



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO ESPÍRITO SANTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO

ELAÍNE MARIA SONEGHETTI

GUIA DIDÁTICO
SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

VITÓRIA

2022

ELAÍNE MARIA SONEGHETTI



mestrado profissional
ppgmpe/ufes

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação, na linha Docência e Gestão de Processos Educativos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia Silveira da Silva Trazzi.

VITÓRIA

2022

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO - PPGMPE UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**

PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS

Reitor

RONEY PIGNATON DA SILVA

Vice-Reitor

VALDEMAR LACERDA JUNIOR

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

REGINALDO CÉLIO SOBRINHO

Diretor do Centro de Educação

ANDREA ANTOLINI GRIJÓ

Vice-Diretora do Centro de Educação

ALEXANDRO BRAGA VIEIRA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em
Educação

RENATA DUARTE SIMÕES

Coordenadora Adjunta do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional
em Educação

APRESENTAÇÃO

Prezadas Professoras e Prezados Professores.

Este Guia Didático constitui-se como proposta de intervenção no espaço escolar, Produto Educacional da pesquisa de mestrado **"SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA DISCUSSÃO NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA"**. O Produto Educacional é resultado de diálogo na/com a escola e com os sujeitos da prática que pode ser uma inspiração para outros professores de ciências utilizarem na sua práxis. Também é requisito parcial do Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo (PPGMPE/Ufes) para conclusão do curso.

Esta ação deu-se na Escola Municipal de Ensino Fundamental "Serrana", localizada no bairro São Judas Tadeu, em Serra-ES, no 8º ano do ensino fundamental no turno matutino.

Compreendemos que há segurança alimentar e nutricional para uma população se todas as pessoas dessa população têm acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, e em quantidade suficiente para uma vida ativa e saudável, considerando práticas alimentares promotoras da saúde.

De acordo com Montanari (2008), comida é cultura, uma vez que, desde a sua produção, passando pelo preparo e chegando ao consumo, envolve técnicas, práticas e rituais, bem como critérios religiosos, econômicos, nutricionais, históricos e sociais, ressaltando que "os valores de base do sistema alimentar não se definem em termos de 'naturalidade', mas como resultado e representação de processos culturais que preveem a domesticação, a transformação, a reinterpretção da natureza" (p. 15). O autor defende que as práticas alimentares, além de sua natureza biológica, compreendem também a cultural, pois, "assim como a língua

falada, o sistema alimentar contém e transporta a cultura de quem a pratica, é depositário das tradições e da identidade de um grupo" (p. 183).

Nesse sentido, a cultura alimentar engloba um sistema simbólico de significados e comportamentos que envolvem a alimentação tanto nas tradições e hábitos constituídos pelas raízes históricas, quanto nos novos hábitos que vêm sendo incorporados ao cotidiano. Percebemos, que as gerações mais jovens, sob influências da globalização e buscando as comodidades da vida moderna, foram incorporando novos hábitos de vida em sua rotina. Acompanhado dessas mudanças, no que concerne à alimentação, observa-se um período de transição alimentar e nutricional que coincide com o aumento do sedentarismo e das doenças crônicas não transmissíveis.

Segundo Kinupp (2007), vivemos uma época de busca pelos produtos saudáveis e que contribuam para conservação ambiental. Os paradigmas e tabus alimentares precisam ser repensados. Todavia, para isso, é preciso investir em pesquisas básicas e aplicadas e, sobretudo, em programas educativos através dos meios de comunicação de massa e da escola. Os saberes ligados ao conhecimento da alimentação saudável devem ser repassados e discutidos, principalmente entre os profissionais da Educação, para que estes possam ser agentes de perpetuação desses saberes.

O ensino de Ciências deve promover discussões de temas de interesse social promovendo estratégias diferenciadas no campo da Educação Científica. O intuito é fomentar uma formação cidadã e promover uma reflexão sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. Esta perspectiva tem como pilares o desenvolvimento do pensamento crítico para a tomada de decisão no intuito de favorecer a construção de uma sociedade mais democrática, em que os cidadãos possam se posicionar frente aos avanços da ciência e da tecnologia. O currículo deve auxiliar o estudante na construção de conhecimentos e valores necessários a tomada de

decisões individuais e coletivas sobre questões de ciências, tecnologia e sociedade (SOLOMON, 1993; AIKENHEAD, 1994; SANTOS e MORTIMER, 2002).

