



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DENISE BRITO DA SILVA

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM AÇÃO: SEQUÊNCIA
DIDÁTICA JUNTO À CONSTRUÇÃO DE UMA HORTA ESCOLAR COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM**

CABEDELO-PB

2025



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DENISE BRITO DA SILVA

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM AÇÃO: SEQUÊNCIA
DIDÁTICA JUNTO À CONSTRUÇÃO DE UMA HORTA ESCOLAR COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus
Cabedelo, como requisito para conclusão do
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

**Orientador: Dra. Maria Angélica Ramos da
Silva**

CABEDELLO-PB

2025

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

S586e Silva, Denise Brito da.

Educação alimentar e nutricional em ação: sequência didática junto à construção de uma horta escolar como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem . /Denise Brito da Silva. - Cabedelo, 2025.
58f. il.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB.

Orientador(a): Profa. Dra. Maria Angélica Ramos da Silva.

1. Relato de experiência. 2. Sequência didática. 3. Educação ambiental.
e nutricional.

I. Título.

CDU 37:502

DENISE BRITO DA SILVA

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM AÇÃO: SEQUÊNCIA
DIDÁTICA JUNTO À CONSTRUÇÃO DE UMA HORTA ESCOLAR COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM**

APROVADA EM: 11/07/2025

Cabedelo, 11 de julho de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARIA ANGELICA RAMOS DA SILVA**
Data: 27/08/2025 12:56:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Maria Angélica Ramos da Silva
Orientador – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 **CASSIUS RICARDO SANTANA DA SILVA**
Data: 27/08/2025 14:05:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Cassius Ricardo Santana da Silva
Membro interno – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 **CAMILA FRANCO BATISTA DE OLIVEIRA**
Data: 27/08/2025 13:19:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Camila Franco Batista de Oliveira
Membro externo – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas e que sem elas não seria possível.

Quero agradecer primeiramente aos meus pais Luiz Barbosa e Maria das Neves e meu irmão Daniel Brito que sempre estiveram ao meu lado me amando, apoiando e dando forças para que eu pudesse continuar mesmo diante todas as dificuldades. Também agradeço a Italo Guedes por ter sido essa pessoa incrível e companheira me fortalecendo e não me deixando esquecer do quanto eu sou capaz mesmo quando nem eu mesma acreditava.

Agradecer a Raissa Stefanie, grande amiga que sempre esteve comigo desde o início do curso. João Marcos por ter consertado meu notebook tantas vezes durante esse processo e a Ícaro Melo por ter se disposto a emprestar o seu computador diante tanto desespero, aos meus lindos e maravilhosos gatos Fabrício e Frida que sempre estiveram me fazendo companhia durante as longas noites percorridas.

Ao Programa Residência Pedagógica do IFPB Campus Cabedelo-PB, que me permitiu a realização dessa graduação, agradeço a professora Maria Angélica Ramos da Silva, que foi minha orientadora neste trabalho e na residência pedagógica.

Obrigada!

EPÍGRAFE

[...] Eu quero uma escola do campo onde o saber não seja limitado que a gente possa ver o todo e possa compreender os lados [...]"
(Gilvan Santos.)

RESUMO

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) é muito importante para a experiência durante a formação de estudantes de licenciatura, visto que permite que os futuros profissionais da docência desenvolvam diversas habilidades a partir das experiências acumuladas, proporcionando vivências a partir das realidades nas escolas de ensino básico. O presente estudo trata-se de um Relato de Experiência que tem como objetivo descrever a aplicação de uma Sequência Didática (SD) voltada para Educação Alimentar e Nutricional (EAN) realizada no mês de abril de 2024, incluindo a construção de uma horta escolar como estratégia pedagógica. A intervenção foi aplicada durante o Programa Residência Pedagógica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB - Campus Cabedelo-PB, em duas turmas de 6º ano do ensino fundamental II de uma escola do município de Cabedelo. No desenvolvimento das atividades educacionais, foram empregados diversos recursos e materiais divididos em 3 etapas. A insuficiência do livro didático em abordar EAN, observado durante a análise (Etapa 1), motivou a elaboração de uma Sequência Didática com aulas teóricas expositivas dialogadas com materiais complementares (Etapa 2), a fim de explorar o conhecimento prévio dos estudantes e estimular a construção coletiva do conhecimento e a compreensão mais profunda do tema que, por sua vez, culminaram na prática da horta escolar (Etapa 3) consolidar o aprendizado contribuindo para uma abordagem didática interativa. Com a intenção de trazer uma reflexão e levantar uma discussão sobre os maus hábitos alimentares na atualidade, considerou-se discutir diversos temas, como o consumo excessivo de alimentos processados, ultraprocessados e o uso de aditivos químicos nos alimentos, apresentando as formas de se ter uma alimentação saudável e rica em nutrientes. Com base no desenvolvimento e aplicação da SD, foi possível constatar a eficácia da sua utilização como instrumento didático-pedagógico para o processo de ensino e aprendizagem da EAN.

Palavras chaves: Relato de experiência; Sequência Didática; Educação Alimentar e nutricional.

ABSTRACT

The Pedagogical Residency Program (PRP) is very important for the experience during the training of undergraduate students, since it allows future teaching professionals to develop several skills based on accumulated experiences, providing experiences based on the realities in basic education schools. This study is an experience report that aims to describe the application of a Didactic Sequence (DS) focused on Food and Nutrition Education (FNE) carried out in April 2024, including the construction of a school garden as a pedagogical strategy. The intervention was applied during the Pedagogical Residency Program of the IFPB course - Cabedelo-PB Campus, in two 6th grade classes of elementary school II of a school in the municipality. In the development of educational activities, several resources and materials were used divided into 3 stages, the insufficiency of the textbook in addressing EAN observed during the analysis (Stage 1), motivated the elaboration of a Didactic Sequence with expository theoretical classes dialogued with complementary materials (Stage 2), in order to explore the students' prior knowledge and stimulate the collective construction of knowledge and a deeper understanding of the theme, which in turn culminated in the practice of the school garden (Stage 3), to consolidate learning contributed to an interactive didactic approach. With the intention of bringing about reflection and raising a discussion about current bad eating habits, several topics were discussed, such as the excessive consumption of ultra-processed foods and the use of chemical additives in food, presenting ways to have a healthy and nutrient-rich diet. Based on the development and application of DS, it was possible to verify the effectiveness of its use as a didactic-pedagogical instrument for the FNE teaching and learning process.

Keywords: Experience report; Didactic sequence; Food and nutritional education.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DHAA - Direito Humano à Alimentação Adequada

EAN - Educação Alimentar e Nutricional

EJA - Educação de Jovens e Adultos

IES - Instituições de Ensino Superior

IFPB - Instituto Federal de Educação da Paraíba

LD - Livro didático

PB - Paraíba

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNLD - Programa Nacional do Livro Didático

PPP - Plano Político Pedagógico

SD - Sequência Didática

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Livro de Ciências 6º ano.....	25
Figura 2 – Primeira aula sobre Nutrição no 6º ano A	30
Figura 3 - Primeira aula sobre Nutrição 6º B.....	31
Figura 4 - Alunos plantando 6º A.....	34
Figura 5 - Alunos plantando 6º B.....	34
Figura 6 - Alunos organizando as mudas 6º A.....	35
Figura 7 - Alunos organizando as mudas 6º B.....	35
Figura 8 - Mudas de Coentro	36
Figura 9 - Mudas de Couve.....	36

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Geral	14
2.2 Específicos	14
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1 Educação Alimentar e Nutricional nas Escolas	15
3.2 Estratégias metodológicas no ensino de biologia e a importância do uso de metodologias ativas na educação	16
3.3 Importância do Programa de Residência pedagógica para a construção de uma identidade docente	19
4. METODOLOGIA	23
4.1. 1º ETAPA: análise do livro didático de ciências do 6º ano do ensino fundamental II.....	23
4.2. 2º ETAPA: aplicação das aulas teóricas da sequência didática nas turmas de 6º ano do fundamental II.....	24
4.3. 3º ETAPA FINAL: aplicação das aulas práticas da sequência didática para construção da horta escolar	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1. Resultado da 1º etapa: análise do livro didático de ciências do 6º ano do ensino fundamental II	26
5.2. Resultado da 2º ETAPA: aplicação das aulas teóricas da sequência didática nas turmas de 6º ano do fundamental II	28
5.3. Resultado 3º ETAPA FINAL: aplicação das aulas práticas da sequência didática na construção da horta escolar	32
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICE.....	50

1.INTRODUÇÃO

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é o campo do conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL,2018),contribuindo para assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). A EAN é uma das diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que propõe a oferta de refeições saudáveis nas escolas. Desde de 2015, os editais do programa nacional do livro didático (PNLD) sofrem alterações no intuito de discutir a promoção da alimentação saudável no âmbito escolar. O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (2024) vem com o objetivo de contribuir para o crescimento, o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de EAN e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo. Uma das medidas implementadas foi a inserção de dicas de alimentação saudável na contracapa de alguns livros didáticos, ocupando o lugar do Hino Nacional.

As ações de EAN são aliadas na prevenção da obesidade infantil. É de grande importância a sua prática desde a infância, para que as crianças se tornem adultos conscientes para a prática de uma alimentação adequada (SANTOS; SILVA; PINTO, 2018). A prática desenfreada do consumo de alimentos com baixo valor nutricional e industrializados vem se tornando constantes e conseqüentemente vem sendo atribuída a vários problemas de saúde. De acordo com Conte (2016), o aumento da produção e do consumo de alimentos industrializados, caracterizados pelo alto teor de gorduras e açúcares e pela pequena porcentagem de vitaminas, minerais e fibras, têm contribuído para o aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis, como câncer, *diabetes mellitus*, obesidade, disfunções biliares e problemas no aparelho locomotor. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997) trazem a prevenção de doenças de forma geral como uma medida de saúde pública que já faz parte do currículo escolar, onde fala da educação em saúde como um tema transversal.

No ambiente escolar é possível se utilizar de vários recursos para que o tema EAN se torne um assunto presente, principalmente nas matérias de Ciências e Biologia, através de metodologias ativas que sirvam de ponte entre o assunto e os contextos escolares em suas realidades diversas. Com o auxílio desses recursos é possível que os alunos se tornem seres capazes de produzir um pensamento crítico de forma autônoma, criando soluções para a resolução de problemas, levando em consideração todas suas diversidades e contextos sociais.

Como retrata Santos *et al.* (2020), para que o ensino de biologia cumpra seu papel, ele precisa desenvolver no educando a criticidade, a capacidade de entendimento do seu contexto social, a resolução de possíveis problemas, entre outras características pertinentes nesse processo. O conhecimento prévio que os alunos possuem tem um peso extremamente importante para a construção de novas competências. As metodologias ativas se inserem nesse contexto como ferramentas fundamentais para o desenvolvimento de habilidades necessárias para a formação do aluno. É extremamente importante que desde criança se tenha noção sobre alimentação saudável e quais são suas contribuições.

No ambiente escolar, a troca de saberes e experiências é essencial para a formação de futuros docentes que têm como objetivos pôr em ação tudo aquilo que foi ensinado durante a graduação. Portanto, as atividades propostas pelo Programa de Residência Pedagógica (PRP) aprimoram a relação teórica e prática de futuros docentes, capacitando-os para o real cenário escolar. Nesse contexto, o PRP visa aprimorar a formação prática em licenciatura, promovendo a inserção dos licenciandos nas escolas de educação básica, fortalecendo a relação entre Instituições de Ensino Superior (IES) e redes de ensino públicas da educação básica.

