ie] Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo

CARTILHA PARA QUEM ENSINA

Material de apoio
do livreto didático:

**“Detetives da comida:
o que comemos e por que
comemos o que comemos?”**

Beatriz Sinelli Laham | Luís Gustavo Arruda | Sheina Koffler
Vanessa Goes | Antonio Mauro Saraiva | Aline Martins de Carvalho

Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo

CARTILHA PARA QUEM ENSINA

Material de apoio
do livreto didático:

“Detetives da comida:
o que comemos e por que
comemos o que comemos?”

Realização

Apoio

Catalogação na Publicação
Divisão de Gestão de Tratamento da Informação da
Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais da USP

Cartilha para quem ensina : material de apoio do livreto didático : "Detetives da comida: o que comemos e por que comemos o que comemos?" [recurso eletrônico] / Beatriz Sinelli Laham ... [et al.]. – São Paulo : Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2023.
69 p.

ISBN 978-65-87773-52-0
DOI 10.11606/9786587773520

1. Ensino e aprendizagem 2. Alimentação 3. Segurança alimentar 4. Educação alimentar 5. Promoção da saúde I. Laham, Beatriz Sinelli.

CDD (23.ed) – 613

Elaborado por Cristina Miyuki Narukawa – CRB-8/8302

Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Autores

Beatriz Sinelli Laham
Luís Gustavo Arruda
Sheina Koffler
Vanessa Goes
Antonio Mauro Saraiva
Aline Martins de Carvalho

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Carlos Gilberto Carlotti Junior
Vice-reitora: Maria Arminda do Nascimento Arruda

INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS

Diretor: Guilherme Ary Plonski
Vice-diretora: Roseli de Deus Lopes

Diagramação

Tikinet

Ilustração da capa

Francine Matsumoto

Revisão

João Paulo Moreira Cavalcante da Silva

SUMÁRIO

Apresentação **7**

Agradecimentos. **9**

Introdução **11**

Seção 1. ..... **27**
1.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração 27
1.2 Objetivos da proposta 30
1.3 Objetivos curriculares de aprendizagem: 30
1.4 Avaliações 31
1.5 Sugestões para quem ensina 31
1.6 Materiais para aprofundamento 32

Seção 2 ..... **33**
2.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração 33
2.2 Objetivos da proposta 35
2.3 Objetivos curriculares de aprendizagem 36
2.4 Avaliações 36

Seção 3 ..... **41**
3.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração. 41
3.2 Objetivos da proposta 43
3.3 Objetivos curriculares de aprendizagem 43
3.4 Avaliações 44
3.5 Sugestões para quem ensina 47
3.6 Materiais para aprofundamento: 50

Seção 4 ..... **51**
4.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração 51
4.2 Objetivos da proposta 54
4.3 Objetivos curriculares de aprendizagem 55
4.4 Avaliações 56
4.5 Sugestões para quem ensina 58
4.6 Materiais para aprofundamento 58

Anexos **63**

APRESENTAÇÃO

A alimentação é um direito humano, portanto, todos devem ter acesso a uma alimentação suficiente, adequada e de forma contínua. Além disso, a alimentação é uma forma de expressão de nossa cultura e pode ser fonte de grande prazer junto aos nossos amigos e à nossa família. No entanto, vemos o crescimento da insegurança alimentar em nosso país, representada pela falta de acesso a alimentos em quantidade suficiente e em qualidade adequada por grande parte da população. O resultado disso é observado no aumento da fome, obesidade e das doenças associadas à má alimentação. Assim, torna-se urgente garantir a produção e o acesso a uma alimentação adequada, de forma democrática, sem deixar de lado a sustentabilidade e a conservação ambiental em todo o processo.

Frente a esse cenário, é possível dizer que a alimentação é uma questão altamente complexa que deve ser tratada de forma transdisciplinar, exigindo uma alta integração entre diversas disciplinas e áreas de conhecimento. Assim, pretendemos abordar a alimentação aqui através do conceito de Saúde Planetária. Segundo a Saúde Planetária, devemos buscar a saúde, bem estar e equidade, aliando os sistemas humanos (políticos, econômicos e sociais) e os sistemas naturais. Entendemos que a saúde humana e o meio ambiente estão diretamente associados e que, para termos recursos (alimentos, tecnologia, saúde, transporte etc) adequados e suficientes para essa e próximas gerações, os ecossistemas naturais devem ser preservados. De fato, os sistemas alimentares são centrais na Saúde Planetária, como afirma a Declaração de São Paulo sobre Saúde Planetária.

Nosso trabalho como pesquisadores do grupo Saúde Planetária Brasil (abrigado no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, IEA-USP) é investigar diferentes questões sobre a Saúde Planetária. Mas, mais que isso, pretendemos divulgar amplamente este conceito, pois acreditamos que sua difusão na sociedade pode trazer impactos positivos significativos, rumo a um futuro mais sustentável e justo. Neste projeto, convidamos professores e escolas a enfrentarem esse desafio conosco, investigando a segurança alimentar e

nutricional em sua região. Este é um projeto científico genuíno, utilizando uma abordagem participativa conhecida como Ciência Cidadã. O monitoramento realizado neste projeto irá fornecer dados relevantes sobre a segurança alimentar em contexto local, que poderão ser utilizados por tomadores de decisão e servir de base para políticas públicas essenciais para enfrentamento efetivo da insegurança alimentar. Ao mesmo tempo, cientistas cidadãos nas escolas irão discutir sobre alimentação saudável, metodologias da investigação científica e possibilidades de atuação e parceria da sociedade com os cientistas e com o poder público na resolução de problemas complexos.

Acreditamos que os desafios atuais em nossa sociedade requerem múltiplos olhares, criatividade e trabalho em parceria. Assim, esperamos que esse projeto traga contribuições nesse sentido e também inspire novas iniciativas.

AGRADECIMENTOS

Esta publicação vem complementar o livreto didático “Detetives da comida: o que comemos e por que comemos o que comemos?” e o curso de difusão para professores “Promovendo a Saúde Planetária por meio da Educação Alimentar e Nutricional: uma proposta de formação transdisciplinar para professores de ensino fundamental II”. Assim, agradecemos inicialmente a todos os professores participantes do curso, que contribuíram com sugestões sobre o conteúdo, seus relatos e experiência em sala de aula. Também agradecemos a Pedro Gruppelli, pela formação em educomunicação que enriqueceu a proposta do curso e também é citada neste material.

Agradecemos aos especialistas consultados (Professora Dra. Natalia Pirani Ghilardi-Lopes, Professora Jussara Almeida, Dr. Alisson Diego Machado, Mônica Rocha Gonçalves, Ana Paula Nascimento), que nos auxiliaram na construção do projeto e nos deram dicas valiosas para aprimorar a proposta.

Agradecemos ao Clube Brasileiro de Saúde Planetária e ao grupo Saúde Planetária Brasil (IEA-USP) pelo apoio na caminhada e pelos incentivos na construção deste projeto. Agradecemos também ao Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo e seus servidores pelo apoio institucional e auxílio com as questões de gerenciamento, fomento e editoração.

Agradecemos, por fim, à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP (PRCEU-USP), à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da USP (PRPI-USP), à Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP), ao Santander Universidades, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro e logístico que garantiram a execução deste projeto e aos pesquisadores envolvidos.

Esperamos que este material contribua na formação de novos estudantes e na promoção da Saúde Planetária em escolas. Boa investigação!

INTRODUÇÃO

Contexto e objetivos de aprendizagem

Este material é direcionado a quem pretende implementar as atividades propostas no livreto didático "Detetives da comida: o que comemos e por que comemos o que comemos?" (ARRUDA et al., 2023). No livreto, idealizado para estudantes do Ensino Fundamental II, os leitores são guiados por uma sequência didática em quatro etapas, tratando da alimentação sob as perspectivas inter e transdisciplinar e de aprendizado ativo, desenvolvendo um projeto de ciência cidadã. Destacamos que o material proposto é amplamente flexível e adaptável a escolas em diferentes contextos ou mesmo diferentes anos escolares, respeitando a diversidade no ensino-aprendizagem e o protagonismo pedagógico dos professores e educadores. Dessa forma, buscamos aqui envolver uma contextualização mais ampla sobre as problemáticas relacionadas à Segurança e Soberania Alimentares e Nutricionais (SANs), bem como explorar possibilidades pedagógicas para os esforços de ensino nesses temas. Dentre as possibilidades que frutificaram na construção deste material, buscamos organizar uma estrutura básica — mesmo que eternamente inacabada — assim como sugestões para aprofundamento junto a quem está aprendendo.

Sobre isso, entendemos que nunca haverá um material didático perfeito, mas sim aquele que possa criar novos contextos e relações para as problemáticas socioambientais percebidas em cada território. Foi assim que entendemos a emergência do campo de estudos na Saúde Planetária como um olhar integrador e interdisciplinar para compreensão e ação diante das iniquidades socioambientais — aqui retratadas no âmbito dos Sistemas Alimentares. Não como conceito acadêmico pronto, mas como uma lógica ampla disposta a colaborar com uma organização a partir das especificidades locais. A Saúde Planetária vem se estabelecendo como novo campo de pesquisa e prática, tendo como norte o reconhecimento das crescentes mudanças globais e ameaças à vida no planeta sem precedentes, bem como a proposta de soluções visando a saúde humana e manutenção de ecossistemas resilientes, de forma justa e acessível a todos (WHITMEE et al., 2015).

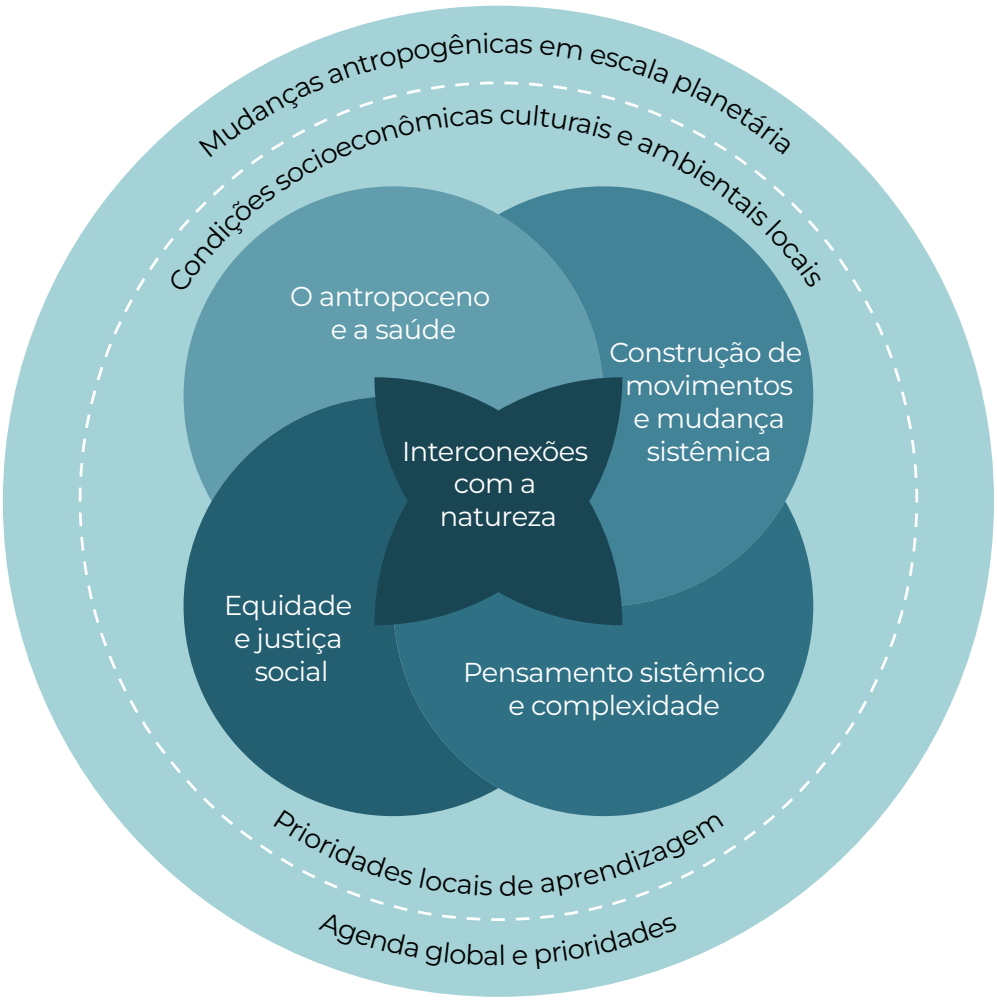
A partir das premissas de reciprocidade e inter-relação entre a saúde ambiental e a saúde humana, articulam-se campos de saberes da medicina e biologia, mas também da economia e ciências sociais. Com essa ampla construção interdisciplinar, concordamos com Santos (2008, p. 69), de que "(...) *à medida que o conhecimento científico natural se torna científico social, este aproxima-se da humanidade*". Em face disso, é quase intuitivo que ao menos uma parte desse campo epistemológico volte-se para os processos de ensino e aprendizagem. Nesse caso, um importante marco para o campo de estudos foi a publicação de Guzman et al. (2021), propondo um ambiente de trabalho para o ensino em Saúde Planetária.

Em linhas gerais, a educação nesse campo envolve as mesmas premissas de interdependência entre os sistemas naturais e antrópicos, bem como na articulação dos diversos campos de conhecimento para a construção de uma compreensão integrada. Considera, como meio, mudanças antropogênicas em todo o planeta e sua agenda global de prioridades em articulação com as condições locais e sua agenda local. Nesse ambiente, articula cinco dimensões, arranjadas como tranças de uma corda, profundamente relacionadas às interconexões com a natureza (Figura 1).

Posto que "(...) *a interdisciplinaridade é vista como uma prática essencialmente* 'política' (...)" (FOUREZ, 1995, p. 137), foi nossa escolha orientar a construção deste material a partir do diálogo entre a proposta educativa pela Saúde Planetária e a Base Nacional Curricular Comum (BNCC). A despeito das possibilidades de inovação, quase sempre tecnológicas (num contexto de imperativo tecnocrático), compreendemos que a forma mais parcimoniosa para pautar os conflitos urgentes da segurança e da soberania alimentares seria no diálogo com a realidade imediata: nesse caso, as contingências curriculares.

No momento da publicação deste material, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o marco mais amplo e atualizado com relação às orientações curriculares. Num exame fortuito dessa normativa, verificam-se precedentes, ao mínimo, convenientes para a implementação da educação pela saúde planetária. Sobre isso, ainda na introdução, apresenta como 10ª Competência Geral da Educação Básica: "*Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários*." (BRASIL, 2017, p. 9). Em adição, na conceituação de uma Educação Integral, ressalta que:

> Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2017, p. 14).



