que são resultantes da combinação e preparo desses alimentos com óleos, gorduras, sal e açúcar, quando adicionados em pequenas quantidades, consistem em uma forma de variar as refeições garantindo a qualidade na ingestão dos nutrientes.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaborar formulações de bolo sabor chocolate com ingredientes que agreguem melhor valor nutricional e sejam agradáveis ao paladar infantil.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar e padronizar formulações de bolos;
- Elaborar as fichas técnicas de preparo dos bolos;
- Estimar a composição nutricional;
- Calcular os custos do produto.

### **3. REFERENCIAL**

#### **3.1 Características e definição de escolares**

Idade escolar é a fase de transição entre a infância e a adolescência, compreendida entre os 6 e 10 anos, na qual ocorre um ganho de peso proporcionalmente maior que o aumento da estatura, e as crianças se tornam mais ágeis, fortes e adquirem maior coordenação motora. É nessa faixa etária, também, que nascem a maior parte dos dentes permanentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Paralelamente a essas evoluções, ocorre um aumento na ingestão alimentar característico desta fase, devido a formação de hábitos alimentares agora mais diversificados, juntamente com um maior interesse pelos alimentos e as necessidades nutricionais aumentadas (VASCONCELOS, 2012).

A idade escolar é caracterizada pelo aumento da atividade física, um ritmo constante de crescimento e um ganho de peso mais acentuado, perto do estirão da adolescência. Além disso, a criança tem uma maior independência dos pais, normalmente com a formação de laços sociais com crianças da mesma idade (GRILLO et al., 2016).

É nessa idade também que ocorre o período de crescimento, necessitando de um maior aporte nutricional, levando em consideração que a fase escolar precede a adolescência, ao seu final comumente ocorre o processo de repleção energética a fim de armazenar energia para a fase seguinte (BERTIN et al., 2010).

É no período da infância que são formados os primeiros hábitos alimentares, os quais serão reproduzidos na vida adulta. Uma base de alimentação saudável e balanceada, nessa fase, será refletida em um bom desenvolvimento e capacidade de aprendizado, capacidade física, atenção, memória, concentração e energia necessária para trabalhar o cérebro (CARVALHO, 2016).

A criança em idade escolar amplia o convívio para além do familiar, resultando na formação de um caráter crítico para aquisição de conhecimentos e habilidades, além da adaptação às novas regras nesse novo ambiente (VAN GROL; ANDRETTA, 2016).



### 3.2 Recomendações Nutricionais

Levando em consideração que as crianças estão em constante crescimento e desenvolvimento dos ossos, dentes, músculos e sangue, faz-se necessária uma adequada ingestão de alimentos com elevado valor nutricional, com níveis adequados de valor calórico, carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais (OGATA; FEUCHT; LUCAS, 2018).

As *Dietary Reference Intakes* (DRIs) para a Necessidade de Energia Estimada (EER), consiste na necessidade média de energia com base nos estágios de vida, e são utilizadas na avaliação e planejamento de dietas para indivíduos e grupos saudáveis (MINISTRÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009).

**Tabela 1:** Recomendações nutricionais de energia, macronutrientes (DRI/IOM, 2003) e micronutrientes (EAR - IOM/FNB, 2003) para crianças na faixa etária de 6 a 10 ano

VC (Kcal)	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit. A (mcg)	Vit. C (mg)
1760	277	53	43	1300	8	240	8	600	45

Fonte: Ministério da Educação, 2009.

A Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda a realização de cinco a seis refeições diárias para crianças em idade escolar, sendo três refeições completas e duas menores, considerados os lanches. No caso dos lanches, estes devem ser oferecidos em horários e porções estratégicas, suprimindo de 10 a 15 % das necessidades nutricionais diárias; e com objetivo de completar as necessidades nutricionais e garantir um crescimento e estado nutricional adequado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

O consumo adequado de micronutrientes na infância é de extrema importância, uma vez que a sua deficiência pode resultar em consequências negativas no crescimento e desenvolvimento, por muitos destes estarem relacionados com funções estruturais, neurológicas, imunológicas e auxiliarem nas reações enzimáticas (MARÍN et al., 2021).

O ferro apresenta extrema importância para o crescimento e desenvolvimento da criança, além de desempenhar funções vitais no organismo como constituir a hemoglobina, ser responsável pelo transporte de oxigênio para tecidos, de enzimas que participam no mecanismo imunológico e na produção de neurotransmissores; quando em níveis inadequados é o principal causador de anemias, resultando em cansaço, retardo no desenvolvimento, redução na aprendizagem, perda cognitiva e agravamento de doenças infecciosas (VITOLLO, 2008; MARÍN et al., 2021; CRISTOFARI E FERRARI, 2022). Mesmo na ausência da anemia, baixos níveis

desse micronutriente ainda estão associados a alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e diminuição da capacidade de trabalho (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017).

O cálcio é o mineral mais abundante e fundamental para uma adequada mineralização e manutenção dos ossos e dentes em crescimento nessa fase, além de apresentar funções vasculares, neuromusculares e glandulares. A recomendação para crianças de 4 a 8 anos é de 1.000 mg/dia e de 1.300 mg/dia para crianças de 9 a 18 anos, no entanto, a necessidade varia de acordo com as taxas de absorção individuais e dos fatores dietéticos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017; IRETON-JONES, 2018).

O zinco é o segundo micronutriente em maior concentração no organismo dos seres humanos, segundo Araújo et al. (2021), participando em diversas reações do metabolismo. Assim sendo esse um nutriente essencial para as crianças e sua deficiência pode resultar na falha de crescimento, falta de apetite, diminuição da percepção do paladar e má cicatrização de feridas. Uma vez que suas principais fontes são carnes e frutos do mar, é comum que algumas crianças apresentem uma baixa ingestão (IRETON-JONES, 2018).

A deficiência de vitaminas também é algo preocupante, devido a suas consequências para a saúde da criança, como no caso da vitamina D, sua falta é prejudicial na absorção de cálcio e deposição do mesmo nos ossos (IRETON-JONES, 2018), a deficiência em vitamina A pode acarretar em distúrbios da visão ou pele e comprometimento do sistema imunológico, anemia megaloblástica ou distúrbios neurológicos decorrente da deficiência de vitamina B12, entre outras consequências negativas resultantes da ingestão inadequada de vitaminas e minerais (MARÍN et al., 2021).

### **3.3 Alimentação Escolar**

A alimentação vai muito além da necessidade biológica de se alimentar, ela é reflexo do meio e da realidade social em que se vive. Sendo assim, aspectos sociais, culturais, econômicos, ambientais, religiosos, emocionais, psicológicos entre outros, devem ser considerados (SOUZA; CADETE, 2017).

A formação do contexto alimentar da criança se inicia ainda na fase intrauterina. Por meio da alimentação da mãe, os bebês são capazes de experimentar, pelo líquido amniótico, sabores que provavelmente influenciarão suas futuras escolhas alimentares, no entanto, é durante infância que a formação de hábitos e práticas alimentares são reafirmadas e levadas para a vida (VALLE; EUCLYDES, 2007).

A formação de hábitos alimentares na infância refletirá, não apenas a curto prazo, mas também na vida adulta, podendo ser observado dois possíveis cenários dependendo da qualidade da alimentação: de um lado crianças que apresentam um inadequado consumo alimentar, tendendo a desenvolver precocemente doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, sobrepeso, diabetes, entre outras; e do outro, aquelas que, desde a infância, optaram por escolhas alimentares ideais, refletindo em um desenvolvimento adequado e resultando em adultos saudáveis (CARVALHO et al., 2015).

Prado et al. (2015) afirma que uma alimentação apropriada é primordial para o crescimento e desenvolvimento saudável da criança e que algumas condições podem interferir nas escolhas alimentares, como a disponibilidade de alimentos saudáveis, companhia durante a realização das refeições, lugar e número de refeições diárias. A família apresenta também um papel significativo na formação desses hábitos, podendo influenciar de forma negativa ou positiva, uma vez que a criança será o espelho dos hábitos de sua família.