Considerando a importância de incentivar hábitos alimentares saudáveis desde cedo e de fornecer aos alunos uma compreensão prática sobre os impactos da alimentação na saúde, este trabalho se justifica pela necessidade de integrar temas sobre Educação Alimentar e Nutricional ao cotidiano escolar de maneira significativa. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo relatar as experiências obtidas no Programa de Residência Pedagógica (PRP), ocorridas entre os anos de 2022 e 2024, durante a realização de uma sequência didática executada com alunos das turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II. Através do uso de metodologias ativas, compostas por aulas teóricas e expositiva dialogada junto a construção de uma horta escolar, buscou-se discutir a importância de uma alimentação rica em nutrientes e como o consumo excessivo de produtos industrializados pode influenciar de forma negativa a saúde e acarretar problemas futuros.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral:

Descrever a experiência de aplicação de uma sequência didática voltada para Educação Alimentar e Nutricional, incluindo a construção de uma horta escolar como estratégia pedagógica.

2.2 Específicos:

- Fazer uma análise crítica do conteúdo sobre Educação Alimentar e Nutricional do livro didático de ciências adotado pela escola para as turmas de 6º ano do fundamental II;
- Investigar o conhecimento prévio dos alunos a respeito da alimentação saudável;
- Estimular uma reflexão crítica acerca da importância de uma alimentação saudável;
- Realizar ações de conscientização sobre Educação Alimentar e Nutricional através da construção participativa de uma horta escolar;
- Avaliar os impactos da sequência didática, considerando o uso de metodologias ativas.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Educação Alimentar e Nutricional nas Escolas

Desde a década de 90, vem sendo proposta a educação em saúde como um tema transversal, nos Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação, para ser tratada nas disciplinas de ciências por ter mais afinidade com a matéria. Entretanto, a transversalidade também se relaciona com a interdisciplinaridade, por não se tratar de algo inserido em apenas uma disciplina. A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade) (BRASIL, 1997).

A alimentação vai muito além do ato de consumir alimentos. “A alimentação envolve diferentes aspectos que manifestam valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais” (BRASIL, 2012). É importante que desde cedo as crianças recebam orientação adequada através da escola e familiares para que se tenha uma noção sobre a importância de uma alimentação saudável, principalmente porque elas estão rodeadas de propagandas de alimentos de baixo valor nutricional, a exemplo dos *Fast Food* e das comidas industrializadas, alimentos processados e ultraprocessados. O guia alimentar para a população brasileira, que teve sua edição mais recente em 2014, orienta uma alimentação saudável e explica conceitos e noções dos alimentos adequados para a saúde, descrevendo a classificação dos alimentos e apresentando os benefícios das escolhas saudáveis. Ele é um dos marcos na EAN para as políticas públicas e vem substituir a pirâmide alimentar (Brasil, 2014).

“A escola é um espaço ideal para desenvolver e conscientizar crianças e adolescentes de uma alimentação adequada e saudável, pois é um local onde se pode dialogar entre educadores, gestores, família, merendeiras e fornecedores de alimentos da merenda escolar” (Borsoi, Teo e Mussio, 2016). As ações de educação alimentar e nutricional podem se desenvolver nas escolas de diversas formas, como no currículo escolar, no livro didático, em ações promovidas pela escola, a partir da merendeira e da nutricionista, projetos contemplados pela escola, dentre outros. A atenção para a EAN não deve ficar restrita apenas ao biológico e aos benefícios do alimento para o corpo, deve envolver também os aspectos sociais, culturais, ambientais e psicológicos humanos ligados à alimentação (Magalhães e Porte, 2019). Borsoi, Teo e Mussio (2016) discorrem em suas pesquisas, que as ações de EAN acontecem de forma tradicional, com poucas estratégias participativas e críticas, ou seja, baseadas no tradicional de mera transmissão de informações. O conceito de Educação Alimentar e Nutricional de acordo

com o Marco de Referência de Educação Alimentar Nutricional para as Políticas Públicas relata que:

A “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 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).

De acordo com os Princípios e Práticas para a Educação Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2018), o uso de metodologias participativas, problematizadoras, lúdicas e colaborativas, a utilização de recursos tecnológicos, multimídias digitais, jogos, oficinas de culinária, hortas e outros, são estratégias que potencializam a reflexão, o diálogo e a integração entre os participantes das ações de EAN. Para o público de criação de crianças e adolescentes, é preciso mostrar como e porque é importante se alimentar de forma adequada, estimulando a criticidade e autonomia, as ações devem ser dinâmicas, para não se tornar entediante e consequentemente acabar desestimulando os alunos, enfraquecendo assim o processo educativo.

As ações de EAN têm o potencial de se desenvolver nas escolas de diferentes formas, seja ela através do livro didático, de debates, de atividades em grupos, de ações promovidas pelo corpo docente junto aos alunos, não se restringindo apenas ao conteúdo no currículo. É muito importante que esse assunto esteja inserido no Plano Político Pedagógico (PPP) da escola.

3.2 Estratégias metodológicas no ensino de biologia e a importância do uso de metodologias ativas na educação

O uso de metodologias ativas vem auxiliando de forma significativa a disciplina de biologia justamente por se tratar de métodos que são capazes de promover uma aprendizagem significativa, abrindo espaço para conexão entre o conteúdo que está sendo estudado e a realidade dos estudantes. No estudo da Biologia, vem se adaptando estratégias que fogem do método tradicional de ensino, visando buscar a atenção dos alunos e estimulá-los a desenvolver capacidades críticas relacionadas ao conteúdo científico e ao cotidiano.

De acordo com Gonçalves (2020), observa-se um esforço da parte dos professores em buscar formas diferentes de ministrar os conteúdos através de debates, entrevistas, jogos,

portfólios, apresentações, experimentos, saídas de campo, com o objetivo de trazer mais interação para as suas aulas, considerando também os recursos tecnológicos disponíveis, promovendo a aprendizagem significativa e aproximando o estudante da linguagem científica. Por meio dessa perspectiva é possível abrir novos caminhos de conhecimento incentivando a participação e tornando o aluno centro do objetivo pedagógico que se deseja alcançar.

Gonçalves (2020) ainda reforça que o modelo educacional atual, principalmente nas escolas públicas, tem uma carência de metodologias que busquem facilitar que os estudantes sejam mais participativos e, ao mesmo tempo, que ofereça suporte para que o professor possa se sentir encorajado a se aventurar em propostas diferentes do seu habitual. O ensino tradicional com aulas expositivas em que o professor expõe os conteúdos e os alunos apenas escutam de forma passiva não tem mais espaço em um século cheio de inovações tecnológicas, onde o lugar para a criatividade só cresce. Esse tipo de método se torna cada vez mais ultrapassado e pouco eficiente. É preciso investigar estratégias metodológicas pautadas no ensino de ciências que possam promover autonomia.

Segundo Moreira e Souza (2016), uma prática pedagógica voltada para atividades investigativas e problematizadoras, onde questiona a postura passiva dos estudantes e professores no processo de ensino e aprendizagem, tende a superar o abismo entre o conhecimento científico escolar e seus processos de produção. O ensino por investigação vem ganhando destaque por focar em dar espaço para que os alunos possam desenvolver capacidades, habilidades e autonomia para a resolução de problemas e reflexões críticas, possibilitando-os expandir sua visão de mundo. O ensino por investigação se destaca por colocar o aluno como peça central do processo de aprendizagem.

Outro modelo que também tem sido aplicado nas aulas de biologia é a aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel. Esta tem como objetivo incorporar conceitos pré existentes para o aluno, fazendo uma relação entre o que já foi aprendido e o que está sendo estudado. Pelizzari *et al.* (2002) trazem quais são os pontos positivos dessa metodologia quando fala que de fato a aprendizagem significativa tem vantagens notáveis, tanto do ponto de vista do enriquecimento da estrutura cognitiva do aluno quanto do ponto de vista de memórias posteriores, onde ambas trabalham em conjunto para possibilitar novas descobertas, facilitando a assim o ensino e aprendizagem. Para a teoria de David Ausubel (1980) apud Durães (2015), a aprendizagem é a organização e integração de material na estrutura cognitiva do indivíduo. Com isso, no processo de ensino, essa aprendizagem significativa precisa fazer algum sentido para o aluno. Dessa forma, a informação deverá interagir e se ancorar nos conceitos relevantes já existentes na estrutura do próprio indivíduo.

Durães (2015) traz uma contraposição a respeito da aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica embora que de acordo com Moreira (2010), a aprendizagem mecânica é uma perda de tempo em termos educacionais. Pode ser útil no treinamento, mas não na educação o autor entende que aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa são extremos de um mesmo contínuo, de modo que se pode, progressivamente, passar de uma para a outra.

Durães (2015) reforça que a aprendizagem significativa é preferível à aprendizagem mecânica, pois constitui um método prático e eficiente de internalizar o conhecimento. Um indivíduo pode aprender algo de forma mecânica, porém, perceber só depois a relação do que aprendeu com algum conhecimento anterior já dominado.

Tendo por base a obra de Ausubel, Pelizzari et al (2002) expõem duas condições necessárias para que ocorra a aprendizagem significativa:

Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógico e psicologicamente significativo. (PELIZZARI et al, 2002).

Metodologias educacionais voltadas para atividades recreativas podem desenvolver um vínculo maior entre professor e aluno por fugir do padrão de ensino monótono e repetitivo e gerando um momento de descontração “Dentre as estratégias didáticas existentes, indicamos o jogo didático como um importante recurso didático capaz de unir o lúdico a momentos de interação e de aprendizagem” (CONCEIÇÃO; MOTA; BARGUIL, 2020).

A exigência para que haja uma atualização no modo de ensino é uma discussão cada vez mais necessária. Dessa forma é importante ressaltar a necessidade de buscarmos novas estratégias didáticas no ensino de Biologia com o intuito de tornar a sala de aula um ambiente de descobertas e experiências que inspirem os alunos a serem os verdadeiros protagonistas em busca de conhecimento através da orientação dos professores. As metodologias ativas são estratégias voltadas para os estudantes e tem como principal objetivo despertar a participação dos alunos os tornando protagonistas capazes de gerar tarefas que os levem além dos muros das escolas os tornando responsáveis pela construção de pensamentos críticos. Gonçalves (2020) ainda retrata de forma clara que nas últimas décadas tem havido uma grande discussão sobre os métodos de ensino comumente utilizados nas escolas públicas. O debate vem da necessidade de formar estudantes preparados para enfrentar os anseios da sociedade moderna, de modo a lidar com dificuldades e criar meios para superar desafios.

É de responsabilidade do professor de Biologia que o ensino dos conceitos biológicos possa compor a base de formação científica dos estudantes, para que estes compreendam o mundo e possam atuar nele com competência e de forma crítica. Nesta perspectiva, cabe-lhe envolver seus alunos na construção do conhecimento para que eles façam parte desse processo, preparando-os para enfrentar e resolver problemas e analisar as consequências da ciência e da tecnologia na sociedade moderna (KRASILCHIK, 2004, s/p).

