

## **ALIMENTAÇÃO EM CONTEXTO ESCOLAR BRASILEIRO: CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO CTSA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE**

### **ALIMENTACIÓN EN EL CONTEXTO ESCOLAR BRASILEÑO: CONTRIBUCIONES DE LA EDUCACIÓN CTSA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE**

**IVANI JACINTO DA COSTA**

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da  
Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis / GO  
ivanijdacosta@gmail.com

**NÍLIA OLIVEIRA SANTOS LACERDA**

Docente da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis / GO  
nilia.lacerda@ueg.br

**Resumo:** Neste estudo, investigamos o tratamento da temática alimentar na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I, considerada um direito humano e um eixo formativo essencial. Fundamentamos a discussão sob os pressupostos da Educação em Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). Optamos por uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica, conduzida por busca sistemática no Google Acadêmico (2021 a 2025). Obtivemos como *corpus* da pesquisa 18 produções acadêmicas, sendo 14 da Educação Infantil e quatro do Ensino Fundamental I. Interpretamos os dados a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), organizados em dois eixos: distribuição por etapa de ensino e agrupamento temático; e três categorias de análise: (a) alimentação como direito humano; (b) práticas pedagógicas e interdisciplinaridade; e (c) formação docente para o trabalho com temas sociocientíficos. Evidenciamos que práticas pedagógicas vinculadas à alimentação favorecem consumo mais consciente. Dois riscos, porém, são recorrentes: moralização de condutas e diluição curricular. Verificamos que a Educação CTSA, mediada por questões sociocientíficas, fortalece o letramento científico. Propomos, assim, percursos formativos que partam da problematização do cotidiano alimentar dos estudantes, a fim de consolidar o letramento científico e a cidadania, com atenção especial ao Ensino Fundamental I. Concluímos que tratar a alimentação como direito e como tema vinculado à Educação CTSA, amplia aprendizagens, fortalece a autonomia docente e consolida a formação cidadã.

**Palavras-chave:** Alimentação. Educação Infantil. Ensino Fundamental I. Educação CTSA.

**Resumen:** En este estudio investigamos el tratamiento de la temática alimentaria en la Educación Infantil y en el Ensino Fundamental I, considerada un derecho humano y un eje formativo esencial. Fundamentamos la discusión bajo los supuestos de la Educación en Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (CTSA). Optamos por una investigación cualitativa de naturaleza bibliográfica, realizada mediante búsqueda sistemática en Google Acadêmico (2021 a 2025). Obtuvimos como corpus de la investigación 18 producciones académicas, 14 de Educación Infantil y 4 de Ensino Fundamental I. Interpretamos los datos a partir del Análisis de Contenido de Bardin (2016), organizados en dos ejes: distribución por etapa de enseñanza y agrupamiento temático; y tres categorías de análisis: (a) la alimentación como derecho humano; (b) prácticas pedagógicas e interdisciplinariedad; y (c) formación docente para el trabajo con temas sociocientíficos. Evidenciamos que las prácticas pedagógicas vinculadas a la alimentación favorecen un consumo más consciente. No obstante, dos riesgos son recurrentes: la moralización de conductas y la dilución curricular. Verificamos que la Educación CTSA, mediada por cuestiones sociocientíficas, fortalece la alfabetización científica. Proponemos, así, itinerarios formativos que partan de la problematización del cotidiano alimentario de los estudiantes, con el fin de consolidar la alfabetización científica

y la ciudadanía, con especial atención al Ensino Fundamental I. Concluimos que tratar la alimentación como derecho y como tema vinculado a la Educación CTSA promueve aprendizajes, fortalece la autonomía docente y consolida la formación ciudadana.

**Palabras-clave:** Alimentación. Educación Infantil. Ensino Fundamental I. Educación CTSA.

## **Introdução**

A alimentação é um direito social e humano fundamental, indispensável à garantia da vida com dignidade e ao pleno desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social das crianças. No Brasil, esse direito está previsto na Constituição Federal de 1988 que – em seu artigo 6º – estabelece: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados” (BRASIL, 1988). Essa previsão legal insere a alimentação no rol dos direitos universais e reforça sua centralidade na promoção da cidadania.

A garantia da alimentação para a infância é ainda assegurada pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) que – em seu artigo 4º – determina ser dever do Estado, da sociedade e da família assegurar à criança, com absoluta prioridade, “o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária” (BRASIL, 1990). Esse marco legal estabelece a alimentação como um direito prioritário e reconhece sua função protetiva e estruturante na vida de crianças e adolescentes.

No Brasil, a principal política pública voltada à efetivação desse direito na escola é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2023), que assegura alimentação gratuita e de qualidade a todos os estudantes da rede pública da Educação Básica. O artigo 2º da lei define que:

O atendimento aos alunos da educação básica por meio de ações de alimentação escolar e de educação alimentar e nutricional é uma estratégia para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem, o rendimento escolar dos estudantes e a formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2023).

A dimensão pedagógica da alimentação escolar é reafirmada também por meio da Educação Alimentar e Nutricional (EAN), diretriz prevista na Resolução FNDE nº 6/2020, que determina a implementação de ações educativas permanentes no ambiente escolar por todos os entes federados (BRASIL, 2020). Em consonância, o Marco de Referência de Educação

Alimentar e Nutricional nas Políticas Públicas (BRASIL, 2012) compreende a alimentação como prática social, histórica e cultural a ser valorizada na escola, não apenas como ato de consumo, mas como oportunidade de aprendizagem, convivência e construção de valores.