As mães ou responsáveis apresentam um papel de muita importância no consumo dos alimentos, uma vez que normalmente é a pessoa responsável pela compra e preparo da alimentação da família. A literatura aponta o ambiente familiar como fator predominante para o estado nutricional da criança (SOUZA; CADETE, 2017).

Para Machado et al. (2014, v. 32, p. 11) a maneira como o alimento é oferecido influencia diretamente nas escolhas alimentares, “[...]o paladar, o preço, o aspecto/apresentação, a facilidade no preparo, a publicidade, entre outros, são aspectos que condicionam as escolhas alimentares, mais do que propriamente o conhecimento dos benefícios para a saúde.” Os autores também ressaltam que os alimentos estão relacionados a prazeres, sabores, cheiros, os quais remetem a certas emoções, sentimentos e comportamentos.

A literatura traz ainda que os responsáveis pelas mudanças no comportamento alimentar de famílias e principalmente de crianças são a mídia, propagandas e a televisão, sendo estes vistos como um grande formador de hábitos, opiniões e costumes (MACHADO et al., 2014).

Considerando que quanto mais jovens as pessoas mais influenciáveis são e que grande parte das crianças brasileiras passam muitas horas em frente à televisão, elas têm sido alvo desse meio de comunicação, sendo muitas vezes influenciadas por imagens, propagandas e afins, que as levam ao consumo de produtos e alimentos não saudáveis e de elevado valor calórico (SOUZA; CADETE 2017).

Segundo estudo de Souza e Cadete (2017), um grande fator para a incidência de uma dieta inadequada para esse público é o hábito comum de se alimentar em frente aos televisores, uma vez que a propaganda estimula o comportamento compulsivo para a compra e consumo, fazendo

com que os alimentos percam sua essência alimentar e nutricional e se tornem mais um objeto de compra.

As pessoas se tornaram cada vez mais agitadas e como consequência optando por alimentos mais industrializados por alegarem mais práticos e rápido para preparo, além de apresentarem também um maior tempo de prateleira, tendo como consequência, a falta de alimentos em sua forma mais natural (TEIXEIRA et al., 2017). Além disso, para Lucena et al. (2022) a publicidade, globalização e o fato de cada vez mais a mulher estar inserida no mercado de trabalho refletem nas escolhas alimentares dessas crianças.

Com a mudança do estilo de vida causada pela industrialização, citada por Teixeira et al. (2017), a busca por alimentos processados, ultraprocessados e preparados fora do lar tem aumentado muito, tanto nas residências quanto nos serviços de alimentação. Esses alimentos costumam trazer uma lembrança visual muito semelhante aos pratos preparados em casa, no entanto sua composição nutricional é problemática (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2018).

A publicidade está presente no cotidiano da população, principalmente pelos apelos promocionais e propagandas de alimentos, por onde a mídia é capaz de influenciar consideravelmente nas escolhas alimentares, principalmente das crianças, por se tratar de um público mais influenciável. Quando se trata do público infantil, as propagandas alimentícias buscam captar novos consumidores, instigando sua imaginação e interesse por meio da encenação, demonstrando felicidade ao consumir o produto proposto, convencendo aquela criança que adquirindo determinado alimento ela vai ter a mesma sensação e experiência da propaganda. Além disso, este tipo de propaganda, tem como maior objetivo seduzir seu público com o apelo à associação dos produtos a brinquedos, desenhos animados, personagens e da própria marca (MELO et al., 2019).

Melo et al. (2019) afirmam ainda que o tempo que as crianças ficam em frente à televisão, celular, tablet e computador vem crescendo e, paralelamente a isso, a maioria das propagandas exibidas nos televisores são de alimentos não saudáveis e de elevado valor calórico, podendo assim, ter uma influência negativa nas escolhas alimentares feitas pelas crianças.

O estudo de Mas, Bernardi e Possa (2017) constatou que apenas 30 segundos assistindo um comercial alimentício é suficiente para influenciar uma criança em sua escolha e, levando em consideração que a maioria das propagandas exibidas é de alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares e gorduras, logo, de baixo valor nutricional e alto valor calórico, o seu consumo em excesso torna-se um fator de risco para a saúde dessas crianças.

Com a introdução de alimentos ultraprocessados cada vez mais cedo na rotina alimentar das crianças, cria-se a preferência por alimentos como bolinhos industrializados, refrigerantes, chips, cookies de chocolate, biscoitos recheados, doces em geral, batata frita, paralelo a diminuição do consumo de frutas e verduras (FELDENS; VITOLLO, 2008).

### **3.4 Educação Alimentar e Nutricional**

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN), é conceituada segundo o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas “[...] Educação Alimentar e Nutricional, no contexto da realização do Direito humano à Alimentação Adequada e da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares e saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos, que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar” (BRASIL, 2012).

Dessa forma, as estratégias de EAN devem ter o intuito de apoiar pessoas, famílias e comunidades, a fim de que desenvolvam práticas alimentares promotoras de saúde, fazendo com que essas ações aconteçam em diversos setores, como a saúde, educação, desenvolvimento social e agrário e habitação (BRASIL, 2014).

Educar, no contexto da alimentação e nutrição, consiste na construção mútua de processos permanentes e constantes, a fim de desenvolver a produção, distribuição, seleção e consumo de alimentos de forma segura e saudável, mantendo os hábitos e tradições socioculturais de cada indivíduo e conscientizando sobre o desperdício de alimentos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

No âmbito escolar, o objetivo da EAN é prover às crianças experiências, informações e conhecimentos, para que estas aprendam a selecionar alimentos mais saudáveis e nutritivos, de forma consciente e autônoma; por meio de atividades que estimulem o contato e consumo de alimentos regionais, *in natura*, reestabeleçam o prazer da alimentação, entre outras (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

Embora ainda seja necessário ampliar as possibilidades e limites das realizações da EAN, a aplicação dessas ações tem sido vista como um plano para controle e prevenção das disfunções alimentares e nutricionais, contribuindo com a prevenção e controle das DCNT e deficiências nutricionais (BRASIL, 2012).

Considerando as práticas alimentares inadequadas em crianças em idade escolar, o desenvolvimento de EAN, com ações de oficinas culinárias, pode trazer resultados positivos quanto a modificação na alimentação, mas sem que haja mudanças radicais de hábitos e costumes culturais, assim, com o tempo, melhores resultados na saúde consequentes dessas ações vão surgindo. As crianças dessa fase, muitas vezes se apresentam receptivas e curiosas a novos conhecimentos, além de grande potencial de influência dentro de casa (REZENDE; NEGRI, 2015).

Para Garcia e Castro (2011), a atividade de oficina culinária consiste na junção dos conhecimentos de nutrição e gastronomia. Para elas, cozinhar é um ato social que atua como uma combinação de elementos individuais e coletivos, agrega saberes tradicionais e inova com informações de outras experiências, representando um espaço adequado e promissor para intervenções, visando promover a troca de experiências e todo o saber sobre alimentação e nutrição. A culinária traz a oportunidade de preservar e inovar o passado, por meio de adaptações das receitas com novos ingredientes e formas de preparo; é uma prática criativa, a qual permite a criação de infinitas possibilidades de combinação e processamento, pela variedade de preparo do mesmo alimento, variando sua forma física, forma de produção e apresentação. O alimento produzido tem a capacidade de fortalecer o pertencimento e a identidade, transmitir afeto e outros sentimentos, mesmo que aliado a elementos inovadores, seja nos métodos de preparo ou nos ingredientes, por possuir princípios próprios de identidade e reconhecimento.

As escolhas alimentares das crianças são influenciadas, não só pela oferta de determinado alimento, mas também pela forma a qual ele é oferecido, assim, por meio das preparações culinárias é possível estimular, mesmo que de forma indireta, práticas alimentares mais saudáveis, o consumo de um maior número de alimentos *in natura*, além de desenvolver o prazer pela alimentação saudável (PEREIRA; SARMENTO, 2012).

