

Segurança alimentar e produção de alimentos: uma análise a partir livros didáticos

Food security and food production: an analysis from textbooks

Milene Ferreira Miletto
SEDUC (RS)
seduc.mfmiletto@gmail.com

Lia Heberlê de Almeida
UFRGS
lia_ha@hotmail.com

Viviane de Almeida Lima
UFFS
vivianelima516@gmail.com

Sandra Mara Mezalira
UFRGS
sandmezal@gmail.com

José Vicente Lima Robaina
UFRGS
joserobaina1326@gmail.com

Resumo

Este trabalho busca analisar como são tratadas as temáticas relativas à produção de alimentos, agricultura e segurança alimentar em livros didáticos (LD) da área de Ciências da Natureza (CN) destinados à educação básica adotados em uma escola do campo em Caçapava do Sul (RS). Metodologicamente realizou-se pesquisa qualitativa exploratória a partir de coleções do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) editados após a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e utilizados na escola, buscando identificar a presença e o tipo de abordagem conferida ao se tratar dos referidos temas. A análise dos dados baseou-se nos princípios da Análise de Conteúdo de Bardin a partir de categorias emergentes. Os resultados sinalizaram a presença de diversos tópicos importantes, relacionando os conhecimentos da área



de CN com a agricultura e a sustentabilidade, de modo a aproximar-se da discussão sobre a segurança alimentar que podem ser ampliados nas atividades proporcionadas pelos professores.

Palavras chave: educação do campo, ensino de ciências, base nacional comum curricular, segurança alimentar.

Abstract

This work aims to analyze how the issues related to food production, agriculture and food security are treated in textbooks used for Natural Sciences teaching on basic education in a rural school in Caçapava do Sul (RS) - Brazil. Methodologically, an exploratory qualitative research was carried out from collections of the National Textbook Program, edited after the National Curricular Common Base and used at schools, seeking to identify the presence and the type of approach when dealing with the aforementioned themes. Data analysis was based on the principles of Bardin's Content Analysis from emerging categories. The results indicated the presence of several important topics, relating the knowledge of the Natural Sciences teaching area with agriculture and sustainability, in order to approach the discussion on food security that can be expanded in the activities provided by the teachers.

Key words: rural education, science teaching, national curricular common base, food security.

Introdução

As questões relativas à produção de alimentos e à segurança alimentar são de grande relevância no contexto mundial atual, visto o desafio que se configura em alimentar de forma adequada uma população em crescimento, sendo uma das grandes preocupações para as próximas décadas, inclusive estando listada nos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, projetando: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018).

A legislação brasileira a esse respeito, considera que a segurança alimentar e nutricional corresponde a

a realização do direito de todos ao 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. (BRASIL, 2006, *on-line*).

Podemos refletir o quanto essa questão é relevante, especialmente na realidade atual, na qual as políticas públicas a esse respeito, passaram/passam por um processo de estagnação e encolhimento nos últimos anos, contrastando com dados de que em 2022, há cerca de 125,2 milhões de pessoas residentes em domicílios com insegurança alimentar e mais 33 milhões em situação de insegurança alimentar grave, ou seja: fome (REDE..., 2022, *on-line*).

Outra informação que merece reflexão é de que esses números são ainda mais significativos em domicílios rurais de diversas regiões de nosso país, sinalizando a dificuldade na distribuição de

alimentos, informação que se mostra preocupante e significativa de ser discutida a partir do próprio contexto do campo.

Assim pode-se compreender que a realidade na qual estão inseridas as escolas do campo tem uma grande identificação com todas essas questões, pois estão no local ligado diretamente com a produção de alimentos, sendo muitas das famílias dos estudantes envolvidas de alguma forma com a agricultura.

Para além de apenas a localização geográfica, as escolas do campo estão inseridas em uma concepção que emerge das contradições da luta social e das práticas de educação dos trabalhadores do e no campo (MOLINA; SÁ, 2012). Isso posto, pode-se perceber a pertinência de discutir nesses espaços a respeito da segurança alimentar da população, sobre as questões relativas aos diferentes modelos de desenvolvimento do campo e sobre a produção de alimentos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), o Referencial Curricular Gaúcho (RCG) (RIO GRANDE DO SUL, 2018) e o Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio (RCGEM) (RIO GRANDE DO SUL, 2020), conforme identificado em pesquisas anteriores pelos pesquisadores, preveem temáticas referentes à agricultura e à produção de alimentos em praticamente todos os anos da educação básica, sugerindo habilidades que se relacionam com esses tópicos tanto na área de Ciências Humanas, quanto de Ciências da Natureza, foco deste estudo.