Na escola é importante aproximar a ciência contemplando temas da atualidade, temas de utilidade social, necessários para colaborar para o bem estar e qualidade de vida do cidadão. Assim, é necessário um ensino de ciências que se organiza em temas de relevância social, que lide com problemas verdadeiros em seu contexto real, visando explicitar as potencialidades e limitações da ciência e da tecnologia no que diz respeito ao bem comum. Desse modo, os estudantes poderão perceber as possibilidades de duas ou mais alternativas para determinado problema, questionando as consequências advindas do processo.

Quando o tema alimentação é abordado dentro do currículo de Ciências, destaca-se sua relação direta com a saúde dos indivíduos e que as práticas alimentares são resultado de decisões, conscientes ou não, desses indivíduos, estritamente relacionadas à cultura alimentar de sua região, à tradição alimentar de seu convívio social e às transformações decorridas do acesso à informação científica e popular (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2008).

Nessa perspectiva, como desenvolver a temática do direito a segurança alimentar e nutricional na escola de modo crítico e reflexivo contribuindo para fomentar a alfabetização científica? Quais estratégias poderíamos utilizar para promover conhecimentos que levem os alunos a conhecer, identificar e avaliar as consequências do que consomem para a sua saúde e qualidade de vida, bem como produzir uma reeducação alimentar?

Consideramos que, a partir do desenvolvimento de atividades sobre Segurança Alimentar e Nutricional podemos iniciar um processo de Alfabetização Científica que pode possibilitar ao estudante realizar uma leitura de mundo crítica de si, dos outros e da sociedade e compreender fenômenos que o rodeia. Sendo assim, o aluno pode passar a relacionar o conhecimento científico com questões cotidianas. Esse

movimento é fundamental, pois pode promover o pensamento crítico dos alunos e ajudá-los a tomar decisões frente aos problemas da sociedade.

A ELABORAÇÃO DESTA PROPOSTA

Tendo em vista a necessidade de se optar por uma metodologia formativa emancipatória, o processo de elaboração desta proposta pautou-se na pesquisa qualitativa e colaborativa. O trabalho foi desenvolvido com as turmas de 8º ano na disciplina de ciências em parceria com a professora Cristina Zampa, bem como a colaboração das pedagogas, coordenadores e diretor escolar em três momentos pedagógicos.

ORGANIZAÇÃO DOS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

O objetivo central da pesquisa é descrever uma sequência de atividades didáticas realizadas junto a um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Serra/ES sobre a temática "Segurança Alimentar e Nutricional", na disciplina de Ciências, visando o alcance da alfabetização científica. Especificamente temos como objetivos identificar e analisar indícios/pistas do processo de construção de alfabetização científica nos registros escritos dos alunos.

Com base na perspectiva temática do direito à alimentação saudável, organizamos uma atividade junto aos alunos em três momentos pedagógicos: problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

1. **Problematização inicial:** Nesta etapa, o professor desperta nos alunos o desejo de conhecer mais sobre o tema a ser trabalhado e que ainda não foi desenvolvido pelo professor. É o momento de realizar o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes de modo a promover uma discussão para identificar contradições e limitações dos conhecimentos dos alunos e ao mesmo

tempo questioná-los sobre isso, e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém.

2. Organização do conhecimento: momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos sobre ciências necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados.
3. Aplicação do Conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento apreendido pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Sistematização dos momentos pedagógicos

Temática: Direito à Segurança alimentar e Nutricional		
Problematização		
Etapa	Objetivo	Estratégia
Levantamento de concepções prévias dos alunos.	Averiguar os conhecimentos prévios dos alunos	Roda de conversa com os alunos em sala de aula.
Assistir ao vídeo "Uma em três crianças está acima do peso no Brasil", do vídeo "Dieta Saudável" e do vídeo "Educação Nutricional para Crianças" e ao vídeo "Dieta Saudável".	Apresentação do problema ao aluno	Roda de conversa com os alunos em sala de aula e proposição de pesquisa sobre Anvisa, rótulo e rótulo nutricional.
Levaremos para sala de aula diversos produtos industrializados para que os alunos analisem os rótulos	Análise do problema com o aluno.	Trabalho em grupo