Traduzido por Extensão Natural. Original por Carlos A Faerron Guzmán, A Alonso Aguirre, Barbara Astle, Enrique Barros, Brett Bayles, Moses Chimbari, Naglaa El-Abbadi, Jessica Evert, Finola Hackett, Courtney Howard, Jonathan Jennings, Amy Krzyzek, Jessica LeClair, Filip Maric, Olwenn Martin, Odipo Osano, Jonathan Patz, Teddie Potter, Nicole Redvers, Noortje Trienekens, Sarah Walpole, Lynda Wilson, Chenchen Xu, Matthew Zylstra. A framework to guide planetary health education. The Lancet Planetary Health, 2021, ISSN 2542-5196. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00110-8

Figura 1: *A Abordagem Educativa pela Saúde Planetária. No centro da abordagem encontram-se os cinco domínios da educação pela saúde planetária, representados de forma entrelaçada, como nos nós de uma corda. Ainda que esse modelo represente os domínios de forma separada, a realidade da saúde planetária demanda a nossa compreensão do caráter de interdependência e interconexão com a natureza em cada domínio. A divisão dos domínios é artificial e aplicada somente para fins didáticos. Traduzido de Guzmán et al.* (2021) *e reproduzido aqui com a autorização dos autores. Legenda e figura disponíveis em Extensão Natural.*

Destacada a orientação pelo ensino integrado de competências e conceitos num mundo em rápida transformação, sobretudo diante da inclusão da diversidade humana, suas linhas gerais aproximam-se dos objetivos de aprendizagem específicos sobre nutrição na ótica da saúde planetária. Para a construção desse material, identificamos afinidade com os seguintes objetivos de aprendizagem sobre nutrição, propostos pela Aliança pela Saúde Planetária:

*L*1: *Descrever os impactos socioculturais, econômicos e ambientais na nutrição humana*; e
*L*3: *Examinar a produção humana de alimentos e os padrões de consumo em comparação com as mudanças demográficas*;

Nesse sentido, integrado e contextualizado, verificamos uma efetiva convergência entre as orientações para ensino e aprendizagem tanto nesses objetivos destacados quanto nas linhas gerais da BNCC. Como exemplo, as competências de aprendizagem para o ensino fundamental, nas disciplinas de:

Ciências

6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

História

3. Elaborar questionamentos, hipóteses, argumentos e proposições em relação a documentos, interpretações e contextos históricos específicos, recorrendo a diferentes linguagens e mídias, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos, a cooperação e o respeito.
4. Identificar interpretações que expressem visões de diferentes sujeitos, culturas e povos com relação a um mesmo contexto histórico, e posicionar-se criticamente com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Geografia

1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/ natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.
6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a

consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza.

7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Língua Portuguesa

3. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação.
4. Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo.
6. Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos.

Matemática

4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

Tais competências, previstas na BNCC, são trabalhadas ao longo do livreto, entre os procedimentos propostos dentre as diferentes áreas do conhecimento. Dessa maneira, verifica-se o uso de diferentes linguagens e canais de comunicação (Ciências, Língua Portuguesa e História), a busca por abordagens investigativas (História e Geografia) e o apelo democrático e inclusivo, com respeito à diversidade, em ações coletivas pela sustentabilidade (Ciências, História e Geografia). A orientação política na interdisciplinaridade das competências indicadas apela, então, para uma democratização radical da produção científica em diálogo com os contextos históricos e percepções imediatas.

Nesse sentido, compreendendo a educação, sobretudo como processo, considera-se também a articulação entre a gama de habilidades dispostas na Base para o Ensino Fundamental. Colocado isso, identifica-se o envolvimento de habilidades de aprendizagem designadas para anos anteriores ao oitavo que, ainda assim, são novamente envolvidas no desenvolvimento desta sequência. Essas habilidades estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1: Habilidades de aprendizagem envolvidas nesta Sequência Didática, conforme cada disciplina. Ao final de cada Habilidade, relacionada por seu código de identificação (sublinhado), apresenta-se entre parênteses os objetos do conhecimento em uma unidade temática. Fonte: BRASIL, 2017.

Disciplina	Habilidades
Ciências	**EF07CI09 -** Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. (Programas e indicadores de saúde pública, em Vida e Evolução) **EF08CI16 -** Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. (Clima, em Terra e Universo)
História	**EF07HI01 -** Explicar o significado de "modernidade" e suas lógicas de inclusão e exclusão, com base em uma concepção europeia. (A construção da ideia de modernidade e seus impactos na concepção de História, em O mundo moderno e a conexão entre sociedades africanas, americanas e europeias)
Geografia	**EF08GE02 -** Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola, considerando a diversidade e os fluxos migratórios da população mundial. (Diversidade e dinâmica da população mundial e local, em O sujeito e seu lugar no mundo) **EF07GE05 -** Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo. (Produção, circulação e consumo de mercadorias, em Mundo do trabalho) **EF07GE08 -** Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica com as transformações socioeconômicas do território brasileiro. (Desigualdade social e o trabalho, em Mundo do trabalho) **EF07GE10 -** Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras. (Mapas temáticos do Brasil, em Formas de representação e pensamento espacial) **EF08GE20 -** Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valoração na produção e circulação), o que resulta na espoliação desses povos. (Identidades e interculturalidades regionais: Estados Unidos da América, América espanhola e portuguesa e África, em Natureza, ambientes e qualidade de vida)

(Continua)

Disciplina	Habilidades
Língua Portuguesa	**EF89LP25 -** Divulgar o resultado de pesquisas por meio de apresentações orais, verbetes de enciclopédias colaborativas, reportagens de divulgação científica, blogs científicos, vídeos de diferentes tipos etc. (Curadoria de informação, em Leitura) **EF89LP27 -** Tecer considerações e formular problematizações pertinentes, em momentos oportunos, em situações de aulas, apresentação oral, seminário etc. (Estratégias de escrita: textualização, revisão e edição, em Produção de Textos) **EF69LP35 -** Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica, artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa, infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados. (Consideração das condições de produção de textos de divulgação científica; Estratégias de escrita, em Produção de textos) **EF69LP36 -** Produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigos de divulgação científica, verbete de enciclopédia, infográfico, infográfico animado, podcast ou blog científico, relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, dentre outros, considerando o contexto de produção e as regularidades dos gêneros em termos de suas construções composicionais e estilos. (Estratégias de escrita: textualização, revisão e edição, em Produção de textos) **EF69LP38 -** Organizar os dados e informações pesquisados em painéis ou slides de apresentação, levando em conta o contexto de produção, o tempo disponível, as características do gênero apresentação oral, a multissemiose, as mídias e tecnologias que serão utilizadas, ensaiar a apresentação, considerando também elementos paralinguísticos e cinésicos e proceder à exposição oral de resultados de estudos e pesquisas, no tempo determinado, a partir do planejamento e da definição de diferentes formas de uso da fala – memorizada, com apoio da leitura ou fala espontânea. (Estratégias de produção: planejamento e produção de apresentações orais, em Oralidade) **EF69LP39 -** Definir o recorte temático da entrevista e o entrevistado, levantar informações sobre o entrevistado e sobre o tema da entrevista, elaborar roteiro de perguntas, realizar entrevista, a partir do roteiro, abrindo possibilidades para fazer perguntas a partir da resposta, se o contexto permitir, tomar nota, gravar ou salvar a entrevista e usar adequadamente as informações obtidas, de acordo com os objetivos estabelecidos. (Estratégias de produção, em Oralidade)
Matemática	**EF08MA23 -** Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa. (Organização dos dados de uma variável contínua em classes, em Probabilidade e estatística)

A inclusão desses conceitos foi pensada em articulação com a diversidade de habilidades e competências dispostas na BNCC, inicialmente para o 8º ano, embora perpassando os objetivos de aprendizagem dos Anos Finais do Ensino Fundamental (EFAF) - uma vez que busca-se a flexibilidade conforme os percursos de aprendizagem a cada unidade escolar. Nesse sentido, almeja-se, em essência, que esta proposta de Sequência Didática (SD) propicie momentos para o desenvolvimento de competências específicas do EFAF para cada uma das áreas de conhecimento propostas (Tabela 1).

Como mencionado no início desta Introdução, a proposição desses objetivos e competências não esgota a gama de possibilidades para implementação de uma perspectiva interdisciplinar tanto em SANs como na aprendizagem em saúde planetária. Dessa forma, identificamos, apesar da sinergia discutida, que quando necessária a exclusão de um desses objetivos, ou inclusão de outros, representa-se um ciclo fundamental de reflexão para a ação educativa. Buscando enaltecer essa pluralidade, a cada seção são apresentadas possibilidades de diálogos com outros objetivos de aprendizagem, de diversos campos de conhecimento. A estrutura deste material é melhor detalhada na última parte desta seção inicial. Apresenta-se, enfim, os recursos didáticos necessários para condução das atividades propostas.

Justificativa

A nova inserção do Brasil no Mapa da Fome (FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2020) apresenta-se num contexto complexo e desafiador frente às ações de promoção da Segurança e Soberania Alimentares e Nutricionais (SANs). De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017/2018, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):

> (...) cerca de 3,1 milhões de domicílios passaram por privação quantitativa de alimentos, que atingiram não apenas os membros adultos da família, mas também suas crianças e adolescentes. Houve, portanto, ruptura nos padrões de alimentação nesses domicílios e a fome esteve presente entre eles, pelo menos, em alguns momentos do período de referência de 3 meses (IBGE, 2020)

Durante a pandemia de COVID-19, essa situação piorou ainda mais, alcançando 33 milhões de brasileiros em situação de fome. Essa situação se mostra mais alarmante entre as pessoas que moram no Norte e Nordeste do país e na zona rural. Além disso, mulheres, negros e pessoas com menor escolaridade são os que mais passam fome no país (PENSSAN, 2022).

Esse cenário configura um retrocesso com relação à Segurança Alimentar no Brasil e a erradicação da fome, que constitui um dos Objetivos do Desenvolvimento

Sustentável da Agenda 2030 da ONU, da qual o país é signatário. O Brasil havia deixado o Mapa da Fome em 2014 e, desde 2006, possui um Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), que visa assegurar o direito humano à alimentação adequada (BRASIL, 2006). No entanto, fatores como a crise econômica e o corte de políticas públicas e programas sociais levaram ao aumento da insegurança alimentar (IA) em território nacional.

A problemática da insegurança alimentar interage com outras crises globais e é reforçada por elas. A desnutrição resultante da pobreza e da IA será intensificada por efeitos das mudanças climáticas, como o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos e de secas, que impactarão diretamente na produtividade agrícola. Tal relação é tão evidente que fez com que a comunidade científica cunhasse o termo Sindemia Global de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas para caracterizar os efeitos sinérgicos dessas três pandemias (SWINBURN et al., 2019). Dessa forma, destacam-se as relações entre a crise socioambiental e a saúde humana, assim como a multifatorialidade dos temas relativos às SANs, afirmando-se a necessidade urgente de agir para mitigar impactos ambientais, combater a sindemia e promover a saúde planetária. De fato, a Declaração de São Paulo sobre Saúde Planetária (MYERS; PIVOR; SARAIVA, 2021), documento criado pela comunidade global de saúde planetária, afirma que os setores de alimentação e agrícola, são centrais para o nosso futuro pelo impacto combinado que ambos têm na saúde dos sistemas naturais e humano.

Frente a esse contexto, e conforme os resultados de Laham e col. (2020), que destacam a dificuldade dos professores no uso didático da horta escolar, reforça-se a necessidade da construção de atividades pedagógicas, sob essas premissas metodológicas, a serem desenvolvidas no espaço das hortas. Tais ações visam aos ganhos de aprendizagem atitudinais, conceituais e procedimentais relacionadas às temáticas ambientais (BOGNER; WISEMAN, 2004). Uma vez que as atividades de formação continuada de educadores são importantes para a consolidação das políticas públicas nesses temas (VALENTI et al., 2012), apresenta-se adiante uma proposta formativa pautada nos marcadores da interdisciplinaridade para a construção da Saúde Planetária.

Estrutura do material

A organização da estrutura desta Sequência Didática assume como marcadores conceituais amplos as perspectivas do Ensino de Ciências por Investigação, assim como da Ciência Cidadã (veja as definições na Tabela 2). Nos próximos parágrafos, apresentam-se brevemente as concepções que adotamos com relação a esses conceitos, seguindo-se de uma apresentação breve sobre o restante desta cartilha. Nos próximos capítulos também são destacadas as alterações necessárias para aplicação da cartilha nas modalidades de ensino presencial ou à distância.

Tabela 2: Definição dos principais conceitos e abordagens educacionais empregados na sequência didática. Adaptado de Sasseron (2015) e Vohland et al. (2021).

Conceito	Definição
Educação Científica	Compreensão dos produtos da ciência, baseada em um currículo. Permite a análise de temas e situações utilizando o conhecimento científico tanto em sua forma conceitual, como procedimental (processos científicos).
Alfabetização Científica	Compreensão dos processos e da natureza da ciência e das interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Permite a tomada de decisões e posicionamento e apropriação do conhecimento para aplicação em esferas extra escolares.
Ensino de Ciências por Investigação	Abordagem de aprendizagem ativa baseada em investigação científica. Permite a compreensão entre relações causais entre variáveis para entender um fenômeno, utilização do raciocínio hipotético-dedutivo e uso de modelos.
Ciência Cidadã	Produção compartilhada de novos conhecimentos para a ciência e para a sociedade; baseada em projetos científicos genuínos.

O que é Ensino de Ciências por Investigação?

Essas perspectivas são complementares à abordagem do Ensino de Ciências por Investigação (PEDASTE et al., 2015) e suas contribuições para a Alfabetização Científica (Figura 2). Propõe-se, então, não somente o ensino dos conceitos relativos aos tópicos abordados, mas também uma compreensão sobre as etapas do processo científico, incluindo sua comunicação às partes interessadas. Tal contribuição é significativa uma vez que é proposta curricular o ensino para a cidadania e para a argumentação informada sobre temas relevantes.

A Figura 2 sintetiza as subfases de uma sequência didática investigativa no ensino de ciências. A subfase de *Orientação* contempla o início das atividades, envolvendo uma aproximação inicial com o tópico, tanto em olhares a partir da teoria dos conceitos envolvidos quanto a partir de uma exploração inicial prática; busca-se que os estudantes se envolvam com indagações de orientação científica. À segunda subfase, *Conceitualização*, atribui-se a definição do problema que será investigado e pode envolver uma sequência de ações, desde uma busca detalhada das informações pretéritas sobre o tema até a formulação de uma pergunta científica, bem como a hipótese que será testada durante a sequência didática. Com relação à *Investigação*, trata-se da sequência de procedimentos que buscam gerar elementos para testar a hipótese formulada; em outras palavras, envolve desde o planejamento da metodologia de pesquisa até sua aplicação, organização e interpretação dos dados coletados. Quanto à subfase de *Conclusão*, formaliza-se uma resposta a respeito da validade da hipótese em teste; envolve, então, a celebração dos resultados alcançados

para o processo investigativo, assim como um retorno às bases teóricas, refinando as concepções científicas para explicar o fenômeno investigado. A quinta subfase, *Discussão*, explicita a dimensão de produção coletiva da ciência, uma vez que envolve, além de um olhar para o próprio processo investigativo realizado, a comunicação aos pares sobre as descobertas, apresentando uma possibilidade de discutir coletivamente não só os resultados, mas também as hipóteses e metodologias testadas.

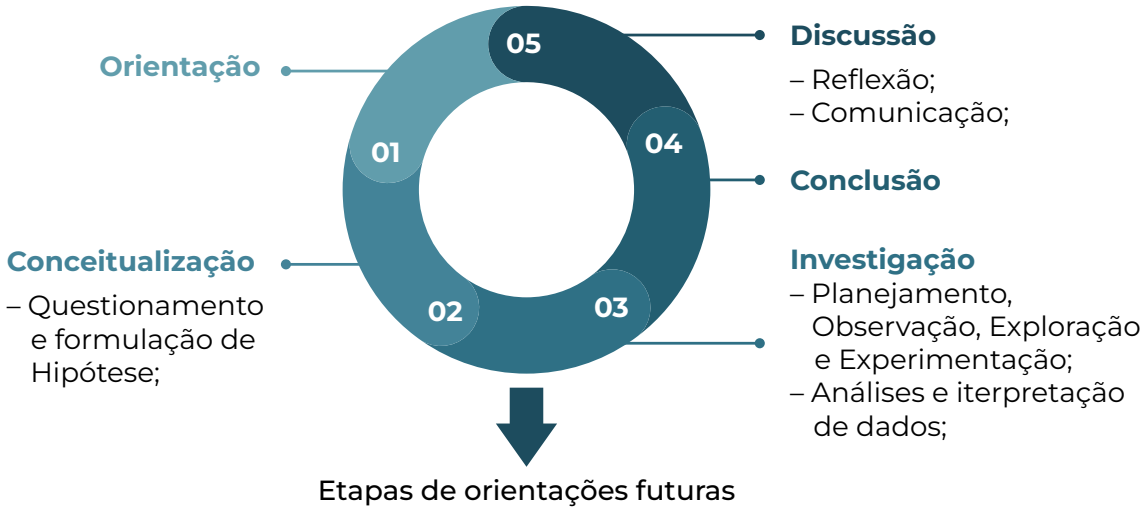


Figura 2: Ciclo investigativo, traduzido e adaptado de Pedaste et al. (2015).