Com base nesses princípios, a escola se constitui espaço privilegiado para a vivência, reflexão e problematização das práticas alimentares. Esse entendimento também está incorporado na Base Nacional Comum Curricular, BNCC (BRASIL, 2017), que trata a alimentação como tema transversal da formação integral. Apesar do reconhecimento formal da alimentação, é preciso problematizar os limites da BNCC para um trabalho formativo situado. Como aponta Guimarães (2018), a seleção de conhecimentos estabelecidos na BNCC evidencia seu caráter centralizador e prescritivo, orientando a ação docente e escolar. Assim, a BNCC deve ser compreendida como um piso normativo - não como teto -, um referencial a ser ampliado por estratégias que articulem Ciência, Cultura e Direitos no contexto concreto das escolas.

Em espaços escolares marcados por vulnerabilidades sociais e insegurança alimentar, tratar o tema alimentação demanda uma formação docente sensível, eticamente orientada e capaz de articular dimensões biológicas, emocionais, sociais, afetivas e culturais. Nessa direção, o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) oferece uma base pública e conceitual que legitima a leitura crítica do sistema alimentar, valoriza práticas culinárias e comensalidade, convoca atenção ao ambiente alimentar e às mediações do mercado. O Guia registra que os padrões de alimentação estão em fase de mudança na maioria dos países, sendo mais perceptível naqueles que são economicamente emergentes. A população substitui alimentos *in natura* ou minimamente processados por produtos industrializados. No Brasil, essas escolhas alimentares “determinam – entre outras consequências – o desequilíbrio na oferta de nutrientes e a ingestão excessiva de calorias (BRASIL, 2014, p.17).”

Consoante a essa premissa, a literatura científica aponta que crianças com acesso regular à alimentação nutritiva apresentam melhores condições de crescimento, desenvolvimento e aprendizagem (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003). Em contrapartida, a má alimentação, a desnutrição e o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados estão associados a prejuízos no aprendizado, ao aumento da obesidade infantil e ao risco de doenças crônicas (BRASIL, 2014). Esses fatores impactam diretamente o desempenho escolar, a saúde física e emocional

das crianças e a equidade educacional; exige –ainda – ações integradas entre políticas públicas, práticas pedagógicas e estratégias de formação docente.

Nesse cenário, cabe ao educador a função de mediador de práticas alimentares saudáveis, em que sejam considerados os aspectos culturais, econômicos e sociais dos estudantes. Dada essa importância, é necessário ampliar o debate acadêmico sobre o papel da alimentação no ambiente escolar, especialmente nas etapas iniciais da Educação Básica, em que as crianças estão em processo de formação de hábitos, valores e vínculos afetivos com o mundo. Assim, é imprescindível contextualizar as especificidades da Educação Infantil (EI) e do Ensino Fundamental I (EFI), etapas que compõem o escopo desta pesquisa.

A Educação Infantil, voltada a crianças de 0 a 5 anos, visa ao desenvolvimento integral em articulação com a família e a comunidade, conforme a LDB, Lei de Diretrizes e Bases da Educação e o Plano Nacional de Educação, PNE (BRASIL, 1996; 2014). A BNCC – Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) – explicita o enquadramento legal da etapa e registra a obrigatoriedade a partir dos quatro anos: “Essa extensão da obrigatoriedade é incluída na LDB em 2013, consagrando plenamente a obrigatoriedade de matrícula de todas as crianças de quatro e cinco anos em instituições de Educação Infantil (BRASIL, 2017, p.36).

Nessa fase, devem ser assegurados seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento — conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. Ao considerar esses direitos, a BNCC (BRASIL, 2017) organiza a etapa em cinco campos de experiências, com objetivos de aprendizagem e desenvolvimento por faixas etárias: “O eu, o outro e o nós”; “Corpo, gestos e movimentos”; “Traços, sons, cores e formas”; “Escuta, fala, pensamento e imaginação”; e “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”. Os conteúdos relacionados à alimentação atravessam os cinco campos de experiências da BNCC. Essa transversalidade permite integrar conhecimentos de ciência, saúde e cultura nas rotinas pedagógicas, o que fortalece atitudes de cuidado, participação e investigação desde a infância.

O Ensino Fundamental I atende crianças de seis a dez anos, do 1º ao 5º ano: etapa que concentra o processo de alfabetização e a formação cidadã. De acordo com a BNCC, nesse período da vida, “as crianças estão vivendo mudanças importantes em seu processo de desenvolvimento que terão repercussão em suas relações consigo mesmas, com os outros e com

o mundo” (BRASIL, 2017, p. 58). Nesse cenário, emergem os grandes desafios em contextos escolares tais como evasão, insegurança alimentar e desigualdades estruturais.

Sob esse arcabouço, neste trabalho, abordamos o tema da alimentação em articulação com os pressupostos da Educação CTSA. Esse estudo está apoiado nas contribuições dos pesquisadores Santos (2008), Santos e Mortimer (2002), Auler (2012), Strieder (2012) e Lacerda (2019), em diálogo com a perspectiva freiriana (FREIRE, 1996). Sustentamos que esse conjunto teórico oferece contribuição decisiva à formação docente, ao vincular o Ensino de Ciências à indissociabilidade entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e orientar práticas pedagógicas críticas, contextualizadas e comprometidas com a leitura do cotidiano alimentar. Nessa perspectiva, cumpre evidenciar as contribuições desses autores à Educação CTSA.

Um dos principais articuladores da Educação CTSA no Brasil, Santos (2008), propõe a contextualização crítica da Educação em Ciências por temas CTS/CTSA como eixo curricular; articula conceitos científicos a dimensões históricas, éticas, políticas, socioeconômicas e ambientais para formar cidadãos capazes de atuar criticamente. Segundo o autor, “o Ensino de Ciências, na maioria de nossas escolas, vem sendo trabalhado de forma descontextualizada da sociedade e de forma dogmática (SANTOS, 2008, p.4).” Persiste uma concepção limitada do significado do que é ensinar sobre o cotidiano na escola.

