

## A MATEMÁTICA ENVOLVIDA NA PRODUÇÃO DE SUCOS NATURAIS

Tamires Salla Carvalho<sup>1</sup>  
Carla Sofia Dias Brasil<sup>2</sup>  
Margarete Farias Medeiros<sup>3</sup>  
Maria Carolina Machado Magnus<sup>4</sup>  
Carla Margarete Ferreira dos Santos<sup>5</sup>

### RESUMO

A alimentação saudável é um tema bastante discutido pela sociedade pelo fato de existir uma relação com a prevenção de possíveis doenças, além da estética. A obesidade, por exemplo, tem apresentado problemas para a população, assim como a asma, hipertensão e diabetes. A alimentação saudável vem para minimizar esses efeitos negativos e propiciar refeições mais construtivas para o organismo. Acredita-se que a conscientização desse tema deve iniciar-se na escola, conhecendo-se a realidade socioeconômica de nossas crianças. Neste contexto, o objetivo desta atividade foi promover a importância de uma alimentação saudável no ambiente escolar, na produção de sucos naturais, explorando-se o conceito de proporcionalidade. Realizou-se uma atividade prática com os alunos, produzindo-se quatro sucos naturais, na turma do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola de Educação Básica Nair Alves Bratti, localizada em Sombrio/SC. A turma foi dividida em grupos e calculou as proporções estabelecidas em cada receita, de modo que todos degustassem as bebidas selecionadas, para aguçar seu paladar. Diante do exposto, percebeu-se uma aprovação da atividade por parte dos alunos. Apesar de encontrarem dificuldades na elaboração dos cálculos matemáticos, mostraram-se bem engajados na produção de seus sucos e na degustação. Além disso, reconheceram a importância dos sucos naturais para a sua saúde, ainda que não estejam habituados a incluir sucos em suas alimentações. O curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense - Campus Avançado Sombrio preza por atividades em que os acadêmicos apliquem os saberes/conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas no decorrer do curso. Busca-se estabelecer relações entre teoria e prática, visando a promoção da aprendizagem significativa. Assim, oportunizar aos licenciandos uma formação de educadores interessados em promover uma aprendizagem em que os estudantes deem significados aos conceitos matemáticos estudados, consolidando-os.

**Palavras-chave:** Atividade prática, Alimentação saudável, Proporcionalidade, Sucos naturais, Aprendizagem significativa

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense – Campus avançado Sombrio - IFC – CAS, [tamiressallac@hotmail.com](mailto:tamiressallac@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestre em Educação (UDESC). Professora do Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio - IFC – CAS, [carla.brasil@ifc.edu.br](mailto:carla.brasil@ifc.edu.br);

<sup>3</sup> Doutora em Informática na Educação pelo Curso de Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, [margarete.medeiros@ifc.edu.br](mailto:margarete.medeiros@ifc.edu.br);

<sup>4</sup> Doutora em Educação pelo Curso de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos - SP, [maria.magnus87@gmail.com](mailto:maria.magnus87@gmail.com);

<sup>5</sup> Professora orientadora: Doutora em Ciências e Engenharia de Materiais (UFSC). Professora Titular do Curso de Licenciatura em Matemática – Campus Avançado Sombrio - IFC-CAS, [carla.santos@ifc.edu.br](mailto:carla.santos@ifc.edu.br).

## INTRODUÇÃO

Considerando-se a importância da estreita relação da educação com suas práticas sociais, especialmente nas escolas públicas, este projeto interpõe-se como um meio de construir relações educativas que fortaleçam o papel da escola na formação integral.

Recine e Radaelli ([s.d] p. 31) declaram que:

A escola deve atuar como um laboratório em permanente atividade de busca sobre o homem e suas condições de vida. Afinal, é na escola que se revelam as dificuldades que existem fora dela e é na escola que essas dificuldades podem ser solucionadas, através da pedagogia.

Dessa maneira, considera-se que a alimentação saudável é um importante tema a ser trabalhado de forma transversal dentro do contexto escolar, mostrando aos educandos que a alimentação saudável pode ser considerada como uma dieta equilibrada que garanta uma variedade de alimentos, mas que ao mesmo tempo, seja consumida de forma moderada e equilibrada (RECINE e RADAELLI [s.d]). Assim, através das ciências, é possível disseminar e oportunizar aos alunos conhecerem bons hábitos alimentares, gerando consequências positivas à saúde do ser humano desde a sua infância.