É importante destacar que essa proposta não se caracteriza como um percurso pedagógico único, linear e indivisível. Diferentemente, cada uma das subfases pode iniciar um novo ciclo investigativo. Por exemplo, o Objetivo EF08MA23 "*Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.*", isoladamente, assume foco sobre a subfase de Discussão — na reflexão sobre a forma de organização e apresentação dos dados disponíveis. Partindo-se desse objetivo, pode-se gerar uma nova fase de Orientação, em que a adequação, ou inadequação, dos dados anteriores tornem-se a inquietação para a formulação de uma nova pergunta, novas hipóteses ou desenho experimental que possam adequar os conjuntos de dados representados inicialmente.

Nesse mesmo sentido, independentemente de um ciclo completo ou parcial, Pedaste et al. (2015) apresentam as *Etapas de Orientações Futuras*. Tal subfase representaria então tanto a formulação de novas perguntas científicas para investigação, no mesmo tema ou em outros correlatos, quanto a aplicação do conhecimento gerado em novas situações. Nesta atividade, a produção textual final (em diálogo com a habilidade EF69LP36) contempla essa perspectiva sobre tomada de ação frente à problemática investigada, uma vez que, na produção, tenciona possibilidades de aplicação dos conhecimentos. Em adição, a própria aplicação contínua dessa atividade, durante mais de um ano letivo, viabiliza a criação de um banco de dados pretéritos a partir dos resultados coletados em cada ano — subsidiando novos

ciclos investigativos e também quaisquer outras reflexões pertinentes a partir desse conjunto de dados. Com isso, a proposta de Ensino de Ciências por Investigação se combina com um projeto de Ciência Cidadã, em que dados científicos robustos são produzidos de forma a beneficiar a ciência e a sociedade.

O que é Ciência Cidadã?

A Ciência Cidadã é uma abordagem de prática e pesquisa que reúne cientistas e membros da sociedade em projetos científicos genuínos. Embora haja muitas definições e tipologias, para a Rede Brasileira de Ciência Cidadã (RBCC), a Ciência Cidadã "*deve ser entendida de forma ampla, abrangendo uma gama de tipos de parcerias entre cientistas e interessados em ciência, para produção compartilhada de conhecimentos com potencial para promover*: 1) *o engajamento do público em diferentes etapas do processo científico*; 2) *a educação científica e tecnológica, e* 3) *co-elaboração e implementação de políticas públicas sobre temas de relevância social e ambiental*".

Uma característica dessa forma de produzir conhecimento é que a "*Ciência cidadã envolve o público numa ampla coleta de dados em uma gama de habitats e localizações durante longos períodos de tempo*" (BONNEY et al., 2009). Essa grande coleção de novas informações, disponibilizada de forma aberta, pode contribuir para ampliar o acesso à informação, elucidar questões de interesse da sociedade, e, com isso, contribuir para o processo de democratização da ciência. O grande potencial da ciência cidadã faz ainda com que essa abordagem seja levantada para lidar com questões complexas, como monitorar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (FRITZ et al., 2019), ou mesmo promover justiça social e ambiental. Ao aliar a prática da ciência e a sociedade, a ciência cidadã contribui para o desenvolvimento de uma cidadania científica, em que os sujeitos se organizam em comunidades para atacar problemas comuns através da ciência, tecnologia e inovação (IRWIN, 2021).

O envolvimento da população como um todo não é uma inovação metodológica por si, mas a criação de bancos de dados *online*, assim como a articulação de pessoas para participação direta nas etapas de produção de conhecimento apresentam novas possibilidades para o ensino de ciências. Segundo Phillips et al. (2018), a ciência cidadã pode resultar em aprendizado nas seguintes áreas:

- interesse em ciência e no meio ambiente;
- autoeficácia para ciência e meio ambiente;
- motivação para ciência e meio ambiente;
- conhecimento sobre a natureza da ciência;
- habilidades de investigação científica;
- comportamento e participação na comunidade.

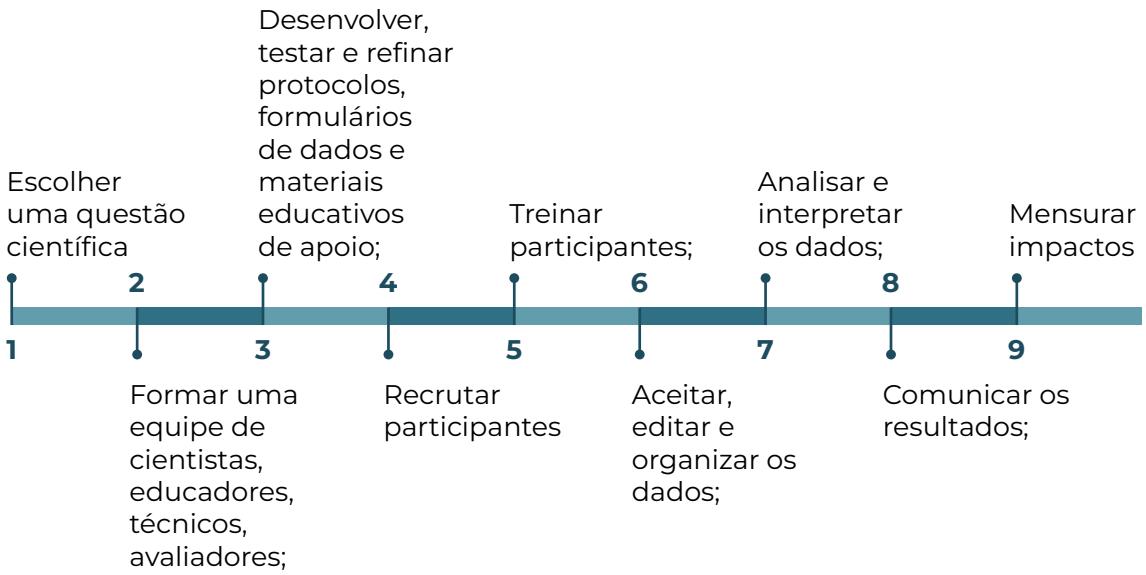


Figura 3: Modelo para desenvolvimento de um projeto de ciência cidadã. Traduzido e adaptado de Bonney et al. (2009).

Para os fins desta sequência didática (SD), a questão científica em investigação, *o estado de segurança alimentar na região*, será evidenciada com uma versão reduzida do protocolo *Marcadores de Consumo Alimentar*, do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2021). O uso de um protocolo já estabelecido na literatura especializada restringe as possibilidades quanto ao desenho metodológico na subfase de *Investigação*, mas, por outro lado, também garante que seus dados estarão em diálogo direto com os bancos de dados pretéritos.

Dito isso, busca-se que os estudantes se tornem cientistas cidadãos, de forma que o *recrutamento de participantes* inicie a SD (Figura 3). Discutir o percurso metodológico a partir de questões científicas e protocolos padronizados para testar uma hipótese corresponde ao *treinamento dos participantes* para a tomada de dados nessa abordagem. Uma vez com os dados coletados através de um protocolo já validado empiricamente, a *organização* dos dados viabiliza sua adequada *análise* e *interpretação*, de forma a responder à pergunta colocada inicialmente. Para esta atividade, como descrito no livreto e também nas próximas etapas, as sessões encerram-se na *comunicação dos resultados*, que pode acontecer tanto dentre as equipes de uma turma, entre as turmas de uma escola, ou entre representantes de escolas em diferentes bairros.

Recursos didáticos

Identifica-se como principal recurso didático o próprio meio que envolve os subsistemas alimentares locais: uma horta escolar ou comunitária, uma mercearia e o próprio local em que ocorre a ingestão de alimentos. São complementares a esse estudo: o livreto didático, caderno e materiais para registro, acesso a redes sociais e plataforma de videocomunicação. À vista disso, busca-se propor

uma reflexão coletiva, científica e solidária em direção à construção da saúde planetária, especificamente a partir da garantia das SANs em cada território.

No entanto, a orientação dos recursos didáticos necessários para esta Sequência pode ser contextualizada na recuperação das atividades escolares no contexto da sindemia da COVID-19 ou outro cenário que limite as atividades presenciais no futuro (EXTENSÃO NATURAL, 2020). Sugere-se, então, uma proposta de SD que possa ser facilmente transposta da modalidade de ensino presencial para à distância, uma vez que grande parte das instruções para condução das atividades está disposta de maneira aberta e com acesso livre.

Acreditamos que a decisão sobre a condução das atividades em formato presencial ou à distância deve ser feita de forma democrática e autônoma dentre a comunidade escolar e, com qualquer resultado, deve receber apoio da organização escolar ampla. Ainda assim, destacamos o prejuízo no formato à distância para o desenvolvimento de habilidades sociais, como ações coletivas ou debates entre pares.

Organização do material

Após essa breve introdução conceitual, apresenta-se a estrutura pedagógica desta Cartilha para quem Ensina. Esta proposta de SD foi concebida buscando articular os marcadores curriculares, da *PHA* e da BNCC, com as orientações metodológicas do Ensino de Ciências por Investigação (PEDASTE et al., 2015) e procedimentais da Ciência Cidadã (BONNEY et al., 2009). A divisão entre quatro seções acompanha as subfases do ciclo investigativo, como descrito a seguir (Figura 4).

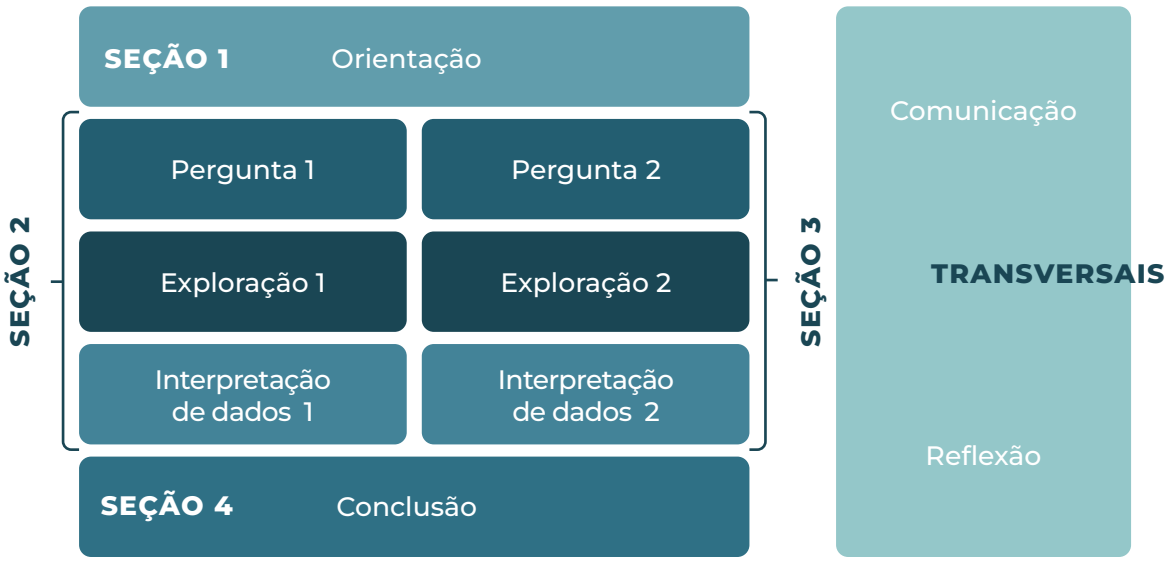


Figura 4: Subfases do ciclo investigativo distribuídas em cada uma das seções desta proposta de sequência didática.

Consideram-se, para tanto, o envolvimento de duas perguntas científicas (seções 2 e 3), após a orientação inicial (seção 1). A seção 4 envolve a articulação ampla das produções das duas seções anteriores, enquanto as etapas de reflexão sobre o processo e comunicação das descobertas são transversais.

Nos próximos capítulos deste material, busca-se explicitar as contribuições de cada seção e subfase na construção de uma resposta para a indagação ampla, norteadora desta atividade. Para isso, a cada seção, são apresentadas:

— *Descrição da atividade, recursos e duração* - contendo uma descrição ampla das ações, seus recursos necessários durante modalidades de ensino presenciais ou à distância, bem como a estimativa de tempo necessário para sua aplicação;
— *Objetivos da proposta* - em que se formalizam os objetivos para estudantes durante cada etapa da Sequência;
— *Objetivos curriculares de aprendizagem* - destacando as habilidades e competências curriculares envolvidas para alcançar os objetivos da proposta;
— *Avaliações* - em que se explicitam como as atividades contidas na cartilha podem atuar como subsídio para avaliação da participação de cada estudante no desenvolvimento das atividades;
— *Sugestões para quem ensina* - apresentando possibilidades didáticas, alternativas metodológicas e outros objetivos de aprendizagem correlatos, de forma a subsidiar quem ensina na adequação das propostas da SD às especificidades de suas turmas;
— *Materiais para aprofundamento conceitual* - contendo uma breve compilação de materiais gratuitos para aprofundamento conceitual nos temas desenvolvidos.

Ao final desta cartilha disponibilizamos um glossário com os conceitos abordados no livreto assim como também um anexo com alguns exemplos de alimentos classificados de acordo com a classificação NOVA, sobre o grau de processamento, como disposto no Anexo 2.

SEÇÃO 1

Uma caminhada pela alimentação

1.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração

Visão geral

Esta seção envolve atividades assíncronas prévias (leitura de texto e assistir a um vídeo), seguidas de uma atividade síncrona realizada em um espaço relacionado ao sistema alimentar da escola, preferencialmente com hortaliças, onde será firmada a declaração de compromisso com a pesquisa (desenvolvida na seção 2), e, por fim, a formação de grupos para as atividades subsequentes.

Recursos didáticos:

- Texto escrito disposto no livreto;
- Vídeo - *Impacto da alimentação na saúde e no meio ambiente* (entre 0:50 e 05:45);
- Celulares ou computadores para acesso ao vídeo;
- Espaço com hortaliças (horta escolar ou comunitária, mercearia, feira ou refeitório, de acordo com as possibilidades da escola).

Duração

Tarefa assíncrona prévia + uma aula (45 minutos).

Detalhamento

Propõe-se como encaminhamento para esta seção que os estudantes leiam o texto e assistam ao vídeo em um momento de atividades assíncronas, buscando uma introdução prévia ao momento de participação na horta escolar (idealmente

síncrono). Nesse sentido, esta seção seria desenvolvida no período de uma aula (45 minutos). Esta atividade inicial corresponde à subfase de orientação no ciclo investigativo, como apresentado na introdução. Nesse sentido, busca prover uma exploração inicial e observações sobre espaços e conceitos que se relacionam com o debate das Segurança e Soberania Alimentares e Nutricionais (SANs).

Atividade assíncrona

A seção deve ser iniciada com a leitura do texto escrito disposto no livreto didático e com o acesso ao excerto selecionado do vídeo *Impacto da alimentação na saúde e no meio ambiente*. Recomenda-se que essas atividades sejam realizadas de forma assíncrona, como tarefa de casa, por exemplo, previamente à visita à horta. Essa atividade pode ter sido introduzida numa aula anterior (fora do cronograma proposto, demandando pelo menos mais 20 minutos de uma segunda aula) ou ainda retomados no espaço da horta escolar - como confirmação da compreensão dos conceitos centrais no despertar para as atividades.

Tanto o texto quanto o vídeo introduzem o conceito de alimentação saudável e o contexto de interdependência dos impactos sociais e ambientais dos atuais sistemas alimentares. A utilização de ambos os recursos, de forma complementar, busca contemplar uma diversidade de habilidades de aprendizagem, conforme os diferentes recursos didáticos, com a linguagem escrita e audiovisual.