Santos, em parceria com Mortimer, trouxe valiosas contribuições para o campo da Educação CTSA. Os autores defendem uma educação científica orientada para a cidadania, que supere o tecnicismo e a neutralidade da ciência (SANTOS; MORTIMER, 2002). Auler (2002), por sua vez, defende uma formação docente crítico-reflexiva e propõe que o ensino de Ciências explicita, de modo não linear e não neutro, as interações entre ciência, tecnologia e sociedade (e ambiente); e organiza o currículo por temas sociocientíficos de relevância social.

Strieder (2012) mapeia e analisa criticamente o campo CTS, no Brasil, e mostra que temas CTS abrangem sentidos distintos — desde a contextualização ilustrativa do cotidiano até uma perspectiva crítica orientada à cidadania. Lacerda (2019) discute a Educação CTSA como caminho para fortalecer a autonomia docente na formação de professores de Ciências, e entende a autonomia não como ação isolada, mas como capacidade coletiva, crítica e situada de planejar, decidir e justificar pedagogicamente frente a problemas sociocientíficos. Segundo a autora,



Para alcançar o processo pleno da autonomia docente crítica é preciso envolver o diálogo, o coletivo, ir além dos aspectos pessoais, avançar a partir do diálogo, das relações com outras pessoas, para se ter uma percepção crítica sobre sua responsabilidade social (LACERDA, 2019, p.107).

Por fim, importa destacar que esses autores, em sua maioria, se filiam à perspectiva freiriana de educação libertadora e humanista (FREIRE, 1996), que vincula a crítica à ação transformadora. Nessa articulação Freire–CTS, Strieder sintetiza que não basta ser crítico, “é preciso também atuar, fazer alguma coisa para caminhar em busca de soluções ou alternativas para a situação em questão. O que, certamente, não é tarefa trivial (STRIEDER, 2012, p. 161).”

Em síntese, o conjunto de contribuições dos referidos autores - em diálogo com a perspectiva freiriana - consolida a Educação CTSA como projeto formativo crítico, no qual ciência e tecnologia são compreendidas em suas dimensões históricas, éticas, políticas, socioeconômicas e ambientais, orientada à argumentação, ao julgamento de valores, à participação e tomada de decisão crítica e contextualizada, com ênfase na autonomia docente.

Conectar este marco ao tema da alimentação é estratégico porque a alimentação condensa, de modo exemplar, essas múltiplas dimensões: envolve conhecimentos científicos, atravessa culturas e economias, expressa direitos e políticas públicas e produz impactos ambientais. Assim, a alimentação deixa de ser conteúdo descritivo e torna-se eixo estruturante para ler criticamente o cotidiano, sustentar escolhas responsáveis e fortalecer a formação cidadã na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

Face a esse cenário, consideramos pertinente atualizar o panorama da literatura recente sobre o tema da alimentação em contexto escolar. Orientamo-nos pela questão central: Como a alimentação é discutida na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I? Nosso objetivo é identificar como se configuram (ou não) as discussões sobre essa temática, seus contextos, impactos, problemas e soluções. Optamos por analisar as produções do período de 2021 a 2025, definido por contemplar a produção mais recente e pertinente ao escopo do estudo. Para responder ao problema, realizamos busca sistemática no Google Acadêmico; os dados servirão à discussão alinhada à Educação CTSA, orientada à promoção da formação docente crítica e contextualizada, com implicações para planejamento, mediação didática e avaliação.

## **Percurso metodológico**

Em nosso encaminhamento metodológico, optamos pela pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica. Como ressaltam Minayo e Costa (2019), esse tipo de pesquisa permite captar significados, valores e práticas sociais que extrapolam a dimensão quantitativa, constituindo-se como um recurso para compreender a complexidade dos fenômenos sociais e educacionais. Na mesma direção, Gil (2019) destaca que a revisão bibliográfica, ao reunir e examinar produções já publicadas, possibilita a construção de um panorama crítico do conhecimento, enquanto Lüdke e André (2013) defendem que o exame de estudos anteriores permite identificar tendências e lacunas que subsidiam novas investigações.

A construção de dados foi realizada por meio de levantamento sistemático na base Google Acadêmico. Optamos por essa plataforma porque a consideramos acessível e abrangente, ao reunir artigos, dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso (TCC). De acordo com Lüdke e André (2013), a diversidade de fontes é fundamental em investigações qualitativas, pois garante amplitude na análise e maior consistência metodológica. O recorte temporal utilizado abrangeu os anos de 2021 a 2025, o que assegura a atualidade das produções e sua pertinência aos debates contemporâneos sobre alimentação.

Foram definidas como critérios de inclusão trabalhos acadêmicos completos: artigos, dissertações e teses com abordagem sobre o tema alimentação. Foram excluídos livros, resumos simples, trabalhos de conclusão de curso, projetos pedagógicos, notícias, propagandas, diretrizes e documentos sem fundamentação científica.

A busca se deu por meio das palavras-chave “Alimentação na Educação Infantil” e “Alimentação no Ensino Fundamental I”. Identificamos vinte e sete publicações e dois anúncios de utilidade pública com a palavra-chave “Alimentação na Educação Infantil”. Após essa identificação, utilizamos os critérios de inclusão (somente trabalhos acadêmicos como: artigo, dissertação e tese com abordagem sobre alimentação), o que resultou na eliminação de três artigos, quatro TCC, três dissertações, um livro e dois anúncios. Assim, restaram catorze trabalhos válidos (dez artigos e quatro dissertações).

Já com a palavra-chave “Alimentação no Ensino Fundamental I”, localizamos três artigos e duas dissertações, dos quais um artigo foi excluído por não tratar especificamente do

tema, permaneceram dois artigos e duas dissertações. Assim, constituímos um *corpus* de dezoito produções acadêmicas, distribuídas entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I, com catorze e quatro trabalhos cada, respectivamente.