3.3 Importância do Programa de Residência pedagógica para a construção de uma identidade docente.

O PRP foi instituído segundo a Portaria Nº 38 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) “com a finalidade de apoiar Instituições de Ensino Superior (IES) na implementação de projetos inovadores que estimulem a articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, conduzidos em parceria com as redes públicas de ensino.” (Brasil, 2018).

O Programa de Residência Pedagógica é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso (CAPES,2020).

A Residência Pedagógica para a formação de futuros docentes dá a oportunidade de pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante a formação a partir do contato direto com a realidade escolar. Nas duas últimas décadas o mundo vem passando por uma enxurrada de mudanças que requer atualizações constantes. No âmbito educacional, não é diferente com os avanços tecnológicos e novas metodologias de ensino sendo implantadas, consequentemente faz-se necessário apoderar-se de novos conceitos e ideias, isso tudo acaba refletindo diretamente na identidade docente onde precisa passar por constantes mudanças, tornando-a flexível e mutável. De acordo com Oliveira Junior; Souza; Servidone (2022), consideramos que o PRP na formação inicial dos residentes permite a construção da identidade docente, destacando por exemplo como os futuros docentes enfrentam e percebem como se dá às atividades nas instituições de ensino (escolas) da educação básica, além do convívio direto com profissionais da área da Educação, incluindo o cotidiano ligado à docência.

“A formação inicial de professores, historicamente, apresenta fragilidades teórica e praticamente, revelando que as instituições de ensino superior não estão formando para o enfrentamento dos desafios cotidianos presentes nas salas de aulas” (PIMENTA; LIMA, 2017;

GHEDIN; ALMEIDA; LEITE, 2008; apud SOUZA; INDJAI; MARTINS, 2020). Por isso se dá a importância dos Programas voltados para a iniciação a docência onde se permite estreitar laços é dar experiências aos futuros profissionais da área. Souza; Indjai; Martins (2022), discute que a formação inicial de professores deve favorecer uma sólida base, que proporcione um diálogo entre os saberes próprios da área específica de formação e os saberes pedagógicos, focando na realidade das escolas da Educação Básica, em especial, das escolas públicas, proporcionando a capacidade de análise das várias situações que lá se encontram, mas principalmente favorecendo novas possibilidades por meio da integração teoria e prática.

Pimenta e Lima (2006) levantam alguns questionamentos que se fazem importantes para a formação de professores em formação. O que significa ser profissional? Que profissional se quer formar? Qual a contribuição da área na construção da sociedade humana, de suas relações e de suas estruturas de poder e de dominação? Quais os nexos com o conhecimento científico produzido e em produção? São questões que, muitas vezes, não são consideradas nos programas das disciplinas, nos conteúdos, objetivos e métodos que desenvolvem. Também trago alguns questionamentos: Ao escolher um curso de licenciatura, como saber que tipo de postura devemos adotar como futuros profissionais? Que tipo de abordagens iremos adotar como futuros docentes? Há um perfil a ser traçado ou só deixamos acontecer? Isso levando em conta que o ensino monótono que estamos acostumados onde o professor fala e o aluno escuta não se dá mais como um método eficiente de aprendizado. Que tipo de estratégias adotar e como isso contribui na formação profissional de forma positiva? De acordo com Lima e Pimenta (2006), para desenvolver essa perspectiva, é necessário explicitar os conceitos de prática e de teoria e como compreendemos a superação da fragmentação entre elas a partir do conceito de práxis, o que aponta para o desenvolvimento do estágio como uma atitude investigativa, que envolve a reflexão e a intervenção na vida da escola, dos professores, dos alunos e da sociedade.

“A formação docente e seus fundamentos estão alicerçados e sedimentados no tripé: estudos, preparação e vivência” (NEU; MARCHESAN, 2020). Para os mesmos esses fundamentos uma vez que as mudanças podem ser observadas ao longo dos anos assim como outras profissões essas mudanças podem trazer como consequência a ampliação de suas habilidades além de aprimorar os conhecimentos juntos a prática.

As experiências adquiridas durante o processo de iniciação à docência podem traçar um perfil profissional. Como Burchard et al. (2020), nos fala quando diz que a escolha pela licenciatura na graduação demanda de diversos fatores, e um dos principais é o de querer fazer a diferença na comunidade escolar reforçando que a escolha de ser professor precisa ser

pensada com seriedade, uma vez que a rotina escolar, a influência dos colegas professores, às Políticas Públicas, a família e a realidade na qual a escola está inserida são relevantes para o processo de ser professor (BURCHARD et al., 2020).

3.4 Sequência didática e aplicação da horta escolar como Ferramenta Pedagógica.

A sequência didática como ferramenta pedagógica vem se destacando por se tratar de uma metodologia que trabalha com estampas. E essa estratégia se torna importante para o processo de ensino aprendizagem visando uma aprendizagem significativa onde o conhecimento prévio e troca de saberes trabalham em conjunto para a construção de novos conhecimentos. Zabala (1998), destaca a importância do uso da sequência didática na prática docente. A partir do uso da SD é possível criar estratégias para que o objetivo da aprendizagem se cumpra de forma a alcançar todos os alunos independente das suas limitações.

Zabala considera que o objetivo principal da sequência didática como metodologia é:

[...] introduzir nas diferentes formas de intervenção aquelas atividades que possibilitem uma melhora de nossa atuação nas aulas, como resultado de um conhecimento mais profundo das variáveis que intervêm e do papel que cada uma delas tem no processo de aprendizagem dos meninos e meninas. (ZABALA, 1998, p.54 apud UGALDE; ROWEDER, 2020, p.3).

Diante desse cenário, durante o planejamento de uma sequência didática deve se levar em conta a esquematização de uma estrutura organizada, mas com uma abordagem flexível que leve em conta a interação entre aluno e professor tornando possível explorar diversas áreas do tema, estreitando os laços entre ambas as partes dá espaço para que se possa trabalhar a partir dos conhecimentos já preexistentes. “Uma sequência didática bem estruturada pode favorecer um encadeamento de grandes temas correlatos, evidenciando a ligação que existe entre as grandes áreas de uma disciplina” (UGALDE; ROWEDER, 2020, p.3). No uso da sequência didática é possível trabalhar diversos temas, desde os mais simples até os mais complexos, podendo unir o ensino teórico à prática.

“Atividades desenvolvidas com a horta na escola colaboram para o desenvolvimento e adoção dos alunos de um estilo de vida mais saudável em seus hábitos alimentares” (BACCO; SANTOS; TEIXEIRA, 2024). Esse tipo de estratégia metodológica vem atrelada a vários estímulos ligados ao desenvolvimento cognitivo, além de ser uma temática que desenvolve competências que podem ser utilizadas no cotidiano.

Para Bacco; Santos; Teixeira (2024), a construção de hortas escolares desenvolve a interação do aluno com o meio ambiente estreitando laços e os aproximados a partir situações

simples como tocar no sol observando sua textura, observar os organismos que fazem parte do solo, contribuindo ou não para o desenvolvimento do projeto. A construção de uma horta é uma ferramenta pedagógica motivacional, inclusiva e interdisciplinar, capaz de estimular uma educação alimentar mais saudável e a interação e respeito pelo ambiente.

A horta traz consigo versatilidade. Nas palavras de Martinez e Hlenka (2017):

A horta escolar além de ser um espaço lúdico de aprendizagem, um laboratório vivo, atua como facilitador da aprendizagem abordando conteúdos escolares constantes do currículo escolar, trabalhando valores como: respeito, cooperação, iniciativa, companheirismo, responsabilidade, integração e solidariedade (MARTINEZ; HLENKA, 2017, n.p.).

Para Sassi (2014), há a compreensão de que para provocarmos um processo de reflexão e conscientização a respeito das questões ambientais é preciso introduzir discussões no meio escolar e a horta vem como contribuinte para essa construção ao dar espaço para que as questões que envolvem o meio ambiente sejam visualizadas.

4.METODOLOGIA

O presente trabalho segue o método de relato de experiência de uma Sequência Didática (SD) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que foi realizado em uma escola pública do município de Cabedelo Paraíba (PB). A Escola Municipal Paulino Siqueira abrange os anos finais do ensino fundamental II junto a Educação de Jovens e Adultos (EJA), séries que tratam do tema alimentação/nutrição. A intervenção foi aplicada durante o Programa Residência Pedagógica do curso do Instituto Federal de Educação da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo-PB, do núcleo de Biologia, junto com a coordenadora de núcleo Maria Angelica Ramos da Silva e a preceptora da escola Campo Mirtes Alves Dias. Segundo Daltro e Faria (2019), o Relato de experiência é uma importante tecnologia de produção de conhecimento científico, especialmente para as ciências que podem e necessitam prescindir da dimensão universalizante e diminuidora dos sujeitos, para priorizar a complexidade humana analisada na perspectiva da pós-modernidade, importante para lidar com dicções e geografias.

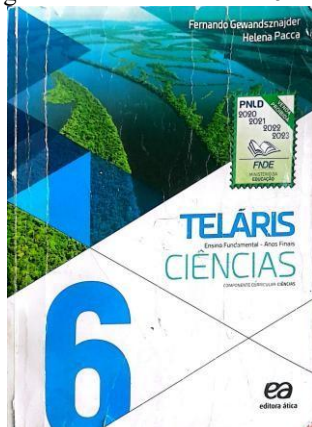
Deste modo, neste estudo descreveremos a experiência com o desenvolvimento e aplicação de uma sequência didática realizada durante o mês de abril de 2024, com foco em Educação Alimentar e Nutricional. Utilizando diferentes aplicações de metodologias e ferramentas diversificadas no contexto da temática abordada como: exposições, atividades práticas e a produção de uma horta, em duas turmas do ensino fundamental II, 6º A com 22 alunos, 6º B com 20 alunos, totalizando 42 alunos, sob orientação da professora supervisora da disciplina de Ciências da escola campo da residência pedagógica.

No desenvolvimento de atividades educacionais, foram empregados diversos recursos e materiais, divididos em 3 etapas, cada uma contribuindo para uma abordagem didática interativa. Nas aulas expositivas foram utilizados papéis, lousa branca, pilotos e alimentos comprados em mercado como miojos, óleo, café, biscoitos recheados, feijão, refrigerante, molho de tomate e tempero colorífico com o intuito de discutirmos as vantagens e desvantagens do consumo de cada produto para a saúde nas aulas práticas. Para a construção da horta escolar, foram utilizados terra adubada, garrafas petes, paletes de madeira, abraçadeiras de nylon, ferro de solda, fita durex, sementes de hortaliças e água.

4.1. 1º ETAPA: análise do livro didático de ciências do 6º ano do ensino fundamental II.

Para analisar o livro didático (LD) como recurso metodológico para o ensino de educação alimentar nutricional foram elaboradas 8 questões baseadas nos princípios e práticas para educação alimentar e nutricional. A análise do livro didático foi realizada em um livro de ciências do 6º do ensino fundamental II. As questões objetivaram verificar a extensão e a aplicabilidade do conteúdo em relação à educação alimentar nutricional. O livro de ciências analisado e adotado pela escola foi o Teláris (2018).

Figura 1: livro de Ciências 6º ano.



Fonte: acervo pessoal, 2024.

4.2. 2ª ETAPA: aplicação das aulas teóricas da sequência didática nas turmas de 6º ano do fundamental II.