Atividade síncrona

A primeira aula após a realização da tarefa de casa envolve, preferencialmente, um espaço com hortaliças. Uma vez que se busca envolver uma diversidade de competências no desenvolvimento desta Sequência, considera-se que a participação em ambientes fora da sala de aula pode apoiar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais relacionadas às concepções e percepções sobre o meio ambiente. Dito isso, concebe-se uma exploração inicial na horta escolar (ou numa feira, parque, praça, entre outros espaços com hortaliças) como capaz de sensibilizar discentes em relação a *i) sentir-se bem em um ambiente de produção alimentar*, *ii) aguçar os diversos sistemas sensoriais na percepção do espaço da horta* e, ainda, *iii) fortalecer os comportamentos individuais e coletivos para o adequado transcorrer das atividades em ambiente fora da sala de aula*.

Uma vez que os estudantes podem apresentar dificuldades em manter o foco ao sair do ambiente da sala de aula, recomenda-se que a aula seja iniciada com o estabelecimento de combinados. Neste momento, deve-se explicar que essa atividade faz parte da Sequência Didática, explicitando as condutas esperadas e necessárias para que as atividades ocorram como planejado. É, então, um momento oportuno para relembrar as atitudes esperadas não só nesta Sequência, mas também em todos os momentos de ensino e aprendizagem - como levantar a mão para pedir a fala, evitar

conversas paralelas, manutenção de ambiente respeitoso e colaborativo, trabalho em equipe ou ainda o uso ou não de celulares; sobre esse último, cabe lembrar que durante esta atividade o uso de celulares será incentivado no momento adequado (na Seção 4), mas que antes disso o uso desses dispositivos não é recomendado. Veja abaixo uma proposta de Declaração de Compromisso para combinado oral:

> Eu, _____ (*nome*),
> estudante da escola _____ (*nome escola*),
> Declaro aqui que me comprometo com todas as atividades do "*Detetives da comida"*;
> Também me comprometo a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os objetivos previstos na atividade;
> Então, aceito as responsabilidades pela condução científica dessa pesquisa.

Sugere-se que esse combinado seja feito com uma leitura coletiva, a cada frase, em que os estudantes são incentivados a declarar esse compromisso, bem como os demais pertinentes a cada escola. Ainda é importante ressaltar que, durante a Sequência, os estudantes atuarão como *cientistas cidadãos*, realizando entrevistas com conhecidos. Como cientistas, neste momento, eles devem declarar compromisso com a realização ética dessa atividade.

Uma vez firmados os compromissos, parte-se para a exploração do espaço e dos conceitos introduzidos nas atividades assíncronas. Recomenda-se que sejam traçadas ligações entre o texto e o vídeo, estudados previamente, e o espaço com hortaliças. Algumas perguntas que podem ser apresentadas neste momento são: *o que são sistemas alimentares? Esse espaço faz parte de um sistema alimentar? O que é alimentação sustentável? Qual é o tipo de alimento, mostrado no vídeo, que mais causa impacto na natureza? Ele está presente aqui? Quais categorias de alimentos, exploradas no texto e no vídeo, estão presentes aqui?* Em complemento, pode-se explorar o cotidiano dos alunos, também relacionando-o com o espaço, por meio das perguntas propostas no texto: *o que você costuma comer no dia a dia? Esses alimentos estão na horta que você visitou? Na horta da sua escola/comunidade, há algum alimento que você goste de comer? O que seus colegas comem? Qual é a sua comida preferida? Será que esses alimentos são naturais ou ultraprocessados?*

Ao final da aula, devem ser formados grupos (recomenda-se que sejam de 4 ou 5 alunos) para o desenvolvimento das demais atividades da Sequência. A partir da seção 2, os alunos deverão trabalhar em grupos.

Recapitulação/resumo/conclusão

De forma geral, com essa coleção de recursos, é central nesta seção que os alunos possam despertar para as reflexões acerca das SANs em seus ambientes imediatos: a escola e o bairro. Busca-se incentivar, durante esta Sequência, que

os discentes visualizem e pautem questões socioambientais relativas à alimentação que gostariam de transformar nesse contexto.

1.2 Objetivos da proposta

São objetivos específicos desta proposta, então:

— Despertar o interesse de estudantes acerca do estado das SANs em seus meios imediatos;
— Criar momentos seguros para sentir-se bem num espaço de produção de alimentos naturais (horta escolar, composteira comunitária, entre outros), tal qual numa atividade didática fora da sala de aula;
— Desenvolver uma compreensão conceitual a partir de textos de naturezas diversas (escrita e audiovisual), afirmando a potência da intertextualidade e da pluralidade metodológica conforme as diferentes habilidades e competências prévias dos estudantes;
— Formar grupos de trabalho para o desenvolvimento das demais seções desta sequência.

1.3 Objetivos curriculares de aprendizagem:

Envolvem-se, nesta seção, as seguintes competências para o EFAF:

Ciências

8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Geografia

1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/ natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.
6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza.

7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Língua Portuguesa

3. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação.
4. Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo.

1.4 Avaliações

— Avaliação diagnóstica informal - durante a atividade síncrona na horta - conforme perguntas de orientação apresentadas na seção 1.1 (detalhamento - atividade síncrona).

1.5 Sugestões para quem ensina

Como colocado na introdução, esta proposta de Sequência Didática não se pretende acabada. Ou seja, a partir de uma estrutura ampla (os objetivos da proposta e objetivos de aprendizagem, organizados no uso dos diversos recursos propostos) apresentam-se nas *Sugestões para quem ensina* outras camadas para reflexão e adequação dos objetivos à turma em questão. Busca-se incentivar a autoria de quem ensina na tomada dessas decisões, em diálogo com os próprios saberes docentes.

Com relação ao material audiovisual da atividade assíncrona, por volta dos 2’50” do vídeo, a palestrante Aline Carvalho se refere a um *paper* que traz uma recomendação de alimentação sustentável. Uma vez que um dos objetivos desta Sequência Didática é também discutir aspectos da Natureza da Ciência (Seção 2), esse pode ser um ponto para aprofundamento e discussão com os estudantes: afinal, o que é um *paper*? Um *paper* nada mais é que um *artigo científico*, ou seja, um artigo publicado por cientistas com base em suas pesquisas. A publicação desses artigos é a principal forma dos cientistas se comunicarem, divulgando

uns aos outros os resultados e conclusões de seus estudos. Essa *comunicação científica* é essencial para a ciência, pois permite que os cientistas publiquem suas pesquisas, se informem sobre novas descobertas e desenvolvam novos estudos baseados naquele novo conhecimento.

Sobre a formação dos grupos de trabalho, compreende-se que podem ser formados pelos próprios alunos ou sob orientação de quem ensina, recomendando-se que sejam grupos de 4 ou 5 estudantes. Busca-se, com a formação dos grupos, incentivar as trocas de experiências e concepções diretamente entre os estudantes, numa aproximação à perspectiva de aprendizagem social, entre pares. Concebe-se que, idealmente, os discentes possam organizar esses grupos (buscando fomentar a autonomia na tomada de decisões com relação à organização para condução das atividades), embora nem sempre todos os integrantes da turma já tenham internalizado previamente as habilidades e competências para isso. Para esses casos, reconhece-se a necessidade da intervenção de quem ensina na formação dos grupos, em que sugerem-se dois enfoques: i) grupos com a maior diversidade possível, buscando distribuir estudantes que tenham habilidades socioemocionais para atuação em grupo e aqueles que ainda não desenvolveram essas habilidades; ou ii) respeitando grupos de afinidade já estabelecidos na turma. A escolha por uma dessas opções pode ser feita em conjunto com as turmas, criando um senso de apropriação com a metodologia da Sequência, por parte dos discentes, assim como um espaço para o estabelecimento de combinados de comportamentos esperados em cada uma das abordagens.

1.6 Materiais para aprofundamento

Para aprofundar o conteúdo sobre *paper*, proposto na seção 1.5, recomendamos o texto O que é um artigo científico?, do Guia dos Entusiastas da Ciência, grupo da Universidade Federal do ABC. Nele, são abordadas as características de um artigo científico e seu processo de publicação.

Adicionalmente, recomenda-se a leitura do Guia Alimentar para a População Brasileira, que apresenta a classificação NOVA dos alimentos, assim como recomendações e diretrizes alimentares com base nos direitos à saúde e à alimentação adequada e saudável.

SEÇÃO 2

Detetives da comida

2.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração

Visão geral

Esta seção contempla as subfases de conceitualização e investigação do ciclo de indagação. Nesta etapa apresentam-se a pergunta ampla "*O que as pessoas da minha região comem*?", assim como uma metodologia para a coleta, organização e as análises dos dados coletados. Destaca-se que o protocolo de coleta de dados apresentado foi estabelecido em diálogo com as ferramentas do *Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional* (SISVAN) (BRASIL, 2021), de forma que os dados coletados por discentes possam ser incorporados numa base de dados padronizada. O SISVAN apresenta um formulário com marcadores de consumo alimentar para diferentes faixas etárias e, nesta proposta, utilizamos o formulário para indivíduos com mais de 2 anos de idade. Esse formulário avalia marcadores de alimentação saudável e não saudável a partir do consumo do dia anterior, padronizando o tempo de investigação e reduzindo possíveis erros de memória sobre os hábitos alimentares. Na rotina de Atenção Primária à Saúde (APS), esse protocolo é utilizado por profissionais da saúde para avaliar a alimentação e gerar recomendações. Esses dados são também armazenados e organizados em relatórios de acesso público disponíveis à população. Aqui, utilizaremos o mesmo protocolo para coleta de dados garantindo a qualidade dos dados produzidos e a comparação com as bases de dados disponíveis.

Recursos didáticos

- Texto escrito disposto no livreto;
- Protocolo de coleta de dados disposto no livreto;
- Materiais para registro (caderno, lápis, etc.).

Duração

2 aulas (90 minutos).

Detalhamento

Para responder a essa pergunta, são introduzidos aportes teóricos quanto à natureza da ciência e suas dimensões de confiabilidade com o uso dos textos disponíveis nesta seção do livreto didático. Sugere-se que a leitura desses materiais seja feita em atividade assíncrona, em que os principais pontos (sobretudo quanto à coleta e organização dos dados) poderiam ser retomados numa aula específica (atividade síncrona). Em seguimento a essa atividade síncrona, aconteceria uma nova rodada de atividades assíncronas, com a coleta e organização dos dados. Destaca-se que, dependendo da turma, a organização dos dados pode não ser feita de forma autônoma pelos discentes, situação que demandaria uma aula específica fora do cronograma proposto, garantindo uma adequada organização dos dados coletados nas tabelas-síntese apresentadas no livreto (tópico: "Organizando os resultados em tabelas e gráficos").

Antes do início da coleta dos dados, é fundamental que os discentes tenham compreendido os aspectos sobre padronização na coleta e sobre a ética na condução das atividades de pesquisa. Para isso, os estudantes devem estar familiarizados com os termos para consentimento em participação na pesquisa (participação livre e pessoas maiores de idade), de forma que atuem como cientistas conscientes e, assim, cidadãos. Sugere-se ainda que o protocolo de coleta seja testado com os próprios colegas, em sala de aula, garantindo a confiabilidade das entrevistas no território (ao menos uma por discente). A ficha para coleta de dados está disposta no livreto e pode ser preenchida no próprio livreto ou como anotações num caderno de registros. Recomenda-se ao docente incentivar o preenchimento de todos os campos da ficha e que sejam excluídas as fichas com uma ou mais respostas ausentes, buscando maior rigor e qualidade para os resultados das coletas.

Após o preenchimento da ficha de coleta, sugere-se que a transposição dos resultados para as tabelas-síntese do livreto inicie a segunda aula desta seção. Nesta seção, há três tabelas para sintetizar os resultados da pesquisa: a) hábitos alimentares (fazer as refeições junto à TV, computador ou celular), b) número de refeições diárias e c) tipos de alimentos consumidos. A proposta é que os discentes explorem seus resultados em grupo e com a turma, através da organização das tabelas e construção de gráficos. Uma vez que o desenvolvimento das competências socioemocionais para trabalho em grupo é transversal, seria importante um diálogo entre pares para essa organização dos dados — por isso a predileção por essa organização em atividade síncrona,

em grupos. No mesmo sentido, uma interpretação inicial dos dados coletados também deve fomentar discussões quanto aos padrões amplos verificados entre os dados dos participantes do grupo.

Tendo em vista a diversidade dos alunos com relação às habilidades de síntese de dados e construção de gráficos, existe um espectro de possibilidades para a mediação nesta etapa, da maior autonomia dos estudantes à construção em sala de cada uma das atividades propostas. Conforme a concepção deste material, propõe-se as etapas: i) que os estudantes trabalhem em grupos para o preenchimento das tabelas (coluna de dados por grupo); ii) que o docente faça a mediação para preencher a tabela com dados da turma (coluna de dados da turma, utilizando a lousa); iii) que o docente construa um gráfico de exemplo na lousa, considerando os dados de todos os grupos (gráfico da turma); iv) que os estudantes construam gráficos a partir do exemplo na lousa, com dados do próprio grupo. Caso os gráficos não sejam finalizados em sala, recomenda-se que sejam feitos como tarefa para casa.

Sugere-se que as discussões sobre essas interpretações sejam registradas em formato escrito no caderno dos estudantes, de forma a subsidiar o desenvolvimento da produção textual na Seção 4. Faz-se a ressalva de que, dependendo da turma, o processo de escrita pode demandar tempo em demasia, de forma que também é adequado que essas reflexões preliminares sejam feitas em formato oral, conforme mediação docente em relação às questões propostas. Considera-se que, conforme as atividades propostas aqui e na cartilha para estudantes, essa atividade demande 2 aulas síncronas (50') - com as atividades de coleta e registro dos dados acontecendo de forma assíncrona.

Para adaptar a seção ao ensino à distância, algumas mudanças seriam necessárias para a etapa de discussão e construção dos gráficos, substituindo a interação em grupos por uma interação com a turma toda, mediada pelo docente. A construção da tabela e dos gráficos poderia ser realizada com apoio de programas como Excel ou similares, adaptando a proposta aos meios digitais.

2.2 Objetivos da proposta

Consideradas essas orientações, são objetivos da proposta:

- Introduzir aspectos sobre a natureza da ciência, assim como engajar os discentes na produção científica a partir de um protocolo padronizado para ciência cidadã no âmbito do SISVAN;
- Organizar dados de entrevistas em tabelas-síntese, construção de gráficos de colunas e interpretação de padrões amplos sobre hábitos alimentares dos entrevistados.

2.3 Objetivos curriculares de aprendizagem

Envolvem-se, então, os seguintes objetivos curriculares para aprendizagem:

- **EF07CI09** - Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. (Programas e indicadores de saúde pública, em Vida e Evolução)
- **EF07GE10** - Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras. (Mapas temáticos do Brasil, em Formas de representação e pensamento espacial)
- **EF69LP39** - Definir o recorte temático da entrevista e o entrevistado, levantar informações sobre o entrevistado e sobre o tema da entrevista, elaborar roteiro de perguntas, realizar entrevista a partir do roteiro, abrindo possibilidades para fazer perguntas a partir da resposta se o contexto permitir, tomar nota, gravar ou salvar a entrevista e usar adequadamente as informações obtidas, de acordo com os objetivos estabelecidos. (Estratégias de produção, em Oralidade)
- **EF08MA23** - Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa. (Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados, em Probabilidade e estatística)

2.4 Avaliações

Diversas produções dos estudantes nesta seção podem ser consideradas avaliações do processo. Nas partes I e II, o treino com o protocolo e a coleta de dados, através da realização ou não das entrevistas, pode ser considerada uma evidência do envolvimento discente com a proposta. Na parte III, a organização dos dados, as tabelas de dados brutos, assim como os gráficos elaborados também atuam nesse sentido. Por fim, as respostas escritas na Parte IV, além de subsidiarem o texto da Seção 4, também podem indicar o envolvimento com o tema, assim como a compreensão sobre a natureza dos dados em investigação.

