
INTEGRAÇÃO ENTRE SABERES TRADICIONAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS E POTENCIALIDADES AMAZÔNICAS

INTEGRATION BETWEEN TRADITIONAL KNOWLEDGE AND SCIENCE EDUCATION: CHALLENGES AND POTENTIAL IN THE AMAZON

INTEGRACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA: DESAFÍOS Y POTENCIALIDADES EN LA AMAZONÍA

Virgílio Bandeira do Nascimento Filho *

Sebastião Rocha de Sousa **

Mateus de Souza Coelho Filho ***

RESUMO

A Amazônia abriga grande diversidade sociocultural e ambiental, onde comunidades indígenas e ribeirinhas desenvolvem saberes tradicionais profundamente enraizados em suas experiências e relações com a natureza. Entretanto, esses conhecimentos raramente integram os currículos das licenciaturas e das aulas de ciências, o que gera distanciamento entre a formação de professores e as realidades amazônicas. Este artigo analisa, à luz de experiências recentes, a integração entre saberes tradicionais e ensino de Ciências, problematizando desafios e potencialidades no contexto amazônico. A pesquisa adota abordagem qualitativa, com revisão bibliográfica e análise do estudo de caso da comunidade Ticuna de Û'tchigüne (Benjamin Constant/AM), em que um projeto pedagógico articulou conhecimentos científicos e populares sobre plantas medicinais. Os resultados indicam que a incorporação dos saberes tradicionais enriquece o currículo, fortalece a identidade cultural e promove uma educação contextualizada e inclusiva. Observam-se, contudo, obstáculos como preconceitos epistemológicos, falta de formação específica e resistência institucional. Também se destaca a relevância das políticas públicas: o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação defendeu recentemente que a ciência deve dialogar com os conhecimentos tradicionais para enfrentar desafios como as mudanças climáticas. Conclui-se que a integração de saberes na formação docente e no ensino de

* Doutor em Educação em Ciências e Matemática pelo programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) pela Universidade Federal de Mato Grosso, professor Adjunto da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP/UEA), Parintins, Amazonas, Brasil. Email: vbfilho@uea.edu.br. Orcid: - <https://orcid.org/0000-0001-5722-2729>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0430956097030345>

** Doutor em Sociedade e Cultura na Amazônia (UFAM), Professor Adjunto da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) no Centro de Estudos Superiores de Tabatinga (CESTB/UEA), Tabatinga, Amazonas, Brasil. E-mail: srsouza@uea.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9216-0928>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2319536054035747>

*** Doutor em Educação em Ciências e Matemática pelo programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) pela Universidade Federal de Mato Grosso, professor Adjunto da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP/UEA), Parintins, Amazonas, Brasil. Email: mdscfilho@uea.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9421-2853>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/353206100872834>



Ciências é fundamental para uma educação amazônica crítica e sustentável, exigindo investimento em programas de formação Giordan, participação das comunidades e apoio institucional.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Saberes tradicionais. Educação intercultural. Formação de professores. Amazônia.

ABSTRACT

The Amazon is home to tremendous sociocultural and environmental diversity. Indigenous and riverine communities possess traditional knowledge derived from generations of interaction with the forest and rivers, yet such knowledge is seldom incorporated into teacher education or science curricula. This article examines recent experiences of integrating traditional knowledge and science education, highlighting challenges and opportunities from an Amazonian perspective. We conducted a qualitative review of recent literature and analysed a case study from the Ū'tchigüne Ticuna community in Benjamin Constant (AM), where a pedagogical project combined scientific and traditional knowledge about medicinal plants. Findings show that recognising traditional knowledge enriches curricula, strengthens cultural identity and promotes inclusive, context-based learning. Nonetheless, barriers such as epistemological prejudices, lack of teacher training and institutional resistance persist. The analysis also underscores the importance of public policies: Brazil's Ministry of Science, Technology and Innovation recently asserted that climate-change solutions must integrate scientific and traditional knowledge[5]. We argue that integrating knowledge in teacher education and science teaching is key to fostering a critical and sustainable Amazonian education. This requires investment in intercultural training, community participation and institutional support.

Keywords: Science education. Traditional knowledge. Intercultural education. Teacher training. Amazon.

RESUMEN

La Amazonía alberga una gran diversidad sociocultural y ambiental, donde comunidades indígenas y ribereñas desarrollan saberes tradicionales profundamente arraigados en sus experiencias y en su relación con la naturaleza. Sin embargo, estos conocimientos raramente se incorporan a los currículos de las licenciaturas y de las escuelas de ciencias, lo que genera un distanciamiento entre la formación de profesores y las realidades amazónicas. Este artículo analiza, a la luz de experiencias recientes, la integración entre saberes tradicionales y enseñanza de las Ciencias, problematizando desafíos y potencialidades en el contexto amazónico. La investigación adopta un enfoque cualitativo, con revisión bibliográfica y análisis del estudio de caso de la comunidad ticuna de Ū'tchigüne (Benjamin Constant/AM), en la que un proyecto pedagógico articuló conocimientos científicos y populares sobre plantas medicinales. Los resultados indican que la incorporación de los saberes tradicionales enriquece el currículo, fortalece la identidad cultural y promueve una educación contextualizada e inclusiva. Se observan, no obstante, obstáculos como prejuicios epistemológicos, falta de formación específica y resistencia institucional. También destaca la relevancia de las políticas públicas: el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación defendió recientemente que la ciencia debe dialogar con los conocimientos tradicionales para enfrentar desafíos como el cambio climático. Se concluye que la integración de saberes en la formación docente y en la enseñanza de las Ciencias es fundamental para una educación amazónica crítica y sostenible, que exige inversión en programas de formación intercultural, participación de las comunidades y apoyo institucional.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias. Saberes tradicionales. Educación intercultural. Formación de profesores. Amazonía.

1 INTRODUÇÃO

A chamada da *Revista Amazônica de Ensino de Ciências – Arété* para o dossiê de 2025 enfatiza a formação docente e o ensino de Ciências em diversos contextos socioculturais, buscando visibilizar experiências de pesquisa em escolas e comunidades não escolares na Amazônia. O documento destaca a importância de dialogar com comunidades originárias e tradicionais e promover práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas que desafiem e potencializem o ensino de Ciências. Esse quadro evidencia a urgência de uma abordagem transdisciplinar e intercultural que integre saberes científicos e conhecimentos tradicionais, valorizando a diversidade cultural e ambiental da região.