Manter uma alimentação equilibrada é fundamental para se ter uma vida saudável. No Brasil, de acordo com dados de 2017 do Ministério da Saúde (2019), 54% da população adulta das 26 capitais de estados brasileiros, além do Distrito Federal, apresenta excesso de peso, enquanto 18,9% da mesma amostra, são pessoas obesas. Nas capitais do Sul do país, esse grupo representa 17,3% da população adulta. Além da obesidade, uma alimentação desregulada e inadequada também pode gerar como consequência doenças cardiovasculares, diabetes, desnutrição, entre outras.

Tendo em vista a importância de uma alimentação saudável para o bom funcionamento do corpo humano em todas as faixas etárias, faz-se necessário que esse conhecimento seja estudado pelas crianças. Considerando que a infância é uma fase essencial de desenvolvimento, torna-se ainda mais imprescindível disseminar os bons hábitos alimentares na escola, onde as crianças passam boa parte desta fase da vida.

Recine e Radaelli ([s.d], p. 31) discorrem que “esse aprendizado pode e deve ocorrer em qualquer lugar, mas a escola é um espaço privilegiado para o estudo da alimentação e da nutrição como ciência, arte, técnica e história”. Accioly (2009, p. 1) concorda:

A escola pode ser considerada espaço privilegiado para implementação de ações de promoção da saúde e desempenha papel fundamental na formação de valores, hábitos e estilos de vida, entre eles, o da alimentação, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde [...].

Nesse mesmo sentido, pode-se refletir sobre o papel da escola quanto ao desenvolvimento pessoal e intelectual de cada estudante, e, ainda, sobre vivenciar novas experiências não tradicionais, que levem o professor a criar contextos diferentes para o aluno em sala de aula, de modo a sair do *espaço da gaiola*, como aponta D'Ambrosio (2013, p. 4):

Os pássaros vivendo em uma gaiola alimentam-se do que encontram na gaiola, voam só no espaço da gaiola, comunicam-se numa linguagem conhecida por eles, procriam e repetem-se e só veem e sentem o que as grades permitem. Não podem saber de que cor a gaiola é pintada por fora. No mundo acadêmico, os especialistas são como pensadores engaiolados em paradigmas e metodologias rígidas, que não permitem ver além do que é considerado academicamente correto (apud D'AMBROSIO e LOPES, 2015, p. 8).

Esse comentário do autor leva a repensar que o professor em suas práticas profissionais na educação matemática deve explorar novos caminhos, superando e autodesafiando seus conhecimentos e saberes, a fim de ultrapassar as ideias já pré-estabelecidas sobre os caminhos metodológicos.

Este trabalho adota o conceito de modelagem matemática de acordo com Maria Sallet Biembengut e Nelson Hein (2018). Os autores trazem a modelagem matemática agrupada em três etapas, iniciando-se com a interação com o assunto abordado, em que o aprendiz terá o primeiro contato e conhecerá o problema, o assunto a ser pesquisado e estudado; passando pela segunda etapa, chamada matematização, em que ocorre a formulação dos problemas, a resolução dos mesmos e a tradução da situação para a linguagem matemática; e, por último, o modelo matemático, em que se dá a interpretação dos resultados e a sua validação (BIEMBENGUT e HEIN, 2018).

O educador matemático deve estar disposto a ensinar por meio de situações reais, retirando de seus alunos o entendimento que possuem sobre suas próprias vivências, com a finalidade de observarem seus próprios conhecimentos com os assuntos da disciplina. As ações profissionais que direcionam um ensinar técnico podem limitar a disciplina de matemática apenas às habilidades de usar os cálculos e resolver algoritmos, não utilizando dos conhecimentos matemáticos para compreender o mundo em que se está inserido (D'AMBROSIO e LOPES, 2015).