2.5 Sugestões para quem ensina

Colocados esses objetivos, em reafirmação à complementaridade dos saberes, consideram-se três eixos que poderiam ser mais explorados, em função da disponibilidade da equipe que ministra a atividade. Primeiramente, e mais amplo, questões

sobre a natureza da ciência podem ser debatidas em diversos momentos do percurso formativo. Nesta proposta, incorporando a abordagem da ciência cidadã, destaca-se a formação de uma comunidade investigativa com o envolvimento discente. Nesse sentido, um olhar aprofundado para a pergunta científica e metodologia apresentadas (poderiam ser outras? quais?) seriam, por si, módulos conceituais no que concerne à Alfabetização Científica. Destacar, então, a participação num monitoramento mais amplo, o SISVAN, é trazer uma nova camada para a atuação científica: a contribuição a um monitoramento conduzido em escala nacional, a partir de um protocolo padronizado, permite conclusões científicas mais amplas. Uma analogia a isso, no âmbito da própria escola, seria a apresentação de gráficos de colunas de cada turma pelos próprios alunos num momento de "feira de ciências" ou outro espaço coletivo de protagonismo estudantil.

Aprofundando a discussão sobre a natureza da ciência, é possível refletir sobre a abrangência da coleta de dados. Para isso, durante a construção coletiva do gráfico, propõe-se o uso de gráficos de colunas para cada grupo e também para a turma como um todo. As diferenças nas colunas entre os grupos e em relação ao total da sala podem ser explicadas pela baixa representatividade da amostra de um único grupo, ou seja, uma evidência anedótica (que ilustra uma situação específica, ao invés de um fenômeno como um todo). Assim, espera-se que os estudantes compreendam a necessidade de coletas de dados ampla e que resultados pouco representativos podem levar a conclusões incorretas por insuficiência amostral.

Sobre os resultados da coleta e sobre os gráficos construídos, sugere-se uma aula extra para apresentação dos gráficos da turma (subfase de comunicação, no ciclo investigativo) em que esses resultados poderiam ser comparados com a base de dados do SISVAN (subfase de discussão). Com essa sugestão, então, reforçam-se aspectos sobre a Natureza da Ciência - o diálogo com a literatura científica existente, os dados do SISVAN e a comunicação científica, com a apresentação dos gráficos por grupo.

Um segundo aspecto nesse escopo é o relacionado ao uso de sites na internet como fontes de informações. Poder-se-ia citar o vídeo apresentado na primeira seção e discutir o porquê dele ser confiável em detrimento de outros. Nesse sentido, uma argumentação pela comunidade científica organizada para divulgação científica (em sites de universidades, de periódicos especializados em literatura acadêmica, ou mesmo em canais de grupos de extensão universitária) poderia atuar como letramento científico em ambiente virtual.

Ainda nesse âmbito, podem emergir aprofundamentos relacionados à ética na produção científica. *Para que um protocolo tão fechado? Posso 'inventar respostas'? Por que preservar o anonimato de quem participa?* São algumas das indagações que criam espaço para refletir sobre o rigor do processo de produção científica e, inclusive, sobre a diferença desse tipo de conhecimento em relação

a outros — que não devem ser menosprezados em momento algum, mas sim apresentadas como "não científicas".

Ainda com relação à metodologia, destaca-se a possibilidade de cada discente realizar mais de uma entrevista. Neste caso, é fundamental que cada uma das pessoas que respondeu à entrevista de um mesmo estudante não viva na mesma residência — expandindo, assim, a representação da amostra e garantindo a independência dos dados coletados, já que pessoas da mesma residência terão alimentação similar, apenas inflando um tipo de resultado. No entanto, chamamos a atenção para a realização de múltiplas entrevistas, que pode dificultar a etapa de síntese dos dados em grupo, já que o aluno deverá inicialmente sintetizar seus próprios resultados para então organizá-los junto ao grupo. Além disso, é importante que as questões éticas sobre a investigação estejam claras para os discentes e que se sintam confortáveis e confiantes para realizar a entrevista. Destaca-se que a parte inicial da ficha de coleta de dados (ARRUDA et al., 2023) corresponde exatamente a um assentimento ético para participação na pesquisa, ou seja, o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido.

Um terceiro aspecto é relacionado à própria pluralidade de competências e habilidades envolvidas no procedimento científico. Envolvendo os debates sobre interdisciplinaridade, a síntese de dados de entrevistas em tabelas para posterior construção de gráficos é um exemplo disso. Nesse sentido, o envolvimento com docentes de matemática poderia avançar na proposição dos gráficos de colunas nesta seção: da construção de um gráfico por grupo à construção de um gráfico por turma, ou por escola. A construção de gráficos de linhas também pode ser feita, por exemplo, na construção de uma série temporal, com a aplicação dessa atividade em mais de um ano consecutivo. Complementam-se os debates quanto à própria amostragem, no lugar de um censo, (Habilidade EF08MA26) e mesmo a escolha, dentre uma diversidade de representações de dados, de qual seria a mais adequada (Habilidade EF08MA27).

2.6 Materiais para aprofundamento:

São sugestões para aprofundamento dois materiais que podem contribuir para o ensino das temáticas relacionadas à natureza da ciência e dos conceitos de segurança e soberania alimentares: primeiramente, o Banco de dados do SISVAN, que contém dados anteriores sobre os indicadores utilizados. O Banco pode ser utilizado para discutir os dados encontrados por discentes. Podem ser abordadas questões como: os resultados encontrados em outros lugares são os mesmos que encontramos? Ou, ainda, em anos anteriores, os resultados são semelhantes aos que observamos?

Em segundo, mas não menos importante, é a plataforma Do pasto ao prato que, com as práticas da ciência cidadã, atua no monitoramento dos subsistemas

alimentares relacionados ao consumo da carne. A plataforma oferece informações sobre os registros de impactos ambientais, uso de trabalho escravo, inspeções sanitárias sobre os abatedouros, bem como sobre o local de produção da carne. A participação nesse monitoramento, com o uso de um aplicativo para celular, além de contribuir para o banco de dados da plataforma, também pode apoiar o aprofundamento desta SD no debate sobre o consumo de carne. Como exemplos, pode-se comparar diferentes tipos de carnes com relação i) aos seus locais de produção e distância percorrida na distribuição, ii) à importância dos órgãos fiscalizadores para garantia das condições adequadas de produção ou ainda iii) aos aspectos históricos sobre o desenvolvimento da pecuária no país e suas relações com os traços culturais e impactos ambientais associados ao consumo excessivo da carne. É possível acessar mais informações sobre esta proposta no QR code abaixo:

SEÇÃO 3

A história da comida nas cidades

3.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração

Visão geral

Em adesão à abordagem investigativa, esta seção representa a subfase de discussão dos resultados obtidos na coleta de dados (seção 2) em relação ao aporte conceitual disponível na literatura especializada. Propõe-se, então, uma orientação para leitura atenta ao texto apresentado no livreto. Essa leitura deve gerar elementos para que os estudantes tenham recursos conceituais para reavaliar as hipóteses em teste, colocados os resultados encontrados na seção anterior.

Em complemento, esta seção também representa o início de um novo ciclo de investigação, considerando a subfase de Orientação, a partir da apresentação da pergunta "*Por que as pessoas da minha região consomem esses alimentos*?". Os elementos para respondê-la estão disponíveis em formato de texto verbal e não verbal - em vez de uma coleta padronizada de dados (como na seção anterior). Pretende-se apoiar as etapas de compreensão desses conceitos através do registro escrito das seis perguntas apresentadas no texto. Destaca-se que o texto e suas perguntas focam nos processos históricos e geográficos que determinam a alimentação por meio da urbanização e do modo de vida cosmopolita. Outros fatores que influenciam na escolha dos alimentos não são abordados, mas podem ser discutidos em conjunto com a turma (ver subseção 3.5 - Sugestões para quem ensina).

Recursos didáticos

— Livreto para estudantes;
— Estrutura para discussão em grupos (presencialmente: círculos de carteiras; à distância: sala para videoconferência);
— Material para registro (caderno, lápis, etc).

Duração

Duas aulas (90 minutos).

Detalhamento

Esta seção foi desenvolvida buscando trazer elementos dos campos da história e da geografia para subsidiar a discussão quanto aos resultados encontrados na seção anterior. Numa analogia à etapa de revisão de literatura, esta seção consiste na leitura de um texto do livreto para compreensão dos conceitos incluídos na Sequência Didática.

Sugere-se que essa leitura, assim como a elaboração das respostas para as perguntas do texto, seja feita em sala de aula, em até duas aulas. Ainda assim, dependendo da avaliação de quem ensina, a leitura do texto e preenchimento das respostas também pode ser feito de forma assíncrona.

Atividade síncrona

A seção inicia-se apresentando a nova etapa da atividade: uma vez respondida a pergunta "*O que as pessoas da minha região comem?*", passa-se a investigar "*Por que as pessoas da minha região consomem esses alimentos?*". Para a compreensão desses motivos busca-se, com a leitura do texto, apresentar os conceitos de Urbanização e Concentração Demográfica, Modo de vida cosmopolita, Sistema alimentar, Segurança e Soberania alimentares. Conforme exposto acima, na visão geral, o texto é focado em um recorte que determina a alimentação. Aspectos como gosto pessoal, condições socioeconômicas e variações regionais e culturais não são apresentados, para limitar o tamanho do texto e as variáveis abordadas. Ressalta-se que a construção do texto no livreto foi conduzida de forma não determinista, destacando que os fatores citados *podem influenciar* na alimentação, e não que obrigatoriamente vão ou que são os únicos fatores existentes. Essa abordagem possibilita a abertura para explorar outros aspectos, conforme discutido na subseção 3.5.

No corpo do texto são apresentadas seis perguntas para confirmar a compreensão sobre esses conceitos. O registro dessas respostas pode ser por escrito, no próprio livreto ou no caderno de cada discente, ou em discussão oral junto à turma (conforme avaliação de quem ensina). No primeiro caso,

essas respostas também podem atuar como avaliação do processo, evidenciando lacunas na compreensão dos conceitos bem como de suas relações com os resultados encontrados durante a seção anterior. Esse conjunto de respostas também contribui com o desenvolvimento da produção textual da Seção 4, sedimentando as reflexões a partir dos conceitos apresentados no texto.

Atividade assíncrona

Esta seção pode ser integralmente transposta para o formato assíncrono, uma vez que todas as orientações estão explicitadas no livreto. Faz-se a ressalva de que tal transposição demanda autonomia para a organização própria dos estudantes, sugerindo-se uma avaliação de quem ensina para adequação a esse formato, como, por exemplo, com o fracionamento do texto em tantas etapas quanto necessário.

3.2 Objetivos da proposta

Assim, são objetivos desta proposta:

- que os estudantes leiam e interpretem informações a partir de texto verbal e não verbal no tema dos Sistemas Alimentares;
- que os estudantes identifiquem os contextos do meio físico e dos processos econômicos e históricos relacionados à construção do modo de vida cosmopolita e à consolidação dos Sistemas Alimentares contemporâneos;
- que os estudantes sejam introduzidos ao conceito de Sistema Alimentar numa perspectiva integrada, envolvendo os diferentes impactos socio-ambientais de modelos mais industrializados ou mais regionalizados;
- que os estudantes compreendam a Segurança Alimentar como direito, em complemento à busca pela Soberania Alimentar como livre expressão cultural;
- que os estudantes compreendam as relações entre urbanização e consumo de alimentos processados;
- que os estudantes possam compreender os conceitos de Segurança e Soberania alimentares, refletindo, de forma crítica, sobre o estado de Segurança e Soberania alimentar dentre quem participou em suas coletas de dados.

3.3 Objetivos curriculares de aprendizagem

Envolvem-se, então, os seguintes objetivos curriculares para aprendizagem:

- **EF07HI01** - Explicar o significado de “modernidade” e suas lógicas de inclusão e exclusão, com base em uma concepção europeia. (A construção da ideia de modernidade e seus impactos na concepção de

História, em O mundo moderno e a conexão entre sociedades africanas, americanas e europeias)

- **EF07GE05** - Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo. (Produção, circulação e consumo de mercadorias, em Mundo do trabalho)
- **EF07GE08** - Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica com as transformações socioeconômicas do território brasileiro. (Desigualdade social e o trabalho, em Mundo do trabalho)
- **EF08CI16** - Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. (Clima, em Terra e Universo)
- **EF08GE02** - Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola, considerando a diversidade e os fluxos migratórios da população mundial. (Diversidade e dinâmica da população mundial e local, em O sujeito e seu lugar no mundo)
- **EF08GE20** - Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valoração na produção e circulação), o que resulta na espoliação desses povos. (Identidades e interculturalidades regionais: Estados Unidos da América, América espanhola e portuguesa e África, em Natureza, ambientes e qualidade de vida)

3.4 Avaliações

As questões presentes ao longo do texto podem ser avaliadas conforme a sugestão de rubrica abaixo. Além disso, apresenta-se um exemplo de resposta completa para cada pergunta:

1. Como o aumento da urbanização se relaciona com o consumo de alimentos naturais nas cidades? Explique se há um aumento, diminuição ou manutenção do consumo desse tipo de alimento e por quê.
   O aumento da urbanização pode diminuir o consumo de alimentos naturais devido à falta de espaço nas cidades para plantar, ao fortalecimento das cadeias de consumo e seus sistemas de produção, ao alto valor agregado de produtos industrializados e ao modo de vida cosmopolita.

2. Do ponto de vista econômico, existe diferença entre o comércio de alimentos naturais e de alimentos industrializados? Explique se existem diferenças no lucro e por quê, citando exemplos.
   Os alimentos industrializados dão mais lucro, pois têm alto valor agregado. É a diferença entre vender minérios ou celulares, ou entre vender um coco inteiro ou somente sua água em uma garrafa ou caixinha.

3. O que é o modo de vida cosmopolita? Como ele se relaciona com nossa alimentação?
   O modo de vida cosmopolita é o conjunto de práticas possíveis nas grandes cidades, envolvendo inclusive a oferta de alimentos nas cadeias de produção (in natura, processados e ultraprocessados). O próprio modo que consumimos esses alimentos - numa lanchonete com a TV ligada ou em casa com nossa família - é parte do Sistema Alimentar, marcado pela vida cosmopolita. O modo de vida cosmopolita tende a valorizar o consumo de produtos industrializados e de alto valor agregado e aceita que as opções de alimentação sejam dependentes das cadeias de consumo (o que pode limitar a diversidade dos alimentos consumidos).

4. O que são sistemas alimentares? Como eles impactam nossa vida e o meio ambiente?
   Os sistemas alimentares são as etapas e as conexões pelas quais o alimento passa para ser consumido, desde seu plantio até seu descarte. Eles determinam quais alimentos estarão disponíveis para consumo e como todas essas relações podem impactar na saúde, meio ambiente e economia.

5. Existe diferença entre os conceitos de Segurança e Soberania Alimentar? Defina os termos com suas palavras, destacando, caso haja, a diferença entre eles.
   Segurança Alimentar está associada ao acesso aos alimentos, focando nos processos de compra e venda de produtos. Já a Soberania considera todas as etapas do Sistema Alimentar, destacando o direito dos povos de definirem suas próprias estratégias e políticas associadas a ele.

6. Em sua opinião, considerando as respostas das entrevistas, as pessoas dos nossos bairros estão em segurança alimentar?
   Resposta individual. Ver os critérios na rubrica abaixo.