Nesta etapa foram realizadas intervenções com os estudantes, aulas teóricas e expositivas onde os temas estavam relacionados a Educação Alimentar e Nutricional, com base no Guia Alimentar para a População Brasileira que “apresenta um conjunto de informações e recomendações sobre alimentação que objetivam promover a saúde de pessoas” (BRASIL, 2014). As aulas foram ministradas em duas turmas do 6º ano do ensino fundamental (turma A e B) de 22 a 26 de abril de 2024.

No dia 22 de abril realizou-se o início da sequência didática onde primeiro foi realizada uma sondagem a respeito do tema EAN e em seguida demos início aula inicial: “Introdução à Alimentação Saudável”, onde foi apresentada aos alunos a importância de uma boa alimentação para a saúde através de um texto para que os alunos pudessem se inteirar do conteúdo e em seguida foi feita a apresentação dos grupos de alimentos e suas funções destacados no quadro. Posteriormente foi realizada uma atividade onde os alunos teriam que montar três refeições saudáveis de acordo com as imagens apresentadas.

No dia 23 de abril ocorreu a segunda aula teórica e expositiva dialogada sobre o uso de Aditivos Químicos em Alimentos Processados e Ultraprocessados, destacando os impactos negativos do consumo excessivo de alimentos industrializados e as possíveis doenças causadas por eles, onde se deu início um pequeno debate entre os alunos e foi pontuado no quadro os prós e contras desse consumo. Em seguida, foi dado início à análise de rótulos, identificando ingredientes prejudiciais e suas consequências para a saúde. Os alunos tiveram a oportunidade de manusear os alimentos e fazer observações individuais.

No dia 24 de abril se deu continuidade na explicação de como ler e interpretar rótulos nutricionais, fazendo a identificação do valor energético, quantidade de gorduras, açúcares e sódio onde cada aluno tinha a oportunidade de manusear os alimentos e fazer sua leitura de rótulo individualmente e explicar aos demais alunos.

4.3. 3º ETAPA FINAL: aplicação das aulas práticas da sequência didática para construção da horta escolar.

No dia 26 de abril foi dado início a construção da horta, durante a qual cada turma fez a prática separadamente de acordo com o horário das aulas de Ciências, se deslocando para a área externa da escola. Por se tratar de um local pequeno, os alunos foram separados em duplas e cada dupla plantaria as suas sementes de acordo com as opções oferecidas, dentre elas sementes de coentro, couve, cebolinha e alface. Todo material já se encontrava preparado e todas as garrafas seguiam um único padrão onde já se encontravam cortadas e furadas para que não pudessem reter água no fundo. O manejo foi todo feito em etapas: os alunos em dupla tinham o objetivo de pegar uma garrafa cada um e colocar a quantidade de terra apontada, em seguida era feito o plantio das sementes de acordo com a quantidade indicada pelo professor e residente, sendo as sementes posteriormente já introduzidas e cobertas; os alunos faziam uso das abraçadeiras de nylon para fixar as garrafas nos paletes que se encontravam na vertical para que se facilitasse todo o processo ao final; os alunos adicionavam água às sementes; e faziam uso de um fita durex para etiquetar as garrafas de acordo com o que havia sido plantado.

Foi feita uma avaliação contínua durante todo o processo de aplicação da Sequência didática desde a primeira aula até o encerramento onde se deu a construção da horta. Os alunos foram avaliados por meio da observação, construindo uma somatória a partir do desenvolvimento coletivo e individual a respeito do assunto EAN, a participação nos debates e o desenvolvimento da horta.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A insuficiência do livro didático em abordar EAN observado durante a análise (Etapa 1), motivou a elaboração de uma Sequência Didática com aulas teóricas expositivas dialogadas com materiais complementares (Etapa 2), a fim de explorar o conhecimento prévio dos estudantes e estimular a construção coletiva do conhecimento e a compreensão mais profunda dos temas, que por sua vez, culminaram na prática da horta escolar (Etapa 3), para consolidar o aprendizado.

5.1. Resultado da 1ª etapa: análise do livro didático de ciências do 6º ano do ensino fundamental II.

O livro didático (LD) do 6º ano, utilizado como principal material pelo professor não traz recursos metodológicos para os temas que envolvem Educação Alimentar e Nutricional. O conteúdo sobre EAN se mostra bastante reduzido e só vem aparecer no último capítulo, em três páginas aderidas ao tema Tecnologia e Alimentação. Foi possível observar que o livro ensina sobre a importância de se atentar aos rótulos, trazendo exemplos através de ilustrações e ensinando como deve ser calculado os valores energéticos de cada alimento e expondo apenas sugestões de uma alimentação saudável e natural, sem conservantes e agrotóxicos, destacando, assim, os malefícios dessas substâncias para os organismos. Porém tudo isso em apenas três páginas e nenhum desses temas é abordado de forma mais aprofundada, destacando que as informações neles contidas tendem a ser simplistas e fragmentadas. Conforme Stamm e Martins (2020), pode-se estabelecer uma relação entre o número de páginas destinadas ao ensino e à aprendizagem de um conteúdo e a qualidade desse processo.

O livro didático não traz orientações de estratégias que estejam voltadas para uma boa alimentação, além de abordar superficialmente sobre transtornos alimentares que são gerados a partir do consumo excessivo de alimentos compostos por aditivos químicos não saudáveis, além de não discutir de maneira clara a respeito do consumo de alimentos processados e ultraprocessados. O consumo desenfreado de alimentos compostos por aditivos químicos é um tema bastante discutido e que tem gerado bastante controvérsias tanto na comunidade científica quanto entre consumidores (seria bom referenciar aqui). Essas substâncias são amplamente utilizadas pela indústria alimentícia que tem, em sua grande maioria, o objetivo de conservar, realçar sabores ou melhorar a aparência dos alimentos. Isso tem levantado alguns alertas a respeito do consumo dessas substâncias e os possíveis impactos negativos à saúde. Estudos têm

apontado que alguns aditivos como corantes artificiais podem estar relacionados a manifestações clínicas indesejadas, como reações alérgicas, distúrbios gastrointestinais e alterações neurológicas. Souza *et al.* (2019), afirmam que o uso dessas substâncias tem sido associado a diversas controvérsias, especialmente no que diz respeito aos efeitos adversos observados, como complicações metabólicas, potenciais efeitos carcinogênicos e entre outros. Ainda que muitos aditivos sejam considerados seguros pelas agências reguladoras, a exemplo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), quando utilizados dentro dos limites instituídos, a exposição crônica e acumulativa, somada à combinação entre diferentes substâncias, pode apresentar um risco que ainda não foi totalmente compreendido por pesquisadores da área. Santos (2015) contribui para essa afirmativa quando fala que os corantes artificiais não são totalmente inofensivos, além de não trazerem nenhum benefício à saúde do ponto de vista nutricional e ainda serem alvo constante de investigação por apresentarem reações adversas após consumo, como alergias, dores abdominais, predisposição a alguns tipos de cânceres, alterações de comportamento, e carcinogenicidade, os alimentos consumidos por crianças a exemplo de balas, iogurtes, cereais e entre outros estão relacionados a hiperatividade.

A partir da análise, observa-se que o assunto abordado no livro é insuficiente e não se refere a EAN de maneira clara e direta. Porém, apenas o uso do livro didático não garante que a Educação Alimentar e Nutricional aconteça de forma efetiva na escola. Em conjunto com o livro didático, devem ser utilizadas estratégias, como trabalhos interdisciplinares, que sirvam de complemento ao que está proposto no livro com o intuito de ampliar as discussões referentes ao tema. Como aponta Silva et al. (2023), os trabalhos interdisciplinares que abordam a alimentação saudável têm ganhado relevância, pois favorecem uma aprendizagem mais significativa ao integrar diferentes áreas do conhecimento. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva nos alunos, incentivando a autonomia, a sensibilização e a adoção de atitudes que influenciam diretamente seus hábitos alimentares e o cotidiano. Esse tipo de abordagem favorece o desenvolvimento de uma consciência crítica nos estudantes, que passam a refletir não apenas sobre o que comem, mas sobre o porquê de suas escolhas alimentares. Projetos interdisciplinares também estimulam a autonomia dos alunos, ao incentivá-los a pesquisar, debater e propor soluções para problemas relacionados à alimentação, como o desperdício de alimentos, o consumo de ultraprocessados ou a falta de acesso a alimentos saudáveis em algumas comunidades.

“O livro didático é o principal mediador de conceitos científicos do qual o professor se apropria e desempenhará a função de conduzir o aprendizado dos alunos” (BIANCO, 2015, p.

250). É evidente a importância do LD para o processo de ensino e aprendizagem ele exerce um grande papel servindo de ponte transportando e orientando tanto o professor quanto o aluno esse compromisso carrega consigo a responsabilidade é por isso que é crucial a coerência para que se torne possível compreensão dos conteúdos. Greenwood e Fonseca (2016) pontuam que, pela ampla capilarização de seu alcance, o LD é uma ferramenta valiosa para a EAN e sugerem que nele aconteçam discussões sobre o tema para que se desenvolvam possibilidades de aperfeiçoamento. Para que se tenha a melhoria do processo de EAN no LD, deve haver diálogo entre professores e autores sobre a temática. Estes devem valorizar no livro os programas governamentais que acontecem nas escolas, a exemplo do PNAE. Também se faz necessário inserir no LD o contexto brasileiro de cada região, focando nas necessidades de cada local e, em específico, na realidade do público alvo, relacionando aspectos sociais e econômicos.

Brasil (2019) fala de forma clara sobre a importância desse tema, destacando que a prática da EAN deve ser contínua e, além disso, deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos, de modo a favorecer o diálogo com 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.

A promoção do bem-estar individual e coletivo está naturalmente relacionada à adoção de hábitos alimentares saudáveis. Estes hábitos compreende um conjunto de fatores biológicos e socioculturais que são fundamentais para a qualidade de vida dos indivíduos. Nesse sentido, é necessário que as ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) não se limitem aos aspectos biológicos da saúde, mas também integrem uma abordagem que contemple o contexto social. Dessa forma, materiais como os livros didáticos devem ser elaborados de maneira a refletir essa perspectiva sociocultural, levando em conta as suas diversidades contribuindo para uma compreensão mais ampla e inclusiva da alimentação saudável.

5.2. Resultado da 2ª ETAPA: aplicação das aulas teóricas da sequência didática nas turmas de 6º ano do fundamental II.

Na abordagem de EAN com as turmas de 6º ano do ensino fundamental II, considerou-se diversos temas, com a intenção de trazer uma reflexão e levantar uma discussão sobre os maus hábitos alimentares na atualidade, apresentando as formas de se ter uma alimentação saudável e rica em nutrientes. A teoria do assunto discutida com os alunos teve o intuito de ser

interativa, de forma a promover as relações interpessoais e facilitar o diálogo entre os envolvidos.

Durante a primeira aula realizada nas turmas de 6º ano A e B do Ensino Fundamental foi feita uma sondagem com o intuito de saber quais eram os conhecimentos prévios a respeito do tema EAN e observou-se uma certa dificuldade nas duas turmas em relação às perguntas sobre o tema. Alguns alunos não conseguiram expressar suas opiniões e conhecimentos de forma clara e a maioria se manteve isenta. Ao decorrer do tempo de aula e conforme o assunto EAN ia sendo inserido de maneira branda na realidade de cada um por meio de alimentos presentes no dia a dia deles, observou-se uma crescente significativa no diálogo entre os discentes, possibilitando ainda mais a troca de saberes e experiências.