A motivação para discutir esse tema surgiu das experiências dos pesquisadores como professores da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) no município de Tabatinga, situado na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. Participando de um projeto pioneiro da UEA que formou indígenas em todas as áreas do conhecimento, convivemos com estudantes Ticuna, Kokama e de outras etnias e pudemos testemunhar a riqueza dos saberes tradicionais e a necessidade de que o conhecimento científico dialogue com esses conhecimentos locais. Essa vivência transfronteiriça revelou-nos que a formação docente e o ensino de Ciências se tornam mais significativos quando valorizam as cosmologias indígenas e as práticas socioculturais dos povos amazônicos, inspirando-nos a refletir sobre caminhos para essa integração.

Historicamente, o ensino de Ciências no Brasil foi concebido a partir de referências eurocêntricas, enfatizando conteúdos disciplinares dissociados das realidades locais. Na Amazônia, essa tendência se traduz em currículos que pouco dialogam com as experiências dos estudantes ribeirinhos, quilombolas e indígenas, levando ao desinteresse e à exclusão. Ao mesmo tempo, comunidades amazônicas acumulam conhecimentos sobre manejo de plantas medicinais, ciclos hidrológicos, pesca e agricultura adaptadas ao ecossistema regional. Esses saberes são transmitidos de forma oral e intergeracional, constituindo um patrimônio cultural que contribui para a sobrevivência e a identidade dessas comunidades. Integrá-los ao ensino de Ciências é fundamental não apenas para valorizar as culturas locais, mas também para promover uma educação ambiental crítica, contribuir para a sustentabilidade e fortalecer a cidadania.



Nos últimos anos, pesquisas sobre educação intercultural e etnociências mostram que a integração de saberes tradicionais e científicos em sala de aula tem se constituído em um campo fértil para a educação inclusiva. Essa prática reconhece que saberes tradicionais, frequentemente transmitidos oralmente e enraizados em práticas culturais específicas, oferecem perspectivas que complementam e enriquecem o conhecimento científico. Entretanto, a literatura aponta desafios como preconceitos epistemológicos, insuficiente formação docente e resistências institucionais que dificultam a implementação dessas práticas. Além disso, o debate sobre mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável tem evidenciado a necessidade de integrar ciência e conhecimentos tradicionais nas políticas públicas. Em fevereiro de 2025, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) destacou que as soluções climáticas devem incorporar o conhecimento de comunidades tradicionais, pois a ciência sozinha não é suficiente.

Neste artigo, examinamos a integração entre saberes tradicionais e ensino de Ciências na Amazônia, com foco nos processos formativos e nas práticas pedagógicas que valorizam o conhecimento local. A análise está ancorada em revisão bibliográfica e no estudo de caso da comunidade Ticuna de Ū'tchigüne, situada no Alto Solimões, onde um projeto pedagógico articulou o uso de plantas medicinais ao currículo de Ciências. Objetivamos discutir as potencialidades e os desafios dessa integração, indicando caminhos para a formação de professores e para o desenvolvimento de propostas curriculares sensíveis à realidade amazônica.

2 SABERES TRADICIONAIS E CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Na atualidade, várias sociedades são influenciadas pelos resultados das pesquisas científicas. São influências que têm impacto direto no âmbito pessoal, social e econômico. Por conta disto, se faz cada vez mais necessária a busca, por parte dos cidadãos, de informações e atualizações científicas que lhes permitam visões críticas e participações mais ativas nessas sociedades (Lorenzetti; Delizoicov, 2001).

A ciência representa um dos muitos caminhos para entendimento do mundo natural (Southerland, 2000). Baptista (2010) ressalta que desta pode-se inferir que, além da ciência

ocidental moderna, existem outros meios de conhecimento acerca da natureza que são desenvolvidos no seio de diversas culturas, como, por exemplo, das sociedades tradicionais.

No que se refere à disponibilização de informações e atualizações sobre os aspectos relacionados com as ciências e tecnologias, o espaço escolar, e nele o ensino de ciências, muito pode contribuir para o alcance desta meta (Angotti; Auth, 2001). Apesar disso, é imperioso atentar para o fato de que os espaços das salas de aula não são uniformes do ponto de vista cultural, isto é, não apenas a ciência que é representada pelos professores está presente nas salas de aula. Ao contrário, nelas, transitam outras culturas que são representadas pelos estudantes (Cobern, 2007).

Baptista (2010) diz que sendo as salas de aula espaços multiculturais, os professores de ciências necessitam estarem atentos às diversas concepções prévias dos estudantes, para que possam direcionar as suas aulas às necessidades destes indivíduos e das sociedades onde vivem.

As concepções prévias, segundo Sepúlveda (2003, p. 71), “[...] incluem todo o conjunto de pressupostos e crenças fundadas culturalmente”. Segundo Baptista (2010), a atenção por parte dos professores às concepções prévias dos estudantes necessita acontecer, porque é possível encontrar salas de aula onde a maioria dessas concepções seja condizente com as ciências, o que facilitará a comunicação nesses espaços. O autor ressalta ainda que é possível encontrar dificuldades para a comunicação com os estudantes nas salas de aula onde concepções prévias da maioria deles sejam diferentes das concepções científicas. Especialmente no caso daqueles estudantes provenientes de meios culturais nos quais a ciência não faz parte dos seus cotidianos, como, por exemplo, os estudantes oriundos de comunidades tradicionais.

A escola deve ser “o local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano” (Gondim; Mól, 2009, p. 2). Como um caminho que contempla essa necessidade do Ensino de Ciências, Chassot defende o resgate e a valorização de saberes populares, trazendo-os para as salas de aula. O diálogo entre os saberes escolares e populares seria, nesse contexto, mediado pelo conhecimento científico, compreendido como facilitador da leitura do mundo natural (Chassot, 2008).

Os saberes populares, manifestados como chás medicinais, artesanatos, mandingas, culinária, entre outros, fazem parte da prática cultural de determinado local e grupo coletivo.



São conhecimentos obtidos empiricamente, a partir do “fazer”, que são transmitidos e validados de geração em geração, principalmente por meio da linguagem oral, de gestos e atitudes (Gondim, 2007). Para Chassot (2006, p. 205), “os saberes populares são os muitos conhecimentos produzidos solidariamente e, às vezes, com muita empiria”.

Para Pinheiro e Giordan (2010), embora algumas dessas práticas sejam realizadas sem um entendimento do porquê dos procedimentos, baseando-se em crenças e opiniões, outro grupo de saberes é constituído por explicações mais elaboradas, apropriando-se de outros conhecimentos. Dessa forma, consideramos os saberes populares como um conjunto de conhecimentos elaborados por pequenos grupos (famílias, comunidades), fundamentados em experiências ou em crenças e superstições, e transmitidos de um indivíduo para outro, principalmente por meio da linguagem oral e dos gestos.