O tratamento dos dados ocorreu por meio da análise de conteúdo, inspirada no modelo de Bardin (2016), que é organizado em três etapas principais: a) a pré-análise, que corresponde à preparação e leitura inicial do material; b) a exploração do corpus, fase em que os elementos relevantes são identificados e classificados; e c) o tratamento, em que os resultados são interpretados e relacionados ao referencial teórico.

## Resultados e discussão

Analizamos as produções selecionadas – dezoito no total - a partir de dois eixos interpretativos: I - Distribuição por etapa de ensino: Educação Infantil e Ensino Fundamental I (primeira fase); e II - Agrupamento temático dos trabalhos por categorias: a) alimentação como direito humano; b) práticas pedagógicas e interdisciplinaridade; c) formação docente para o trabalho com temas sociocientíficos. Os eixos orientaram a leitura comparativa; as categorias, por sua vez, funcionaram como classes analíticas com critérios de inclusão/exclusão definidos durante a exploração do material, o que possibilitou evidenciar tendências, lacunas e relações significativas no material analisado (Bardin, 2016).

Os trabalhos selecionados para análise são apresentando nos quadros a seguir. Doravante, em muitos eventos, utilizaremos as siglas (EI) para nos referirmos à Educação Infantil, (EF) quando se tratar de Ensino Fundamental, (A) para artigos, e (D) para as dissertações.

Quadro 1 – Trabalhos relacionados à alimentação no período entre 2021 e 2025 na Educação Infantil e Ensino Fundamental I.

Etapa de Ensino	Tipo	Quantidade	Título	Ano
		A1-EI	Gênero e geração: dimensões do cuidado nas relações educativas na educação infantil	2021
		A2- EI	Crise do cuidado: repercussões da pandemia na situação social das famílias e nas experiências de bebês e crianças na Bahia - Brasil	2022
		A3-EI	Alimentação na Educação Infantil: O cenário deste paradigma no campo científico-pedagógico	2022



Educação Infantil (EI)	Artigo (A)	A4-EI	A alimentação nutricional adequada para as crianças na fase da Educação Infantil	2022
		A5-EI	Enfoque da educação alimentar na Educação Infantil segundo a Base Nacional Comum Curricular e o referencial curricular gaúcho: Educação Infantil	2022
		A6-EI	Na educação infantil, a professora faz diferença: análise microgenética com objetos-réplica em situações lúdicas com alimentos	2023
		A7-EI	Corpos, comidas e currículos: educação em Ciências e Biologia menor	2023
		A8-EI	Construindo subjetividades junto à natureza: uma experiência entre a educação ambiental, alimentar e nutricional na Educação Infantil	2024
		A9-EI	“Olha! Essa daqui parece uma montanha com um pouquinho de mar” - Dimensões sociais da alimentação: um olhar por dentro da infância	2024
		A10-EI	Entre gostos, sabores e literatura: visando uma alimentação saudável na Educação Infantil	2025
	Dissertação (D)	D1-EI	Panorama regional da Educação Infantil no Sudoeste do Paraná: análise da organização do atendimento municipal à criança de 0 a 5 anos	2023
		D2-EI	Almoçar e fofocar com os amigos: infância, cultura e alimentação na escola	2023
		D3-EI	Qualidade alimentar e a presença de insegurança alimentar em lares de crianças na zona rural do sul de minas gerais	2023
		D4-EI	Avaliação da eficácia do Programa de Alimentação Escolar na promoção da saúde: uma análise do cardápio e das percepções dos participantes nos Centros Municipais de Educação Infantil em Petrolina - PE	2024
Ensino Fundamental	Artigo (A)	A1-EF	Classificação do estado nutricional de pré-escolares matriculados em escola pública e privada da cidade de Pelotas-RS	2021
		A2-EF	Implementação de políticas educacionais emergenciais e capacidades administrativas das secretarias municipais de cidades selecionadas dos estados de Mato Grosso e Paraná durante o período de pandemia	2022
	Dissertação (D)	D1-EF	Imagem corporal dos escolares do nono ano da rede municipal no sul do Brasil	2021
		D2-EF	Alimentação, ensino de Ciências e liberdade: leituras multidimensionais sobre os alimentos a partir de uma escola de ensino médio do agreste potiguar	2024

Fonte: As autoras, 2025.

Encerrada a apresentação do Quadro 1, passamos da descrição do *corpus* à sua leitura analítica, norteadas pelo referencial da Educação CTSA e pelo procedimento de análise categorial de Bardin (2016). Organizamos – *a posteriori* – os trabalhos em eixos

temáticos/interpretativos que permitiram comparar e evidenciar tendências, convergências e lacunas.

Assim, iniciamos pelo Eixo Interpretativo I – Distribuição das Pesquisas por Etapa de Ensino –; em seguida, aprofundaremos o Eixo Interpretativo II, que reúne as análises por categorias, sendo: (a) Alimentação como direito humano (b) Práticas docentes e interdisciplinaridade; e (c) Formação docente para o trabalho com temas sociocientíficos.

### **Eixo interpretativo I: distribuição das pesquisas por etapa de ensino**

A distribuição dos trabalhos no *corpus*, com o predomínio na Educação Infantil (EI) em contraste com o número reduzido (quatro de dezoito) no Ensino Fundamental I (EFI), configura uma tensão analítica que merece atenção.