nutricionais e preenchem com os dados dos rótulos nutricionais.		
Organização do Conhecimento		
Análise das informações coletadas.	Analisar os resultados para organizar e investigar se os objetivos foram alcançados.	Utilizar suporte teórico mencionado na metodologia.
Sistematização dos conhecimentos.	Analisar os resultados para organizar e investigar se os objetivos foram alcançados	Utilizar suporte teórico mencionado na metodologia.
Aplicação do conhecimento		
Redação crítica sobre "Como está a minha alimentação hoje"	Analisar de forma crítica sobre a alimentação dos alunos com base no conhecimento aprendido.	Redação



PLANO DE
AULA

Aula 01

Para mantermos uma dieta balanceada, sabe-se que é fundamental conhecer as propriedades dos alimentos que consumimos. Por conta disso, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) tornou obrigatória a veiculação de um rótulo nutricional nas embalagens dos produtos, no entanto, nem sempre os alunos sabem fazer a leitura desses rótulos e identificar o que é bom ou ruim.

Antes de iniciar a leitura dos rótulos, proporemos dois vídeos para os alunos. Por meio deles os alunos irão sentir necessidade de mudança na alimentação e, conseqüentemente, na leitura e análise dos rótulos, para saber o que estão comendo.

O primeiro vídeo (figura 1) disponível em <http://migre.me/lwMyn> (acesso em 14 jun. 2022) nos traz um dado preocupante: o número de crianças acima do peso no Brasil já é proporcionalmente igual ao dos Estados Unidos, o país com a maior população obesa do planeta.

Figura 1 - Uma em cada três crianças está acima do peso no Brasil



Fonte: Disponível em <http://migre.me/lwMyn>. Acesso em 14 jun. 2022.

Após o vídeo, será proposta uma discussão para que os alunos relatem experiências, e exponham o que acharam do vídeo.

O segundo vídeo (figura 2) disponível em <http://migre.me/lwN3E> (acesso em 14 jun. 2022) nos mostra duas pessoas fazendo compras, uma com consciência do que

está comprando e conseqüente comendo alimentos saudáveis e a outra está sendo influenciada, comprando alimentos gordurosos, excessivos de sódio, entre outros.

Figura 2 - Dieta Saudável



Fonte: Disponível em <http://migre.me/lwN3E>. Acesso em 14 jun. 2022.

Elaboramos o seguinte roteiro de pesquisa:

O que quer dizer ANVISA?

Sugestão de resposta: É a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, a agência reguladora vinculada ao [Ministério da Saúde](#) do [Brasil](#).

Juridicamente concebida como uma autarquia de regime especial, a agência exerce o controle sanitário de todos os produtos e serviços (nacionais ou importados) submetidos à vigilância sanitária, tais como medicamentos, alimentos, cosméticos, saneantes, derivados do tabaco, produtos médicos, sangue e serviços de saúde.

O que é rótulo? E embalagem?

Sugestão de resposta: O rótulo é responsável por trazer dados importantes do produto ao consumidor como nome, peso, características e data de validade.

O que é rótulo? Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), rótulo é toda inscrição, legenda e imagem ou, toda matéria descritiva ou gráfica que esteja escrita, impressa, estampada, gravada ou colada sobre a embalagem do alimento.

O que é embalagem? De acordo com a ANVISA, embalagem é o recipiente destinado a garantir a conservação e facilitar o transporte e manuseio dos alimentos. Alguns tipos de embalagens são: vidro, plástico, papelão.

Como fazer a leitura de um rótulo?

Sugestão de resposta: Identificando os itens tais como quantidade, prazo de validade, informação nutricional, nome e endereço do fabricante, entre outros.

Rótulo e rótulo nutricional têm diferença, se sim, qual?

Sugestão de resposta: O rótulo é a identidade do produto e o mesmo é importante tanto para o produtor quanto para o consumidor. A rotulagem é a maneira utilizada pelo fabricante para indicar a composição do alimento que será ingerido. Além da lista de ingredientes, o rótulo deve indicar quantidade, prazo de validade, informação nutricional, nome e endereço do fabricante, número do Serviço de Inspeção Federal (SIF), método de conservação (no caso de congelados, por exemplo), entre outros dados.