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Materiais**

Foram elaboradas três formulações de bolo sabor chocolate, utilizando diferentes tipos de farinhas, açúcares e chocolate em pó. As combinações dos ingredientes foram pensadas com o objetivo de conciliar características sensoriais com valor nutricional. As formulações dos bolos foram preparadas no Laboratório de Técnica Dietética da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

Os ingredientes dos bolos foram obtidos nos supermercados e casas de produtos naturais do município de Ouro Preto-MG, no período de agosto de 2022. Foram eles: farinha de trigo, farinha de trigo integral, farinha de grão de bico, açúcar mascavo, açúcar cristal, óleo de canola, leite integral, chocolate em pó 70% cacau, achocolatado em pó, ovos, essência de baunilha, fermento químico, chocolate em barra 40% cacau e creme de leite.

Os equipamentos utilizados foram: batedeira planetária modelo KMX93 (Kenwood) balança de precisão P-3 (C&F FERNANDO FILIZOLA BALANÇAS LTD), Forno Combinado Pratica Eletrônico Programável EC6 Elétrico (Pratica, Pouso Alegre, Brasil) e forno micro-ondas BMS20ARANA (Brastemp).

### **4.2 Elaboração dos bolos**

Foram elaborados 3 bolos com diferentes farinhas, açúcares e chocolate em pó. A Formulação 1 (F1) foi considerada padrão e, a partir dela, foram feitas alterações para as Formulações 2 (F2) e 3 (F3). A F1 foi preparada com farinha de trigo refinada, açúcar cristal e achocolatado em pó; F2 foi confeccionada com farinha de trigo integral, açúcar mascavo e chocolate 70% cacau, e para F3 utilizou-se os mesmos ingredientes de F2, mas com um acréscimo da farinha de grão de bico (Tabela 2).

**Tabela 2.** Os ingredientes e suas quantidades utilizadas para o preparo das diferentes formulações de bolo sabor chocolate.

Ingredientes	Formulação (gramas/militros/unidade)		
	F1	F2	F3
Açúcar cristal	110	0	0
Açúcar mascavo	0	110	110
Ovos	2	2	2
Farinha de trigo refinada	120	0	0
Farinha de trigo integral	0	120	60
Farinha de grão de bico	0	0	60
Essência de baunilha	10	10	10
Óleo de canola	30	30	30
Achocolatado	40	0	0
Chocolate em pó 70% cacau	0	40	40
Leite	185	185	185
Fermento	10	10	10
Chocolate em barra 40% cacau	75	75	75
Creme de leite	70	70	70

Fonte: Próprio autor, 2022

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

O modo de preparo dos bolos foi o mesmo para as três formulações, como indicado na Figura 1: iniciando-se com a separação da gema e clara dos ovos; com o auxílio de uma batedeira as claras foram batidas em ponto de neve e armazenadas; a gema foi batida com o açúcar e o óleo de canola por 4 minutos, em velocidade máxima, até formar um creme homogêneo e de cor clara; em seguida foi acrescentada a farinha, o achocolatado ou chocolate em pó, leite, essência de baunilha e misturado por mais 1 minuto. Após formar uma massa homogênea, com auxílio de um *fouet*, manualmente e de forma delicada, houve a junção das claras em neve e o fermento. Posteriormente, com o forno pré-aquecido a 180 °C por 10 min, a massa foi transferida para uma fôrma de orifício central de 18 cm de diâmetro, untada com um fio de óleo de canola e farinha de trigo refinada (F1) ou farinha de trigo integral (F2 e F3) e assada por 35 minutos na mesma temperatura do pré-aquecimento.



**Figura 1** - Etapas de preparo das três formulações de bolo sabor chocolate.



Fonte: Próprio autor, 2022

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

Para o preparo da cobertura, foi utilizado chocolate 40% cacau em barra e creme de leite, da seguinte maneira: em um recipiente de vidro, o chocolate foi derretido no micro-ondas por 2 minutos em intervalos de 30 em 30 segundos, após atingir uma consistência líquida e brilhante; o creme de leite em temperatura ambiente foi misturado, a fim de ser formada a ganache; a qual ainda em temperatura morna, foi despejada por cima dos bolos desenformados (Figura 2).

**Figura 2:** Formulações de bolo sabor chocolate finalizadas com a cobertura de ganache.



Fonte: Próprio autor, 2022.

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

#### 4.3 Fichas Técnicas de Preparo (FTP)

Para cada bolo foi elaborada uma Ficha Técnica de Preparo (FTP), contendo o nome da preparação, os ingredientes utilizados, a quantidade 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), bem como o modo de preparo detalhado, a porção, o rendimento da preparação e informações nutricionais.

Para o cálculo do FC, o peso bruto (g) foi dividido pelo peso líquido:  $FC = PB / PL$ . Para o cálculo do IC, o peso cozido (g) foi dividido pelo peso líquido do alimento (g):  $IC = PC / PL$ .

#### 4.4 Composição Nutricional

As preparações foram analisadas quanto ao valor energético, teor de carboidratos, açúcares adicionados, proteínas, gorduras totais, fibras, vitaminas e minerais (VALLE; CAMARGOS, 2003). Para estimar a composição nutricional foram utilizadas informações de ingredientes e seus pesos líquidos com base nas seguintes tabelas: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (UNICAMP, 2011), a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil (IBGE, 2011), Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional (PHILIPPI, 2002) e a Tabela de Composição de Alimentos criada pela USDA (USDA, 2008), por meio do site Dietbox.

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, que preconiza para bolos e similares com recheio ou cobertura a porção média é de 60g (BRASIL, 2020).

#### **4.5 Análise de Custos**

Os custos dos ingredientes para elaboração dos bolos foram calculados a partir dos preços dos alimentos obtidos em supermercados da cidade de Ouro Preto-MG. Não foi calculado o custo da água, gás, energia elétrica e mão de obra utilizados.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Fichas Técnicas de Preparo

Foram elaboradas as fichas técnicas de preparo para cada uma das preparações, apresentadas nos quadros 1, 2 e 3. Nelas estão descritas todas as informações acerca de cada preparação.

**Quadro 1.** Ficha Técnica de Preparo da F1

<b>Categoria:</b> Lanche						
<b>Nome da Preparação:</b> Bolo de Chocolate com Farinha de Trigo Refinada						
<b>Ingredientes</b>	<b>Medida Caseira</b>	<b>PB</b>	<b>PL</b>	<b>FC</b>	<b>PC</b>	<b>IC</b>
		<b>(g/mL)</b>			<b>(g/mL)</b>	
Ovos	2 unidades	134	117	1,14	527	0,93
Farinha de trigo refinada	1 xícara de chá nivelada	120	120	1		
Açúcar cristal	½ xícara de chá nivelada	110	110	1		
Leite	¼ xícara de chá nivelada	185	185	1		
Achocolatado	5 colheres de sopa	40	40	1		
Óleo de canola	1 ½ colher de chá rasa	30	30	30		
Essência de baunilha	½ colher de sopa	10	10	1		
Fermento	½ colher de sopa	10	10	1		
Chocolate 40% cacau	9 quadradinhos	75	75	1		
Creme de leite	4 colheres de sopa	70	70	1		
<b>Modo de preparo:</b>						
<b>Massa:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separe as claras das gemas.</li> <li>- Bata as claras em ponto de neve e reserve.</li> <li>- Em uma batedeira coloque as gemas, o açúcar cristal e o óleo e bata por 4 minutos em velocidade média.</li> <li>- Acrescente a farinha de trigo, o achocolatado e o leite em temperatura ambiente e bata por mais 1 minuto ou até que se incorpore os ingredientes.</li> <li>- Adicione as claras em neve na massa e mexa de forma delicada.</li> <li>- Acrescente o fermento e misture novamente.</li> <li>- Unte a forma com um fio de óleo e farinha de trigo refinada e despeje a massa.</li> <li>- Coloque para assar em forno pré-aquecido por 10min à 180 °C e deixa assar por aproximadamente 37 min ou até espetar um palito e ele sair sequinho.</li> </ul>						
<b>Cobertura:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derreta o chocolate no micro-ondas em intervalos de 30 segundos, até completar 2 minutos ou até atingir uma consistência líquida</li> <li>- Adicione o creme de leite e mexa até ficar homogêneo</li> <li>- Despeje sobre o bolo ainda quente</li> </ul>						
<b>Tempo de preparo:</b> 1h 10min						
<b>Porção:</b> 60g						
<b>Rendimento:</b> 709g (bolo e cobertura)						
<b>Informações Nutricionais: 60 g</b>						
<b>PTN (g)</b>	<b>CHO (g)</b>	<b>LIP (g)</b>	<b>VC (Kcal)</b>			
2,83	25,72	7,00	177,25			