No contexto da Educação Infantil, a alimentação está profundamente integrada às rotinas de cuidado, afeto e convivência, o que explica o maior volume de estudos sobre o tema nessa etapa. Essa centralidade também dialoga com a compreensão da alimentação como prática social e cultural, e não apenas biológica, perspectiva reforçada pelo Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2012), que orienta as políticas públicas no Brasil. Contudo, a menor representatividade do tema no EFI aponta para um potencial de pesquisa e de intervenção pedagógica que, de acordo com os pressupostos teórico-metodológicos da Educação CTSA, pode não estar sendo plenamente explorado. O EFI é a fase definida pela LDB (BRASIL, 1996) para a consolidação da formação cidadã, e a alimentação é um direito garantido pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) e ECA (BRASIL, 1990). A articulação entre esses mandatos legais exige que o tema seja abordado de forma complexa e crítica.

Os referenciais teóricos da Educação CTSA oferecem o arcabouço para essa complexidade. Santos (2008) defende que o letramento científico se concretiza na articulação entre ciência e as questões socioculturais. O EFI, por sua natureza curricular, é o momento ideal para instrumentalizar os alunos para a investigação e a argumentação. Santos e Mortimer (2002) e Auler (2002) reforçam que essa etapa permite que o estudante comece a analisar as relações entre ciência, tecnologia e as questões de interesse social, como a alimentação.

Nessa perspectiva, o número reduzido de estudos sobre alimentação no EFI sugere que a temática, embora presente, está sendo abordada sem a profundidade crítica requerida pela Educação CTSA. A urgência de um aprofundamento em Educação CTSA no EFI é sustentada pelos dados encontrados em nossa pesquisa, que demonstram que as desigualdades alimentares são um problema da infância brasileira: O Estudo EI-D4 (Educação Infantil, Dissertação 4), ao analisar famílias de crianças na Educação Infantil, demonstra que, mesmo em zonas rurais, a insegurança alimentar e a má-nutrição coexistem, expondo que o problema está na estrutura econômica e no acesso à qualidade dos alimentos. O Estudo EF-A2 (Ensino Fundamental, Artigo 2) corrobora o já observado: a prevalência de sobrepeso e obesidade é maior em crianças de escolas públicas, o que indica que a desigualdade social se manifesta diretamente no estado nutricional.

Diante disso, o potencial emancipatório da práxis transformadora exigida pela teoria da Educação CTSA merece maior atenção no EFI, e a lacuna de pesquisa sugere que essa etapa pode estar sendo subestimada em seu papel de formação crítica.

## **Eixo interpretativo II: separação dos trabalhos por categorias temáticas**

Neste eixo, a análise dos trabalhos é organizada em três categorias que permitem compreender, de forma integrada, as diferentes abordagens sobre alimentação no contexto escolar.

### **a) Alimentação como direito humano**

A Categoria A, apresenta cinco estudos pertencentes à Educação Infantil (artigos A2-EI, A9-EI e as dissertações D1-EI, D3-EI, D4-EI) e dois do Ensino Fundamental I (artigos A1-EF, A2-EF). Esses estudos consideram que a alimentação na infância é um direito humano, cuja realização depende de condições sociais e mediações pedagógicas ético-políticas, e não apenas de escolhas individuais.

Iniciamos a análise pelo estudo A2-EI, que mostra como a pandemia da COVID 19 aprofundou vulnerabilidades ao desestruturar a rotina das famílias, comprometer a renda e

reduzir significativamente as redes de apoio que sustentavam o cuidado de bebês e crianças. A mediação docente – aqui – precisa partir da escuta das infâncias e recusar linguagens estigmatizantes, em coerência com a ética do cuidado e com a proposta de integrar ciência e política pública para que a escola não trate a pandemia apenas como conteúdo, mas como situação-problema que mobiliza direitos.

O estudo A9-EI deslocou a escola de discursos normativos para práticas de investigação do cotidiano alimentar, o que evidenciou que as crianças atribuem sentidos, afetos e pertencimentos à comida e ao ato de comer juntas. O estudo nasce de etnografia no refeitório de uma unidade pública de educação infantil e sublinha a necessidade de praticar a escutatória dos sentidos que circulam entre as crianças quando estão à mesa. Em termos formativos, isso convoca sequências didáticas que registrem e problematizem essas significações, faz a ponte entre linguagem, cultura e Educação CTSA, resultando em aprendizagem crítica.

O estudo D3-EI identifica insegurança alimentar em lares da zona rural do Sul de Minas e relaciona o fenômeno à renda e ao acesso. O resumo indica que a qualidade da alimentação é condicionada por múltiplos fatores, especialmente de ordem econômica e geográfica, e ressalta que nem sempre os produtores de alimentos têm acesso a eles. O estudo identificou baixo consumo dos grupos alimentares considerados saudáveis e elevado consumo de bebidas açucaradas entre as crianças, além de apontar a presença significativa de excesso de peso. Essa evidência exige, no plano pedagógico, atividades que propiciem às crianças observar o contexto local, como feiras livres e mercados, relacionando tais condições a conceitos científicos sobre alimentos e saúde.

No estudo D1-EI, o foco recai sobre desigualdades estruturais de organização e cobertura da educação infantil e seus efeitos sobre tempos, espaços e infraestruturas. O fichamento situa o debate na execução das leis que garantem o direito à educação de qualidade: tema importante, atual e necessário para que haja respeito e consolidação dessas garantias. Embora o estudo apresente um escopo abrangente, suas implicações para a alimentação escolar são diretas: garantir o direito à alimentação adequada requer padrões mínimos de qualidade e um planejamento voltado às realidades locais.

O estudo D4-EI avalia o PNAE em centros municipais de educação infantil de Petrolina-PE e revela a importância de conjugar análise de cardápios com as percepções de quem vive o

cotidiano da alimentação. Trata-se de pesquisa mista que se baseia na compreensão e explicação detalhada dos cardápios e em questionários estruturados e entrevistas, examina-se a contribuição do programa de alimentação escolar na prevenção de doenças e promoção da saúde e bem-estar.