Rubrica de correção

Questão	Pontuação			
	0,0	0,33	0,70	1,0
1	Explica incorretamente a relação, dizendo que a urbanização aumenta ou mantém o consumo de alimentos naturais nas cidades.	Atesta corretamente que o aumento da urbanização diminui o consumo de alimentos naturais, mas não explica por quê ou explica incorretamente.	Atesta corretamente que o aumento da urbanização diminui o consumo de alimentos naturais, relacionando apenas com um fator.	Atesta corretamente que o aumento da urbanização pode diminuir o consumo de alimentos naturais, relacionando com mais de um fator: a falta de espaço nas cidades para plantar, o fortalecimento das cadeias de consumo e seus sistemas de produção, o alto valor agregado de produtos industrializados e o modo de vida cosmopolita.
2	Explica incorretamente que não há diferenças ou que alimentos naturais dão mais lucro.	Atesta corretamente que os alimentos industrializados dão mais lucro, mas não explica por quê.	Atesta corretamente que os alimentos industrializados dão mais lucro, mas só explica por quê e não dá exemplos OU só dá exemplos e não explica por quê.	Atesta corretamente que os alimentos industrializados dão mais lucro, explicando que têm alto valor agregado e dando exemplos do texto (coco e água de coco, minérios e celulares).
3	Define incorretamente o conceito de modo de vida cosmopolita.	Define corretamente o conceito de modo de vida cosmopolita (conjunto de práticas possíveis nas grandes cidades), mas não relaciona com a alimentação.	Define corretamente o conceito de modo de vida cosmopolita (conjunto de práticas possíveis nas grandes cidades) e relaciona superficialmente com alimentação.	Define corretamente o conceito de modo de vida cosmopolita (conjunto de práticas possíveis nas grandes cidades) e se aprofunda na relação com alimentação, empregando o termo sistema alimentar e citando fatores como oferta de alimentos e o modo que os consumimos.
4	Define incorretamente o conceito de sistemas alimentares.	Define corretamente o conceito de sistemas alimentares, mas não dá exemplos de impactos.	Define corretamente o conceito de sistemas alimentares, mas dá exemplos de impactos só na nossa vida ou só no meio ambiente.	Define corretamente o conceito de sistemas alimentares e dá exemplos de impactos na nossa vida (como quais alimentos temos disponíveis para consumir) e no meio ambiente (como a poluição envolvida no transporte).

(Continua)

Questão	Pontuação			
	0,0	0,33	0,70	1,0
5	Atesta incorretamente que não existe diferença entre os termos.	Atesta corretamente que existe diferença entre os termos, mas os define de forma incompleta.	Atesta corretamente que existe diferença entre os termos, definindo-os de forma completa, mas sem ressaltar suas diferenças.	Atesta corretamente que existe diferença entre os termos, definindo-os de forma completa, ressaltando suas diferenças (segurança estando relacionada ao **acesso** a alimentos em quantidade e qualidade suficientes sem comprometer outras necessidades e soberania relacionada à **escolha** dos sistemas alimentares).
6	Emprega incorretamente o conceito de segurança alimentar.	Emprega o conceito de segurança alimentar corretamente, sem relacionar conceitos com os resultados da seção anterior.	Emprega o conceito de segurança alimentar parcialmente, relacionando-o de forma superficial com os resultados da seção anterior.	Emprega corretamente o conceito de segurança alimentar, relacionando-o de forma adequada com os resultados da seção anterior.

3.5 Sugestões para quem ensina

A apresentação dos conceitos envolvidos nesta Seção pode ser feita de diversas formas, em uma gama de possibilidades sobre a quantidade de orientações a partir de quem ensina. O livreto foi concebido buscando prover o maior grau possível de autonomia para estudantes — ainda que tal possibilidade dependa da avaliação de quem ensina com relação à auto-organização dos integrantes da turma. Como exemplo, registrar as respostas das perguntas subsidia a produção textual da próxima seção, mas, sob outra perspectiva, também demanda mais tempo do que as respostas em formato oral.

Sobre esse exemplo, destaca-se o objetivo de aprendizagem relacionado à produção textual: solicitar que os discentes registrem suas respostas num caderno, ficha apensa ou documento *online* não só toma mais tempo para execução da proposta, mas também propicia um exercício de síntese a partir da leitura e

discussão dos tópicos sugeridos. Nesse caso, esse registro escrito também poderia atuar como avaliação continuada — não somente diante das habilidades específicas nesta seção (leitura, interpretação, registro), mas com atenção às relações criadas entre os conceitos apresentados e a ocorrência de conceitos anteriores a esta seção. Consideram-se como rubricas para avaliação os critérios dispostos no tópico anterior desta cartilha.

Destaca-se que o texto da seção não pretende esgotar as possibilidades de investigação da pergunta proposta. Os conceitos centrais da seção são relacionados à Urbanização e Concentração Demográfica e podem ser mais desenvolvidos tanto em atividades anteriores como após a aplicação do livreto. Ilustrando essa possibilidade, está a habilidade:

> **EF08G17** - *Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países do continente Americano e Africano.* (*O processo produtivo do espaço agrário e urbano/ industrial. Globalização, mundialização do capital, corporações e organizações econômicas mundiais e a atual Divisão Internacional do Trabalho. Dominação colonial europeia e sua herança no processo produtivo econômico do mundo do trabalho na América e África, em Trabalho e Formação Socioespacial*)

É pertinente a reflexão sobre as etapas de desenvolvimento do capitalismo (do período colonial e o modo de produção da *plantation* aos conflitos contemporâneos sobre diferentes valores agregados nos modelos agroexportadores ou de produção de tecnologias e capital financeiro). Vista a história da venda de commodities e a inserção de cada nação no mercado global, e então na Divisão Internacional do Trabalho, as rotinas de consumo voltam à pauta - sobretudo em face dos gêneros industrializados. Nesse mesmo sentido, tal discussão contextualiza o desenvolvimento da Habilidade:

> **EF07HI01** - *Explicar o significado de "modernidade" e suas lógicas de inclusão e exclusão, com base em uma concepção europeia.* (*A construção da ideia de modernidade e seus impactos na concepção de História, em O mundo moderno e a conexão entre sociedades africanas, americanas e europeias*)

Esses significados ficam evidentes na união dos conceitos de urbanização com o Modo de Vida Cosmopolita — em que a inclusão e a exclusão se dão a partir do acesso aos bens de consumo, incluídos os gêneros alimentares. O consumo de produtos de alto valor agregado, que passaram por diversas etapas em seu processamento, normalmente é priorizada, evidenciando não só a busca por produtos de alta tecnologia, mas também o consumo de alimentos de preparo rápido, com baixa diversidade de nutrientes e alta concentração de gorduras, açúcares e sal.

Nesse sentido, a reflexão a partir de um olhar sistêmico aponta não só para a reflexão quanto ao consumismo e sua insustentabilidade socioambiental — com as emissões de gases do efeito estufa em cada uma das etapas de produção — mas sobretudo em face dos Sistemas Alimentares. Na cartilha, esse debate é apresentado a partir da apresentação gráfica de um modelo com diferentes caminhos e possibilidades para o Sistema Alimentar. As diferentes quantidades das setas, em cada uma das representações, podem levantar um debate sobre a quantidade de subetapas, da produção ao descarte, bem como sobre a regionalização da produção em sistemas mais locais ou, em muitos casos, internacionais.

A compreensão desses sistemas, contextualizados histórica (nas etapas do capitalismo) e geograficamente (nos processos de urbanização e dos valores culturais associados aos estilos de vida) contribui para as reflexões sobre Segurança e Soberania alimentares. A diferenciação dos contextos de insegurança e da falta de soberania alimentar também evidenciam os processos globais em consequência dessas organizações humanas, subsidiando as reflexões quanto à habilidade:

> **EF08CI16** - *Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana*. (*Clima, em Terra e Universo*)

A busca por sistemas alimentares mais locais, bem como a valorização dos aspectos culturais sobre a diversidade de gêneros alimentícios, é um exemplo de intervenção humana em direção à sustentabilidade socioambiental. Postos os impactos locais das mudanças ambientais no território brasileiro, como a mudança no regime de chuvas ou a redução de serviços ecossistêmicos de polinização, essas discussões refletem os conceitos apresentados anteriormente: dos hábitos de consumo nas cidades aos contextos da história e geografia que criaram as condições para que esses sistemas vigorem. A busca por iniciativas que contribuam para o equilíbrio ambiental envolve, então, perspectivas integradas quanto à cultura, na diversidade de alimentos já disponíveis na biodiversidade brasileira, e aos alimentos consumidos em cada localidade, utilizando-se de diferentes quantidades de etapas para o processamento até ser disponibilizado a cada consumidor.

Por fim, existem diversos outros fatores que determinam nossa alimentação, que vão desde o gosto pessoal até variações regionais ou culturais. Nesse sentido, é possível questionar os estudantes, inclusive previamente à leitura do texto, sobre o que determina aquilo que eles comem. Espera-se que o gosto pessoal, a influência dos responsáveis e a disponibilidade de alimentos em casa ou na escola apareçam como respostas. Apresentar o texto após esse questionamento é uma possibilidade de aprofundarem suas reflexões e compreenderem processos sistêmicos que estão por trás dos alimentos disponíveis nas prateleiras

dos mercados ou na merenda escolar. Além disso, uma pesquisa sobre variações regionais e culturais dos alimentos consumidos pode ampliar ainda mais a visão dos estudantes sobre alimentação.

3.6 Materiais para aprofundamento:

Propõe-se dois materiais que podem atuar como exemplos para compreensão sobre as perspectivas sistêmicas: i) da produção e distribuição dos bens de consumo, com o curta metragem A história das coisas; e ii) da produção e distribuição dos gêneros alimentares, com forte enfoque sobre os impactos sociais no modelo produtivo contemporâneo, visualizando e refletindo sobre o curta metragem Ilha das Flores.

SEÇÃO 4

Comunicando nossa experiência

4.1 Descrição da atividade, recursos didáticos e duração

Visão geral

Esta seção conclui a Sequência Didática. Os alunos deverão fazer uma postagem em redes sociais respondendo às perguntas de investigação, com a hashtag #capitãoplanetinha.

Recursos didáticos:

— Texto escrito disposto no livreto;
— Rede social de preferência do estudante;
— Dispositivo para *upload* de vídeo, imagem ou texto, à rede social escolhida.

Duração

Uma aula (45 minutos) (orientação e produção textual) + atividade assíncrona (finalização do texto e postagem em rede social).

Detalhamento

Esta seção envolve o protagonismo dos estudantes na criação de postagem para redes sociais. Recomenda-se que seja escrito um roteiro norteador da postagem, com base nas seguintes perguntas orientadoras:

- Qual é sua pergunta de investigação?
- Quais são seus resultados? Como e quando você coletou os dados?

- Qual a relação desses resultados com as cadeias de produção e consumo de alimentos descritas na Seção 3?
- Qual é a resposta para sua pergunta inicial?
  - Como base nos resultados, como você descreveria a alimentação das pessoas da sua região?
- O que é possível fazer agora que você sabe disso?

Propõe-se que a redação seja iniciada em sala de aula, em formato síncrono, com a supervisão de quem ensina, e finalizada em casa, se necessário. É importante destacar que as perguntas não devem ser respondidas em forma de lista, mas sim orientar o conteúdo do texto.

As redes sociais podem ser uma aliada na conscientização ambiental, com potencial de atingir diversas pessoas para além do público da escola. Dessa forma, os estudantes estariam atuando como multiplicadores daquilo que aprenderam, o que já configura uma ação possível frente ao cenário diagnosticado. Além disso, essas mídias já são amplamente utilizadas pelos estudantes e sua utilização na atividade pode engajá-los ainda mais nas atividades. A postagem junto à hashtag #capitãoplanetinha permitirá encontrar todos os conteúdos publicados por estudantes que completarem o conteúdo do livreto, inclusive de outras escolas.

Alguns formatos possíveis de postagem são:

a) texto simples: o próprio texto produzido pode ser postado em redes como o Facebook;
b) imagem + texto: o Instagram, por exemplo, permite a postagem de textos mais curtos como legenda de fotos;
c) carrossel de imagens: o Instagram permite até 10 imagens por postagem, de forma que é possível produzir *cards* informativos, utilizando texto e recursos gráficos;
d) vídeos: o TikTok, principal plataforma de vídeos atualmente, e o Instagram, que tem mudado seu foco para vídeos, são as plataformas ideias para esse tipo de postagem. Caso os alunos optem por postar vídeos, o(a) professor(a) pode orientá-los a partir das instruções do Guia Básico do CapCut, editor de vídeos, produzido por Pedro Gruppelli.

Caso o(a) professor(a) opte por não utilizar as redes sociais como forma de comunicação do processo investigativo conduzido ao longo do livreto, é possível utilizar alternativas, como seminários, ferramentas de comunicação interna da escola (jornais, informativos, programas de rádio), cartazes, etc. Além disso, destaca-se que a comunicação dos resultados pode ultrapassar os muros da escola, envolvendo diálogos entre escolas que desenvolvem o mesmo projeto ou projeto similares, Clubes de Saúde Planetária em parceria com as instituições de educação

superior e até mesmo órgãos locais e regionais relacionados à Segurança Alimentar e Nutricional (ver subseção 4.5 Sugestões para quem ensina).

A aplicação dessa etapa de comunicação também pode acontecer tanto em formato síncrono como assíncrono - visto que todas orientações estão dispostas no livreto. Tal escolha, por parte de quem ensina, depende não só do grau de autonomia dos estudantes com relação ao cumprimento de tarefas, mas também das próprias escolhas quanto às conclusões das seções anteriores: um maior número de registros, sobretudo nas seções 2 e 3, apoia a composição do texto que será divulgado. Nesse sentido, quanto mais registros das seções anteriores, mais recursos os estudantes terão para o desenvolvimento de sua autonomia na composição e comunicação dos tópicos sugeridos nesta seção.

A seção é encerrada com um box do tipo "*Você sabia?*", que explica que a Segurança Alimentar e o Direito Humano à Alimentação e Nutrição Adequadas (DHANA) são de responsabilidade do governo, a serem garantidas por meio do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, o SISAN.

O Sistema foi instituído pela lei 11.346, de 15 de setembro de 2006. De acordo com seu artigo 10,

> O SISAN tem por objetivos formular e implementar políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional do País (BRASIL, 2006).

Ele é organizado nas Câmaras Interministerial e Intersetoriais de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN) e nos Conselhos Estaduais e Municipais de Segurança Alimentar e Nutricional. É importante que o estudante compreenda que é possível a participação popular no SISAN por meio dos Conselhos, compostos por conselheiros do poder público e da sociedade civil.

Box 1 - Ética na Pesquisa Científica

Por fim, destacam-se considerações sobre os aspectos éticos relacionados à pesquisa científica e divulgação dos resultados. Toda pesquisa científica envolvendo seres humanos (clínica, nutricional, educacional, sociológica, entre outras) deve ser aprovada por um Comitê de Ética filiado à Plataforma Brasil. Essa Plataforma apresenta um formulário sobre a proposta de pesquisa, e, em articulação com o Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), encaminha a proposta para avaliação do Comitê de Ética da instituição proponente. Esse processo, regulamentado pelas resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nºs 301/2000, 466/2012 e 580/2018, busca resguardar quem propõe a pesquisa acerca da garantia dos direitos de quem participa nela (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2000, 2012 e 2018).

Sobre os participantes, existem ainda especificidades legais, como na participação de menores de idade ou sobre o uso da imagem, caso ocorram registros audiovisuais. Em síntese, os comitês de ética apresentam sugestões para o projeto, visando a garantia i) da participação livre, consciente e informada (com a proposição da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para quem participa), ii) do compromisso com a execução da pesquisa pela parte proponente (análogo à declaração oral de comprometimento proposta na Seção 1), e, sobretudo, iii) do não constrangimento das pessoas que participaram na pesquisa - geralmente com a preservação do anonimato e omissão de dados sensíveis nos resultados e divulgação da pesquisa.