Com o intuito de aplicar a matemática na produção de sucos naturais, desenvolveu-se a atividade pautada, desde o preparo pelos próprios estudantes, de diferentes receitas de sucos

naturais que tinham como ingredientes principais frutas, legumes e verduras. Durante a atividade, os alunos se depararam com a necessidade de fazer uso do conceito de proporção para resolver situações que envolviam o rendimento das receitas e a conversão de unidades de medida. Acredita-se que uma das maneiras de a Matemática contribuir na obtenção desse conhecimento é através do conceito de proporcionalidade de uma forma inabitual no cotidiano dos estudantes.

Assim, traçou-se como objetivo geral aplicar o conceito de proporcionalidade envolvido no processo de produção de sucos naturais, buscando-se a promoção da alimentação saudável dentro do ambiente escolar. Salienta-se, assim, sobre a importância dos educandos consumirem determinados alimentos, ricos em vitaminas, minerais e nutrientes.

Conforme observam Batista e Lima (2016), o conceito de proporcionalidade está presente também em diversas situações cotidianas, que vão desde o preparo de receitas culinárias, passando pela produção de misturas químicas e prescrição de medicamentos, até a densidade demográfica.

Durante todo o processo da atividade, os estudantes se mostram interessados em resolver os cálculos necessários, produzir os sucos e ainda de forma espontânea degustá-los, sabendo que são produzidos com ingredientes não comuns e que muitas vezes não estariam nas suas escolhas diárias.

Em síntese, a aplicação do trabalho abrange o compartilhamento de informações com os alunos sobre assuntos que estão totalmente ligados ao seu dia a dia. E que por meio disso, os próprios estudantes podem disseminar estes conhecimentos para com os demais amigos e familiares nas suas relações sociais. “Em todo processo de aprendizagem humana, a interação social e a mediação do outro têm fundamental importância” (LOPES, [s.d], p. 4). Na faixa etária em que os educandos se encontram, a curiosidade e a vontade de aprender são características pertinentes e que devem ser aproveitadas.

## **METODOLOGIA**

Planejou-se uma atividade prática, com o 7º ano do Ensino Fundamental da Escola de Ensino Básico Professora Nair Alves Bratti, em Sombrio - SC. Inicialmente, foi abordado o tema da alimentação saudável com informações científicas em slides. Apresentando dados estatísticos referentes à obesidade no Brasil e a importância de bons hábitos alimentares e sua influência na aprendizagem.

Também se explorou com os estudantes o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), que é uma das ferramentas utilizadas inclusive pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para calcular o “peso ideal”, obtido pela relação entre a massa corporal (em quilogramas) e a altura (em metros) elevada ao quadrado. E a pirâmide alimentar (Figura 1), que foi originalmente criada com base nas recomendações para pessoas adultas, isto é, indivíduos de 20 a 70 anos de idade e que mais tarde, ela foi sendo modificada para as exigências das crianças (2 a 10 anos), adolescentes (10 a 19 anos) e idosos (acima de 70 anos). Ela visa detalhar os componentes alimentícios presentes e explicá-los cada um em seus devidos grupos. Na atividade o foco foi na importância dos nutrientes dos grupos 2 e 3, dos legumes e frutas, respectivamente para nosso organismo.

Figura 1 - Pirâmide Alimentar



Fonte: Ministério da Saúde, 2022.

Conhecer os benefícios e malefícios dos alimentos consumidos diariamente é, portanto, indispensável para uma dieta equilibrada e, por consequência, contribui para uma alimentação correta em qualquer fase da vida (LIMA et al., 2011). A pirâmide alimentar (Figura 1) fornece essa informação e organiza os alimentos de acordo com a quantidade ideal a ser ingerida diariamente.

No segundo degrau da pirâmide estão as frutas e os vegetais (grupos dois e três) que são compostos por alimentos com finalidade semelhante: fornecer as vitaminas e minerais necessários para o organismo, além de serem ricos em fibras. “A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a ingestão diária de pelo menos 400 gramas de frutas e hortaliças” (WHO, 2003, apud BRASIL, 2019, p. 45), equivalente ao consumo de cinco porções desses alimentos. Assim, ingerir sucos naturais compostos nos dois grupos mostra-se uma boa opção para a obtenção dos nutrientes que eles oferecem.