**Quadro 2.** Ficha técnica de Preparação F2

<b>Categoria:</b> Lanche						
<b>Nome da Preparação:</b> Bolo de Chocolate com Farinha Integral						
<b>Ingredientes</b>	<b>Medida Caseira</b>	<b>PB</b>	<b>PL</b>	<b>FC</b>	<b>PC</b>	<b>IC</b>
		(g/mL)			(g/mL)	
Ovos	2 unidades	134	117	1,14	533	0,92
Farinha de trigo integral	1 xícara de chá nivelada	120	120	1		
Açúcar mascavo	½ xícara de chá nivelada	110	110	1		
Leite	¼ xícara de chá nivelada	185	185	1		
Chocolate em pó 70% cacau	5 colheres de sopa	40	40	1		
Óleo de canola	1 ½ colher de chá rasa	30	30	30		
Essência de baunilha	½ colher de sopa	10	10	1		
Fermento	½ colher de sopa	10	10	1		
Chocolate 40% cacau	9 quadradinhos	75	75	1		
Creme de leite	4 colheres de sopa	70	70	1		
<b>Modo de preparo:</b>						
<b>Massa:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separe as claras das gemas.</li> <li>- Bata as claras em ponto de neve e reserve.</li> <li>- Em uma batedeira coloque as gemas, o açúcar mascavo e o óleo e bata por 4 minutos em velocidade média.</li> <li>- Acrescente a farinha de trigo integral, o chocolate em pó e o leite em temperatura ambiente e bata por mais 1 minuto ou até que se incorpore ingredientes.</li> <li>- Adicione as claras em neve na massa e mexa de forma delicada.</li> <li>- Acrescente o fermento e misture novamente.</li> <li>- Unte a forma com um fio de óleo e farinha de trigo refinada e despeje a massa.</li> <li>- Coloque para assar em forno pré-aquecido por 10min à 180 °C e deixa assar por aproximadamente 37 min ou até espetar um palito e ele sair sequinho.</li> </ul>						
<b>Cobertura:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derreta o chocolate no micro-ondas em intervalos de 30 segundos, até completar 2 minutos ou até atingir uma consistência líquida</li> <li>- Adicione o creme de leite e mexa até ficar homogêneo</li> <li>- Despeje sobre o bolo ainda quente</li> </ul>						
<b>Tempo de preparo:</b> 1h 10min						
<b>Porção:</b> 60g						
<b>Rendimento da preparação:</b> 727g (bolo e cobertura)						
<b>Informações Nutricionais: 60g</b>						
<b>PTN (g)</b>	<b>CHO (g)</b>	<b>LIP (g)</b>	<b>VC (Kcal)</b>			
3,52	23,21	7,04	165,01			

**Quadro 3.** Ficha técnica Formulação 3

<b>Categoria:</b> Lanche						
<b>Nome da Preparação:</b> Bolo de Chocolate com Farinha de Grão de Bico e Farinha de Trigo Integral						
<b>Ingredientes</b>	<b>Medida Caseira</b>	<b>PB</b>	<b>PL</b>	<b>FC</b>	<b>PC</b>	<b>IC</b>
		(g/mL)			(g/mL)	
Ovos	2 unidades	134	117	1,14	511	0,91
Farinha de trigo integral	½ xícara de chá nivelada	60	60	1		
Farinha de grão de bico	½ xícara de chá nivelada	60	60			
Açúcar mascavo	½ xícara de chá nivelada	110	110	1		
Leite	¼ xícara de chá nivelada	185	185	1		
Chocolate em pó 70% cacau	5 colheres de sopa	40	40	1		
Óleo de canola	1 ½ colher de chá rasa	30	30	30		
Essência de baunilha	½ colher de sopa	10	10	1		
Fermento	½ colher de sopa	10	10	1		
Chocolate 40% cacau	9 quadradinhos	75	75	1		
Creme de leite	4 colheres de sopa	70	70	1		
<b>Modo de preparo:</b>						
<b>Massa:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separe as claras das gemas.</li> <li>- Bata as claras em ponto de neve e reserve.</li> <li>- Em uma batedeira coloque as gemas, o açúcar mascavo e o óleo e bata por 4 minutos em velocidade média.</li> <li>- Acrescente a farinha de trigo integral, farinha de grão de bico, o chocolate em pó e o leite em temperatura ambiente e bata por mais 1 minuto ou até que se incorpore ingredientes.</li> <li>- Adicione as claras em neve na massa e mexa de forma delicada.</li> <li>- Acrescente o fermento e misture novamente</li> <li>- Unte a forma com um fio de óleo e farinha de trigo refinada e despeje a massa.</li> <li>- Coloque para assar em forno pré-aquecido por 10min à 180 °C e deixa assar por aproximadamente 37 min ou até espetar um palito e ele sair sequinho.</li> </ul>						
<b>Cobertura:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derreta o chocolate no micro-ondas em intervalos de 30 segundos, até completar 2 minutos ou até atingir uma consistência líquida</li> <li>- Adicione o creme de leite e mexa até ficar homogêneo</li> <li>- Despeje sobre o bolo ainda quente</li> </ul>						
<b>Tempo de preparo:</b> 1 hora						
<b>Porção:</b> 60g						
<b>Rendimento da preparação:</b> 705g (bolo e cobertura)						
<b>Informações Nutricionais: 60g</b>						
<b>PTN (g)</b>	<b>CHO (g)</b>	<b>LIP (g)</b>	<b>VC (Kcal)</b>			
4,12	23,11	7,58	171,61			

As formulações F1, F2 e F3 renderam entre 11 a 12 fatias de 60g cada. O único alimento que apresentou FC foi o ovo, devido a retirada da casca.

O FC do ovo encontrado no presente trabalho foi de 1,14. Moreira (2016), em seu estudo, encontrou o valor de 1,12, enquanto Santos e Basso (2019) 1,15, corroborando com o presente estudo

Os valores de IC encontrados variaram de 0,91 a 0,93. Valores de IC menores que 1,0 significam que o alimento perdeu líquidos durante a etapa de forneamento (DOMENE, 2011).

Comparando os bolos foi perceptível, pela equipe do projeto, a diferença na coloração, textura e aparência.

No que se refere à coloração da massa foi possível observar que mesmo enquanto estava na batedeira apenas com os ovos, açúcar e óleo, F2 e F3 já apresentavam uma coloração mais escura, devido ao uso do açúcar mascavo (Figura 3).

**Figura 3:** Diferença de coloração entre as formulações após a adição dos açúcares



Fonte: Próprio autor, 2022.

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

Depois de acrescentar os demais ingredientes, a diferença se acentuou, uma vez que nas preparações F2 e F3 havia sido utilizado o chocolate em pó 70% cacau, enquanto na F1, o achocolatado em pó (Figura 4). Assim podemos afirmar que o cacau proporcionou uma coloração mais intensa para F2 e F3, mesmo depois de assadas, devido ao maior teor de cacau presente no ingrediente utilizado na elaboração dos bolos (Figura 5). Foi possível notar ainda que a coloração em F3 se apresentou mais forte, resultante da farinha de grão de bico, a qual já apresenta uma coloração mais escura.