No ensino fundamental, os estudos A1-EFI e A2-EFI mostram como, em contextos de crise, a garantia do direito à alimentação na escola depende de uma boa organização entre os órgãos envolvidos, um trabalho em conjunto entre diferentes setores das políticas públicas e da capacidade administrativa das redes de ensino para manter o serviço funcionando. Em A1-EFI, o estudo sobre implementação de políticas emergenciais nas secretarias municipais descreve diferenças de capacidade na capacidade de entrega, de coordenação, de regulação e de análise. O estudo conclui que, onde houve integração dessas capacidades, observaram-se respostas mais rápidas e efetivas, ao passo que contextos com fragilidades analítica e de coordenação sofreram mais.

Já o estudo A2-EFI trata do estado nutricional de pré-escolares e registra elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, com um achado sensível: crianças da escola pública apresentaram prevalência de sobrepeso e obesidade superior aos da escola privada. Em suma, a má-nutrição contemporânea tem natureza sociopolítica, sendo um tema importante para a escola transformar em objeto de investigação, estimulando a análise crítica e o debate sobre direitos e saúde coletiva.

Os estudos dessa categoria compõem um eixo empírico que demonstra como o direito humano à alimentação na infância é tensionado por condicionantes estruturais – como pobreza, formas de governança, padrões culturais e características ambientais –; e como a Educação CTSA, articulada à temática alimentar, pode transformar experiências infantis em aprendizagens socialmente relevantes no contexto escolar e familiar.

## **b) Práticas docentes e interdisciplinaridade**

Na Categoria B, identificamos oito trabalhos, dos quais sete pertencem à Educação Infantil (os artigos A4-EI, A5-EI, A6-EI, A7-EI, A8-EI, A10-EI, e a dissertação D2-EI) e apenas um no Ensino Fundamental (dissertação D1-EF). No conjunto, esses estudos ressaltam

como práticas docentes e interdisciplinares transformam o tema da alimentação em experiência formativa que articula Ciência, Cultura e Linguagem.

No estudo A4-EI, o texto valoriza a orientação de hábitos e o papel da escola e das famílias, mas também explicita o risco de uma abordagem em que se desconsidera o contexto e o ambiente em que as refeições acontecem. Evidencia que o ensino de hábitos alimentares adequados acarreta o melhor desenvolvimento social e escolar da criança. Nossa mediação desloca o foco das proibições para a compreensão da alimentação em sua complexidade, ao propiciar que os hábitos se formem como fruto de reflexão crítica e do contexto vivido.

O estudo A5-EI, a alimentação é pouco mencionada e aparece de modo fragmentado nos documentos normativos curriculares. O fichamento registra que a temática é descrita de forma breve e transversal. Daí a importância de tornar visíveis objetivos de aprendizagem e os instrumentos de observação dos avanços das crianças, para evitar que a temática alimentar seja mero fragmento descontextualizado.

No estudo A6-EI, o espaço educativo não formal, como a horta, funciona como laboratório vivo para estratégias interdisciplinares que integram ciência, ambiente e alimentação. O estudo aponta que a aproximação das crianças a um ambiente vivo, rico em estímulos, possibilita descobertas e discussões sobre temas alimentares que estimulam uma visão integradora acerca da natureza. Nessa lógica, a integração dos conceitos de Ciências da Natureza com questões sociais da alimentação é estratégia essencial para uma formação crítica.

O estudo A7-EI destaca que a análise microgenética é ponto alto ao evidenciar a força da ação docente intencional e indica que, quando o professor propõe ações com objetivos claros, as crianças respondem melhor, pois entendem o que fazem. Afirma ainda que, na Educação Infantil, o papel do professor é central para formar esse hábito de reflexão. Essa constatação reforça que, quando conseguem justificar escolhas e explicar a produção e a transformação dos alimentos, as crianças constroem uma aprendizagem integral, articulada à teoria e prática, coerentes com a perspectiva de um currículo vivo e situado, própria da Biologia menor.

Já o estudo A8-EI, que discute a construção de subjetividades na relação com a natureza por meio de práticas ambientais e alimentares, aproxima-se da crítica cultural ao propor experimentações ancoradas no cotidiano. Sua contribuição está em desnaturalizar padrões de corpo e gosto e em religar ciência, linguagem e cultura, valorizando vivências que integram



criança, ambiente e alimentação. Para que essa crítica se materialize como conhecimento escolar, é importante ancorar as experiências em conceitos operatórios como classificação dos alimentos, sustentabilidade e ambientes alimentares.

O estudo A10-EI mostra como literatura e brincadeiras podem sustentar prazer e cuidado; reconhece, porém, que a falta de clareza sobre como se trabalhar a alimentação contribui para práticas equivocadas, que valorizam a comida apenas como suprimento de uma necessidade biológica da criança. A mediação didática transforma o encantamento literário em investigação: depois da leitura, as crianças justificam escolhas dos personagens e recontam a narrativa com decisões mais saudáveis. A linguagem se torna via de acesso a conteúdo de Ciência e a decisões críticas e contextualizadas.

A dissertação D2-EI desloca o olhar para o refeitório como espaço de cultura e socialização, com imagens vivas de crianças que ressignificam o comer na escola. O texto é cristalino ao afirmar que comida não é só alimentação, é cultura e socialização; para elas, comer na escola é poder sentar-se ao lado do amigo e conversar, enquanto saboreiam um suco na taça. A implicação didática é dupla: acolher a dimensão afetiva e social do comer e, ao mesmo tempo, transformar o refeitório em laboratório de observação, com registro de aceitação dos alimentos, conscientização sobre desperdício e bons hábitos de higiene.