Para incentivar o consumo dos alimentos pertencentes aos grupos mencionados, escolheu-se quatro receitas de sucos naturais, com diferentes ingredientes, obtendo, conseqüentemente, nutrientes diversos. Antes de serem apresentadas as receitas à turma, os alunos receberam, aleatoriamente, duas fichas identificadas pela cor das bebidas a serem produzidas, seguido de um registro de quantas fichas de cada cor foram distribuídas no total. Foram apresentadas, então, as receitas, o rendimento e o valor energético de cada um dos sucos, de acordo com as Figuras 2 a 5, bem como os benefícios proporcionados por seus ingredientes.

Figura 2 - Receita, rendimento e valor calórico do suco A



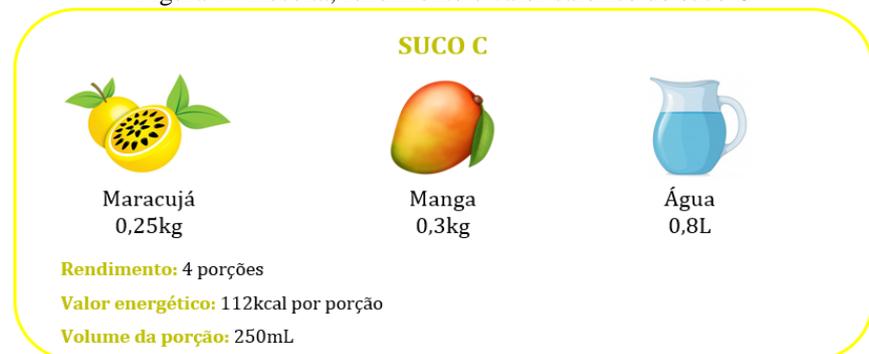
Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Figura 3 - Receita, rendimento e valor calórico do suco B



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Figura 4 - Receita, rendimento e valor calórico do suco C



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Figura 5 - Receita, rendimento e valor calórico do suco D



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Posteriormente, a turma foi dividida em quatro grupos com o propósito de cada um ficar responsável pela produção de um dos sucos. Ressaltou-se que a formação dos grupos não necessariamente teria que corresponder aos sabores escolhidos anteriormente para a degustação. As distribuições das fichas de sucos foram feitas de forma aleatória aos grupos, pois pensou-se no possível estranhamento dos sabores aos quais não estavam habituados.

Após reunidos os grupos, apresentou-se as seguintes problematizações: *Qual o volume que deverá ser produzido de cada uma das receitas para que todos experimentem uma porção de cada bebida escolhida? Considerando a quantidade desejada de cada suco, quanto dos ingredientes será utilizado nas receitas?*

Uma das maneiras de relacionar a Matemática à produção de sucos naturais é através do raciocínio proporcional. A proporcionalidade é um conceito que envolve relações entre grandezas e, conforme aponta Costa Jr. (2013), sua gênese remete à origem da própria Matemática. Dentro do contexto escolar, como parte da aritmética e da álgebra, sua compreensão é base para o estudo das grandezas direta e inversamente proporcionais, além de relacionar-se com outros conteúdos matemáticos específicos e servir como ferramenta para as demais áreas do conhecimento.

Entretanto, a proporcionalidade tende a ser trabalhada na escola sem a devida consideração à sua estreita relação com o dia a dia dos estudantes ou sequer com outros assuntos matemáticos. Ao invés disso, o que se observa é uma abordagem fragmentada desse conteúdo, apresentando nomenclaturas e propriedades próprias. Quanto ao método, é notável uma restrição ainda maior, em geral se limitando à utilização de algoritmos e à memorização de técnicas específicas (TINOCO et al, 2011).

De acordo com Spinillo (1993, apud COSTA JR, 2013), é necessário que os profissionais da área da educação superem, nos meios escolares, a visão simplista e equivocada de que o conceito de proporcionalidade se trata de um tópico do currículo da Matemática que

precisa ser ensinado para o aluno, onde o procedimento algorítmico é o cerne do processo de aprendizagem. É nesse contexto que a atividade desenvolvida se insere.