Figura 2 – Primeira aula sobre Nutrição no 6º ano A



Fonte: acervo pessoal, 2024.

Figura 3 - Primeira aula sobre Nutrição 6º B



Fonte: acervo pessoal, 2024.

Durante as aulas expositivas dialogadas foram levados produtos *in natura* e produtos industrializados, dentre eles processados e ultraprocessados, com o intuito de levantar questionamentos a respeito do consumo desses alimentos e quais eram os hábitos alimentares

de cada um ali presente. Observou-se que os alunos não souberam diferenciar corretamente os alimentos, deixando claro que alguns apresentam um nível de déficit sobre o assunto que pode estar associado a desinformação e estilo de vida alimentar dos pais que consequentemente são passados para os filhos. A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) enfrenta desafios significativos, especialmente quando se observa um déficit de conhecimento em muitos contextos familiares. Esse desconhecimento, muitas vezes, está enraizado em hábitos alimentares inadequados que são perpetuados de geração em geração, influenciados por fatores como baixa escolaridade, acesso limitado à informação de qualidade, práticas alimentares condicionadas pela cultura e pela rotina e o poder econômico de cada família. Nesse sentido, a desinformação e os estilos de vida dos pais exercem papel central na formação dos hábitos alimentares das crianças, refletindo diretamente na forma como elas se relacionam com os alimentos.

Conforme destacado por Beraldo e Ferraria (2023), práticas educativas em saúde historicamente têm adotado um viés prescritivo e normativo, desconsiderando os diversos determinantes sociais, culturais e econômicos que influenciam o processo saúde-doença. Ao ignorar esses contextos, tais ações tornam-se ineficazes, pois deixam de dialogar com a realidade das famílias e de valorizar o saber popular, que muitas vezes orienta as escolhas alimentares no cotidiano. Assim, a EAN, quando não é construída de forma crítica, participativa e contextualizada, pode se tornar apenas um discurso distante da vivência real das comunidades.

Dessa forma, é fundamental repensar as estratégias de promoção da alimentação saudável, adotando abordagens que considerem os determinantes sociais da saúde e a participação ativa das famílias. A escola, nesse cenário, pode ser uma importante mediadora, promovendo espaços de diálogo entre educadores, alunos e suas famílias, com ações que respeitem as diversidades culturais e incentivem a construção coletiva de saberes. Só assim será possível romper com ciclos de desinformação e estimular a formação de hábitos alimentares mais saudáveis desde a infância.

Entretanto houveram alunos que tiraram suas dúvidas a respeito das diferenças dos alimentos enquanto outros comentaram sobre a aquisição de alimentos industrializados como biscoitos recheados e salgadinhos chegando a comparar a diferença de sabores entre eles e os produtos naturais, destacando que os alimentos industrializados eram mais suculentos e saborosos. Araújo (2017), destaca que a globalização e a industrialização acelerada modificaram significativamente os hábitos alimentares da sociedade. Esse processo levou a um consumo excessivo de alimentos industrializados, muitas vezes repletos de gorduras, sais e

açúcares, impactando diretamente a saúde da população, reforçando ainda mais a importância da EAN nas escolas.

Na sequência, adentramos no assunto a respeito do consumo excessivo de aditivos químicos e seus malefícios à saúde, destacando algumas doenças, como obesidade, diabetes, câncer e problemas no aparelho locomotor. Foi explicado que os aditivos naturais geralmente são utilizados para a coloração, a exemplo do corante beta-caroteno encontrados em algumas frutas e legumes e outros aditivos químicos não naturais usados para outras finalidades. “Os aditivos alimentares são substâncias adicionadas aos alimentos com o objetivo de preservar o sabor, melhorar a textura e prolongar a vida útil, podendo ser de origem química natural ou sintética” (Brito; Andrade, 2022). Conte (2016) nos orienta que, de modo geral, a indústria alimentícia utiliza de aditivos com a finalidade de conservar, acentuar sabores, evitar oxidação (rancificação de gorduras ou escurecimento de frutas/sucos), acentuar ou mesmo colorir alimentos. O consumo excessivo de certos aditivos, como corantes artificiais, conservantes e realçadores de sabor (ex: glutamato monossódico), pode estar associado a efeitos adversos à saúde, como reações alérgicas, distúrbios metabólicos e até alterações comportamentais em crianças. É possível estimular uma mudança fazendo com que a procura por alimentos naturais e menos processados seja maior, refletindo no perfil do consumidor através do direcionamento adequado para que a busca por produtos com rótulos mais limpos e com transparência em composição, atualizadas são igualmente importantes para garantir que apenas aditivos seguros, em concentrações adequadas.

No dia seguinte, foi dada continuidade à SD, voltada, dessa vez, para leitura e interpretação de rótulos, objetivando a identificação dos valores energéticos, quantidade de gordura, açúcares e sódio de cada produto. Todos se mostraram bem interessados, mas tiveram dificuldades na hora de explicar o que estava sendo descrito em cada rótulo, embora o livro didático trouxesse a explicação de como é feita a análise. A termo de comparação: entre as aulas teóricas e expositiva dialogada, ficou evidente que se teve muito mais interação durante as aulas expositivas dialogadas entre os alunos, fazendo com que a aula se tornasse mais dinâmica, principalmente pelo fato da aula se referir a alimentos que estão inseridos no dia a dia dos alunos. Essa realidade, através do conhecimento prévio relacionado ao assunto abordado em sala, acarretou para que o entendimento se concretizasse de forma mais efetiva.

Os princípios e práticas para a EAN (Brasil, 2018), fazem parte de um documento governamental que orienta como devem acontecer as ações de Educação Alimentar e Nutricional. Na realização dessas ações, deve-se se atentar para questões que promovam

atividades atrativas e produzam experiências satisfatórias. Isso acontece a partir da forma que os conteúdos são abordados e da dinâmica de interação com os participantes.

O conhecimento acerca dos conteúdos abordados nas aulas contribuiu para a promoção da EAN e proporcionou a conscientização dos alunos sobre a importância de se alimentar de forma saudável, indo de instruções de como comer bem até a aquisição dos alimentos, origem, processos pelos quais cada alimento foi submetido, formas de preparo, valor energético e nutricional. Tudo isso visando uma vida saudável e prevenindo problemas futuros à saúde. Accioly (2009) ressalta que a escola é um ambiente essencial para a promoção da saúde, contribuindo significativamente para a formação de valores, hábitos e estilos de vida. Entre esses aspectos, destaca-se a alimentação, que deve ser baseada em práticas saudáveis, respeitando a diversidade cultural e garantindo a sustentabilidade ambiental, cultural, econômica e social.

5.3. Resultado 3º ETAPA FINAL: aplicação das aulas práticas da sequência didática na construção da horta escolar.

No dia da aula prática, os alunos foram informados que esta seria diferente e ocorreria fora da sala de aula onde eles coabitavam diariamente. De imediato, os alunos se mostraram eufóricos com a notícia. A aula ocorreu na área externa da escola e, por se tratar de um lugar pequeno, as crianças foram encaminhadas em duplas, orientadas pela professora de ciências para o local onde seria feita a construção da horta. Por se tratar de turmas pequenas, cada aluno conseguiu passar por todo o processo, desde o manejo das sementes até a parte final que era fixar as sementes já plantadas e regadas nos seus devidos lugares.

Figura 4 - Alunos plantando 6º A



Fonte: acervo pessoal, 2024.

Figura 5 - Alunos plantando 6º B



Fonte: acervo pessoal, 2024.

A horta foi elaborada para que ficasse na vertical com a ajuda de paletes de madeira para dar sustento e fixadas com abraçadeiras de nylon para que as garrafas com as sementes já plantadas não pudessem sofrer qualquer tipo de alteração, ficando assim padronizadas. Foi possível observar que a prática ocorreu de forma espontânea, todos os alunos se dispuseram a contribuir participando de forma ativa em cada etapa de criação e, ao final, os alunos foram orientados que a horta era para uso exclusivo dos alunos e que as hortaliças ali plantados poderiam ser introduzidos na merenda escolar.

Figura 6 - Alunos organizando as mudas 6° A



Fonte: acervo pessoal, 2024.

Figura 7 - Alunos organizando as mudas 6° B



Fonte: acervo pessoal, 2024.

A partir daquele momento, eles se tornaram responsáveis pelos cuidados e manutenção do local e todos se dispuseram a cuidar da horta de forma ajuizada. Durante o desenvolvimento do projeto, também foi possível notar o engajamento e entusiasmo dos estudantes, tornando possível a percepção de que uma abordagem de ensino baseada na prática, com ênfase em situações concretas do cotidiano, favorece um aprendizado mais significativo, enfatizando ainda mais a importância do uso de metodologias ativas no contexto escolar.

O objetivo da horta foi conscientizar os alunos e melhorar a alimentação, envolvendo-os no hábito da alimentação saudável, fornecendo as hortaliças na merenda escolar. Na Figura 8, abaixo, demonstramos o resultado da horta após duas semanas de plantio:

Figura 8 - Mudas de Coentro



Fonte: acervo pessoal, 2024.

Figura 9 - Mudas de Couve



Fonte: acervo pessoal, 2024.

Com a construção da horta, considerou-se que seria uma maneira diferente de abordar os conteúdos de EAN, dando espaço para uma metodologia de ensino que fugisse do tradicional. “O ensino de Ciências deve acontecer num processo de formação, oportunizando ao educando o contato com o objeto de estudo, possibilitando o estabelecimento de diálogo entre a teoria e a prática, pois não há nada mais eficiente do que aprender fazendo” (SANTANA *et al.*, 2015).

Para Santana et al.(2015) a horta se utiliza como um recurso pedagógico que favorece uma aprendizagem mais significativa, permitindo que o aluno atue de forma efetiva em todas as etapas dessa aprendizagem através da prática e saindo do método expositivo ou do livro didático, podendo relacionar assim os conhecimentos anteriores já adquiridos ao longo da vida com a teoria. Esse tipo de abordagem coloca o educando e o educador em contato direto, proporcionando uma aprendizagem que tenha relação entre o conteúdo e o mundo em que se vive. Os autores ainda destacam que esse ambiente natural funciona como um laboratório vivo

aprimorando ainda mais o processo de ensino e aprendizagem, estendendo os conhecimentos adquiridos na prática e despertando a curiosidade.

Com a implementação da horta, os alunos passam a ter contato direto com o alimento, que vai desde os plantios de verduras, legumes e hortaliças até a colheita os tornando capazes de desenvolver habilidades de manejo sobre agroecologia, estimulando ainda mais o conhecimento. “A escola que tem horta permite estabelecer uma relação diferente com os alimentos, por meio do despertar da curiosidade para sua produção, por meio do conhecimento da cadeia alimentar e a ‘origem’ dos alimentos”(Coelho; Bogús, 2016). A construção de hortas escolares no ambiente educacional representa um valioso fortalecimento da Educação Alimentar e nutricional, além de contribuir de forma positiva para a formação dos estudantes”. Para Coelho e Bogús (2016), uma horta desperta nos alunos uma nova forma de ver os alimentos, favorecendo uma relação de compreensão a respeito sobre suas origens, que vai do cultivo e todo o processo de produção até chegarem à mesa. Esse contato direto estimula a curiosidade e amplia o conhecimento, favorecendo uma percepção mais consciente sobre o valor dos alimentos naturais, além da horta escolar ser um espaço que proporciona uma vivência coletiva e a troca de saberes. Coelho e Bogús (2016) nos trazem que a horta é uma proposta que pode trabalhar com uma perspectiva dialógica e emancipatória da educação, dentro da escola tornando os alunos independentes e capazes de construir seu próprio conhecimento baseado em experiências familiares o que é de fato muito importante. Durante a construção da horta junto aos alunos, muitos já estavam familiarizados com algumas partes do processo e ao serem questionados a respeito de onde eles teriam adquirido esses conhecimentos muitos falaram que tinham aprendido com seus familiares.