E rotulagem nutricional (figura 3) são informações contidas no rótulo a fim de informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais do alimento.

Figura 3 - Rótulo Nutricional



Fonte: Disponível em <http://migre.me/lwRTH>. Acesso em 08 set. 20

Quais itens devem estar presentes no rótulo nutricional das embalagens de alimentos?

Sugestão de resposta: Nele devem constar o valor energético e a quantidade de carboidratos, proteínas, gorduras, fibras e sódio do alimento. Outras informações, como presença de vitaminas, são opcionais.

O que significa cada um desses itens?

Quais as quantidades que necessitamos ingerir de cada item diariamente?

Sugestão de resposta:

Porção (em g ou ml)

Trata-se da quantidade média recomendada para consumo para manter uma alimentação saudável. Atenção: na maioria das vezes os valores nutricionais não correspondem ao alimento inteiro. Exemplo: um pacote com 90 g de salgadinho pode conter uma tabela nutricional baseada em uma porção de 30 g. Para saber o quanto ingeriu, neste caso, será preciso multiplicar os valores do rótulo por 3.

Medida caseira

Como a maioria das pessoas não tem balança em casa - seria difícil entender a tabela se os valores fossem baseados apenas no peso dos alimentos - ela mostra qual é a forma de medida normalmente utilizada pelo consumidor para calcular a quantidade daquele alimento. Exemplo: unidade, porção, fatia, colher, copo, etc.

%VD

A sigla significa Valor Diário. Ela indica qual a quantidade de energia (calorias) e de nutrientes que o alimento apresenta em relação a uma dieta média de 2.000 kcal. Atenção: se encontrar uma sopa desidratada com 90% do VD de sódio, por exemplo, é sinal de que só esse produto já fornece quase o total da quantidade recomendada desse nutriente para um dia.

Valor energético

São as famosas calorias (kcal). Elas representam a energia que nosso corpo produz a partir do consumo daquela porção de alimento. Atenção: os valores energéticos

também podem aparecer com outra unidade de medida, os quilojoules (kJ). Nesses casos, basta lembrar que 1 kcal corresponde a, aproximadamente, 4,2 kJ.

Necessidades diárias: 2.000 calorias (média para um adulto saudável).

Carboidratos

Eles atuam como fontes de energia para o corpo. A parcela não utilizada pelo organismo é estocada na forma de gordura. Por isso, é preciso consumir a quantidade adequada desse nutriente (daí a importância de ficar de olho no %VD dos alimentos). Os carboidratos são encontrados em pães, tubérculos, massas, farinhas e doces em geral.

Necessidades diárias: 300g

Proteínas

Auxiliam a construir e conservar tecidos, órgãos e células. Em doses apropriadas, elas garantem a manutenção da saúde e também proporcionam sensação de saciedade. Carnes, lácteos e leguminosos (feijão, soja, grão de bico, quinua, etc.) contêm boas doses do nutriente.

Necessidades diárias: 75g

Gorduras totais

Além de serem altamente energéticos, esses compostos auxiliam no transporte das vitaminas A, D, E e K. Atenção: o consumo deve ser moderado, já que o abuso provoca aumento de peso. Exemplo: enquanto 1g de carboidrato tem 4 kcal, o mesmo valor de gordura tem 9 kcal. As gorduras totais representam a soma de todos os tipos de gorduras, ou seja, as poli-insaturadas, monoinsaturadas, saturadas e trans.

Necessidades diárias: 55g

Gorduras saturadas

São aquelas encontradas essencialmente em produtos de origem animal, como carnes, queijos, pele de frango, leite integral, requeijão e manteiga, entre outros. A ingestão excessiva desse tipo de gordura aumenta o risco de doenças

cardiovasculares. Por isso, não é recomendado extrapolar nos alimentos com alto %VD.

Necessidades diárias: 22g

Gorduras trans

Também chamadas de ácidos graxos trans, elas estão presentes principalmente em produtos industrializados, que levam gorduras vegetais hidrogenadas na preparação - salgadinhos, bolachas, sorvetes e margarinas são bons exemplos.