A partir de 2008, Chassot passou a nomear os saberes populares de saberes primevos, referindo-se a saberes dos primeiros tempos, inicial, primeiro. A substituição foi feita a fim de não desqualificar esses saberes, como pode ocorrer quando da utilização do adjetivo “popular” (Chassot, 2008).

Saberes tradicionais são conhecimentos acumulados por comunidades ao longo do tempo, muitas vezes transmitidos oralmente e enraizados nas práticas culturais e ambientais locais. Incluem conhecimentos sobre plantas medicinais, agricultura, pesca, astronomia, gestão de recursos naturais e práticas espirituais. Distinguem-se dos saberes científicos, os quais são baseados em métodos sistemáticos de investigação, experimentação e validação empírica. Entretanto, essas categorias não são excludentes: diversos autores defendem que o diálogo entre diferentes formas de conhecimento promove uma educação mais holística e crítica.

Contudo, é válido ressaltar até como mote para refletirmos sobre a observação feita por Quinteiro; Fonseca (2018), quando afirmam que o que pode ser observado nos espaços formais de educação é a substituição dos saberes tradicionais pelos científicos, e não a consideração daquele ou o diálogo de ambos, muitas vezes, gerando conflitos de conceitos que resultam ora em diminuição e desvalorização de sua identidade, ora em não validação e aplicação dos conhecimentos acadêmicos em seu cotidiano. Muitos conteúdos explicativos só fazem sentido e podem ser compreendidos nas especificidades históricas e culturais em que são gerados. Sua

desvalorização no interior dos espaços escolares se torna um dos impedimentos dos processos de ensino-aprendizagem.

Por outro lado, Quinteiro; Fonseca (2018) observam que o encontro propício dessas sabedorias, científicas e populares, pode possibilitar o abandono da ideia negativa de ameaça ou perda dos saberes tradicionais, favorecendo a concepção de ressignificação de ideias, proporcionada por esse diálogo e tão valiosa para as constantes mudanças por que passam tanto o ambiente quanto as sociedades. Como afirma Perrelli (2008), a força do conhecimento tradicional reside, justamente, na sua capacidade de se adequar ao mundo atual, além da autonomia que proporciona às populações de onde vem.

Entendemos que esse diálogo epistemológico dos saberes tradicionais e científicos precisa ser cada vez mais valorizado na produção e relação dos vários tipos de conhecimentos, uma vez que essa interrelação fortalece a ampliação tanto os saberes tradicionais quanto os saberes científicos, isto porque muitas vezes a ciência precisa, por meio dos seus métodos sistemáticos, explicar o porquê de acontecer certos fenômenos.

As sociedades tradicionais, segundo Diegues; Arruda (2001), são grupos humanos diferenciados sob o ponto de vista cultural, que reproduzem historicamente seu modo de vida, de forma mais ou menos isolada, com base na cooperação social e relações próprias com a natureza. Essa noção refere-se tanto a povos indígenas quanto a segmentos da população nacional, que desenvolveram modos particulares de existência, adaptados a nichos ecológicos específicos.

Uma característica oriunda e importante do entendimento dos autores é que os povos tradicionais têm conexão estreita com a natureza na medida em que precisa desta para manutenção do seu modo de viver coletivamente. Segundo Baptista (2010) dessa dependência surgem os conhecimentos tradicionais ou locais, também conhecidos, internacionalmente, como *Traditional Ecological Knowledge* (TEK).

O conhecimento tradicional pode ser definido como o saber e o saber-fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural, gerados no âmbito da sociedade não urbana/industrial (Diegues; Arruda, 2001), como, por exemplo: de agricultores, babaqueiros, quilombolas, pescadores artesanais, caiçaras, indígenas, dentre outros. Os conhecimentos tradicionais são expressos e sistematizados por meio de mitos, rituais, narrações de caráter oral e práticas.



Para Diegues (1994), os saberes tradicionais são, por exemplo, sobre: a reprodução da fauna; as influências da lua nas atividades de corte da madeira, da pesca; os sistemas de manejo dos recursos naturais etc. Um exemplo desses conhecimentos acerca do mundo natural é dado por Posey (1997), resultante de estudos realizados com os Kayapós na Amazônia. Seus resultados destacam o rico corpo de conhecimentos desse povo indígena sobre: zonas ecológicas do seu entorno natural, comportamento animal, relações planta/solo/animal por ecozonas, etc.

Segundo Perelli (2008), os conhecimentos tradicionais são gerados, selecionados e transmitidos de geração a geração ao longo dos tempos. É importante destacar que apesar de serem transmitidos de geração a geração, os conhecimentos tradicionais não são estáticos, mas, sim, dinâmicos, podendo passar por transformações ao longo dos tempos (Elisabetsky, 2003).

De acordo com Bandeira (2001), o que permite distinguir os conhecimentos tradicionais dos conhecimentos científicos é o fato de não corresponderem às teorias construídas, como os conhecimentos científicos ocidentais modernos, de modo a serem aplicáveis de maneira geral, com graus elevados de abstração; mas são formas de conhecimento guiadas por critérios de validade locais, podendo sofrer variações regionais e culturais, vinculadas aos contextos nos quais foram produzidas.

No contexto da Amazônia, os saberes tradicionais constituem a base da organização social e da resistência cultural. A relação entre seres humanos e natureza é concebida como interdependente e a economia está centrada na subsistência e no bem-viver. Estudos recentes chamam atenção para a ruptura do sociometabolismo humano-natureza causada pelo modo de produção capitalista e para a necessidade de políticas públicas que incentivem práticas educativo-formativas integradoras. Integrar saberes tradicionais e científicos no ensino de Ciências pode contribuir para enfrentar essa ruptura, pois permite que os estudantes compreendam os fenômenos naturais a partir de múltiplas perspectivas e desenvolvam uma consciência ecológica e decolonial. Como demonstra Duarte (2024), nas escolas ribeirinhas da Amazônia o ensino de ciências só se fortalece quando estabelece uma ponte viva entre o currículo escolar e os saberes tradicionais que organizam a vida comunitária, articulando território, cultura e conhecimento ambiental.