A partir dessa perspectiva, promover a formação de sujeitos críticos com autonomia e capazes de resolver problemas mostra a importância desse tipo de abordagem metodológica que se destaca por ser de certa forma transformadora, conectando o fazer e aprender pautado na realidade. A horta surge como um espaço inovador, onde teoria e prática se encontram para educar sobre saúde, sustentabilidade e respeito ao meio ambiente. Assim a proposta ultrapassa caminhos e vai além de ensinar apenas sobre nutrição tornando o processo educativo ainda mais eficiente.

A horta escolar é uma excelente ferramenta para se fazer uso das metodologias ativas por se tratar de um tema transversal com o intuito de proporcionar um aprendizado significativo para o estudante o tornando protagonista do seu próprio saber. “O ambiente dinâmico da horta proporciona a ação reflexiva de valores e atitudes, bem como a formação de um espaço que favoreça o desenvolvimento intelectual e pessoal do educando.” (Sassi, 2014).

A educação é um processo cognitivo integrado ao desenvolvimento humano, vasto e de maneira contínua independente da faixa etária ou do nível de escolaridade que se aplica ao sujeito e a horta também pode ser vista como uma proposta de inclusão. O educador carrega um papel importante atuando como transmissor de conhecimento, se tornando mediador entre o aprender e ensinar. “A horta surge como um tema articulador podendo ser identificada como um elemento aglutinador entre as áreas do conhecimento” (SASSI, 2014). Para o educador, se faz necessário estar atento às atualizações socioculturais que acontecem constantemente, facilitando assim os espaços para uma boa relação com os alunos e fazendo-se compreender suas individualidades. Para que o processo de ensino e aprendizagem seja eficiente, é preciso assumir um compromisso e entender seu papel na formação de seres críticos e autônomos. “A ação docente é a base de uma boa formação escolar e contribui para a construção de uma sociedade pensante” (FREIRE, 1996).

Com o despertar da curiosidade docente, vários caminhos se abrem e cabe ao professor saber explorá-los. O uso da sequência didática (SD) como estratégia metodológica se encaixa muito bem nos assuntos abordados na EAN ligando teoria à prática possibilitando uma construção coletiva de conhecimento baseados em fatos e experiências. Sassi (2016), afirma que cada vez mais se faz necessário a promoção de um ensino que tem em vista ir além do acúmulo e transferência de conteúdo, e que ofereça ao educando a oportunidade de ser capaz de resolver problemas e de pensar criticamente acerca de um fato, promovendo a junção sociedade e ciência.

Segundo Zabala (1998) sequências didáticas são:

[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos [...] (ZABALA, 1998, P.18).

O uso da Sequência didática se caracteriza como uma estratégia pedagógica competente no ensino de EAN, proporcionando uma abordagem sistematizada e significativa dos conteúdos. Sua aplicação contribui para o desenvolvimento docente estimulando competências críticas e reflexivas, incentivando a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis. Assim, a SD se estabelece como uma ferramenta valiosa na promoção da saúde e na formação cidadã dos estudantes.

A ciência que é ensinada de forma totalmente descontextualizada e sem analogias, puramente voltada para teoria, tende a ser desestimulante. Isso é o contrário de uma abordagem que valorize a construção de ideias e saberes a partir da experiência e da problematização do cotidiano, que se faz muito mais eficaz e torna aprendizagem significativa.

Essa perspectiva destaca a necessidade de metodologias que incentivam a investigação, o debate e a interdisciplinaridade pautadas em problemas ambientais reais que estão presentes no seu cotidiano.

Diante dessa afirmativa e de acordo com o que foi observado durante a aplicação desta sequência foi possível comprovar sua eficiência da SD como estratégia metodológica pedagógica focando no protagonismo dos alunos e na construção do conhecimento através de etapas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no desenvolvimento e aplicação da SD, foi possível constatar a eficácia da sua utilização como instrumento didático-pedagógico para o processo de ensino e aprendizagem da EAN.

É de extrema e fundamental importância a inserção deste tema no currículo escolar por se tratar de um assunto que traz a interdisciplinaridade, fazendo com que a escola contribua para a aquisição de hábitos saudáveis.

De acordo com os resultados obtidos, a Educação Alimentar e Nutricional ainda não acontece de forma suficiente nas escolas, embora haja a existência de um conjunto de documentos e programas governamentais para a sua orientação e incentivo. A realização de ações de promoção da EAN acontece nas disciplinas relacionadas com nutrição: ciências e biologia, com o auxílio de ferramentas educacionais, que guiam o professor nas atividades tendo como principal base o livro didático, porém este pode não abordar conteúdos relacionados aos temas ou, muitas vezes, estes se apresentam de forma incompleta.

Portanto, a intervenção realizada na escola tem um impacto importante e contribui para a conscientização dos alunos sobre EAN, alertando sobre os malefícios trazidos pelo consumo de alimentos processados e ultraprocessados que estão associados à saúde. Tudo isso estimulando de forma positiva a prática da tão almejada alimentação saudável.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E. **A escola como promotora da alimentação saudável.** ciência em tela, v. 2, n. 2, p. 1–9, 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/33382847/A_escola_como_promotora_da_alimenta%C3%A7%C3%A3o_saud%C3%A1vel. Acesso em: 22 abr. 2025.

ARAÚJO, W. D. R. **IMPORTÂNCIA, ESTRUTURA E LEGISLAÇÃO DA ROTULAGEM GERAL E NUTRICIONAL DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS NO BRASIL.** Revista Acadêmica Conecta FASF, v. 2, n. 1, p. 35–50, 2017. Disponível em: <https://revista.fasf.edu.br/index.php/conecta/article/view/49>. Acesso em: 22 abr. 2025.

BACCO, P. Z. de; SANTOS, A.; TEIXEIRA, D. B. de S. **HORTA EM AMBIENTE ESCOLAR: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.** REVISTA FOCO, [S. l.], v. 17, n. 4, p. e4925, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n4-113. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4925>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BERALDO, R. A. .; FERRARI, L. S. O. . **“OFICINAS CULINÁRIAS COMO ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS NA POPULAÇÃO”.** REVISTA FOCO, [S. l.], v. 16, n. 5, p. e1886, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n5-073. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1886>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BIANCO, A. A. G. **Análise do conteúdo imagético de nutrição humana em livros didáticos de Ciências aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático 2014.** ABCS Health Sciences, [S. l.], v. 40, n. 3, 2015. DOI: 10.7322/abcshts.v40i3.803. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcshts/article/view/803>. Acesso em: 26 mar. 2025.

BORSOI, Tecchio; A.; PAZ ARRUDA TEO, C. R.; MUSSIO, B. R. **Educação alimentar e nutricional no ambiente escolar: uma revisão integrativa.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 11, n. 3, p. 1441–1460, 2016. DOI:

10.21723/riaee.v11.n3.7413.

Disponível

em:

<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7413>. Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) . Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acao-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae> . Acesso em: 08 de outubro de 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES)**. *Portaria nº 38, de 28 de fevereiro de 2018*. Dispõe sobre o funcionamento e avaliação dos programas de pós-graduação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 42, p. 19, 1 de março de 2018. Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=130>. Acesso em 14 de junho de 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Caderno de atividades : Promoção da Alimentação Adequada e Saudável** : Ensino Fundamental II / Ministério da Saúde, Universidade. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/promocao_alimentacao_saudavel_ensino_fundamental_II.pdf. Acesso em: 17 jun. 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - 2. ed., 1. reimpr. - Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. – Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf. Acesso em: 20 mai. 2025.

BRASIL. **Princípios e Práticas para Educação Alimentar e Nutricional**. Esplanada dos Ministérios, Bloco C, 6o andar, sala 645. CEP 70046-900. Brasília/DF: Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN, 2018. Disponível em:

https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Educao_Alimentar_Nutricional/21_Principios_Praticas_para_EAN.pdf. Acesso em: 20 mai. 2025.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998. 436 p. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. **Secretária de Educação Fundamental**. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126 p. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de atividades : Promoção da Alimentação Adequada e Saudável** : Ensino Fundamental II / Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019. 136 p. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/promocao_alimentacao_saudavel_ensino_fundamental_II.pdf. Acesso em : 28 jan. 2025.

BRASIL. **Educação Alimentar e Nutricional em casa e na escola**. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan/ean-em-casa>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BRITO, A. C. T. de .; ANDRADE, J. S. . **Food additives: the impact they can cause on human health**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e489111133929, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33929. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33929>. Acesso em: 29 jan. 2025. Acesso em: 10 jun. 2025.

BURCHARD, C. P. et al. **Construção da identidade profissional docente: caminhos e percalços**. Em: Construção da identidade profissional docente [recurso eletrônico] : formação, saberes e experiências / Organizadoras Adriana Flávia Neu, Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2020. 110p. Disponível em : <https://www.editorapantanal.com.br/ebooks/2020/construcao-da-identidade-profissional-docente-formacao-saberes-e-experiencias/Cap2.pdf>. acesso em: 20 mai. 2025.

CAPES. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Edital N° 01/2020. 2020. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012020-edital-1-2020-resid-c3-aancia-pedag-c3-b3gica-pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CASTELLAR, S. M. V.; MACHADO, J. C. **Metodologias ativas : sequências didáticas**. 1. ed. São Paulo - SP - Brasil: EDITORA FTD, 2016. Disponível em: <https://anec.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Metodologias-Ativas-2-FTD-SEQUENCIAS-DIDATICAS.pdf>. Acesso em: 28 de jan. 2025.

COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. M. (2016). **Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores**. Saúde Soc. São Paulo, v. 25, n.3, p. 761–771. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190010009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/98ZMQzcT497fM4Q85BCfDdG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CONCEIÇÃO, A. R. da; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. **Didactic games in teaching and learning Science and Biology: teaching concepts and practices**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 5, p. e165953290, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i5.3290. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3290>. Acesso em: 11 sep. 2024.

CONTE, F. A. **Efeitos do consumo de aditivos químicos alimentares na saúde humana**. Revista Espaço Acadêmico, v. 16, n. 181, p. 69-81, 15 jun. 2016. disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/30642>. acesso em: 29 de jan. 2025.

COSTA E. Q.; RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, E. C. O. **Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 14, n. 3, p. 225-229, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/XSL8XfGRSM38tjXc7CH3GHs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 27 de outubro de 2024.

CRISTOVÃO, V. L. L.; STACCHINI, A. L. L. **Sequências didáticas: articulando ensino e aprendizagem de línguas**. Campinas: Pontes Editores, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2011/espanhol_artigos/cristovao.pdf. Acesso em: 17 jun. 2025.

DA SILVA SANTANA, L. M. et al. Horta Escolar como Recurso no Ensino de Ciências na Perspectiva da Aprendizagem Significativa. *ciências exatas e tecnologia*, v. 9, n. 9, p. 37–45, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/1890-1793.2014v9n9p%25p>. Acesso em: 22 abr. 2025.