Na atividade proposta, concedeu-se determinado tempo para a realização dos cálculos, em que verificou-se uma carência muito grande de conceitos matemáticos, desde a insegurança com as operações fundamentais básicas. Assim, foi dado o suporte e orientações e, em seguida, solicitou-se que um representante de cada grupo expusesse suas respostas para a turma. Conferidos os resultados resolvendo-os no quadro, as receitas de todos os grupos foram reescritas, desta vez com os novos valores encontrados referentes à quantidade de ingredientes utilizada e ao rendimento final dos sucos.

Com as novas proporções estabelecidas, os grupos continham informações para produzirem as receitas de modo que todos os estudantes degustassem as bebidas selecionadas. Para isso, foram disponibilizados os ingredientes e instrumentos necessários para a produção, tais como: frutas, hortaliças, água, liquidificador, balança, copos, jarras, talheres, entre outros. Por fim, os alunos saborearam os sucos naturais produzidos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A turma do 7º ano era composta por 22 alunos e a atividade foi desenvolvida no espaço da sala de educação artística da escola, devido à sua estrutura física, a proximidade com a cozinha e o refeitório. Durante a apresentação inicial a respeito da alimentação saudável, os estudantes demonstraram pouco conhecimento sobre os riscos para a saúde quando há carência de certas fontes de vitaminas e proteínas na alimentação. Isso ficou evidente quando apenas uma aluna afirmou consumir a quantidade de frutas e hortaliças recomendada pela OMS.

Quanto às receitas escolhidas, inicialmente os estudantes reagiram negativamente, especialmente por conta de ingredientes como cenoura, beterraba, couve e gengibre, pouco comuns nos sucos tradicionais. A escolha por distribuir as fichas de sucos aleatoriamente ao invés de deixar que cada aluno escolhesse as suas se deu justamente prevendo esse estranhamento inicial, com o intuito de que eles experimentassem sabores aos quais não estavam habituados.

Durante os cálculos, todos os grupos apresentaram dificuldades em diferentes graus, desde a interpretação da problematização, passando pelos cálculos de operações básicas, até a aplicação do raciocínio proporcional na transformação de unidades e na determinação dos novos rendimentos. Além disso, notou-se que nem todos os componentes dos grupos participavam dos cálculos.

Utilizando o suco D como exemplo do cálculo de proporção para 11 estudantes, tem-se: a equação (1) para determinar o volume total produzido; a equação (2) para a quantidade correta de suco de laranja e a equação (3) para a quantidade de beterraba.

(1) Rendimento porção (ml)    Porções

$$\begin{array}{rclcl} 250 & - & 1 & & x = 250 \cdot 11 \\ x & - & 11 & & x = 2.750 \text{ ml ou } 2,75 \text{ L} \end{array}$$

(2) Suco (ml)    Porções

$$\begin{array}{rclcl} 960 & - & 4 & & 4x = 960 \cdot 11 & & x = 10.560/4 \\ x & - & 11 & & 4x = 10.560 & & x = 2.640 \text{ ml ou } 2,64 \text{ L} \end{array}$$

(3) Beterraba (g)    Porções

$$\begin{array}{rclcl} 180 & - & 4 & & 4x = 180 \cdot 11 & & x = 1.980/4 \\ x & - & 11 & & 4x = 1.980 & & x = 495 \text{ g ou } 0,495 \text{ Kg} \end{array}$$

A etapa da atividade em que os estudantes mais se engajaram foi na produção dos sucos, mostrando interesse em pesar os ingredientes, coar e servir os sucos (Figura 6). Os alunos observaram que nem todas as receitas renderam exatamente o que havia sido calculado, e então explicou-se que isso não se dava por conta de erros nos cálculos ou na pesagem dos ingredientes, mas sim por uma margem de erro. Essa margem existe, pois, a matemática não é tão exata, ela se aproxima bem da realidade, mas sempre haverá uma diferença, haja vista que a matemática é uma abstração, ela é idealizada. Na teoria ela é exata. Aproveitou-se então para comentar sobre este conceito, no que diz respeito a um cálculo que estima a quantidade de erros no resultado de uma pesquisa. Matematicamente falando, a margem de erro funciona de maneira específica para garantir a veracidade dos resultados.

Durante a degustação (Figura 6), etapa final da atividade, percebeu-se que por um lado, alcançou-se determinados objetivos do projeto, como: aguçar o paladar dos estudantes, fazendo com que eles experimentassem e tentassem descobrir novos ingredientes dos sucos. Contudo, houve alunos que não gostaram de alguns sabores dos sucos, deixando de tomar toda a porção preparada.