Nesse diálogo horizontal e não vertical entre os saberes populares e científicos, acreditamos que é importante não a supremacia de um sobre o outro, mas sim a conexão entre ambos como forma de ampliar e aprofundar a compreensão dos estudantes sobre os respectivos saberes. Dito isto, Silva (2002, 2004) compreende a inserção dos saberes populares na escola como uma possibilidade de construção coletiva do conhecimento a partir da diversidade cultural de diferentes grupos e suas lógicas próprias de leitura do mundo. Para Baptista (2010), é preciso atentar-nos para uma não supervalorização da ciência em detrimento dos saberes culturais dos estudantes.

A demarcação dos saberes só será possível a partir do diálogo no qual os estudantes apontem suas concepções e sejam apresentados a uma segunda cultura: a científica. Dentro dessa visão, o estudante irá se apropriar da linguagem científica, como outra forma de leitura dos fenômenos naturais, ampliando seu universo de conhecimento (Baptista, 2010). O autor defende a demarcação e a não anulação dos saberes, ou seja, é importante que o estudante compreenda os conceitos científicos sem, contudo, tê-los como válidos ou verdadeiros em suas vidas. A demarcação dos saberes propicia uma ampliação das concepções dos estudantes, e não a sua substituição. Xavier; Flôr (2015) ressaltam que a inserção de saberes populares no Ensino de Ciências deve contribuir não só para desfazer preconceitos, mas para questionar as desigualdades e os mecanismos que contribuem para sua manutenção.

2.1 Transdisciplinaridade, interculturalidade e educação amazônica

A transdisciplinaridade propõe superar as fronteiras disciplinares e articular diferentes campos do conhecimento em torno de problemas complexos. No ensino de Ciências, essa abordagem favorece o diálogo entre matemática, biologia, química, física e saberes tradicionais, permitindo uma compreensão mais integrada dos fenômenos naturais. A interculturalidade, por sua vez, propõe relações horizontais entre culturas, buscando superar a visão hierárquica que coloca o conhecimento ocidental como universal. Na Amazônia, a interculturalidade implica reconhecer a diversidade de cosmologias indígenas e ribeirinhas e promover currículos que incorporem línguas, narrativas e práticas locais.

A transdisciplinaridade emerge como uma abordagem epistemológica que busca ultrapassar as fronteiras rígidas entre as disciplinas, propondo uma compreensão integrada,



complexa e contextualizada da realidade. Diferentemente da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade não se limita à justaposição ou à articulação entre áreas do conhecimento, mas propõe a construção de saberes que atravessam, conectam e transcendem os campos disciplinares, incorporando diferentes níveis de realidade e formas de conhecimento.

Segundo Nicolescu (2000), a transdisciplinaridade fundamenta-se em três pilares epistemológicos centrais: os níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade. Para o autor, a realidade não é homogênea, mas composta por múltiplos níveis que exigem diferentes linguagens e métodos de compreensão. A lógica do terceiro incluído rompe com o pensamento binário clássico, permitindo a coexistência de contrários, enquanto a complexidade reconhece a interdependência, a incerteza e a não linearidade dos fenômenos. Assim, a transdisciplinaridade abre espaço para o diálogo entre saberes científicos, filosóficos, artísticos e tradicionais, valorizando a pluralidade epistemológica.

Edgar Morin (2002), ao discutir os fundamentos de uma educação para o futuro, aproxima-se fortemente da perspectiva transdisciplinar ao criticar a fragmentação do conhecimento produzida pelo paradigma disciplinar. Para o autor, o pensamento complexo é condição essencial para enfrentar os desafios contemporâneos, pois permite compreender o todo sem perder de vista as partes e reconhecer as inter-relações entre os fenômenos. Morin defende uma reforma do pensamento que religue saberes, supere reducionismos e promova uma inteligência capaz de contextualizar, globalizar e problematizar o conhecimento.

Nesse sentido, a transdisciplinaridade encontra respaldo na noção moriniana de complexidade, ao propor uma epistemologia que reconhece a incompletude do conhecimento, a incerteza como princípio constitutivo da ciência e a necessidade de integração entre razão, sensibilidade, ética e cultura. Tal abordagem é particularmente relevante no campo educacional, sobretudo em contextos marcados pela diversidade sociocultural e ambiental, como a Amazônia, onde os saberes tradicionais dialogam diretamente com os conhecimentos científicos.

Outros autores também contribuem para o debate transdisciplinar. Piaget (1972) já apontava para a necessidade de superação das fronteiras disciplinares, ao indicar que o avanço do conhecimento exige estruturas cognitivas mais integradas. Boaventura de Sousa Santos (2007) reforça essa perspectiva ao defender uma ecologia de saberes, na qual diferentes formas

de conhecimento coexistem sem hierarquização, fortalecendo práticas educativas mais democráticas e contextualizadas.

Assim, a incorporação da transdisciplinaridade como fundamento teórico-metodológico contribui para uma compreensão mais ampla e profunda dos fenômenos educacionais, favorecendo práticas pedagógicas que valorizam o diálogo entre saberes, a contextualização do conhecimento e a formação integral dos sujeitos. Tal perspectiva fortalece a discussão proposta, conferindo maior consistência conceitual ao articular ciência, cultura e complexidade em um mesmo horizonte epistemológico.

Paulo Freire, ao defender a pedagogia do diálogo, argumenta que a educação deve partir da realidade dos educandos e valorizar seus conhecimentos prévios. A integração de saberes tradicionais e científicos também se insere nessa perspectiva freiriana, pois promove o respeito à cultura e ao território dos estudantes e evita a reprodução de relações coloniais na sala de aula. Pesquisas como a de Faria da Silva; Teixeira (2024) ressaltam que a integração de saberes enriquece o currículo e oferece perspectivas mais diversificadas, embora enfrente desafios como preconceitos epistemológicos e falta de formação docente.

A Pedagogia do Diálogo, formulada por Paulo Freire, constitui um dos pilares de sua concepção crítica de educação, fundamentada na compreensão de que o processo educativo é, essencialmente, uma prática social, ética e política. Para Freire, o diálogo não se reduz a uma técnica didática ou a um simples intercâmbio verbal, mas configura-se como uma exigência ontológica do ser humano, condição para a humanização e para a construção do conhecimento de forma coletiva e crítica.

Em Pedagogia do Oprimido, Freire afirma que “o diálogo é o encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo” (Freire, 2005, p. 78), destacando que o conhecimento não é algo que se deposita no outro, mas se constrói na relação dialógica entre sujeitos históricos. Nessa perspectiva, o diálogo se opõe à educação bancária, marcada pela verticalidade, pela transmissão acrítica de conteúdos e pela negação da experiência dos educandos.