Muito tem-se pesquisado nas últimas décadas sobre os LD de ciências e é consenso entre vários pesquisadores (SANTOS; CARNEIRO, 2006; MEGID NETO; FRACALANZA, 2003) que eles têm mudado para melhor, se tornando mais críticos e adaptados às necessidades dos estudantes, mesmo que ainda se percebam alguns problemas, contradições e lacunas (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

A esse respeito, Frizon *et al.* (2009) considera que atualmente, em muitas escolas da rede pública os LD representam a principal, senão a única fonte de trabalho como material impresso na sala de aula, tornando-se um recurso básico para o aluno e para o professor, no processo ensino-aprendizagem. Segundo o mesmo autor, muitas vezes, o LD pode representar um currículo escrito direcionador das práticas curriculares, em virtude de sua capacidade de orientar as possíveis leituras a serem realizadas pelo professor (FRIZON *et al.*, 2009).

Partindo dessas reflexões, o presente estudo busca identificar como a questão da produção de alimentos e segurança alimentar é tratada em LD do ensino de ciências, a fim de compreender como o material que chega às escolas do campo está estruturado, as concepções que sugere e as lacunas que pode apresentar.

Metodologia

O presente estudo baseou-se em uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, a partir de duas coleções do ensino de Ciências, uma do Ensino Fundamental (EF) e outra do Ensino Médio (EM). A opção por tais publicações se deu visto se tratarem dos livros mais escolhidos/adotados no âmbito da décima terceira Coordenadoria Regional de Ensino da rede estadual do RS, tendo sido escolhidos pelos professores da área de CN e disponibilizados em uma escola do campo em Caçapava do Sul (RS).

A coleção do EF está organizada em quatro livros, um para cada ano, e é do PNLD 2020 e a relativa ao EM é constituída por seis exemplares temáticos, fazendo parte do PNLD 2021, portanto ambas as coleções foram editadas após a BNCC, já trazendo as adequações às

orientações curriculares propostas na mesma, conforme enunciado nas próprias publicações.

A tabela a seguir (Quadro 1) traz a relação dos LD analisados, conforme a numeração que os identificarão na análise dos dados.

Quadro 1: Material analisado

Referência	Ano/etapa	Numeração
GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Teláris ciências: 6° ano ensino fundamental. São Paulo: Ática: 2018a.	6° ano EF	LD1
GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Teláris ciências: 7° ano ensino fundamental. São Paulo: Ática: 2018b.	7° ano EF	LD2
GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Teláris ciências: 8° ano ensino fundamental. São Paulo: Ática: 2018c.	8° ano EF	LD3
GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Teláris ciências: 9° ano ensino fundamental. São Paulo: Ática: 2018d.	9° ano EF	LD4
AMABIS, J. M. <i>et al.</i> Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias- O conhecimento científico. São Paulo: Moderna. 2020a.	Ensino Médio	LD5
AMABIS, J. M. <i>et al.</i> Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias-Água e vida. São Paulo: Moderna. 2020b.	Ensino Médio	LD6
AMABIS, J. M. <i>et al.</i> Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias-Matéria e energia. São Paulo: Moderna. 2020c.	Ensino Médio	LD7
AMABIS, J. M. <i>et al.</i> Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias-Humanidade e ambiente. São Paulo: Moderna. 2020d.	Ensino Médio	LD8
AMABIS, J. M. <i>et al.</i> Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias-Ciência e tecnologia. São Paulo: Moderna. 2020e.	Ensino Médio	LD9
AMABIS, J. M. <i>et al.</i> Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias-Universo e evolução. São Paulo: Moderna. 2020f.	Ensino Médio	LD10

Fonte: os autores, 2022.

Inicialmente procedeu-se a leitura minuciosa dos materiais na íntegra, a fim de verificar a presença das temáticas supracitadas em cada um dos exemplares. A apresentação dos pontos analisados se deu a partir de diversos tópicos (Quadro 2) através dos quais se pode verificar com maior profundidade a abordagem conferida a cada tema apresentado.