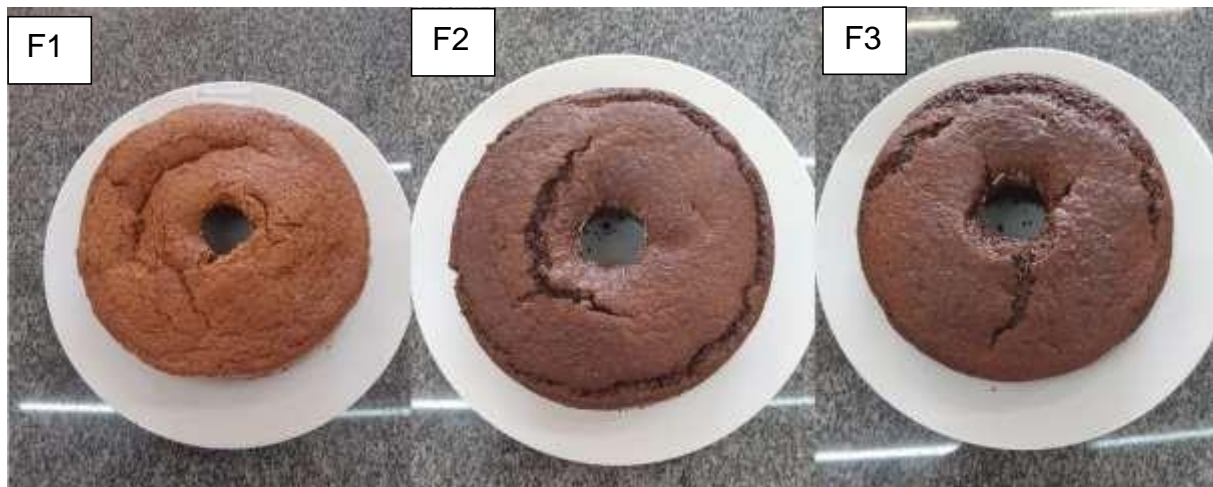
**Figura 4:** Diferença de coloração entre as preparações após a adição do chocolate em pó



Fonte: Próprio autor, 2022.

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

**Figura 5:** Diferença de coloração entre as preparações assadas



Fonte: Próprio autor, 2022.

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

Quando comparado a textura e aparência dos bolos (Figura 6), foi observado que F1 apresentou textura levemente mais pesada e solada, em comparação com as outras preparações e em relação a aparência, F2 e F3 apresentaram-se mais atrativas. Ainda entre F2 e F3, em relação a textura e maciez, foi possível notar que a massa de F2 ficou mais aerada do que F3.



**Figura 6:** Diferença entre textura e aparência das preparações finalizadas

Fonte: Próprio autor, 2022.

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

## 5.2 Composição Nutricional

Na Tabela 3, constam as informações nutricionais das três formulações desenvolvidas, obtidas a partir do aplicativo dietbox.

**Tabela 3.** Composição nutricional por porção (60g) das três formulações de bolo sabor chocolate.

	VC (Kcal)	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibras (g)	Ferro (mg)	Calcio (mg)	Zinco (mg)	Vit B12 (mg)	Vit D (mg)	Vit A (mcg)
F1	173,44	25,71	2,83	7,00	0,57	1,45	31,46	0,25	0,15	0,25	40,99
F2	165,01	23,21	3,51	7,04	1,14	1,68	45,46	0,29	0,15	0,25	24,88
F3	171,61	23,11	4,16	7,51	1,51	1,83	47,64	0,45	0,15	0,25	24,88

Fonte: Dietbox

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

F1 e F3 apresentaram valor calórico próximo e mais elevado quando comparado a F2, o que pode ser explicado pela utilização de açúcar cristal e achocolatado em F1 e farinha de grão de bico em F3. Alimentos esses que apresentam um valor calórico mais elevado, quando comparado com o açúcar mascavo, chocolate 70% cacau e farinha de trigo integral, utilizados em F2 (PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; UNICAMP, 2011).

Em relação ao teor de carboidratos, é possível notar que F1 apresentou um valor um pouco maior que as demais formulações. Isso pode ser explicado pela utilização de farinha de trigo refinada, açúcar cristal e achocolatado, que apresentam uma concentração de carboidratos maior do que a farinha integral, a de grão de bico, o açúcar mascavo e o chocolate em pó 70% cacau (PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; UNICAMP, 2011).

O valor proteico de F3 é maior que F1 e F2, isso pode ser justificado pelo alto conteúdo de proteínas na farinha de grão de bico e na farinha de trigo integral. Enquanto, em 100g de farinha de trigo refinada contém 8,2g de proteína, a farinha de trigo integral apresenta 12g e a

farinha de grão de bico 22,39g, justificando assim, o elevado teor proteico de F3 ( PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; BRASIL, 2020).

Comparando o teor lipídico entre as formulações é possível notar que F3 apresentou um teor um pouco mais elevado, o que pode ser devido a utilização do chocolate em pó 70% cacau e da farinha de grão de bico, os quais apresentam um maior teor lipídico em comparação a F1 e F2.

Sobre o teor de fibras, é possível notar que F2 e F3 também apresentaram um teor mais elevado, justificado pela utilização das farinhas de trigo integral e de grão de bico que são, respectivamente, fonte e rico em fibras alimentares, considerando que uma porção de 100g de farinha de trigo refinada contém 1,7g de fibras, a farinha de integral apresenta 4g e a de grão de bico 10,8g (PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; BRASIL, 2020).

A concentração de ferro variou de 1,45 a 1,83 mg em uma porção de bolo, sendo F2 e F3 as que apresentaram maior concentração. Embora a farinha de trigo refinada (F1) seja considerada com alto teor de ferro, as farinhas de grão de bico e integral também são classificadas respectivamente, como rica e fonte de ferro (PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; BRASIL, 2020). Além disso, o açúcar mascavo e chocolate 70% cacau utilizados em F2 e F3 são considerados ricos em ferro (BRASIL, 2020).

O cálcio em F2 e F3 é maior que em F1, justificado pelo uso do açúcar mascavo que apresenta em 100 g, 126,56 mg de cálcio, enquanto, o açúcar cristal, utilizado em F1, contém 1 mg. E em F3 a quantidade presente ainda é um pouco maior, pela utilização da farinha de grão de bico que contém uma quantidade maior desse mineral em sua composição, quando comparado com as demais farinhas utilizadas (PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; UNICAMP, 2011).

A quantidade de zinco na F3 foi 80% maior do que na F1, devido à presença de farinha de grão de bico na composição do bolo da F3, uma vez que este alimento é considerado uma fonte de zinco. Embora a farinha de trigo integral não atribui nenhum valor desse micronutriente na formulação, F2 possui maior teor que F1 devido ao uso do açúcar mascavo em sua composição, enquanto que na outra formulação utiliza-se o açúcar cristal que possui 0 mg desse mineral (PHILIPPI, 2002; USDA, 2008; BRASIL, 2020).

As vitaminas B12 e D estão presentes nas mesmas quantidades nas três formulações.

Por fim, a vitamina A possui o valor bem elevado em F1, pela utilização do achocolatado em pó, que em 100g de alimento contém 480 mcg da vitamina, enquanto o chocolate em pó 70% cacau, utilizado em F2 e F3, não contém essa vitamina em sua composição (PHILIPPI, 2002).

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, os lanches devem suprir de 10 a 15% das necessidades nutricionais da criança a fim de garantir um crescimento e estado nutricional

adequado, ou seja, considerando a necessidade energética de uma criança em idade escolar de 1760Kcal, o lanche deve conter de 176 a 264Kcal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Por porção, as três preparações chegam muito perto de atingir a recomendação de 176Kcal por lanche, sendo F1 atingindo 173,44Kcal, F2 165,001 Kcal e F3 171,61Kcal.