Nesse sentido, a pesquisa pedagógica também pode apresentar outros condicionantes, como a aprovação pela secretaria de educação ou diretoria de ensino (quando disposto em orientação específica da rede de ensino, como ofícios ou instruções normativas), a declaração de adesão à pesquisa por parte da direção da escola e ainda normativas internas da unidade escolar, como em relação ao uso da imagem de estudantes ou da comunidade escolar ampla. Trata-se do rito legal para a execução das atividades de pesquisa acadêmica em unidades escolares - ainda que possa ser utilizado como um conjunto de orientações amplas para boas práticas em pesquisa. Independentemente, como colocado na Introdução desta Cartilha, em ambos os casos é fundamental assegurar os direitos de quem responde à pesquisa - com atenção especial à garantia do anonimato, na comunicação dos resultados, e aos acordos quanto ao uso e divulgação de materiais audiovisuais oriundos da pesquisa.

4.2 Objetivos da proposta

- que os estudantes sintetizem os conteúdos e dados coletados durante a sequência de atividades;
- que os estudantes estabeleçam relações entre o diagnóstico de SAN em seu território e processos histórico-geográficos mais amplos;
- que os estudantes considerem possíveis ações a seu alcance frente ao cenário identificado;
- que os estudantes comuniquem de forma simples e compreensível as diferentes etapas da investigação, os resultados obtidos, as relações estabelecidas e as ações possíveis frente a isso;
- que os estudantes compreendam a importância da divulgação dessas informações nas redes sociais;
- que os estudantes sejam introduzidos ao Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional;
- que os estudantes compreendam a possibilidade de participação popular no SISAN por meio do COMUSAN.

4.3 Objetivos curriculares de aprendizagem

Envolvem-se, então, os seguintes objetivos curriculares para aprendizagem:

- **EF69LP35** - Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica, artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa , infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados. (Consideração das condições de produção de textos de divulgação científica Estratégias de escrita, em Produção de textos)
- **EF69LP36** - Produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigos de divulgação científica, verbete de enciclopédia, infográfico, infográfico animado, podcast ou *vlog* científico, relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, dentre outros, considerando o contexto de produção e as regularidades dos gêneros em termos de suas construções composicionais e estilos. (Estratégias de escrita: textualização, revisão e edição, em Produção de textos)
- **EF69LP38** - Organizar os dados e informações pesquisados em painéis ou slides de apresentação, levando em conta o contexto de produção, o tempo disponível, as características do gênero apresentação oral, a multissemiose, as mídias e tecnologias que serão utilizadas, ensaiar a apresentação, considerando também elementos paralinguísticos e cinésicos e proceder à exposição oral de resultados de estudos e pesquisas, no tempo determinado, a partir do planejamento e da definição de diferentes formas de uso da fala – memorizada, com apoio da leitura ou fala espontânea. (Estratégias de produção: planejamento e produção de apresentações orais, em Oralidade)
- **EF89LP25** - Divulgar o resultado de pesquisas por meio de apresentações orais, verbetes de enciclopédias colaborativas, reportagens de divulgação científica, *vlogs* científicos, vídeos de diferentes tipos etc. (Estratégias de escrita, em Produção de textos)

— **EF89LP27** - Tecer considerações e formular problematizações pertinentes, em momentos oportunos, em situações de aulas, apresentação oral, seminário etc. (Conversação espontânea, em oralidade)

4.4 Avaliações

Propõe-se que a avaliação desta seção seja baseada no roteiro da postagem, podendo abranger, também, a qualidade do post. As próprias perguntas orientadoras do post podem ser utilizadas como orientadoras da avaliação:

1. Qual é sua pergunta de investigação?
   É importante que o estudante explicite a pergunta de investigação adotada. Embora possa ser óbvio para a turma, visto que ela está presente na capa do livreto, o público-alvo da ação de comunicação (seja publicação ou apresentação) não possui essa informação. Além disso, é possível estabelecer um recorte da pergunta do livreto, o que reforça a necessidade de explicitar qual é a questão a ser respondida.

2. Quais são seus resultados? Como e quando você coletou os dados?
   O estudante deve comunicar que a entrevista foi realizada por ele e seus colegas, a partir de um protocolo pré-estabelecido (podendo ou não citar o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional), ressaltando o período em que essa coleta foi feita. Essa informação é importante pois a situação de SAN pode mudar ao longo do tempo.

3. Qual a relação desses resultados com as cadeias de produção e consumo de alimentos descritas na Seção 3?
   Essa pergunta é importante para estabelecer uma ligação entre o contexto do território dos estudantes e um contexto mais amplo, de processos que atuam em escala nacional e internacional. Nesse sentido, podem ser discutidas as quantidades de categorias de alimentos *in natura* e ultraprocessados, articulando com o nível de urbanização do território e com o modo de vida cosmopolita.

4. Qual é a resposta para sua pergunta inicial?
   Com base nos resultados, como você descreveria a alimentação das pessoas da sua região?
   Propõe-se que a resposta contenha as categorias de alimentos mais presentes na alimentação dos entrevistados (feijão; frutas frescas; verduras e/ou legumes; hambúrguer e/ou embutidos; bebidas adoçadas; macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados; biscoito recheado, doces ou guloseimas). Com base nisso, pode-se discutir a quantidade de alimentos *in natura*

e ultraprocessados na dieta, utilizando esse indicador como critério para classificar a alimentação como saudável ou não, visto que dietas que contenham mais alimentos *in natura* podem ser consideradas mais saudáveis.

5. O que é possível fazer agora que você sabe disso?
Aqui, abre-se espaço para o estudante avaliar possibilidades de atuação frente ao cenário diagnosticado. Ações possíveis vão desde a comunicação dos resultados, campanhas de conscientização, fortalecimento da rede pública de saúde, aumento do número de feiras e sacolões, criação de hortas urbanas e comunitárias, etc.

Considera-se a seguinte rubrica para avaliação das postagens:

	0	0,33	0,7	1
1	Não apresenta a pergunta de investigação.	Cita a pergunta de investigação.	Apresenta a pergunta como geradora da atividade de investigação.	Apresenta a pergunta e a contextualiza na investigação, mencionando aspectos da Natureza da Ciência - explicitando-a como uma indagação científica.
2	Não apresenta os resultados e não menciona a metodologia da coleta.	Cita apenas os resultados, sem menção à metodologia da coleta de dados.	Cita os resultados e a metodologia, sem relacioná-los diretamente à pergunta de investigação apresentada.	Apresenta de forma sucinta os resultados principais para responder à pergunta de investigação; apresenta a metodologia destacando quem fez as coletas, quando foram realizadas e como esses dados foram analisados.
3	Não estabelece relações entre os resultados e os conceitos de urbanização, modo de vida cosmopolita ou Segurança e Soberania Alimentares.	Cita os resultados e os relaciona, de forma superficial, aos conceitos de urbanização e modo de vida cosmopolita - sem mencionar o grau de processamento dos alimentos ou os conceitos de Segurança e Soberania Alimentares.	Apresenta as relações entre os resultados observados e os conceitos de urbanização e modo de vida cosmopolita, sem relacioná-los ao grau de processamento dos alimentos ou às definições de Segurança e Soberania Alimentares.	Estabelece relações explícitas entre os resultados observados e os conceitos de urbanização, modo de vida cosmopolita e grau de processamento dos alimentos. Apresenta reflexões sobre o estado de Segurança e Soberania Alimentares a partir dos resultados observados.

(Continua)

	0	0,33	0,7	1
4	Não responde à pergunta inicial de forma explícita.	Apresenta uma resposta explícita à pergunta inicial, sem justificativa (com os dados observ ados ou menção às categorias de processamento).	Apresenta uma resposta explícita à pergunta inicial, mencionando os resultados encontrados, mas sem apresentar a justificativa sobre as diferentes categorias de processamento.	Apresenta uma resposta explícita à pergunta inicial. Justifica a resposta contemplando as diferentes frequências de consumo dos alimentos em diferentes graus de processamento, atribuindo às dietas com maior ocorrência de alimentos *in natura* a qualidade de alimentação saudável.
5	Não apresenta nenhuma possibilidade.	Apresenta uma possibilidade distante do cotidiano.	Apresenta uma possibilidade para aplicação imediata.	Apresenta mais de uma possibilidade imediata para intervenção específica com relação à resposta para a pergunta de investigação e aos resultados encontrados.

4.5 Sugestões para quem ensina

A última seção do livreto é focada na comunicação. As redes sociais são sugeridas como ferramenta a ser utilizada, no entanto, muitas escolas, professoras(es), familiares e até estudantes podem apresentar restrições quanto a seu uso. Dessa forma, também é possível empregar outras formas de comunicação. Caso a escola conte com uma Imprensa Jovem, incentiva-se a articulação com a equipe para divulgar o projeto e os resultados. Programas de rádio, podcasts, jornais, revistas, panfletos e sites também são plataformas possíveis, que fogem do tradicional formato de seminário. Ressalta-se que qualquer forma de publicação digital tem potencial de atingir mais gente para além da comunidade escolar.

Garantir a Segurança e Soberania Alimentar e Nutricional requer a articulação de diversos setores da sociedade. Estabelecer vínculos entre a escola e outras instituições ligadas à Segurança e Soberania Alimentar e Nutricional (SSAN), como Unidades Básicas de Saúde, Centros de Referência em Segurança Alimentar e Nutricional, Conselhos Municipais de Segurança Alimentar e Nutricional e Centros ou Grupos de Pesquisa é uma possibilidade para ampliar o debate sobre o tema.

4.6 Materiais para aprofundamento

Sugerem-se dois materiais para maior compreensão sobre os fenômenos abordados nesta Sequência e um deles para compreensão sobre os possíveis recursos audiovisuais

necessários na confecção do produto final. Sobre esse último material, trata-se do Guia Básico do CapCut, editor de vídeos, produzido por Pedro Gruppelli, em que destacam-se aspectos amplos sobre os discursos em educomunicação bem como olhares técnicos sobre produções audiovisuais a partir dessas reflexões.

Com relação à execução de pesquisas com seres humanos, propõe-se a leitura do Detalhamento sobre normativas de pesquisa, do Comitê de Ética do IB-USP, que, apesar de empregado nas pesquisas em acadêmicos, pode ser compreendido como um conjunto amplo de boas práticas nas pesquisas científicas em outros contextos, como na escola. Sobre esse conjunto de recomendações, destacam-se as resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016, que são frequentemente citadas nos projetos de pesquisa envolvendo seres humanos. Em adição, também é sugerida a leitura da Lei nº 11.346, de 15 de Setembro de 2006, que instituiu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN e esclarece suas relações com a garantia do direito humano à alimentação adequada.

REFERÊNCIAS:

ARRUDA, Luís Gustavo; KOFFLER, Sheina; LAHAM, Beatriz Sinelli; GOES, Vanessa; SARAIVA, Antonio Mauro (org.). **Detetives da comida: o que comemos e por que comemos o que comemos?** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2023. 39 p. ISBN 978-65-87773-44-5.

BOGNER, F. X.; WISEMAN, M. *Outdoor Ecology Education and Pupils' Environmental Perception in Preservation and Utilization*. **Science Education International**, v. 15, n. 1, 2004.

BONNEY, R. et al.; *Citizen Science*: *A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy*. **BioScience**, v. 59, n. 11, p 977-984, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 16 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fascículo 1. **Protocolos de uso do guia alimentar para a população brasileira na orientação alimentar: bases teóricas e metodológicas e protocolo para a população adulta** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Universidade de São Paulo. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 26 p.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o

direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 set. 2006. Seção 1, p 01. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/782516/pg-1-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-18-09-2006>. Acesso em 16 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 301**, de 16 de Março de 2000. Disponível em: <https://cep.ib.usp.br/images/arquivos/2020/Legislacao/15-Reso301_2000_Modificacoes_da_Declaracao_de_Helsinque.pdf>. Acesso em 16 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 466**, de 12 de Dezembro de 2012. Disponível em: <https://cep.ib.usp.br/images/arquivos/2020/Legislacao/05-Reso466_2012_Aprova_as_normas_regulamentadoras_de_pesquisa_envolvendo.pdf>. Acesso em 16 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 580**, de 22 de Março de 2018. Disponível em: <https://cep.ib.usp.br/images/arquivos/2020/Legislacao/01-Reso580_2018_Pendencias_frequentes_em_Protocolos_Pesquisa_Clinica.pdf>. Acesso em 16 set. 2022.

EXTENSÃO NATURAL. *Sindemia e COVID*-19. **Extensão Natural**, 2020. Disponível em: <https://www.extensaonatural.com/post/sindemia-e-covid-19>. Acesso em 16 set. 2022.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. *In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World* 2020. *Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome, **FAO**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/ca9699en>. Acesso em 16 set. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Quais doenças foram erradicadas pela vacinação*? **FIOCRUZ**, s. d. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/perguntas-frequentes/perguntas-frequentes-vacinas-menu-topo/69-perguntas-frequentes/perguntas-frequentes-vacinas/221-quais-doencas-foram-erradicadas-pela-vacinacao>. Acesso em 16 set. 2022.

FOUREZ, G.; *O método científico*: *a ciência como disciplina intelectual*, em: *A construção das ciencias*: *introdução à filosofia e à ética das ciências* / Gérard Fourez; tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: **Editora da Universidade Estadual Paulista**, 1995.

FRITZ, S. et al. *Citizen science and the United Nations sustainable development goals*. **Nature Sustainability**, v. 2, n. 10, p. 922 - 930, 2019.

GUZMÁN, C. A. F. et al. *A framework to guide planetary health education*. **The Lancet Planetary Health**, v. 5, n. 5, p. e253–e255, 2021.

IBGE. *Pesquisa de orçamentos familiares* 2017-2018: *análise da segurança alimentar no Brasil* / **IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento**. - Rio de Janeiro : IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf>. Acesso em 22 set. 2022.

IRWIN, A. *Citizen science*: *an approach to promote Planetary Health* - 2021 *PHAM*. [s. l.], **Planetary Health Alliance**, 2021. 1 vídeo (91 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pFOkoR2fzdY>. Acesso em 16 set. 2022.

LAHAM, B. S. et al.; *Sustentabilidades, Gestão Pública e Hortas Escolares*: *perspectivas diante da crise socioambiental* / Beatriz Sinelli Laham, Francisco Melo Aires, Gabriel Akira Teshima Soto, Luís Gustavo Lopumo Arruda (orgs.). - Rio de Janeiro: **Ape'ku**, 2020.

MYERS S.S., PIVOR J.I., SARAIVA A.M. The São Paulo Declaration on Planetary Health. **Lancet** 2021; published online Oct 5. http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02181-4. Versão em português disponível em: http://saudeplanetaria.iea.usp.br/pt/publicada-na-revista-the-lancet-a-declaracao-de-sao-paulo-sobre-saude-planetaria-e-um-chamado-urgente-sem-precedentes-para-a-transformacao-da-forma-como-vivemos/

PEDASTE, M. et al. *Phases of inquiry-based learning*: *Definitions and the inquiry cycle*. **Educational research review**, v. 14, p. 47-61, 2015.

PENSSAN. *II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID*-19 *no Brasil* [livro eletrônico]: **II VIGISAN: relatório final / Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN**. -- São Paulo, SP : Fundação Friedrich Ebert : Rede PENSSAN, 2022. -- (Análise ; 1). Disponivel em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em 16 set. 2022. PHILLIPS, T. et al. *A framework for articulating and measuring individual learning outcomes from participation in citizen science*. **Citizen Science: Theory and Practice**, v. 3, n. 2, 2018. Disponível em: https://theoryandpractice.citizenscienceassociation.org/article/10.5334/cstp.126/. Acesso em: 16 set. 2022.

PLANETARY HEALTH ALLIANCE. *Nutrition*. **Planetary Health Alliance**, s. d., Disponível em <https://planetaryhealthalliance.org/nutrition>. Aceso em 16 set. 2022.