Em relação aos objetivos de salientar a importância de uma alimentação saudável, identificando o papel dos sucos naturais como um de seus elementos e de empregar os conceitos de proporcionalidade na interpretação de fenômenos no mundo real, especialmente na produção

de sucos naturais por meio da atividade prática, considera-se que se alcançou satisfatoriamente todas as etapas planejadas.

Figura 6 – Sucos naturais produzidos pelos alunos



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho permitiu a reflexão sobre a relevância em desenvolver projetos com atividades diferenciadas aos alunos. É reconhecido que as aulas usuais, com pincel e quadro, são necessárias e tem sua importância, mas, aplicar os conteúdos relacionando-os à realidade dos alunos, desafiando-os a aprender, contribuem ainda mais para a construção dos conceitos matemáticos de forma significativa.

A atividade quando envolve a interdisciplinaridade se torna ainda mais rica. O aluno é capaz de perceber que o que é estudado em matemática não se fecha apenas à essa disciplina, mas se mostra contextualizada nos assuntos vistos por outros professores, além disso, é estabelecida uma relação com as situações do seu cotidiano.

No caso específico do trabalho em tela, quando questionados, os estudantes afirmaram que não haviam notado o quanto a matemática está presente na produção de sucos. Enfatizaram que a atividade lhes oportunizou essa observação, além de dar a devida importância pela necessidade dos conceitos de proporcionalidade.

Considerou-se que os grupos de alunos não apresentaram indícios de terem o conhecimento esperado para o ano em que estudavam, o que dificultou a realização dos cálculos e a execução das atividades. Por outro lado, oportunizou-se ensinar uma matemática aplicada, com finalidades claras. Assim, o objetivo maior foi atingido. Os alunos conseguiram perceber o conceito de proporcionalidade na produção de sucos naturais, que visa um consumo mais frequente de frutas e verduras, repensando a importância de uma alimentação saudável.

A escola escolhida foi essencialmente importante na aplicação da atividade, uma vez que foi disponibilizado um ambiente adequado em que se conciliaram as aulas com as demais disciplinas, que foram necessárias para realizar a atividade de forma sequencial.

Também percebeu-se que houve um trabalho sócio-pedagógico com os estudantes, pois os alunos mostraram-se atenciosos e empenhados com as atividades propostas.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E. **A escola como promotora da alimentação saudável**. [S.L.]: Ciência em Tela, v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0209accioly.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

BATISTA, J. A.; LIMA, T. N. S. de. **Trabalhos sobre Razão e Proporção nos X e XI Encontros Nacionais de Educação Matemática**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2016, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Comunicação Científica, 2016. 13 p. Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6789\\_3812\\_ID.pdf](http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6789_3812_ID.pdf)> Acesso em: 23 mai. 2022.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: MS, 2018. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2022.

COSTA JR, J. R. **Atribuições de Significados ao Conceito de Proporcionalidade: Contribuições da História da Matemática**. Boletim Online de Educação Matemática, Joinville, v. 1, n. 1, p. 34-54, jul/dez, 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/3961/2830>>. Acesso em: 23 mai. 2022.

D'AMBROSIO, B, S; LOPES, C. E. **Insubordinação Criativa: Um convite à reinvenção do educador matemático**. Bolema, v. 29, n. 51, p. 1 - 17, 2015.

LIMA, D. M. *et al.* **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 2011. Disponível em: <[http://www.nepa.unicamp.br/taco/contar/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf?arquivo=taco\\_4\\_versao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](http://www.nepa.unicamp.br/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2022.

LOPES, R. C. S. **A relação professor aluno e o processo de ensino aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2023.



RECINE, E.; RADAELLI, P. **Alimentação Saudável**. Brasília: MS, [s.d]. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao\\_saudavel.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_saudavel.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2022.

TINOCO, L. A. A. et al. **Proporcionalidade e Pensamento Algébrico**: Como e porque integrar? In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador. Anais [...]. Recife, 2011. 12 p. Disponível em: < [https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/viewFile/1046/290](https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1046/290)> Acesso em: 23 mai. 2022.