Quadro 2: Tópicos envolvendo a produção de alimentos e alimentação

LD1	<ul style="list-style-type: none"> -Tipos de rochas: utilização do calcário -Os tipos de solo: preparação do solo, nutrientes, água e irrigação, origem da agricultura, plantas que recuperam o solo, adubação verde, conservação do solo, queimadas, defensivos agrícolas - Materiais sintéticos e resíduos sólidos: defensivos agrícolas - Tecnologia e alimentação -Resíduos sólidos: compostagem
LD2	<ul style="list-style-type: none"> -Utilização dos diferentes biomas para atividades agropecuárias -Alimentação saudável: nutrientes - Segurança alimentar, desnutrição, obesidade -Tecnologia e produção de alimentos: alimentação saudável, desafio do novo sistema de produção de alimentos
LD3	<ul style="list-style-type: none"> - Importância da previsão do tempo para a agricultura - Possíveis impactos das mudanças climáticas na agricultura brasileira - Relação entre mudanças climáticas e saúde: impactos sobre a produção agrícola e a segurança alimentar



LD4	- Biotecnologia e seleção natural de características de plantas alimentícias; - Alimentos orgânicos e utilização inadequada de agrotóxicos - Objetivos de desenvolvimento sustentável - Importância da utilização de técnicas de redução da água utilizada na irrigação na agricultura - Propostas para uma “escola sustentável”: garantir a segurança alimentar, incentivando a produção de alimentos
LD5	Não aborda as temáticas
LD6	- Hidroponia - Poluentes persistentes no ambiente
LD7	- Energia para a vida e energia dos alimentos - Entalpia: conteúdo calórico, nutrição adequada e saúde
LD8	- Equilíbrio químico: fertilizantes nitrogenados - Dinâmica de populações: relações entre crescimento populacional e desigualdades sociais
LD9	- Oxidantes e redutores- bactérias nitrificantes em solos férteis
LD10	- Isomeria: exemplo de feromônio envolvido na “broca do milho”

Fonte: os autores, 2022

O corpus de análise, portanto, baseou-se em nove exemplares, visto que, em um deles, não foi verificada a presença das temáticas em estudo. A partir da análise dos trechos selecionados, pode-se tratar os dados com base na análise de conteúdo de Bardin (2011), conforme as etapas previstas pelo autor: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Assim, pode-se elencar as categorias que serão discutidas a seguir.

Conhecimentos da área de CN envolvidos

No caso do EF, as temáticas em estudo estiveram presentes nas habilidades previstas em todos os exemplares analisados e destinados aos quatro anos dessa etapa, a partir de uma diversidade de objetos do conhecimento, como: rochas, tipos de materiais sustentabilidade, biomas brasileiros, tecnologias, destinação de resíduos, utilização dos recursos naturais (especialmente água e solos), seleção natural, interferências nos ecossistemas, nutrientes alimentares, etc.

Foi possível observar que no EM, ainda que a coleção analisada traga a proposta de interdisciplinaridade, a divisão entre os componentes curriculares tradicionais (Química, Física e Biologia) demonstrou-se evidente nos materiais.

Um outro ponto que chamou a atenção foi o fato de que as discussões se concentraram na Biologia (envolvendo conhecimentos da ecologia, evolução e genética) e Química, não havendo nenhuma citação ou exemplo relacionado à Física.

Uma parte significativa das publicações trouxe as temáticas relacionadas à produção de alimentos de modo a citá-las apenas no sentido de contextualizar conhecimentos apresentados nos LD, ilustrando conteúdos como: tipos de rochas (LD1), biotecnologia e evolução (LD 4), equilíbrio químico (LD8) e oxidantes e redutores (LD9).

Relação entre agricultura e sustentabilidade

Diversas das produções evidenciaram de diferentes formas as relações entre a produção de alimentos e o desenvolvimento sustentável, discutindo a importância de buscar/garantir a sustentabilidade ambiental em tais processos. Essas estiveram presentes em todos os LD para o EF e em dois destinados ao EM (LD6 e LD8).

As discussões a esse respeito desenvolveram-se especialmente a partir de um viés conservacionista, apresentando e questionando as interferências humanas no meio ambiente em LD1, LD2, LD3 e LD6.