Para Freire, a prática dialógica exige humildade, fé nos homens, amor, esperança e pensamento crítico, pois somente assim é possível estabelecer uma relação educativa baseada no respeito aos saberes populares e na valorização da cultura dos sujeitos envolvidos. O autor enfatiza que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam em



comunhão, mediatizados pelo mundo” (Freire, 2005, p. 79), evidenciando o caráter coletivo e relacional do ato educativo.

Em Pedagogia da Autonomia, Freire reforça que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou construção, o que implica uma postura dialógica permanente por parte do educador. Segundo o autor, “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos” (Freire, 2011, p. 30), reconhecendo que os conhecimentos oriundos da experiência social, cultural e comunitária dos estudantes devem ser considerados ponto de partida do processo pedagógico.

A Pedagogia do Diálogo também se fundamenta na problematização da realidade concreta dos educandos. Freire defende que o diálogo verdadeiro se dá a partir da leitura crítica do mundo, uma vez que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra” (Freire, 1989, p. 11). Dessa forma, o conhecimento escolar deve emergir das situações vividas, dos conflitos e das contradições sociais, possibilitando aos sujeitos compreender e transformar sua realidade.

A dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo, no respeito a ela, é a forma de estar sendo coerentemente exigida por seres que, inacabados, assumindo-se como tais, se tornam radicalmente éticos (Freire, 2011).

No contexto educacional contemporâneo, especialmente em realidades marcadas pela diversidade cultural, como a Amazônia, a Pedagogia do Diálogo assume papel central ao promover o encontro entre diferentes saberes, como os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais. Essa abordagem contribui para práticas pedagógicas mais democráticas, inclusivas e interculturais, nas quais educadores e educandos se reconhecem como sujeitos do conhecimento, fortalecendo processos formativos críticos e emancipatórios.

Assim, as contribuições de Paulo Freire oferecem sólido fundamento teórico para propostas educativas que valorizam o diálogo, a escuta sensível e a construção coletiva do saber, articulando-se diretamente com perspectivas transdisciplinares e interculturais no ensino de Ciências e na formação de professores.

Nesta direção, Simon (2024) afirma que o diálogo entre memória biocultural, cosmologias indígenas e ensino de ciências constitui uma via potente para a construção de aprendizagens interculturais, pois permite que os estudantes compreendam o mundo a partir de sua própria territorialidade e espiritualidade.

2.2 Formação docente e políticas públicas

A formação de professores na Amazônia ainda enfrenta dificuldades estruturais: falta de infraestrutura, distâncias geográficas e desigualdades sociais limitam o acesso à educação superior. Programas como a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e iniciativas de licenciamento intercultural buscaram ampliar a formação de docentes em contextos camponeses e indígenas. No entanto, muitos cursos continuam centrados em conteúdos disciplinarizados e em metodologias que desconsideram a realidade sociocultural dos alunos. Há necessidade de programas formativos que contemplem metodologias interculturais, diálogo de saberes e preparo para atuar em contextos multilíngues.

Políticas públicas recentes apontam para a valorização dos conhecimentos tradicionais. O MCTI defende que as decisões sobre mudanças climáticas incorporem saberes de comunidades tradicionais, reconhecendo sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. Ainda assim, há carência de políticas educacionais específicas para a formação docente intercultural e para a implementação de currículos que integrem ciência e saberes locais. Duarte (2024) também enfatiza que políticas educacionais só conseguem efetivar o diálogo de saberes quando reconhecem que, na Amazônia ribeirinha, o ensino de ciências deve partir do cotidiano das comunidades e de suas práticas ambientais, produzindo conexões reais entre ciência, território e cultura.

A chamada da Revista Areté para o dossiê de 2025, que incentiva a discussão sobre formação docente e ensino de Ciências em comunidades originárias, sinaliza a importância de articular produção acadêmica, formação de professores e políticas públicas.

3 METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido com base em abordagem qualitativa. Utilizamos duas estratégias principais: (a) revisão bibliográfica de literatura recente sobre integração de saberes tradicionais e ensino de Ciências e (b) análise de estudo de caso de uma experiência de integração realizada na Escola Estadual Indígena Professor Gildo Sampaio, na comunidade Ticuna de Ũ'tchigüne, município de Benjamin Constant/AM. A revisão bibliográfica buscou artigos, teses e documentos oficiais publicados entre 2015 e 2025, consultando bases como



SciELO, *Google Scholar* e repositórios institucionais. Selecionamos estudos que tratam de educação intercultural, formação docente e etnociências, com ênfase na Amazônia e em regiões de tradição indígena.

Para a análise de caso, baseamo-nos na monografia de Elissadrina Felix Rodrigues (2024), que implementou um projeto pedagógico integrando conhecimentos científicos e tradicionais sobre plantas medicinais. O estudo utilizou metodologias qualitativas como entrevistas semiestruturadas, grupos focais, observação participante e análise documental. A integração de dados buscou compreender o papel das plantas medicinais na cultura Ticuna, a transmissão intergeracional do conhecimento e a percepção de alunos e professores sobre a articulação entre saberes tradicionais e científicos. Também analisamos documentos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e de políticas educacionais que mencionam a participação de comunidades tradicionais na produção de conhecimento.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 Experiência da comunidade Ticuna de Ü'tchigüne

O projeto desenvolvido na Escola Estadual Indígena Professor Gildo Sampaio buscou integrar conhecimentos científicos sobre botânica com os saberes tradicionais dos Ticuna acerca de plantas medicinais. Essa perspectiva dialoga com o que afirma Freire (2011, p. 32), quando destaca que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção, indicando que a escola deve reconhecer e valorizar os saberes dos sujeitos. Nesse sentido, os pesquisadores aplicaram entrevistas e grupos focais com estudantes, anciãs e agentes de saúde da comunidade para mapear as plantas utilizadas e suas aplicações terapêuticas. Observou-se que as plantas medicinais ocupam papel central na saúde e no bem-estar da comunidade e que o conhecimento sobre elas é transmitido principalmente pelas mulheres, de forma intergeracional. Essa forma de transmissão reforça o que destaca Santos (2006, p. 154) ao afirmar que todo conhecimento é situado, nasce de práticas concretas e de contextos culturais específicos.

A partir desse mapeamento, professores e estudantes elaboraram uma cartilha bilíngue (português-ticuna) sobre ervas medicinais, que foi incorporada às aulas de Ciências. Essa

iniciativa aproxima-se da concepção de interculturalidade defendida por Candau (2012, p. 51), para quem a escola deve tornar-se espaço de diálogo entre diferentes saberes, práticas e valores.