Considerando que o bolo não seja ingerido de forma isolada e sim acompanhado, podemos dizer que ambas as preparações podem ser oferecidas e consideradas opções saudáveis e nutritivas para lanches escolares.

### 5.3 Custo

Na tabela 4 encontram-se os custos das preparações, por porção, de acordo com o preço dos ingredientes utilizados nas formulações, sem considerar a mão de obra e os gastos, como luz e água.

**Tabela 4.** Preço por porção

	Porção (g)	Preço (R\$)
F1	60	1,12
F2	60	1,57
F3	60	1,69

Fonte: Próprio autor, 2022

F1 (Formulação 1); F2 (Formulação 2); F3 (Formulação 3).

Com relação ao preço, observa-se que a F1 tem um custo mais baixo, pois na sua formulação utilizou insumos com preço mais acessível, como açúcar cristal e achocolatado; enquanto F2 e F3 possuem em sua composição alguns insumos com valor mais elevado, como é o caso do chocolate em pó 70% cacau, açúcar mascavo e farinha de grão de bico.

Quando comparado o custo das preparações produzidas durante o estudo com produtos semelhantes vendidos no mercado, é possível notar que os industrializados apresentam um valor médio de R\$5,99 em 60g. Enquanto os bolinhos elaborados e desenvolvidos com produtos naturais de maior valor nutricional, apresentam um valor médio de R\$1,46 na porção de 60g. O que reforça ainda mais, uma fala presente no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) “[...] o custo total de uma alimentação baseada em alimentos *in natura* ou minimamente processados ainda é menor no Brasil do que o custo de uma alimentação baseada em alimentos ultraprocessados.”

## 6. CONCLUSÃO

No presente trabalho, após análise literária da atual qualidade e preferências alimentares de crianças em idade escolar, foram propostas a formulação de três bolos com a utilização de ingredientes de elevado valor nutricional, que se adequassem às preferências alimentares das crianças, e ao final realizada a comparação da qualidade nutricional de cada um.

F1 é um bolo de chocolate clássico, preparado com ingredientes comuns, sendo considerada formulação padrão, que ainda é uma melhor opção quando comparada com os comercializados com mercados. F2 passou por algumas alterações na qualidade da farinha, chocolate em pó e açúcar, resultando no aumento no teor de proteínas, fibras, ferro, cálcios e zinco. Em F3 ocorreram as mesmas alterações de F2, no entanto, com o acréscimo da farinha de grão de bico, aumentando ainda mais o teor de proteína, lipídios, fibras, ferro, cálcio e zinco à preparação.

Dos bolos preparados, pode-se considerar que os três atingem as recomendações nutricionais de lanches escolares, sendo uma sugestão o acompanhamento de suco natural, a fim da complementação do valor calórico. De forma mais ampla, a formulação F3 apresentou-se mais nutritiva e de melhor custo benefício para ser oferecida como lanches em escolas para o público infantil.

## 7. REFERÊNCIAS

ALVES, Gabriela Manhães; CUNHA, Teresa Claudina de Oliveira. A Importância da Alimentação Saudável para o Desenvolvimento Humano. **Revista Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, [s. l.], v. 10, ed. 27, p. 46-62, Fevereiro 2020. DOI 10.25242/8876102720201966. Disponível em: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/humanas\\_sociais\\_e\\_aplicadas/article/view/1966/1661](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/1966/1661). Acesso em: 15 set. 2022.

ARAÚJO, Neide Sheyla de Melo *et al.* Inadequação de macro e micronutrientes oferecidos em duas escolas de tempo integral públicas no Nordeste do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, [s. l.], v. 26, ed. 10, Out. 2021. DOI <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.11402021>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/KvcMpLSjYbTKmt8wLWphy4g/?lang=pt>. Acesso em: 30 set. 2022.

ARRUDA, Henrique Silvano *et al.* Substituição parcial da farinha de trigo pelas farinhas de grão-de-bico e de ora-pro-nobis na elaboração de um pão. **Nutrição Brasil**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 99-107, 3 out. 2022. DOI <https://doi.org/10.33233/nb.v15i2.222>. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/nutricaoobrasil/article/view/222#:~:text=Conclui%2Dse%20que%20dentre%20as,uma%20nova%20op%C3%A7%C3%A3o%20de%20produto>. Acesso em: 3 out. 2022.

BAYNES, J.W. Carboidratos e Lipídeos. *In*: BAYNES, J. W.; DOMINICZAK, M. H. **Bioquímica Médica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. cap. 3, p. 95-117. ISBN 978-85-352-3561-6. Disponível em: [https://visionvox.net/biblioteca/j/John\\_W.\\_Baynes\\_e\\_Marek\\_H.\\_Dominiczak\\_Bioqu%C3%A9mica\\_M%C3%A9dica.pdf](https://visionvox.net/biblioteca/j/John_W._Baynes_e_Marek_H._Dominiczak_Bioqu%C3%A9mica_M%C3%A9dica.pdf). Acesso em: 30 set. 2022.

BERTIN, Renata Labronici *et al.* Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Revista Paulista de Pediatria**, [s. l.], v. 28, ed. 3, p. 303-308, Set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/F3x9wsFvqkrWyMKcpFq4pww/?lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2022.

BOCCALETTO, Estela Marina Alves; MENDES, Roberto Teixeira (org.). **Alimentação, Atividade Física e Qualidade de Vida dos Escolares do Município de Vinhedo/SP**. 1. ed. Campinas: IPES, 2009. 196 p. ISBN Alimentação, Atividade Física e Qualidade de Vida dos Escolares do Município de Vinhedo/SP. Disponível em: [https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/escolares\\_completo.pdf](https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/escolares_completo.pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da Nação**, Brasília, 1990. Disponível em: [https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/crianca-e-adolescente/publicacoes/eca\\_digital\\_Defeso\\_V2.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/crianca-e-adolescente/publicacoes/eca_digital_Defeso_V2.pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da Criança: Nutrição Infantil: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 112 p. ISBN 978-85-334-1561-4. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 23). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_nutricao\\_aleitamento\\_alimentacao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Guia para Orientar Ações Intersetoriais na Primeira Infância**. 1º. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 43 p. ISBN 978-85-334-2568-2. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_acoes\\_intersetoriais\\_primeira\\_infancia.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_acoes_intersetoriais_primeira_infancia.pdf). Acesso em: 14 set. 2022.

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: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 158 p. ISBN 978-85-334-2176-9. 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: 14 set. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas**. Brasília: MSD: Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. 68 p. ISBN 978-85-60700-59-2. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco\\_EAN.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf). Acesso em: 1 out. 2022.

CARVALHO, Ana Patrícia de Lima Silva. Importância da alimentação para melhorias na aprendizagem de crianças em unidades públicas de ensino: Revisão integrativa. **Revista Somma**, Terezina, v. 2, ed. 2, p. 74-83, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://ojs.ifpi.edu.br/revistas/index.php/somma/article/view/115>. Acesso em: 24 set. 2022.

CARVALHO, Carolina Abreu *et al.* Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, Viçosa, v. 33, ed. 2, p. 211-221, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/tpJpvdBLB4TQdjMc6rMxJMq/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 27 set. 2022.

CAVALCANTI, Leonardo A. *et al.* Efeitos de uma intervenção em escolares do ensino fundamental I, para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [s. l.], v. 20, ed. 2, p. 5-13, 2012. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/2408>. Acesso em: 15 set. 2022.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. PARECER CONSULTA N.º 32/2017. Limite etário mínimo. Atendimento de paciente. Ambulatório. Serviço de urgência e emergência. **Limite etário mínimo de adolescente para atendimento por médicos clínicos dos serviços ambulatoriais e de urgência e emergência.**, Vitória/ES, 5 fev. 2018. Disponível em: [https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/pareceres/ES/2017/32\\_2017.pdf](https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/pareceres/ES/2017/32_2017.pdf). Acesso em: 14 set. 2022.