Por fim, o estudo D2-1-EFI apresenta uma compreensão multidimensional da alimentação que pode orientar práticas também na Educação Infantil. Ao mostrar que a alimentação envolve dimensões históricas, culturais, afetivas, políticas e econômicas, o estudo sugere que essa complexidade pode ser traduzida para as crianças por meio de abordagens acessíveis, como explorar o percurso do alimento do cultivo até ao prato articulado a conceitos científicos.

A síntese crítica da Categoria B indica forte potencial metodológico, com participação infantil e reflexão sobre as ações, mas também evidencia dois desafios formativos: o risco de normatividade em abordagens que prescrevem condutas, como no estudo A4, e a difusão curricular quando a alimentação aparece apenas de forma breve e transversal, limitando a intencionalidade pedagógica. Em contraste, experiências com hortas, refeitórios e literatura mostram caminhos integradores e contextualizados para trabalhar a temática alimentar, de modo a sustentar práticas formativas consistentes no cotidiano escolar.

### **c) Categoria C – formação docente para o trabalho com temas sociocientíficos**

Os trabalhos desta categoria, sendo dois na Educação Infantil (artigos A1-EI e A3-EI) e um no Ensino Fundamental (dissertação D1-EF), convergem para a necessidade de formar professores capazes de trabalhar temas sociocientíficos relacionados à alimentação. Nessa perspectiva, alinhada à Educação CTSA, o professor não apenas transmite conteúdos, mas cria situações de estudo que problematizam questões reais sobre a produção e circulação dos alimentos, promovendo uma compreensão crítica e voltada para a sustentabilidade.

O estudo A1-EI traz o cuidado como categoria pedagógica central nos momentos de alimentação. Ao tratar das relações entre adultos e crianças e das expectativas construídas para meninos e meninas, o estudo faz ver como papéis de gênero e hierarquias geracionais atravessam quem decide, serve e aprende a comer no cotidiano institucional. Para a formação docente, esse achado desloca o foco de prescrições normativas para uma metodologia de escuta às crianças, de reorganização do tempo e de espaços do refeitório, e revisa situações que podem reforçar estereótipos.

No estudo A3-EI, o cenário do paradigma da educação infantil no campo científico-pedagógico, mapeia a produção recente e evidencia lacunas decisivas para a formação. O levantamento identifica a escassez de propostas que integrem ciência, cultura alimentar e participação infantil e aponta a tendência de pesquisas que denunciam problemas sem transposição didática consistente para projetos e sequências de aula. Nesse contexto, esse diagnóstico sustenta a necessidade de formar professores para planejar situações-problema que partam do cotidiano, conectando linguagem, cultura e conceitos científicos.

A dissertação D1-EFI apresenta o tema da imagem corporal como centro das discussões. Os resultados sobre insatisfação corporal e suas associações com estado nutricional, experiências de bullying e outros marcadores revelam um problema típico de temas sociocientíficos, no qual ciência, mídia, consumo e direitos se entrecruzam. Tratar a imagem corporal como conteúdo isolado tende ao moralismo e ao reforço de estigmas. Enquadrá-la como tema sociocientífico permite investigar dados reais, discutir a influência das redes sociais e da publicidade e construir campanhas escolares de bem-estar e cultura de paz que valorizem múltiplos corpos e evitem a culpabilização das escolhas alimentares.

O estudo A1-EI destaca o cuidado e a escuta como fundamentos ético-políticos da prática na educação infantil, o que implica reorganizar tempos, espaços e linguagens nos momentos de alimentação para desfazer estereótipos e democratizar decisões. O A3-EI demonstra que a rede educacional precisa investir em formação que ensine a transformar o cotidiano alimentar em projeto investigativo, com objetivos claros, instrumentos de registro e avaliação por evidências que valorizem explicação, argumentação e tomada de decisão.

Já o estudo D1-EFI mostra que – ao final dessa fase estudantil (5º ano) – os conteúdos devem articular leitura crítica de mídia, saúde e bem-estar e ações antibullying, ao integrar educação física, ciências e saúde mental, para que a discussão sobre corpo e alimentação aconteça sem moralismos. Tomados em conjunto, os estudos sustentam um percurso de formação que parte da problematização freiriana, integra referenciais da Educação CTSA e articula currículo e políticas públicas. Esse percurso orienta o professor a planejar experiências investigativas vinculadas ao contexto e a sustentar práticas que unam ciência, cultura e direitos no enfrentamento das desigualdades que atravessam a alimentação escolar.

Em síntese, os 18 trabalhos analisados oferecem evidências que sustentam possíveis respostas para nosso problema de pesquisa, e fundamentam as considerações a partir do nosso objetivo da pesquisa, como veremos a seguir.

### **Considerações finais**

O conjunto de 18 trabalhos selecionados para a base de dados da nossa pesquisa indica que a alimentação, quando tratada como direito e como tema sociocientífico, constitui-se em força pedagógica e se converte em experiência de cidadania, enquanto abordagens prescritivas e descontextualizadas tendem a reduzir o assunto a manual de condutas.

Os achados desses estudos dialogam diretamente com nossos referenciais, conferindo densidade ao que observamos na Educação Infantil, onde a comensalidade, a conversa à mesa e as pequenas decisões do cotidiano abriram caminho para aprendizagens que uniram cuidado e conhecimento. Em diálogo com a Educação CTSA e reforçadas em Santos e Mortimer (2002), entendemos por que as sequências se consolidam quando partem de problemas do cotidiano e ganham argumentação crítica e contextualizada. Foi isso que diferiu as práticas mais eficazes

das genéricas: estudar o consumo e meios de produção, pesquisar preço e a oferta no bairro, analisar desperdício e aceitação de cardápios, tudo registrado e debatido com as turmas.