Os resultados demonstraram que a inclusão dos saberes tradicionais valorizou a cultura local e aumentou o interesse dos estudantes pelas aulas. Segundo Melià (1999, p. 87), não existe educação indígena que não esteja profundamente ligada ao modo de vida e ao território, e, nesse sentido, trabalhar com plantas medicinais fortaleceu vínculos socioculturais fundamentais. A aproximação entre o conhecimento científico e o tradicional permitiu discutir conceitos como princípios ativos, sistemas anatômicos e cuidados de saúde a partir de exemplos concretos do cotidiano. Como afirma Geertz (1989, p. 34), é no cotidiano que as culturas se expressam e ganham sentido, mostrando que partir das práticas locais favorece aprendizagens contextualizadas.

A utilização da língua Ticuna nas atividades reforçou a identidade cultural e contribuiu para a valorização da língua materna. Essa compreensão está de acordo com Maher (2010, p. 125), ao afirmar que a língua é um dos principais marcadores de identidade e de pertença cultural. Além disso, a elaboração da cartilha e a sistematização das informações contribuíram para a preservação do conhecimento tradicional e sua circulação em outras comunidades. Como lembra Bartolomé (2006, p. 57), a sobrevivência dos povos indígenas depende, em grande medida, da continuidade e transmissão de seus conhecimentos tradicionais.

4.2 Potencialidades da integração de saberes

Os estudos revisados indicam que a integração de saberes tradicionais e científicos favorece a contextualização do ensino e amplia a compreensão dos estudantes sobre fenômenos naturais. Essa compreensão aparece em Geertz (1989, p. 47), ao afirmar que o conhecimento só tem sentido quando articulado às práticas sociais que o produzem, reforçando que os conteúdos escolares se tornam mais significativos quando vinculados às experiências culturais dos estudantes.

Essa integração permite relacionar conceitos abstratos com experiências concretas, estimula o pensamento crítico e valoriza a diversidade cultural. Nesse sentido, Freire (2011, p. 30) destaca que é na realidade concreta que os educandos constroem sua leitura de mundo, o



que sustenta a importância de aproximar saberes locais das ciências. Da mesma forma, Santos (2007, p. 19) argumenta que não há conhecimento neutro, todos são produzidos em contextos históricos e culturais específicos, legitimando a presença dos saberes tradicionais no currículo.

Na pesquisa de Faria da Silva; Teixeira (2024), a revisão bibliográfica evidenciou que a integração de saberes enriquece o currículo escolar e oferece perspectivas culturalmente relevantes, mas enfrenta desafios como preconceitos epistemológicos, falta de formação docente e resistência institucional. Essa análise converge com a crítica de Candau (2012, p. 54), que aponta que a interculturalidade crítica enfrenta obstáculos quando as escolas mantêm práticas monoculturais e hierarquizam formas de conhecimento.

Metodologias participativas, como projetos de investigação comunitária e oficinas com a presença de líderes tradicionais, são apontadas como estratégias eficazes para superar tais obstáculos. Melià (1999, p. 91) reforça esse princípio ao afirmar que a educação indígena se constrói na participação, no fazer coletivo e na troca contínua entre gerações, indicando que práticas dialógicas e comunitárias são essenciais para a integração de saberes. A esse respeito, Krenak (2019, p. 42) também lembra que ouvir os mais velhos é aprender a pensar a partir da Terra, destacando a centralidade dos anciãos e lideranças tradicionais como fontes legítimas de conhecimento.

No âmbito das políticas públicas, o movimento Ciência e Vozes da Amazônia, lançado em 2025 pela Universidade Federal do Pará (UFPA) em parceria com o MCTI, sinaliza o reconhecimento institucional da importância dos saberes tradicionais. Essa direção está alinhada ao que afirma Santos (2010, p. 39), quando escreve que não há justiça cognitiva sem o reconhecimento da legitimidade dos conhecimentos produzidos por povos e comunidades tradicionais.

Durante o evento, representantes do MCTI afirmaram que o conhecimento das comunidades tradicionais deve ser incorporado às decisões sobre mudanças climáticas, pois a ciência, embora necessária, não é suficiente. Esse entendimento ecoa a reflexão de Krenak (2020, p. 28), ao afirmar que a ciência não dá conta de explicar tudo, precisamos ouvir quem aprendeu a ler os sinais da natureza muito antes de existir laboratório. Do mesmo modo, Toledo; Barrera-Bassols (2009, p. 45) destacam que os povos tradicionais são guardiões de sistemas complexos de saber ecológico, fundamentais para debates ambientais contemporâneos.

Esse posicionamento fortalece a defesa de currículos interculturais e de programas de formação docente que preparam educadores para dialogar com diversas formas de conhecimento. Candau (2012, p. 63) afirma que uma educação intercultural exige a desconstrução de hierarquias entre saberes e a abertura ao diálogo entre diferentes racionalidades. Na mesma direção, Fleuri (2003, p. 76) ressalta que formar professores interculturais significa capacitá-los para interpretar, reconhecer e valorizar a diversidade de modos de saber e de existir.

4.3 Desafios e limitações

Apesar dos avanços, a integração de saberes enfrenta obstáculos significativos. Muitos docentes não recebem formação para lidar com a diversidade cultural e linguística presente nas escolas amazônicas. Como destaca Candau (2012, p. 61), a formação docente no Brasil ainda está distante de incorporar perspectivas interculturais de modo sistemático, o que limita a prática pedagógica em contextos indígenas. A inexistência de materiais didáticos bilíngues e a ausência de participação das comunidades no planejamento curricular dificultam a implementação de práticas interculturais. Essa constatação dialoga com Maher (2010, p. 129), ao afirmar que a escola torna-se violenta quando apaga as línguas e os modos de conhecer dos povos indígenas.

Além disso, preconceitos epistemológicos levam alguns profissionais a considerar o conhecimento tradicional como inferior ao científico, o que gera desvalorização e resistência. Santos (2007, p. 25) explica que essa postura decorre do pensamento abissal que produz hierarquias entre saberes, classificando alguns como válidos e outros como atrasados. Essa atitude reforça tensões dentro da escola e restringe o diálogo entre racionalidades distintas.

Fatores como a precariedade das escolas, a falta de infraestrutura e a ausência de políticas de valorização da carreira docente também interferem na efetividade das ações. Para Melià (1999, p. 84), a educação indígena só se realiza plenamente quando há condições materiais adequadas e respeito à autonomia das comunidades, ressaltando que políticas estruturais continuam sendo determinantes para o êxito das iniciativas interculturais.