CRISTOFARI, Eduarda Vicente; FERRARI, Auriane Morellato. ADEQUAÇÃO DA INGESTÃO DE MICRONUTRIENTES EM CRIANÇAS DE IDADE ESCOLAR. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 29, ed. 1, p. 63-77, 10 jul. 2022. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/5233>. Acesso em: 30 set. 2022.

DOMENE, Semíramis Martins Álvares. **Técnica Dietética: Teoria e Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 350 p. ISBN 978-85-277-1889-9.

FELDENS, Carlos Alberto; VITOLO, Marcia Regina. Hábitos Alimentares e Saúde Bucal na Infância. In: VITOLO, Marcia Regina. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. cap. 22, p. 201-213. ISBN 978-85-7771-009-6.

FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire *et al.* Análise do perfil lipídico de uma população de estudantes universitários. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, [s. l.], v. 21, ed. 5, set.-out. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/bm7pVVb8PSq6Xws7kRTsrdj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 set. 2022.

GARCIA, Rosa Wanda Diez; CASTRO, Inês Rugani Ribeiro. A culinária como objeto de estudo e de intervenção no campo da Alimentação e Nutrição. **Ciênc. saúde coletiva**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 91-98, jan. 2011. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000100013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/zMvGVfdXLj5TG9xKqBNRXYb/?lang=pt>. Acesso em: 1 out. 2022.

GRILLO, Luciane Peter *et al.* Estado nutricional e práticas de educação nutricional em escolares. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 40, ed. 2, p. 230-238, 2016. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo\\_saude\\_artigos/estado\\_nutricional.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/estado_nutricional.pdf). Acesso em: 23 set. 2022.

IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. ISBN 978-85-240-4195-2. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50002.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022

IRETON-JONES, Carol S. Ingestão: Energia: Necessidades Energéticas. In: MAHAN, L. Kathleen; RAYMOND, Janice L. **KRAUSE: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. cap. 2, p. 113. ISBN 978-85-352-8948-0. Disponível em: <https://doceru.com/doc/s88ese5>. Acesso em: 29 set. 2022.

LOPES, Patrícia Carriel Silvério; PRADO, Sônia Regina Leite de Almeida; COLOMBO, Patrícia. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s. l.], v. 63, ed. 1, p. 73-18, jan-fev 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/hsFfVf4bgSGKGZpXmmYWPpv/abstract/?lang=pt#:~:text=Os%20fatores%20de%20risco%20associados%20relevantes%20foram%20o%20consumo%20de,nutricional%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20em%20geral>. Acesso em: 24 set. 2022.

LUCENA, Naiara *et al.* MARCADORES DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM CRIANÇAS DE 06 A 23 MESES NO BRASIL, 2015 a 2018. **Ciência Plural**, [s. l.], v. 8, ed. 2, p. 1-18, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/26022/15416>. Acesso em: 28 set. 2022.

MACHADO, Isabel Kasper *et al.* Repercussões do cenário contemporâneo no ato de compartilhar refeições em família. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 32, ed. 76, p. 117-127, jan./mar. 2014. DOI 10.7213/psicol.argum.32.076.AO07. Disponível em: [https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/9030/2/Repercussoes\\_do\\_cenario\\_contemporaneo\\_no\\_ato\\_de\\_compartilhar\\_refeicoes\\_em\\_familia.pdf](https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/9030/2/Repercussoes_do_cenario_contemporaneo_no_ato_de_compartilhar_refeicoes_em_familia.pdf). Acesso em: 27 set. 2022.

MAHAN, L. Kathleen; RAYMOND, Janice L. **KRAUSE: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 4247 p. ISBN 978-85-352-8948-0. Disponível em: <https://doceru.com/doc/s88ese5>. Acesso em: 29 set. 2022.

MARÍN, C.; OLIVEROS, H.; VILLAMOR, E.; MORA, M. Niveles de micronutrientes en niños escolares colombianos e inseguridad alimentaria. **Biomed.**, Bogotá, v. 41, ed. 3, p. 458-471, July/Sept 2021. DOI <https://doi.org/10.7705/biomedica.5866>. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v41n3/2590-7379-bio-41-03-458.pdf>. Acesso em: 30 set. 2022

MAS, Mariana Dal; BERNARDI, Juliana Rombaldi; POSSA, Gabriela. Fatores alimentares e nutricionais associados ao hábito de assistir à televisão entre crianças de uma escola particular de Bento Gonçalves/RS. **Revista brasileira de pesquisa em saúde**, Vitória, v. 19, ed. 2, p. 36- 45, abr./jun 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/180292>. Acesso em: 28 set. 2022. DOI <https://doi.org/10.25248/reas.e1016.2019>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1016/638>. Acesso em: 28 set. 2022.

MELO, Janete da Costa Barbosa *et al.* Influência da mídia no consumo de alimentos ultraprocessados e no estado nutricional de escolares. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 29, p. 1-7, jul. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Fundo Nacional de Educação. **Nutricionistas do PNAE: Manual de apoio para as atividades técnicas do Nutricionista no Âmbito do PNAE**. Brasília - DF: FNDE, 2018. 106 p. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/10493-manual-de-apoio-para-as-atividades-t%C3%A9cnicas-do-nutricionista-no-mbito-do-pnae>. Acesso em: 1 out. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. INSTRUÇÃO NORMATIVA-IN Nº 75, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, [s. l.], ed. 195, p. 113, 9 out. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-75-de-8-de-outubro-de-2020-282071143>. Acesso em: 20 out. 2022.



MINISTRÉRIO DA EDUCAÇÃO. FNDE. **Referências Nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar**: Documento Final referente ao Grupo de Trabalho revisado pelo Centro de Referência. [S. l.]: FNDE, Junho 2009. 45 p. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/110-alimentacao-e-nutricao?download=199:relatorio-do-grupo-tecnico-de-referencias-nutricionais-para-o-pnae-criado-pela-portaria-mec-n-246-de-09-de-agosto-de-2006>. Acesso em: 7 out. 2022.

MOREIRA, Leise Nascimento. **TÉCNICA DIETÉTICA**. 1º. ed. Rio de Janeiro: SESES, 2016. 240 p. ISBN 978-85-5548-242-7. Disponível em: [https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/laboratorios/legislacaosanitaria/tecnica\\_dietetica.pdf](https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/laboratorios/legislacaosanitaria/tecnica_dietetica.pdf). Acesso em: 13 out. 2022.

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/wp-content/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf). Acesso em: 20 out. 2022

OGATA, Beth; FEUCHT, Sharon A.; LUCAS, Betty L. Nutrição na Infância: Exigências Nutricionais. *In*: MAHAN, L. Kathleen; RAYMOND, Janice L. **KRAUSE: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. cap. 17, p. 1161-1222. ISBN 978-85-352-8948-0. Disponível em: <https://doceru.com/doc/s88ese5>. Acesso em: 29 set. 2022

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Organização da Mundial Saúde. Departamento de Doenças não Transmissíveis e Saúde Mental. **Alimentos e bebidas ultraprocessados na América Latina**: tendências, efeito na obesidade e implicações para políticas públicas. [S. l.]: OPAS, 2018. 78 p. ISBN 978-92-75-71864-3. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34918/9789275718643-por.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em: 28 set. 2022.

PEREIRA, Marianna Nunes; SARMENTO, Carla Tavares de Moraes. Oficina de culinária: uma ferramenta da educação nutricional aplicada na escola. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 87-94, jul./dez. 2012. DOI 10.5102/ucs.v10i2.1542. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/1542>. Acesso em: 1 out. 2022.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional**. 2. ed. São Paulo: Coronário, 2002. 135 p.