A partir da perspectiva da Educação CTSA discutida por Auler (2002), entendemos que questões cotidianas que articulam ciência, tecnologia e sociedade envolvem dimensões políticas e demandam participação crítica. Ao transpor esse referencial para a temática alimentar, torna-se evidente que comer também é um ato político, pois quando se discute publicidade, ultraprocessados e políticas públicas de distribuição de alimentos, crianças e professores entram no terreno da cidadania. É nesse ponto que as contribuições Lacerda e Strieder (2019) se tornam extremamente relevantes ao evidenciar objetivos claros, progressão de ideias e momentos efetivos de investigação. Atividades como, horta, literatura infantil e projetos no refeitório deixaram de ser atividades pontuais para virar currículo de fato. Onde faltaram esses elementos, vimos aquilo que nossas análises chamaram de diluição temática e de prescrição de condutas.

Em suma, Santos e Mortimer (2002) destacam a importância de trabalhar situações reais baseadas em evidências; Auler (2002) contribui ao enfatizar que temas do cotidiano envolvem dimensões sociopolíticas que precisam ser problematizadas; e Lacerda e Strieder (2019) oferecem parâmetros para transformar tais problematizações em planejamento pedagógico intencional. Nessa direção, as práticas analisadas tornam visíveis os avanços nos processos de aprendizagem.

Também mapeamos limites que orientam a formação docente. Há concentração de estudos na Educação Infantil e escassez no Fundamental I, etapa em que a BNCC (BRASIL, 2017) convoca com mais ênfase a investigação e a argumentação. Dessas leituras, derivam subsídios diretos para a formação docente. Propomos estratégias formativas alinhadas com a Educação CTSA que se iniciem com a problematização do cotidiano alimentar, avancem para o planejamento por situações-problema e se consolidem na avaliação por evidências. Isso implica definir objetivos de aprendizagem, destacar as ideias mais importantes e registrar – de maneira ética – as explicações e escolhas dos alunos

A Literatura Infantil pode abrir a porta para analisar ambientes alimentares; a horta pode articular ciclos naturais, sazonalidade e sustentabilidade às condições concretas de acesso a alimentos *in natura*; o refeitório pode funcionar como laboratório vivo para observar aceitação, porções, tempos e desperdício, sempre com devolutivas às crianças e às equipes. O Marco de

Referência de Educação Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2012) sustenta que o comer é também prática cultural e social, e isso exige o planejamento de sequências que valorizem a comensalidade sem perder o rigor conceitual das ciências.

Ao integrar esses movimentos à formação continuada, fortalecemos a capacidade docente de planejar com base em evidências e de sustentar intervenções educativas que dialoguem com a realidade concreta dos alunos.

Concluímos que tratar a alimentação como direito e como tema sociocientífico, na perspectiva da Educação CTSA, desloca a escola de abordagens prescritivas para práticas formativas e críticas. Quando a alimentação é investigada no cotidiano, o letramento científico se fortalece, permitindo que estudantes conheçam o contexto alimentar à sua volta, argumentem e tomem decisões conscientes e responsáveis. Enfim, a alimentação pode constituir um eixo potente de formação docente e discente, articulando ciência, cultura e políticas públicas, demandando autonomia profissional e compromisso com a cidadania.

## Referências

AULER, D. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de Ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/82610>. Acesso em: 10 ago. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, supl. 1, p. S181–S191, 2003. Disponível em <https://www.scielo.br/j/csp/a/r3GLHShDsgt5JPKBYL7G3x/?format=html&lang=pt>. Acesso em 18 out. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 25 ago. 2025.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília: Senado Federal, 1990. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/612011/eca\\_e\\_normas\\_correlatas\\_2ed.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/612011/eca_e_normas_correlatas_2ed.pdf). Acesso em: 12 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em 18 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 17 jun. 2009. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11947&ano=2009&ato=359AzaE90dVpWTc00>. Acesso em: 15 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. : il. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf/view). Acesso em: 15 out. 2025.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Resolução nº 6, de 8 de maio de 2020.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-no-6-de-08-de-maio-de-2020/view>. Acesso em 18 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 31 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional nas Políticas Públicas.** Brasília: MDS, 2012. Disponível em: [https://cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco\\_EAN.pdf](https://cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf). Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 5 abr. 2013. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm). Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 31 ago. 2025.



BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. Brasília: FNDE, [2023]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae> . Acesso em: 31 ago. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf> . Acesso em: 18 out. 2025.

GUIMARÃES, Iara Vieira. Ensinar e aprender Geografia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 1036–1055, 2018. DOI: 10.14393/ER-v25n3e2018-11. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46456>. Acesso em: 18 out. 2025.

LACERDA, N. O. S. **Educação CTS e autonomia: dimensões para a formação de professores de ciências**. 2019. 220 f., il. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/3835> . Acesso em: 15 ago. 2025.

LACERDA, N. O. S.; STRIEDER, R. B. Educação CTS e formação de professores: dimensões a serem contempladas a partir do modelo crítico-transformador. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 9, n. 25, p. 110-126, 2019. DOI: <https://doi.org/10.30612/eduf.v9i25.11015> Acesso em: 28 ago. 2025.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MINAYO, M. C.S; COSTA, A. P. **Técnicas que fazem uso da palavra, do olhar e da empatia: pesquisa qualitativa em ação**. Aveiro: Ludomedia, 2019.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, 2008. Disponível em: <https://recursosdefisica.com.br/files/149-530-1-PB.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SANTOS, W. L. P. Significados da educação científica com enfoque CTS. In: SANTOS, W. P. ; AULER, D. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa** (Orgs.). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011, p. 21-48.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epcc/a/QtH9SrxpZwXMwbpfpp5jqRL/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 6 jul. 2025.

STRIEDER, R. B. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências e Ensino de Física) – Instituto de biociências e Faculdade de educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-13062012112417/pt-br.php> Acesso em: 09 jul. 2025.