DA SILVA, C. D. D. et al. **Alimentação saudável e educação em saúde: uma proposta de unidade didática interdisciplinar**. *Scientia Naturalis*, v. 5, n. 1, p. 389–400, 2023. Disponível: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/6400>. Acesso em : 17 jun. 2025.

DALTRO, Mônica Ramos; FARIA, Anna Amélia de. **Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade**. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 223–237, 2019. DOI: 10.12957/epp.2019.43015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/43015>. Acesso em: 10 jan. 2025.

DE CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo - SP - Brasil: Cengage Learning, 2013. Disponível em: https://residenciapedagogica.ufpa.br/images/Ebooks/ENSINO_DE_CIENCIAS_POR_INVESTIGACAO_-cap_1_pg_compressed.pdf. Acesso em : 12 jun. 2025.

DE SOUZA, Betina Aguiar; PIAS, Kathielly Kaiper Silveira; BRAZ, Naiane Gomes; BEZERRA, Aline Sobreira. **ADITIVOS ALIMENTARES: ASPECTOS TECNOLÓGICOS E IMPACTOS NA SAÚDE HUMANA**. *Revista Contexto & Saúde*, [S. l.], v. 19, n. 36, p. 5–13, 2019. DOI: 10.21527/2176-7114.2019.36.5-13. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/7736>. Acesso em: 22 abr. 2025.

DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B.; NOVERRAZ, M. **Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de uma metodologia**. Campinas: Mercado de Letras, 2004. Disponível

em : <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/252/699783400141158.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2025.

DOS SANTOS, A. L. C.; DA SILVA, F. V. C.; DOS SANTOS, L. G. T.; AGUIAR, A. A. F. M. **Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na paraíba / Difficulties caught by professors from the professional master's program in biology teaching for the use of active methodologies in public network schools in paraíba**. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 21959–21973, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n4-386. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9324>. Acesso em: 18 jun. 2025.

DOS SANTOS, S. M. **CORANTES NATURAIS E ARTIFICIAIS: BENEFÍCIOS E RISCOS À SAÚDE**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biomedicina). Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, Tocantins, 2015. Disponível em: <<http://ulbra-to.br/bibliotecadigital/publico/home/documento/266>>. Acesso em: 12 jun. 2025
DURÃES Junior, A. **A construção significativa dos conceitos e suas relações por meio dos mapas conceituais: uma experiência no ensino de respiração celular**. sisbin: Universidade Federal de Ouro Preto, 2015. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/items/ff56d9e4-5183-45be-96dc-e2e1225a9e23/full>. Acesso em: 17 jun. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. Teláris Essencial : Ciências : 6º ano / Fernando Gewandsznajder, Helena Pacca. -- 1. ed. -- São Paulo: Ática, 2018. Disponível em: https://www.edocente.com.br/?utm_source=google-ads-search&utm_medium=cpc&utm_campaign=midia_google-ads-search_cpc_trafego_home-institucional_aon_edocente&utm_content=search_texto_edocente&gad_source=1&gad_campaignid=22640298956&gbraid=0AAAAACj7Y3zPCMKMWJd0zQr7YKuNenFB2&gclid=C

[jwKCAjwpMTCBhA-EiwA_-MsmdyDr2GOBQhDEFdz4sdiDFg3DLed6ciCLnqtQDeb4afQ-UDmaMLrbBoCJ1QQA vD_BwE](http://hdl.handle.net/1843/37930). Acesso em: 17 jun. 2025.

GONÇALVES, Patrícia Mara Silva. **Metodologia de projetos no ensino de Biologia: identificação e proposição de soluções para mitigar algumas questões ambientais de uma comunidade**. [manuscrito] / Patrícia Mara Silva Gonçalves.- 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/37930>. Acesso em 12 de jun. de 2025.

GEWANDSZNADJER, Fernando. Teláris ciências, 6º ano : ensino fundamental, anos finais / Fernando Gewandsznadjer, Helena Pacca. -- 3. ed. - São Paulo : Ática, 2018.

GREENWOOD, Suzana de Azevedo; FONSECA, Alexandre Brasil. **Espaços e caminhos de educação alimentar e nutricional no livro didático**. Ciênc. Educ., v. 22, n. 1, p. 201-218, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/rDFjvJBStFT3bHMF7tBqkXc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em : 29 de jan. 2025.

KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia**. 4ª ed. São Paulo: EDUSP. 26 2004. p.157. Prática de Ensino de Biologia. 3ª ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1996. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=W4b0wYFt3fIC&printsec=frontcover&hl=pt-br#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 17 jun. 2025.

MAGALHÃES, H. H. S.; PORTE, L. H. M. **Percepção de educadores infantis sobre educação alimentar e nutricional**. Ciênc. Educ, v. 25, n. 1, p. 131–144, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/47ktF8tC8vHmskBBYrdHmTJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

MARTINEZ, I. A. P. C. ; HLENKA, V. ; **Horta escolar como recurso pedagógico**. R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira, v. 8, n. 16, 2017. E – 4977. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/viewFile/4977/pdf>. Acesso em: 20 mai. 2025.

MOREIRA, Lídia Cabral; SOUZA, Gírlene Santos de. **O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio**. Experiências em Ensino de Ciências, v.11, n.3, p.1-17, 2016.

Disponível em: https://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID320/v11_n3_a2016.pdf. Acesso em: 12 de jun. 2025.

MOREIRA, M. A. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa**. São Paulo: Centauro, 2010. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MORGADO, F; S, **A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis, 2008**. Disponível em: <http://www.extensio.ufsc.br/20081/A-hortaescolar.pdf>> Acesso em 30 de outubro 2024.

NEU, A. F.; DE SOUZA COSTA MARCHESAN, L. J. **Formação e atuação docente: reflexões sobre os saberes docentes mobilizados no século XXI**. Em: ADRIANA FLÁVIA NEU, L.; DE SOUZA COSTA MARCHESAN, J. (Eds.). **Construção da identidade profissional docente: formação, saberes e experiências**. Nova Xavantina, MT: Pantanal: Pantanal editora, 2020. p. 29– 42.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. P. de; SOUZA, C. A. de; SERVIDONI, M. do C. P. **A construção da identidade profissional dos residentes do núcleo Interdisciplinar da residência pedagógica**. Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 138–166, 2022. DOI: 10.23925/1983-3156.2022v24i4p138-166. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/57898>. Acesso em: 13 jun. 2025.

PELIZZARI, A. et al. **Teoria de Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel**. Rev. Pec., Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, Jul. 2002. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/pelizzari-et-alteoria-da-aprendizagem-significativapdf/263537071>. Acesso em: 20 jun. 2025.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **ESTÁGIO E DOCÊNCIA: DIFERENTES CONCEPÇÕES**. Poésis Pedagógica, Catalão, v. 3, n. 3 e 4, p. 5–24, 2006. DOI: 10.5216/rpp.v3i3e4.10542. Disponível em: <https://periodicos.ufcat.edu.br/index.php/poesis/article/view/10542>. Acesso em: 18 jun. 2025

ROJO, R. H. R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/7V8TnXPLTb35LHjPbRvfw9P/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SANTOS, Beatriz; SILVA, Clara; PINTO, Elisabete. **Importância da escola na educação alimentar em crianças do primeiro ciclo do ensino básico - como ser mais eficaz**. Acta portuguesa de nutrição, v. 14, p. 18-23, 2018. Disponível em: <https://actaportuguesadenutricao.pt/edicoes/importancia-da-escola-na-educacao-alimentar-em-criancas-do-primeiro-ciclo-do-ensino-basico-como-ser-mais-eficaz/> Acesso em: 31 de outubro, 2024.

SASSI, Juliana Saraçol. **Educação do campo e ensino de ciências: a horta escolar interligando saberes** / Maria de Amorim Coury .Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande / FURG Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências: Química da Vida e Saúde. P. 159. 2014. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4996/SASSI,+Julina+S..pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SOUSA, L. M. de; INDJAI, S.; MARTINS, E. S. **Formação inicial de docentes de biologia: limites e possibilidades do Estágio Supervisionado no ensino médio**. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 1–12, 2020. DOI: 10.47149/pemo.v2i2.3668. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3668>. Acesso em: 11 set. 2024.

STAMM, TFT; MARTINS, JL de C. **Abordagem de microrganismos em livros didáticos de ciências**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , [S. l.] , v. 4, pág. e50942825, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2825. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2825>. Acesso em: 26 mar. 2025.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. **Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem**. Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, Brasil, v. 6, n. ed.especial, p. e99220, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31417/educitec.v6ied.especial.992>. Acesso em: 14 jun. 2025.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/ribeiraodasneves/noticias/vem-ai-o-iii-ifmg-debate/zabala-a-pratica-educativa.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2025.

APÊNDICE



PLANO DE AULA Escola Municipal Paulino Siqueira

Nome: Denise Brito da Silva

Disciplina: ciências	Turma : 6º ano Ensino fundamental II	ANO: 22/04/2024
--------------------------------	--	---------------------------

Unidades Temáticas : Vida e evolução

Objetos de Conhecimento:

-Alimentação saudável

Habilidades Prévias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

Habilidades Prioritárias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

METODOLOGIA:

- Ensino teórico.

AVALIAÇÃO:

- Participação na aula ;
- Roda de discussão.

REFERÊNCIA: Gewandsznajder, F.; Pacca, H. Teláris Pnld: Ciências 8º Ano. Brasil: Ática, 2020.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

PLANO DE AULA
Escola Municipal Paulino Siqueira

Nome: Denise Brito da Silva

Disciplina:
ciências

Turma :
6º ano Ensino fundamental II

ANO:
23/04/2024

Unidades Temáticas : Vida e evolução

Objetos de Conhecimento:
-Alimentação saudável

Habilidades Prévias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

Habilidades Prioritárias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

METODOLOGIA:

- Ensino teórico.

AVALIAÇÃO:

- Participação na aula;
- Roda de discussão.

REFERÊNCIA: Gewandsznajder, F.; Pacca, H. Teláris Pnld: Ciências 8º Ano. Brasil: Ática, 2020.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

PLANO DE AULA
Escola Municipal Paulino Siqueira

Nome: Denise Brito da Silva

Disciplina: ciências	Turma : 6º ano Ensino fundamental II	ANO: 24/04/2024
--------------------------------	--	---------------------------

Unidades Temáticas : Vida e evolução

Objetos de Conhecimento:
-Alimentação saudável

Habilidades Prévias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

Habilidades Prioritárias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

METODOLOGIA:

- Ensino teórico;
- Leitura e interpretação de rótulos (expositiva e dialogada).

AValiação:

- Participação na aula;
- Roda de discussão.

REFERÊNCIA: Gewandszajder, F.; Pacca, H. Teláris Pnld: Ciências 8º Ano. Brasil: Ática, 2020.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

PLANO DE AULA
Escola Municipal Paulino Siqueira

Nome: Denise Brito da Silva

Disciplina: ciências	Turma : 6º ano Ensino fundamental II	ANO: 26/04/2024
--------------------------------	--	---------------------------

Unidades Temáticas : Vida e evolução

Objetos de Conhecimento:
-Alimentação saudável

Habilidades Prévias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

Habilidades Prioritárias:

(EF06CI05) – Associar a quantidade de energia fornecida pelos alimentos (valor calórico) e os nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, sais minerais e água) ao funcionamento do organismo e à adoção de hábitos alimentares saudáveis.