PRADO, Bárbara Grassi *et al.* Qualidade da dieta de escolares de 7 a 10 anos do município de São Paulo: associação com o número e os locais de refeições. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 28, ed. 6, p. 607-618, nov./dez. 2015. DOI 10.1590/1415-52732015000600004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/PH7vwwjf48t5ddwTSLKSr6B/?lang=pt>. Acesso em: 27 set. 2022.

PREMAOR, Melissa Orlandin; BRONDANI, Juliana Ebling. Nutrição e saúde óssea: a importância do cálcio, fósforo, magnésio e proteínas. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 60, ed. 3, p. 253-263, jul.-set. 2016. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20180412032708id\\_/http://www.amrigs.com.br/revista/60-03/18\\_1536\\_Revista%20AMRIGS.PDF](https://web.archive.org/web/20180412032708id_/http://www.amrigs.com.br/revista/60-03/18_1536_Revista%20AMRIGS.PDF). Acesso em: 30 set. 2022

PRODANOV, Sofia Schemes; CIMADON, Hosana Maria Speranza. A Influência da Publicidade nos Hábitos Alimentares de Crianças em Idade Escolar. **Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, v. 1, p. 3-12, 2016. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/366/412>. Acesso em: 16 set. 2022.

REZENDE, Maria de Fátima; NEGRI, Sônia Teresinha. EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL ASSOCIADA A OFICINAS CULINÁRIAS COM ALUNOS EM UMA ESCOLA PÚBLICA. **R. Eletr. de Extensão**, [s. l.], v. 12, n. 15, p. 21-35, 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.5007/1807-0221.2015v12n20p21>. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6183306>. Acesso em: 1 out. 2022.

RIBAS, Marcelo Romanovitch *et al.* PERFIL DE MACRO E MICRO NUTRIENTES NA DIETA DE ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL. **UNIANDRADE**, Paraná, v. 18, n. 2, p. 66-73, 11 set. 2017. DOI 10.18024/1519-5694. Disponível em: <https://revista.uniandrade.br/index.php/revistauniandrade/article/view/277>. Acesso em: 29 set. 2022.

SANTOS, Maria Catarine Almeida; BASSO, Cristiana. ANÁLISE DO FATOR DE COCÇÃO E DE CORREÇÃO DOS ALIMENTOS EM INSTITUIÇÃO HOSPITALAR. **Disciplinarum Scientia**: Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 20, n. 2, p. 505-5016, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/2911/2470#>. Acesso em: 13 out. 2022.

SEYFFARTH, Anelena Soccac. Os alimentos: calorias, macronutrientes e micronutrientes. *In*: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Departamento de Nutrição e Metabologia da SBD. **Manual de Nutrição: Pessoas com Diabetes**. São Paulo: SBD, 2009. cap. 1, p. 6-12. Disponível em: <https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/05/manual-de-nutri-para-pessoas-com-diabetes.pdf>. Acesso em: 30 set. 2022.

SILVEIRA, Maria das Graças Garcez. **Alimentação do pré-escolar e escolar**: Sugestões para a Merenda Escolar, Docas para o Preparo da Lancheira, Prevenção da Obesidade. Petrópolis: Vozes, 2017. ISBN 978-85-326-5607-0. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=pR46DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=alimenta%C3%A7%C3%A3o+e+desenvolvimento+em+fase+escolar+&ots=c6lCTNOZ8w&sig=7fGI7h3vOU5Is1V7T7GR3ksFC5c#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 16 set. 2022.

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. 3°. 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-PDManualNurologia-Alimentacao.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/14617a-PDManualNurologia-Alimentacao.pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Nutrologia. **Lanche Saudável - Manual de orientação**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011. 52 p. ISBN 978-85-88520-XX-X. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Manual\\_Lanche\\_saudavel\\_04\\_08\\_2012.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/Manual_Lanche_saudavel_04_08_2012.pdf). Acesso em: 2 out. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Nutrologia. **Vegetarianismo na infância e adolescência.** Guia Prático de Atualização, [s. l.], n. 4, p. 10, Julho 2017. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/Nutrologia\\_-\\_Vegetarianismo\\_Inf\\_e\\_Adolesc.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Nutrologia_-_Vegetarianismo_Inf_e_Adolesc.pdf). Acesso em: 15 out. 2022.

SOUZA, Alcione Aguiar; CADETE, Matilde Meire Miranda. O papel das famílias e da escola na formação de hábitos alimentares saudáveis de crianças escolares. **Revista Pedagógica**, Chapecó, v. 19, ed. 40, p. 136-154, jan./abr. 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.22196/rp.v19i40.3747>. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5979925>. Acesso em: 27 set. 2022.

SOUZA, Ana I. J.; BOEHS, Astrid E.; ANDERS, Jane C. Promoção e Proteção do Crescimento e Desenvolvimento Infantil. *In*: ESPECIALIZAÇÃO em **Saúde da Família - Modalidade à Distância: Saúde da criança: Enfermagem**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. cap. Unidade 4, p. 59-75. ISBN 978-85-61682-42-2. Disponível em: [https://www.academia.edu/29888049/Sa%C3%BAde\\_da\\_crian%C3%A7a\\_enfermagem](https://www.academia.edu/29888049/Sa%C3%BAde_da_crian%C3%A7a_enfermagem). Acesso em: 26 set. 2022.

TEIXEIRA, Simone Marques *et al.* ALIMENTOS CONSUMIDOS POR CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR: ANÁLISE DAS TABELAS NUTRICIONAIS. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo: Suplementar 1, v. 11, n. 67, p. 531-540, jan./dez. 2017. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/581/474>. Acesso em: 27 set. 2022.

TIRAPÉGUI, Julio; CASTRO, Inar Alves; ROSSI, Luciana. BIODISPONIBILIDADE DE PROTEÍNAS. *In*: COZZOLINO, Silvia M. Franciscato. **Biodisponibilidade de Nutriente**. 4. ed. [S. l.]: Manole, 2012. cap. 6, p. 107-153. ISBN 978-85-204-4523-5. Disponível em: <http://www.ava-edu.net/biblioteca/wp-content/uploads/2020/08/Biodisponibilidade-de-Nutriente-Silvia-M.-Franciscato-Cozzolino.pdf>. Acesso em: 30 set. 2022.

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

VALLE, Janaína Mello Nasser; EUCLYDES, Marilene Pinheiro. A FORMAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO DE ALGUNS ASPECTOS ABORDADOS NA LITERATURA NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS. **Revista APS**, [s. l.], v. 10, ed. 1, p. 56-65, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Hinfancia.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.

VAN GROL, Letícia dos Santos; ANDRETTA, Ilana. Habilidades Sociais e Variáveis Sociodemográficas em Crianças com Idade Escolar: Um Estudo Descritivo. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 24, ed. 3, p. 1129-1138, 2016. DOI 10.9788/TP2016.3-17. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5137/513754280017.pdf>. Acesso em: 27 set. 2022.

VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes (org.). **Manual de orientação para a alimentação escolar na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e na educação de jovens e adultos**. 2. ed. Brasília: PNAE: CECANE-SC, 2012. 48 p. Disponível em: [https://alimentacaoescolar.org.br/media/acervo/documentos/manual\\_etapas\\_ensino\\_-\\_2ed.pdf](https://alimentacaoescolar.org.br/media/acervo/documentos/manual_etapas_ensino_-_2ed.pdf). Acesso em: 27 set. 2022.

VIEIRA, Marta N. C. M.; JAPUR, Camila C.; RESENDE, Cristina M. M.; MONTEIRO, Jacqueline P. Valores de Referência de Ingestão de Nutrientes para Avaliação e Planejamento de Dietas de Crianças de Um a Oito Anos. **Medicina (Ribeirão Preto)**, [s. l.], 41,1, 67-76, jan./mar. 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/257/258>. Acesso em: 15 set. 2022.

VITOLLO, Márcia Regina. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. 457 p. ISBN 978-85-7771-009-6.