Outro desafio refere-se à necessidade de articulação entre diferentes escalas de saberes. Muitos conhecimentos tradicionais são contextualizados e específicos, o que exige



sensibilidade por parte dos professores para estabelecer conexões com os conteúdos das ciências naturais. Geertz (1989, p. 34) lembra que o conhecimento é sempre localizado, situado em mundos de vida particulares, indicando que a transposição pedagógica precisa considerar contextos culturais.

A construção de projetos pedagógicos colaborativos, envolvendo pesquisadores, professores, estudantes e membros das comunidades, pode auxiliar na superação dessas barreiras. Fleuri (2003, p. 77) argumenta que a prática intercultural se constrói na colaboração e na abertura ao outro, reforçando a necessidade de ações compartilhadas entre escola e comunidade.

O debate sobre sociometabolismo e a crítica aos modos de produção capitalista, conforme apontado por autores que analisam a relação ser humano–natureza no Baixo Tocantins, mostra que a integração de saberes também pode contribuir para uma educação emancipatória, que questiona as bases de exploração e promova alternativas sustentáveis. Foster (2011, p. 63), ao discutir o sociometabolismo, afirma que o metabolismo social do capital rompe a relação sustentável entre humanidade e natureza, evidenciando como modelos produtivos afetam territórios amazônicos. Na mesma linha, Porto-Gonçalves (2006, p. 112) aponta que os povos tradicionais oferecem outras racionalidades ecológicas, essenciais para enfrentar a crise socioambiental.

Ao incorporar esses debates ao currículo, a escola pode ampliar a compreensão dos estudantes sobre a complexidade das relações socioambientais e fortalecer perspectivas críticas e decoloniais. Krenak (2019, p. 54) reforça essa visão ao afirmar que é urgente repensar a educação para que ela não continue reproduzindo a lógica predatória que nos trouxe até aqui. Assim, a integração de saberes tradicionais e científicos não apenas enriquece o processo educativo, mas também fomenta reflexões sobre modos de vida sustentáveis e relações mais equilibradas com a natureza.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre saberes tradicionais e o ensino de Ciências na Amazônia constitui uma estratégia fundamental para consolidar uma educação contextualizada, intercultural e comprometida com a sustentabilidade socioambiental. A experiência da comunidade Ticuna de

Ū'tchigüne demonstra que a articulação entre conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais e conteúdos científicos contemporâneos pode enriquecer significativamente o currículo escolar. Ao mobilizar práticas de cura, narrativas ancestrais e o uso cotidiano das ervas, os estudantes conectam conceitos abstratos, como princípios ativos, sistemas biológicos e processos fisiológicos, a experiências concretas de seu território. Esse processo fortalece a identidade cultural, valoriza a língua Ticuna e desperta o interesse dos estudantes pelas Ciências, favorecendo o protagonismo juvenil. A literatura destaca que práticas como essas possibilitam um diálogo fecundo entre diferentes epistemologias, resultando em uma formação integral e crítica, capaz de questionar visões hegemônicas de ciência e promover uma perspectiva mais ampla de mundo.

Entretanto, a efetivação dessa integração exige superar desafios de ordem estrutural, epistemológica e formativa. Um dos principais entraves reside na ausência de programas de formação docente continuada que preparam professores para abordar a diversidade cultural e linguística, compreender cosmologias indígenas e dialogar com saberes territoriais. Muitas escolas carecem de materiais didáticos bilíngues e recursos pedagógicos que reflitam as especificidades das comunidades amazônicas. Soma-se a isso a persistência de preconceitos epistemológicos que hierarquizam o conhecimento científico em detrimento dos saberes tradicionais, deslegitimando práticas e modos de vida indígenas. A precariedade estrutural das escolas, a insuficiência de investimento público e a ausência de políticas de valorização da carreira docente também limitam a implementação de propostas interculturais consistentes.

Para enfrentar tais desafios, torna-se necessário fortalecer políticas públicas que reconheçam a autoridade cognitiva das comunidades tradicionais na produção de conhecimento, sobretudo em áreas relacionadas à biodiversidade, saúde, manejo territorial e mudanças climáticas. Iniciativas governamentais e acadêmicas devem incorporar as contribuições desses grupos às decisões sobre desenvolvimento regional e sustentabilidade, considerando que os saberes indígenas constituem ferramentas essenciais para a proteção dos ecossistemas amazônicos. A participação ativa das comunidades no planejamento curricular, por meio de conselhos escolares, assembleias comunitárias e grupos de trabalho, é indispensável para assegurar uma abordagem verdadeiramente intercultural.

Recomenda-se que instituições formadoras e redes de ensino estabeleçam parcerias com lideranças comunitárias, associações indígenas e organizações socioculturais para



construir projetos pedagógicos colaborativos, estágios supervisionados e pesquisas aplicadas que valorizem o conhecimento local. Essas parcerias podem incluir oficinas de etnobotânica, aulas de campo, rodas de conversa com anciãos e processos de documentação das memórias das comunidades, fortalecendo a intergeracionalidade e ampliando a participação da comunidade na vida escolar. Além disso, incentiva-se a publicação, circulação e sistematização de experiências exitosas em revistas acadêmicas, como a *Revista Areté*, a fim de ampliar a visibilidade, legitimar as práticas e contribuir para o avanço científico em educação intercultural na Amazônia.

Assim, para construir uma Amazônia educadora, plural e sustentável, torna-se imperativo reconhecer a diversidade de formas de conhecer presentes no território e promover uma educação que celebre a riqueza cultural e ecológica da região. Uma escola verdadeiramente amazônica é aquela capaz de dialogar com seus povos, afirmar suas identidades e transformar o conhecimento em ferramenta de resistência, inovação e cuidado com a vida.

REFERÊNCIAS

- ANGOTTI, J. P.; AUTH, M. A. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 15-27, 2001. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2025.
- BANDEIRA, F. S. F. Construindo uma epistemologia do conhecimento tradicional: problemas e perspectivas. In: ENCONTRO BAIANO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 1., 2001, Feira de Santana. **Anais do Encontro Baiano de Etnobiologia e Etnoecologia**. Feira de Santana: UEFS, 2001. p. 109-133.
- BAPTISTA, Costa Santos. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010.
- BARTOLOMÉ, Miguel Alberto. **Los pueblos indígenas de América Latina: etnicidad y cultura**. Buenos Aires: Clacso, 2006.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Incorporação dos saberes tradicionais é fundamental no combate às mudanças climáticas, alerta MCTI**. Notícias, Belém (PA), 6 fev. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/02/incorporacao-dos-saberes-tradicionais-e-fundamental-no-combate-as-mudancas-climaticas-alerta-mcti>. Acesso em: 21 out. 2025[5].