Em LD1, ao abordar a conservação do solo, os autores trazem uma referência direta a produção de alimentos: “O aumento da população humana tornou necessária a produção de quantidades cada vez maiores de alimentos. Com isso, a vegetação original das florestas e de outros ambientes foi sendo destruída para dar lugar ao cultivo de plantas comestíveis e a criação de animais” (GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2018a, p. 41).

A partir dessas observações, partem os estudos sobre: a terra, os nutrientes do solo, a água, a origem da agricultura e as plantas que recuperam o solo (leguminosas), concluindo com informações sobre adubação verde.

Em LD2 ao trabalhar as características dos biomas brasileiros, traz-se reflexões sobre os impactos da ação antropogênica sobre os mesmos, trazendo referências à agricultura, como por exemplo: “Por causa do clima e do relevo, a região dos Pampas é explorada para o cultivo de trigo, arroz, milho e soja, além da pecuária. A ocupação desses locais vem provocando desmatamento e a extinção de vários animais devido à perda de seu ambiente natural” (GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2018b, p. 89).

As análises se repetem ao trazer as informações sobre cada um dos biomas, o que pode servir de material de base para diversas atividades pedagógicas, ampliando e enriquecendo discussões em sala de aula.

A questão dos agrotóxicos

Temáticas relativas aos agrotóxicos foram discutidas em LD1, LD4 e LD6, evidenciando-se como uma das grandes preocupações e pontos controversos nos quais o conhecimento científico abordado pelos LD pode dialogar acerca de sua aplicação no mundo real, nesse caso, a agricultura.

Em LD1 ao explicar as utilizações, cuidados e riscos dos agrotóxicos, o texto traz uma reflexão sobre a existência de outra opção de modelo produtivo, apresentando a agricultura orgânica, porém discutindo que: “A produtividade (produção por área cultivada) dessa forma de agricultura, porém, ainda é menor do que a da agricultura tradicional, o que dificulta o abastecimento de alimentos em um mundo com mais de 7 bilhões de pessoas” (GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2018a, p. 229).

Em LD6, a discussão a esse respeito parte dos estudos sobre bifenilas policlorados persistentes, dando o exemplo de bioacumulação do DDT nas cadeias alimentares e trazendo duas atividades: uma pesquisa sobre Rachel Carson e o livro Primavera Silenciosa, e um levantamento de diferentes opiniões sobre o tema a partir de entrevistas, estimulando os estudantes a perceber “tensionamentos no uso das expressões ‘defensivos agrícolas’ e ‘agrotóxicos’ ao se referir a pesticidas” (AMABIS *et al.*, 2020, p. 132).

De fato, a questão dos agrotóxicos é polêmica e importante de ser discutida especialmente na escola do campo, pois muitos dos estudantes têm contato direto com a utilização de tais produtos, o que torna ainda mais pertinente o questionamento sobre o que de fato são, quais os riscos que trazem e se há outras maneiras de produção de alimentos sem recorrer-se a tais produtos.

Segurança alimentar enquanto política pública

Em LD2, LD3, LD4 e LD7, estão presentes discussões (em maior ou menor profundidade) no sentido de relacionar a segurança alimentar como política pública, o que podemos considerar como um ponto relevante para o trabalho com tais materiais em sala de aula.

No caso de LD7 apresenta-se uma leitura sobre “Conteúdo calórico, nutrição adequada e saúde”, baseada no guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014), e outros materiais do ministério da saúde (BRASIL, 2016; 2017) com propostas como:

Faça de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base de sua alimentação [...]. Utilize óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias [...]. Limite o uso de alimentos processados, consumindo-os em pequenas quantidades, como ingredientes de preparações culinárias ou como parte de refeições baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados [...]. Evite alimentos ultraprocessados [...]. A regra de ouro. Prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias e alimentos ultraprocessados. (AMABIS *et al.*, 2020, p. 126).

Consideramos expressiva tal abordagem e a escolha das referências que embasaram as atividades propostas no LD, visto que o referido guia é parâmetro em nosso país e fruto de um momento histórico em que as políticas públicas para a saúde e segurança alimentar estiveram priorizadas e prósperas. Tal documento é amplamente reconhecido por ter sido pautado em um paradigma ampliado de alimentação saudável, levando em conta, além de aspectos biológicos, os impactos socioculturais e ambientais gerados por diferentes padrões alimentares (GABE; JAIME, 2020).