Necessidades diárias: a gordura trans não tem função importante no organismo e pior, ainda aumenta as chances de problemas no coração. Segundo a Anvisa, para não prejudicar a saúde o ideal é consumir no máximo 2g de gordura trans por dia.

Fibra alimentar

São compostos essenciais para o bom funcionamento do organismo. Entre seus benefícios estão o controle das taxas de glicemia e colesterol, a manutenção das funções intestinais e o aumento do efeito de saciedade. As fibras são facilmente encontradas em frutas, hortaliças, feijões e alimentos integrais.

Necessidades diárias: 25g

Sódio

O nutriente é importante para a regulação hídrica e o desempenho adequado do cérebro. Em excesso, ele provoca malefícios como retenção de líquidos e aumento de pressão arterial. Atenção: nem todo mundo sabe, mas o sódio é um dos componentes do sal de cozinha, e está presente na maioria dos produtos industrializados, mesmo nos que têm gosto doce. Para evitar complicações, fique de olho no %VD de sódio e procure manter distância do saleiro.

Necessidades diárias: 2.400mg.

Aula 2

Levaremos para sala de aula diversos produtos industrializados, tais como: biscoito recheado, macarrão instantâneo, molhos de tomate, sucos de caixinha, suco em pó, leite achocolatado de caixinha, caldo de galinha (tempero sólido para alimentos), refrigerante, salgadinho tipo chips, salgadinho de trigo, dentro outros. Será

solicitado que analisem os rótulos nutricionais e preencham com os dados dos rótulos nutricionais:

Nome do Produto: _____

Após a análise dos rótulos nutricionais proporemos a seguinte pesquisa:

Aula 03:

Lendo os rótulos:

Proporemos os vídeos "Rotulagem de Alimentos" disponíveis em <http://migre.me/lwOEY> e <http://migre.me/lwPOp> (acesso em 14 jun 2022) os quais irão contribuir na formalização das respostas.

Figura 5 - Rotulagem de Alimentos



Fonte: Disponíveis em <http://migre.me/lwOEY> e <http://migre.me/lwPOp>. Acesso em 14 jun 2022.

Proposta de Investigação sobre as seguintes questões:

- 1- Por quê a data de validade é importante constar na embalagem?
- 2- Qual a importância de constar a quantidade de calorias do produto que você está consumindo?
- 3- Qual a importância das informações nutricionais constar na embalagem?
- 4- Existe alguma ordenação de informações das substâncias nutricionais no rótulo da embalagem?
- 5- Você acha importante constar no rótulo a quantidade de sal, açúcar e gorduras? Por quê?
- 6- O que é importante verificar na embalagem antes de comprar o produto, além das informações nutricionais?
- 7- Existe problema em comprar um produto alimentício com a embalagem estufada ou amassada? Por quê?
- 8- Você conhece alguma doença provocada pelo excesso de açúcar, sal ou gorduras?
- 9- O que mais te surpreendeu nessa pesquisa que você não conhecia?
- 10- Quais os alimentos industrializados que você mais consome?

Aula 03:

Pediremos aos alunos para escreverem uma redação crítica respondendo a seguinte pergunta: "Como está minha alimentação?"

Caberá ao professor, após a apresentação de todos os seminários, abrir espaço para uma discussão, estimulando os alunos a identificarem as informações que puderam adquirir a partir do trabalho dos colegas. Além disso, ele deve acompanhar as apresentações, de modo a intervir para enfatizar informações relevantes, bem como para promover uma síntese das conclusões.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G. S. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J., AIKENHEAD, G.: international perspectives on reform. New York: Teachers College Press, p. 47-59, 1994.

KINUPP, Valdely Ferreira. Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre. 2007. 562 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Programa de Pós Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2007

MONTANARI, Massimo. Comida como cultura. São Paulo: Senac São Paulo, 2008, 207 p.

OLIVEIRA, Sabrina Ionata de; OLIVEIRA, Kathleen Sousa. Novas perspectivas em educação alimentar e nutricional. In: Psicol. USP. 2008, vol.19, n.4, pp. 495-504.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia- Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2002. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/QtH9SrxpZwXMwbpfp5jqRL/?lang=pt>.

Acesso em: 02 nov. 2021.

SOLOMON, J. **Teaching science, technology and society**. Buckingham: Open University Press, 1993. 82p. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED371953.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2021.