METODOLOGIA:

- Ensino prático.

AVALIAÇÃO:

- Participação na aula.

REFERÊNCIA: Gewandsznajder, F.; Pacca, H. Teláris Pnld: Ciências 8º Ano. Brasil: Ática, 2020.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Oito questões baseadas nos princípios e práticas para Educação Alimentar e Nutricional.

PERGUNTAS PARA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 6º ANO F II

1. O livro traz informações sobre os nutrientes e nutrição ? Se é correto, adequado e suficiente ?
2. O livro os conceitos de nutrição e alimentação saudável ?
3. O livro traz conceitos sobre distúrbios alimentares (obesidade, bulimia, anorexia e compulsão alimentar) ?
4. O traz discussões sobre doenças causadas por uma má alimentação?
5. O livro discute sobre o valor nutricional dos alimentos e suas calorias ?
6. O livro discute a respeito do consumo de alimentos processados e ultraprocessados ?
7. O livro discute sobre a importância de se atentar aos rótulos ?
8. O livro propõe sugestões de uma alimentação saudável com alimentos naturais e sem conservantes e agrotóxicos?

Defensivos agrícolas

No capítulo 2, você viu que uma das maneiras de combater os organismos que atacam as plantas é utilizar **defensivos agrícolas**, também chamados **pesticidas**, **agroquímicos** ou **agrotóxicos**. Esses produtos, em geral, são sintéticos e eliminam pragas, diminuindo as perdas e aumentando a produção das lavouras.

A degradação de alguns tipos de agrotóxicos é muito lenta. Por essa razão, assim como ocorre com os plásticos, esses compostos tendem a se acumular no ambiente, podendo ser transferidos de um organismo para outro ao longo das cadeias alimentares. Dependendo de sua concentração, os agrotóxicos também podem causar problemas à saúde humana.

Por isso, vários tipos de agrotóxicos com degradação muito lenta foram proibidos e substituídos por outros cuja degradação ocorre em uma a doze semanas. Esses produtos também podem ser tóxicos para quem os aplica se forem usados sem a devida proteção (máscaras, luvas, botas e macacão especial).

Outro problema é que os agrotóxicos podem matar determinados organismos, como a joaninha, que se alimentam de animais que atacam as plantações. Eles matam também insetos, como as abelhas e as borboletas, responsáveis pela polinização.

Outra consequência do uso dos agrotóxicos sem cuidado é a seleção de insetos resistentes. Com o tempo, determinado agrotóxico pode deixar de ter efeito contra um grupo de insetos, pois já terá se formado uma população de indivíduos resistentes. Os insetos resistentes são exemplos de organismos que passaram por seleção natural, um processo explicado pelos cientistas britânicos Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913).

O uso de agrotóxicos pode ser reduzido com a adoção de diversas medidas, como a utilização de um predador ou parasita da praga. Esse tipo de **controle biológico** elimina apenas a praga, sem causar danos a outros organismos. A rotação de culturas, o plantio direto, a manutenção de áreas próximas às da lavoura com vegetação natural da região e a escolha da época para o plantio e a colheita menos favorável ao ataque de pragas são outras práticas que podem ajudar a diminuir o uso de agrotóxicos.

Outra opção é o uso da **agricultura orgânica**, que se vale dessas e de outras técnicas para evitar o uso de agrotóxicos. Veja a figura 13.12. A produtividade (produção por área cultivada) dessa forma de agricultura, porém, ainda é menor que a da agricultura tradicional, o que dificulta o abastecimento de alimentos em um mundo com mais de 7 bilhões de pessoas.



13.12 Horta orgânica de agricultura familiar em Sorocaba (SP), 2018.

Refere-se a organismos que, ao proliferar desordenadamente, podem causar danos às lavouras. São exemplos insetos, ácaros, fungos, bactérias e vegetais.

Muitas plantas se reproduzem por meio de grãos de pólen que podem ser levados por alguns insetos, ou outros animais, de uma flor para outra. Polinização é esse transporte do grão de pólen.

Você vai saber mais sobre seleção natural no 9º ano.

2 Tecnologia e alimentação

O que acontece com alimentos frescos, como frutas e verduras, depois de algum tempo fora da geladeira? Esses alimentos estragam porque sofrem a ação de microrganismos. Uma das maneiras de conservar os alimentos por mais tempo é mantê-los refrigerados ou congelados, já que baixas temperaturas diminuem ou interrompem as atividades das bactérias e de outros microrganismos.

Outra tecnologia usada para conservar alimentos é a **pasteurização**. Por meio dessa técnica, líquidos, como o leite, são aquecidos a uma temperatura entre 72 °C e 75 °C por 15 a 20 segundos e depois resfriados rapidamente, o que elimina os microrganismos.

A conservação dos alimentos também pode ser feita com o salgamento, que desidrata o alimento e dificulta a sobrevivência ou reprodução de microrganismos. É o caso do bacalhau, da carne-seca ou da carne de sol, por exemplo. Veja a figura 13.13. O mesmo efeito de conservação é obtido ao serem adicionadas grandes quantidades de açúcar a alimentos como compotas e geleias depois da fervura.



13.13 Carne de sol protegida por tela em Rurópolis (PA), 2017.

Aditivos químicos nos alimentos

Alguns materiais naturais e sintéticos podem ser adicionados aos alimentos para conservá-los. Essas substâncias são chamadas de **aditivos químicos** e são usadas para **dar cores e acentuar os sabores** dos alimentos.

Alguns aditivos são encontrados na natureza, como os corantes extraídos da beterraba ou os carotenos, de vegetais de cor vermelha, laranja ou amarela, como a cenoura; ou as antocianinas, extraídas de diversas plantas. Outros são produzidos em laboratório, sendo, portanto, artificiais ou sintéticos.

Um tipo de aditivo, chamado **gordura trans**, é fabricado por meio de um processo que transforma óleos vegetais líquidos em gordura sólida à temperatura ambiente. Essa gordura é usada para dar mais consistência a sorvetes, batatas fritas, bolos, biscoitos, chocolates e algumas margarinas.

A gordura *trans* aumenta o risco de problemas cardíacos, pois eleva os níveis do chamado "colesterol ruim", que pode prejudicar o fluxo de sangue nos vasos sanguíneos. Por isso, os médicos e nutricionistas recomendam evitar o consumo desse tipo de gordura. Também por esse motivo, os fabricantes vêm reduzindo a quantidade de gordura *trans* dos alimentos.

Aditivos químicos são muito comuns em salgadinhos de pacote, biscoitos, refrigerantes e alimentos enlatados.

O fato de serem sintéticos não significa necessariamente que sejam perigosos à saúde: isso vai depender, entre outros fatores, da quantidade de aditivos sintéticos utilizada no alimento ou consumida por dia.

As indústrias são obrigadas a colocar nos rótulos dos alimentos e bebidas a quantidade de gordura *trans* que um alimento contém. Veja a figura 13.14. Há outros termos utilizados nos rótulos dos produtos, como "gordura ou óleo vegetal hidrogenado" ou "parcialmente hidrogenado", que também indicam a presença de gordura *trans* nos alimentos.

QUANTIDADE POR PORÇÃO		%VD(*)
GORDURAS SATURADAS	32 g	15
GORDURAS TRANS	0,3 g	(**)
FIBRA ALIMENTAR	0 g	0
SÓDIO	21 mg	1

13.14 Tabela nutricional de um alimento indicando a quantidade de gordura *trans*. Note que não há um valor diário recomendado do ponto de vista nutricional para o consumo dessa gordura nociva.

Desde 2001 é obrigatório, no Brasil, incluir a tabela nutricional nos rótulos dos alimentos industrializados. A partir de 2003, tornou-se obrigatório também informar a presença de gordura *trans*, mas apenas se a quantidade por porção estiver acima de 0,2 g.

Ciência e saúde

Vamos ler o rótulo dos alimentos

Ao analisar a embalagem de um alimento, o primeiro passo é observar a data de validade e a forma como o produto deve ser armazenado (em local fresco, na geladeira, etc.). O prazo de validade de alguns produtos é menor depois que são abertos.

No rótulo você encontra também informações nutricionais, com a lista de nutrientes que o produto contém e as substâncias que são adicionadas a ele — os aditivos químicos. Veja a figura 13.15, do rótulo de um leite em pó desnatado.

O valor energético (ou valor calórico) indica a quantidade de quilocalorias (kcal) ou de quilojoules (kJ) na porção. Quilocalorias e quilojoules são unidades usadas para medir a energia. Quanto maior for o número de quilocalorias e quilojoules, maior será a quantidade de energia contida no alimento.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 20 g (2 colheres de sopa)***		
Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	68 kcal = 285 kJ	3%
Carboidratos	10 g, dos quais:	3%
Açúcares	10 g	**
Proteínas	6,5 g	9%
Gorduras totais	0 g, das quais:	0%
Gorduras saturadas	0 g	0%
Gorduras <i>trans</i>	0 g	**
Gorduras monoinsaturadas	0 g	**
Gorduras poli-insaturadas	0 g	**
Colesterol	0 mg	0%
Fibra alimentar	0 g	0%
Sódio	102 mg	4%
Cálcio	500 mg	50%
Ferro	2,7 mg	19%
Magnésio	49 mg	19%
Vitamina A	113 µg RE	19%
Vitamina D	1,5 µg	30%
Vitamina C	8,6 mg	19%
Vitamina B1	0,23 mg	19%
Vitamina B3	3,0 mg	19%
Vitamina B6	0,25 mg	19%
Vitamina B12	0,46 µg	19%
Vitamina B5	0,95 mg	19%
Vitamina B7	5,7 µg	19%

*% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. **VD não estabelecido. ***Quantidade suficiente para o preparo de 200ml.

13.15 Rótulo de leite em pó desnatado.

Alimentos diet, light e adoçantes

Alimentos *dietéticos* (ou *diet*) são aqueles feitos sem determinadas substâncias. Pessoas com diabetes, por exemplo, devem dar preferência ao consumo de produtos *diet*, que não contêm açúcar comum (sacarose). Já os alimentos *light* (que significa "leve") apresentam teor mais baixo de calorias ou de alguma substância (como sal) em relação ao produto padrão. Esses alimentos beneficiam pessoas com algumas restrições alimentares.

Os adoçantes são produtos usados por pessoas com restrição ao consumo do açúcar comum. Alguns adoçantes são produtos sintéticos. É importante lembrar que o uso desse produto por si só não leva ao emagrecimento nem substitui a necessidade de uma alimentação equilibrada e controlada no tratamento da obesidade.

Para ter o rótulo *light*, a redução deve ser de pelo menos 25% em relação ao produto padrão.

No rótulo desses produtos está especificada a quantidade diária máxima que pode ser ingerida sem riscos. Além disso, algumas pessoas são alérgicas a determinados adoçantes e não podem consumi-los.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Restrito

Tcc versão final com ficha catalográfica e folha de aprovação.

Assunto:	Tcc versão final com ficha catalográfica e folha de aprovação.
Assinado por:	Denise Silva
Tipo do Documento:	Folha de aprovação
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Restrito
Hipótese Legal:	Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Denise Brito da Silva, ALUNO (201827020010) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELLO, em 03/09/2025 18:56:47.

Este documento foi armazenado no SUAP em 03/09/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1596586

Código de Autenticação: 97ec54d126