Por outro lado, considera-se importante refletir que tais avanços quanto a essas políticas públicas estiveram nos últimos anos completamente estagnadas, e mesmo desmontadas, havendo até mesmo um movimento político pedindo a revisão do referido guia, especialmente visando retirar as recomendações quanto aos alimentos ultraprocessados, conforme o interesse de alguns setores econômicos.

Considerações Finais

Os LD analisados trouxeram diversos pontos relevantes, de forma a relacionar os conhecimentos sistematizados pela área de CN (especialmente Biologia e Química), com a importância de processos ambientalmente sustentáveis para a produção de alimentos destinados à população, em busca da garantia da segurança alimentar.

Uma discussão bastante presente nas publicações analisadas foi o papel do homem diante das interferências nos processos ecológicos naturais dos ecossistemas, destacando a importância da conservação dos solos e das águas e a preocupação a respeito do uso excessivo de agrotóxicos.

Nesse sentido, tais materiais podem alinhar-se com as necessidades da escola do campo, podendo/devendo ter as discussões ampliadas a partir da própria realidade da escola, promovendo diferentes pontos de vista e questionando o modelo hegemônico de desenvolvimento do campo, representado pelo agronegócio.

Contudo, foi possível verificar que não são materiais específicos para o campo, visto que se direcionam para o público escolar em geral e, portanto, alguns pontos poderiam ser mais específicos.

Além disso, refletimos sobre o papel do professor diante dos materiais utilizados em sala de aula, no caso, dos LD pois ainda que sirvam de base para algumas atividades propostas para os alunos, é necessário o posicionamento do próprio professor ao utilizá-los, verificando se são apropriados e pertinentes ao contexto.

Também é relevante considerar que os próprios professores da referida área são os responsáveis pela seleção e escolha periódica dos LD do PNLD, portanto sugerimos que ao se escolher os materiais destinados para as escolas do campo, sejam observados aspectos inerentes à realidade deste meio, especialmente quanto ao modelo de desenvolvimento para o campo, havendo espaço para trazer a discussão sobre a agroecologia como outro modelo possível e necessário, para dentro das salas de aula.

Referências

AMABIS, José Mariano *et al.* **Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas tecnologias - Água e vida.** São Paulo: Moderna, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

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, 15 set. 2006.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. **Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição:** material de apoio para profissionais da saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/desmistificando_duvidas_sobre_alimenta%C3%A7%C3%A3o_nutricao.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.

BRASIL. **Base nacional comum curricular: educação é a base.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoensinomedio.ufpr.br/wpcontent/uploads/2017/04/BNCC-Documento-Final.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

FRISON, Marli Dallagnol *et al.* Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 7, 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Abrapec, 2009. p. 1-13.

GABE, Kamila Tiemann; JAIME, Patricia Constante. Práticas alimentares segundo o Guia alimentar para a população brasileira: fatores associados entre brasileiros adultos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2019045, 2020.

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Teláris ciências: 6º ano ensino fundamental.** São Paulo: Ática: 2018a.

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Teláris ciências: 7º ano ensino fundamental.** São Paulo: Ática: 2018b.

MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, p. 147-157, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Biblioteca virtual em saúde: anabolizantes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em:

<https://bvsmms.saude.gov.br/anabolizantes/#:~:text=O%20uso%20das%20inje%C3%A7%C3%B5es%20de,grande%20risco%20para%20a%20sa%C3%BAde>. Acesso em: 28 set. 2022.

MOLINA, Monica Castagna; SÁ, Laís Mourão. Escola do Campo. In: CALDART, Roseli Salete *et al.* (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 324-330.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org/>. Acesso em: 10 set. 2022.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil**. Rio de Janeiro: Rede Penssan, 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação - SEDUC-RS. **Referencial Curricular Gaúcho**. 2018. Disponível em: <http://curriculo.educacao.rs.gov.br/>. Acesso em: 03 mar. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação - SEDUC-RS. **Referencial Curricular Gaúcho do Ensino Médio**. 2020. Disponível em: <http://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucha-em.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; DA SILVA CARNEIRO, Maria Helena. Livro Didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios? **Revista Contexto & Educação**, v. 21, n. 76, p. 201-222, 2006.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O livro didático de ciências no ensino fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, p. 93-104, 2003.