REDE BRASILEIRA DE CIÊNCIA CIDADÃ. *Princípios Norteadores*. **RBCC**, s. d., Disponível em: <https://sites.usp.br/rbcienciacidada/principios-norteadores/>. Acesso em 16 set. 2022.

SANTOS, B. S.; *Um discurso sobre as ciências*. 5ª ed. São Paulo: **Cortez ed.:** 2008 (1987).

SASSERON, L. H. *Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola*. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, p. 49-67, 2015.

SWINBURN, B. A. et al. *The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report*. **The Lancet.** Lancet Publishing Group,23 fev. 2019.

VALENTI, M. W. et al. *Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa*. **Educação em Revista**, v. 28, n. 1, p. 267–288, mar. 2012.

VOHLAND, K et al. *The Science of Citizen Science Evolves*. In: VOHLAND, K. et al, (ed.). *The Science of Citizen Science*. [S. l.]: **Springer**, 2021. cap. 1, p. 1-12. Disponível em: <https://doi. org/10.1007/978-3-030-58278-4>. Acesso em 16 set. 2022.

WHITMEE, S. et al. *Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of the Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health*. **The Lancet**, v. 386, n. 10007, p. 1973–2028, 2015.

Contribuições dos autores

Concepção da cartilha - L. G. A.;
Pesquisa de conteúdo - B. S. L.; L. G. A.; S. K.; V. A. G.;
Escrita da cartilha - B. S. L.; L. G. A.; S. K.; V. A. G.;
Revisão da cartilha - A. C. M.; A.M.S.; B. S. L.; L. G. A.; S. K.; V. A. G.;
Aquisição de financiamento - A. M. S.; B. S. L; L. G. A.; S. K.;
Coordenação geral - B. S. L.;

ANEXOS

Anexo 1 – Glossário

Alfabetização científica: Compreensão dos processos e da natureza da ciência e das interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Permite a tomada de decisões e posicionamento e apropriação do conhecimento para aplicação em esferas extra escolares.

Alimentação adequada e saudável: é um direito humano básico que envolve a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais do indivíduo e que deve estar em acordo com as necessidades alimentares especiais; ser referenciada pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia; acessível do ponto de vista físico e financeiro; harmônica em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer; e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis[1].

Alimentação sustentável: a alimentação sustentável deve proteger e respeitar a biodiversidade e os ecossistemas e ser culturalmente aceitável e acessível; economicamente justa; nutricionalmente adequada, segura e saudável; além de otimizar os recursos naturais e humanos[2].

Alimentos *in natura*: são alimentos obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza[1].

Alimentos minimamente processados: correspondem a alimentos in natura que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original[1].

Alimentos processados: são fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos *in natura* para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar; são produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais; são usualmente consumidos como parte ou acompanhamento de preparações culinárias feitas com base em alimentos minimamente processados[1].

Alimentos ultraprocessados: são formulações industriais feitas com base em substâncias extraídas de alimentos, como óleos, gorduras e açúcares, ou sintetizadas em laboratório, como corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e outros tipos de aditivos[1].

Aquecimento global: aumento incomum da temperatura média da atmosfera do planeta em consequência do aumento da concentração de gases do efeito estufa[3].

Antropoceno: nome proposto para uma nova época geológica demarcada como a época em que as atividades humanas começaram a ter um efeito global substancial sobre os sistemas da Terra. O Antropoceno tem ainda de ser formalmente reconhecido como uma nova época geológica e várias datas foram apresentadas para marcar o seu início[4;5], debatendo-se, inclusive, a nomeação de *Capitaloceno*[6], visto que esses impactos ambientais e sociais, identificados no Antropoceno, são produto dos traços da racionalidade desse modelo socioeconômico.

Cadeias de consumo: é a rede de interações entre agentes sociais que viabilizam o consumo de bens. Envolve locais onde compram-se alimentos, como mercados, mercearias e feiras, locais que distribuem alimentos (os centros de distribuição) e outros serviços, como de transporte, armazenamento e processamento de alimentos.

Classificação NOVA: Nova é a classificação que categoriza os alimentos de acordo com a extensão e o propósito de seu processamento em quatro grupos claramente distintos: Grupo 1, alimentos in natura ou minimamente processados; Grupo 2, ingredientes culinários processados; Grupo 3, Alimentos processados e Grupo 4 Alimentos Ultraprocessados[7].

COMUSAN: acrônimo para Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional, composto por membros do executivo municipal assim como da sociedade civil organizada. O COMUSAN tem caráter consultivo e integra o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN). A definição expandida é apresentada na Seção 4, nesta cartilha.

Ciência Cidadã: produção compartilhada de conhecimento, abrangendo uma gama de tipos de parcerias entre cientistas e interessados em ciência com potencial para promover: 1) o engajamento do público em diferentes etapas do processo científico; 2) a educação científica e tecnológica, e 3) co-elaboração e implementação de políticas públicas sobre temas de relevância social e ambiental (adaptado de Rede Brasileira de Ciência Cidadã 2021).

Concentração demográfica: é a quantidade de pessoas num determinado espaço.

Cosmopolita: se refere a cosmópole, ou seja, uma cidade de proporções continentais.

Ecossistema: é um nível de organização intermediário entre a biosfera e as comunidades biológicas, envolvendo também as condições e recursos disponíveis no ambiente (fatores abióticos). Carrega a noção de sistema uma vez que envolve a rede de relações recíprocas entre cada um de seus componentes.

Educação Científica: Compreensão dos produtos da ciência, baseada em um currículo. Permite a análise de temas e situações utilizando o conhecimento científico tanto em sua forma conceitual, como procedimental (processos científicos).

Educomunicação: pode ser definido com um campo teórico-prático que estuda e propõe a interface entre a educação e a comunicação. O conceito, por ter essa vertente mais prática vinculada à sua teoria, propõe áreas de intervenção que usam de base a educação e a comunicação (exemplo: educação para mídia, produção de conteúdos educativos, gestão democrática de mídias, etc). A educomunicação (também conhecida apenas por "educom") é vista por alguns também como uma metodologia pedagógica. Essa propõe a construção de ecossistemas comunicativos dialógicos que, visando uma horizontalidade na relação entre seus participantes, utilizam-se de diversas formas e linguagens para produção de seus conteúdos.

Ensino de ciências por investigação: abordagem de aprendizagem ativa baseada em investigação científica. Permite a compreensão de relações causais entre variáveis para entender um fenômeno, utilização do raciocínio hipotético-dedutivo e uso de modelos.

Equidade: conceito que considera as desigualdades sociais como injustas e evitáveis, implicando na adoção de ações governamentais para atender às diferentes necessidades da população[8]. Diferencia-se a da noção de Justiça, ampliando-a, uma vez que reconhece tanto os processos históricos (como o neocolonialismo, o capitalismo financeiro, a gentrificação nas metrópoles) quanto as macroestruturas e os sistemas sociais (racismo estrutural e institucional, patriarcado, classes socioeconômicas, hetero e cis normatividade, por exemplo) que impactam na situação em questão.

Gases de efeito estufa: são gases presentes na atmosfera, naturais ou produzidos pelo homem, que absorvem e reemitem radiação infravermelha emitida principalmente pela superfície terrestre, dificultando seu escape da atmosfera. Isso impede que ocorra uma perda demasiada de calor para o espaço, mantendo a Terra aquecida. O aumento na concentração dos gases estufa na atmosfera causado pelo homem tem potencializado o fenômeno de efeito estufa, causando um aumento expressivo da temperatura média do planeta e mudanças no clima global[3]. São exemplos de gases do efeito estufa: gás carbônico, metano e óxido nitroso.

Modo de vida cosmopolita: o conjunto de práticas possíveis nas cidades de grandes proporções: da disponibilidade de empregos em cada local da cidade (centro ou periferia) à oferta de alimentos nas cadeias de produção (*in natura*, processados e ultraprocessados). Relaciona-se também aos modos e preferências para o consumo de bens; diante da alimentação, por exemplo, o ambiente em que consumimos esses alimentos - numa lanchonete com a TV ligada ou em casa com nossa família - é parte do sistema alimentar. A integração dos fatores ambientais, econômicos, culturais e históricos orienta, portanto, os sistemas alimentares nesse modo de vida.

Mudanças climáticas: mudanças no estado médio do clima e na sua variabilidade que persiste durante um tempo prolongado e altera a composição da atmosfera terrestre. Podem ser naturais ou, no caso da contemporânea, provocadas diretamente pelo homem[3].

Produto de alto valor agregado: produtos que dão mais lucro quando comercializados (exemplo: produtos industrializados) em relação aos produtos de baixo valor agregado (como as *commodidites*, comercializadas com pouco ou nenhum beneficiamento).

Processamento de alimento: segundo a Classificação NOVA, o processamento de alimentos envolve processos físicos, biológicos e químicos que ocorrem após a colheita do alimento ou, de modo mais geral, após a separação do alimento da natureza e antes que ele seja submetido à preparação culinária, ou antes do seu consumo quando se tratar de produtos processados totalmente prontos para consumo. Portanto, os procedimentos empregados na preparação culinária de alimentos nas cozinhas das casas ou de restaurantes, incluídos descarte de partes não comestíveis, fracionamento, cozimento, tempero e combinação do alimento com outros alimentos, não são considerados processamento e, assim, não são levados em conta pela classificação NOVA[5].

Problema sociocientífico: problema que tem relação com questões sociais e também com a ciência.

Saúde Planetária: saúde planetária é sobre alcançar o maior padrão possível de saúde, bem-estar e equidade em todo o mundo, com atenção aos sistemas humanos – políticos, econômicos e sociais – que definem o futuro da humanidade e dos sistemas naturais da Terra, estabelecendo limites ambientais para que a humanidade possa florescer[1].

Segurança alimentar e nutricional: acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. Se constitui como um direito. A insegurança alimentar diz respeito, portanto, à violação desse direito[2].

Sistema Alimentar: pode ser definido como um sistema complexo, ou uma rede de interações recíprocas, formado por um conjunto de elementos e atividades relacionadas à produção, processamento, distribuição, preparo, consumo e descarte de alimentos, que afetam na saúde e em questões socioeconômicas e ambientais[7].

SISAN: Acrônimo para Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Criado em 2006, é um sistema nacional, responsável por formular políticas, planos, programas e ações para garantir o direito humano à alimentação adequada[2].

Soberania alimentar e nutricional: é a garantia do direito dos povos de decidir sobre as suas políticas agrícolas e alimentares, como o uso dos recursos naturais como bens públicos, a distribuição e o consumo de alimentos, respeitando suas próprias culturas e a diversidade[9].

Urbanização: é o processo de aumento de tamanho das populações em cidades em relação àquelas residentes em espaços rurais; É resultado da integração de diversos fatores, como as condições ambientais (características do solo, disponibilidade de água, temperatura), aspectos históricos e culturais (como o modo de vida, cosmopolita ou não) quanto à ocupação de uma região e ainda político-econômicos, quanto aos recursos disponíveis e disponibilizados para a ocupação ou desocupação de um território.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2a ed. Brasília, DF; 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf

BURLINGAME, Barbara; DERNINI, Sandro (ed.). **Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action.** FAO Headquarters, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012. 309 p. E-ISBN 978-92-5-107288-2 (PDF). Disponível em: https://www.fao.org/3/i3004e/i3004e.pdf. Acesso em: 4 abr. 2023.

PEREIRA, Jose Erik Brito. **Glossário**. 2016. REDD+ Brasil (Ministério do Meio Ambiente). Disponível em: http://redd.mma.gov.br/pt/pub-apresentacoes/itemlist/category/18-glossario. Acesso em: 4 abr. 2023.

WHITMEE, Sarah et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of the rockefeller foundation. Lancet commission on planetary health. **The Lancet**, v. 386, n. 10007, p. 1973-2028, nov. 2015. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(15)60901-1.

CRUTZEN, Paul J. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, n. 6867, p. 23-23, jan. 2002. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1038/415023a.

MOORE, Jason W. (ed.). **Anthropocene or Capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism**. PM Press/Kairos, 2016. 240 p. ISBN: 9781629631486.

MONTEIRO, Carlos A et al. NOVA: the star shines bright [food classification. public health]. **World Nutrition**, v. 7, n. 1-3, p. 28-38, jan-mar. 2016. Disponível em português em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/896/o/Nova_classifica%C3%A7%C3%A3o_dos_alimentos.pdf

FLOSS, M. et al. Glossário de termos do Curso EAD sobre Saúde Planetária - Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul (TelessaúdeRS/UFRGS). Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/cursos/saudeplanetaria/curso_saude_planetaria_manual_20201021_dpa.pdf

CONTI, Irio Luiz; BAZOTTI, Angelita; FINOKIET, Manuela. Interfaces entre Direito Humano à Alimentação Adequada, Soberania Alimentar, Segurança Alimentar e Nutricional e Agricultura Familiar. In: III JORNADA QUESTÃO AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO: OS SUJEITOS NA SOBERANIA ALIMENTAR. Curitiba, 2015. p. 1-11. Disponível em: http://www.jornadaquestaoagraria.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/Irio-Luiz-Conti-Manuela-Finokiet-Angelita-Bazotti1.pdf

Anexo 2 - Alimentos comuns na alimentação e sua classificação

In natura / minimamente processados		Ingredientes culinários	Alimentos processados	Alimentos ultraprocessados
- Legumes; - Verduras; - Frutas; - Batata, Mandioca e outras raízes e tubérculos *in natura*; - Milho em espiga.	- Alimentos *in natura* que tenham sido embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; - Arroz branco, integral ou parboilizado, a granel ou embalado; - Milho em grão, grãos de trigo e de outros cereais; - Feijão de todas as cores, lentilha, grão de bico e outras leguminosas; - Cogumelos frescos ou secos; - Frutas secas; - Sucos de fruta pasteurizados (sem adição de açúcar ou outras substâncias); - Castanhas, nozes, amendoim e outras oleaginosas (sem sal ou açúcar); - Especiarias em geral (cravo, canela); - Ervas frescas ou secas; - Farinhas de mandioca, de milho ou de trigo; - Macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; - Carnes de gado, de porco e de aves; - Pescados frescos, resfriados ou congelados; - Leite pasteurizado, ultrapasteurizado ("longa vida") ou em pó; - Iogurte (Sem adição de açúcar); - Ovos; - Chá, café e água potável.	- Manteiga; - Banha de porco; - Gordura de coco; - Óleo de soja, de milho, de girassol; - Azeite de oliva; - Sal refinado; - Açúcar cristal, demerara ou mascavo; - Açúcar refinado ou grosso.	- Legumes preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre; - Extrato ou concentrado de tomate (com adição de sal ou açúcar); - Frutas em calda ou cristalizadas; - Toucinho; - Carne-seca; - Sardinha ou atum enlatados; - Queijos e pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.	- Salsicha, linguiça e outros embutidos; - Iogurte e bebidas lácteas com adição de açúcar ou sabor. - Queijos catupiry, cheddar, polenguinho; - Sopas, macarrão e temperos instantâneos (miojo); - Molhos industrializados; - Pães de forma, de hambúrguer ou hot dog; - Pão doce e produtos panificados; - Cereais matinais; - Pizza pronta; - Sorvete; - Refrigerante; - Bolos e mistura para bolos; - Suco de caixinha; - Refresco em pó (tipo Tang); - Salgadinhos de pacote; - Biscoito recheado; - Chocolate; - Balas,guloseimas em geral; - Barra de cereal; - Bebidas energéticas; - Produtos congelados prontos para aquecimento (pratos de massa, hambúrgueres, pizzas, extratos de carne de frango ou de peixe empanados (nuggets); - Produtos que contenham nos ingredientes: gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

Fonte: 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. 156 p.: il.

ISBN: 978-65-87773-52-0
CBL
9 786587 773520