CANDAU, Vera Maria. Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 118, p. 235-250, jan./mar. 2012.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008.

COBERN, W. W. The competing influence of secularism and religion on science education in a secular society. In: **Workshop on Science Education and Secular Values**, 2007, Hartford. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2025.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1994.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (Orgs.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

DUARTE, M. de Souza. Ensinar ciências na Amazônia ribeirinha: a geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins — entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais. **Revista Arété**, v. 22, n. 36, e24032, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/3750>

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Ciência & Cultura**, Campinas, v. 55, n. 3, p. 35-36, 2003.

FARIA DA SILVA, L. J.; TEIXEIRA, R. R. **Investigações sobre a importância da integração de saberes tradicionais e científicos em sala de aula**. Anais do 15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia, Instituto Federal de São Paulo, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/386023531_Investigacoes_sobre_a_importancia_da_integracao_de_saberes_tradicionais_e_cientificos_em_sala_de_aula. Acesso em: 21 out. 2025[11].

FLEURI, Reinaldo. **A educação intercultural e a formação de professores**: práticas, saberes e diálogos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FOSTER, John Bellamy; CLARK, Brett; YORK, Richard. **A ruptura metabólica**: capitalismo e crise ecológica. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GIORDAN, André; DE VECCHI, Gérard. **As origens do saber**: das concepções dos aprendizes aos conceitos científicos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

GONDIM, M. S. C. **A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro**. 2007.



174 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G.S. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãos do triângulo mineiro e o ensino de ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7., 2009, Florianópolis. **Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa e Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-16, 2001. Disponível em: < <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/35/66>>. Acesso em: 30 out. 2025.

MAHER, Terezinha Machado. **Ser professor sendo índio**: questões de língua(gem) e identidade. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010.

MELIÀ, Bartomeu. **Educação indígena e alfabetização**. São Paulo: Loyola, 1999.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

NICOLESCU, Basarab. **Manifesto da transdisciplinaridade**. Lisboa: Hugin, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

PERRELLI, M.A.S. Conhecimento tradicional e currículo multicultural. **Ciência e Educação**. v. 14, n. 3, pp. 381-96, 2008.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Rio de Janeiro: Vozes, 1972.

PINHEIRO, P. C.; GIORDAN, M. O preparo de sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do status de etnociência à sua mediação para a sala de aula uti lizando um sistema hipermídia etnográfico. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 355-383, ago. 2010.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (Ed.). **Suma etnológica brasileira**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1997. v. 1. p. 1-15.

QUINTEIRO, M.M.C., FONSECA, L.C. Saberes tradicionais e o desafio da multiculturalidade nas instituições de ensino. In: SANTOS, M.G., QUINTERO, M. **Saberes tradicionais e locais: reflexões etnobiológicas** [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2018, pp. 148-167. ISBN: 978-85-7511-485 8. <https://doi.org/10.7476/9788575114858.0009>.

RODRIGUES, E. F. **Integração de saberes tradicionais e científicos: preservação e uso de plantas medicinais na escola da comunidade indígena ũ'tchigũne na Amazônia brasileira**. Monografia (Ciências - Biologias e Química). Universidade Federal do Amazonas. 2024. Acesso em: 22 de nov de 2025. Disponível em: https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/8757/4/TCC_ElissadrinaRodrigues.pdf

RODRIGUES, E. F. **Integração de saberes tradicionais e científicos: preservação e uso de plantas medicinais na escola da comunidade indígena ũ'tchigũne na Amazônia brasileira**. Monografia (Licenciatura em Ciências: Biologia e Química) – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultura, Benjamin Constant, 2024[1].

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010. p. 31-83.

SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. Povos e comunidades tradicionais e práticas educativo-formativas de integração de saberes na Amazônia frente à ruptura do sociometabolismo seres humanos-natureza. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 32, n. 125, p. 1-27, out. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s8fs6RfhByGNdzz8mswPJqK/>. Acesso em: 21 out. 2025[10].

SEPULVEDA, C. A. S. **A relação entre religião e ciência na trajetória profissional de alunos protestantes da licenciatura em Ciências Biológicas**. 2003. 247f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, UEFS, Salvador, 2003.

SILVA, D. Contradições do currículo oficial: uma abordagem multicultural. In: Encontro Nacional de Educação Social, 2., 2002, Maringá. **Anais do Encontro Nacional de Educação Social**. Maringá, 2002.



SILVA, D. Saber Popular fazendo-se saber escolar. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 5., 2004, Curitiba. **Anais do Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Curitiba, 2004.

SIMON, I. P. Plantando as sementes da retomada: diálogos entre a memória biocultural Kaingang e o ensino de ciências. **Revista Areté**, v. 22, n. 36, e24065, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/3765>

SOUTHERLAND, S. A. Epistemic universalism and the shortcomings of curricular multicultural science education. **Science & Education**, Dordrecht, v. 9, n. 3, p. 289-307, 2000.

TOLEDO, Víctor Manuel; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e Educação Científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de Ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p. 308-328, maio-ago, 2015.

OBRAS CONSULTADAS

[4] (PDF) [Investigações sobre a importância da integração de saberes tradicionais e científicos em sala de aula](#). (PDF) [Investigações sobre a importância da integração de saberes tradicionais e científicos em sala de aula](#)

[5]<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/02/incorporacao-dos-saberes-tradicionais-e-fundamental-no-combate-as-mudancas-climaticas-alerta-mcti>

[10] [SciELO Brasil - Povos e comunidades tradicionais e práticas educativo-formativas de integração de saberes na Amazônia frente à ruptura do sociometabolismo seres humanos-natureza Povos e comunidades tradicionais e práticas educativo-formativas de integração de saberes na Amazônia frente à ruptura do sociometabolismo seres humanos-natureza](#)

COMO CITAR - ABNT

FILHO, Virgílio Bandeira do Nascimento; SOUSA, Sebastião Rocha de; FILHO, Mateus de Souza Coelho. Integração entre saberes tradicionais e ensino de ciências: desafios e potencialidades amazônicas. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 25, n. 39, e25048, ago./dez., 2025. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v25.n39.5104>

COMO CITAR - APA

Filho, V. B. do N., Sousa, S. R. de, Filho, M. de S. C. (2025). Integração entre saberes tradicionais e ensino de ciências: desafios e potencialidades amazônicas. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 25(39), e25048. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v25.n39.5104>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC 4.0) . Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



HISTÓRICO

Submetido: 15 de agosto de 2025.

Aprovado: 20 de novembro de 2025.

Publicado: 30 de dezembro de 2025.
