



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JULIANE SILVA DE SOUZA

**ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA COM ÊNFASE EM MATEMÁTICA NO
CONTEXTO EDUCACIONAL INDÍGENA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA EM
METODOLOGIAS ALTERNATIVAS, ENTRE 2011-2018, NA ESCOLA ESTADUAL
INDÍGENA ADOLFO RAMIRO LEVI, LOCALIZADA NA COMUNIDADE INDÍGENA
SERRA DA MOÇA, ZONA RURAL DE BOA VISTA - RR.**

BOA VISTA - RR

2026

JULIANE SILVA DE SOUZA

**ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA COM ÊNFASE EM MATEMÁTICA NO
CONTEXTO EDUCACIONAL INDÍGENA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA EM
METODOLOGIAS ALTERNATIVAS, ENTRE 2011-2018, NA ESCOLA ESTADUAL
INDÍGENA ADOLFO RAMIRO LEVI, LOCALIZADA NA COMUNIDADE INDÍGENA
SERRA DA MOÇA, ZONA RURAL DE BOA VISTA - RR.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito obrigatório para conclusão do
Curso de Ciências Biológicas, do
Departamento de Ensino de Graduação do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Roraima – IFRR.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Geyse Souza
Santos.

BOA VISTA-RR

2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Biblioteca do Instituto Federal de Roraima - IFRR)

S729c

Souza, Juliane Silva de.

Ensino de ciências e biologia com ênfase em matemática no contexto educacional indígena: uma pesquisa bibliográfica em metodologias alternativas, entre 2011-2018, na Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi, localizada na comunidade indígena Serra da Moça, zona rural de Boa Vista-RR / Juliane Silva de Souza. – Boa Vista-RR, 2026.
38 f.

Orientador(a): Profª. Dra. Geysa Souza Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, *Campus* Boa Vista, 2026.

Bibliografia: f. 35-38.

1. Ensino. 2. Ciências e biologia. 3. Matemática. 4. Metodologias alternativas. 5. Educação indígena. I. Santos, Geysa Souza. II. Título.

CDD – 507

JULIANE SILVA DE SOUZA

A Comissão Examinadora, abaixo aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Roraima – IFRR/Campus Boa Vista, em cumprimento a exigência para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas

Comissão Examinadora

Documento assinado digitalmente
 **GEYSE SOUZA SANTOS**
Data: 31/07/2026 12:28:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. ^a Dra. Geysel Souza Santos
(Presidente/Orientadora)

Documento assinado digitalmente
 **DOUGLAS RAFAEL CAVALCANTE DA SILVA**
Data: 13/08/2026 13:01:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Douglas Rafael Cavalcante da Silva
(Professor avaliador 1)

Documento assinado digitalmente
 **MIRIAN SILVA FERREIRA**
Data: 01/08/2026 15:21:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Me. Mírian Silva Ferreira
(Professora avaliadora 2)

Boa Vista, 16 de julho de 2026

EPÍGRAFE

A educação deve respeitar os diferentes saberes e contextos dos sujeitos, pois não existe saber superior a outro, mas conhecimentos distintos que se complementam no processo de ensino-aprendizagem.

(Paulo Freire)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus por ter me guiado durante esses 4 anos pelo caminho do bem, colocando pessoas que apoiaram no decorrer da minha trajetória, momentos que foram lindos e tiveram muitas dedicações e serão inesquecíveis.

A minha mãe Jordiana de Oliveira, por ter me ensinado a ser uma mulher forte, batalhadora, persistente, sonhadora e nunca desistir dos meus sonhos e ter comigo sempre a fé que Deus está cuidando de tudo. Os meus sinceros agradecimentos por tudo que a senhora fez e faz, por mim.

Ademais, o restante da minha Família (irmão/irmãs, sobrinho/sobrinhas, avó, avô e padrasto) todos foram fundamentais desde o início da construção até a realização de mais um sonho meu. A minha eterna gratidão a todos vocês.

A minha orientadora, professora Dra. Geyse Souza Santos, pela paciência, confiança, orientações e direcionamento. Obrigada professora, pela sua colaboração durante a finalização da minha graduação.

Aos meus colegas e professores do IFRR, que pude conhecer ao decorrer desses últimos anos, obrigada por terem sido tão gentis e companheiros comigo.

Por fim, a todos os meus alunos e professores que estiveram comigo no PIBID e estágios curriculares obrigatórios do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Obrigada pelas suas contribuições no meu processo de ensino-aprendizagem e as boas convivências que tivemos.

RESUMO

As metodologias alternativas são instrumentos pedagógicas que auxiliam os docentes a diversificar suas abordagens de conteúdo, trazendo inovação e estímulo na aprendizagem. O ensino de Ciências e Biologia, refere-se ao processo de conhecimentos científicos sobre os seres vivos, o corpo humano, o ambiente, a saúde e os fenômenos naturais, ligando a teoria e prática. Ademais, estudos vêm demonstrando que essas disciplinas podem ser integradas as outras, como a matemática, que muitas vezes geram dificuldades e levam os alunos a apenas memorizar o conteúdo para cumprir as atividades avaliativas. O objetivo deste trabalho foi investigar as metodologias alternativas de ciências e biologia utilizadas como auxiliadoras no ensino de matemática, apresentando suas teorias e práticas no processo educacional indígena. O estudo se insere na abordagem qualitativa exploratória, que busca o fundamento teórico científico, em autores que se relacionam ao estudo da temática, por meio da revisão bibliográfica foram selecionados dois estudos importantes desenvolvidos na Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi, para compreensão da temática. Considerando-se, o presente trabalho possa contribuir para futuras pesquisas científicas nos processos de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia com ênfase em matemática no contexto da Educação Indígena.

Palavras-chave: Ensino; Ciências e Biologia; Matemática; Metodologias Alternativas; Educação Indígena.

ABSTRACT

Alternative methodologies are pedagogical tools that help teachers diversify their content approaches, bringing innovation and motivation to learning. The teaching of Science and Biology refers to the process of scientific knowledge about living beings, the human body, the environment, health, and natural phenomena, connecting theory and practice. Moreover, studies have shown that these subjects can be integrated with others, like mathematics, which often create difficulties and lead students to just memorize content to complete assessments. The aim of this work was to investigate the alternative science and biology methodologies used to support the teaching of mathematics, presenting their theories and practices in the indigenous educational process. The study falls within the exploratory qualitative approach, which seeks the scientific theoretical foundation in authors related to the study of the topic. Through a literature review, two important studies conducted at the Adolfo Ramiro Levi Indigenous State School were selected to understand the topic. Considering this, the present work may contribute to future scientific research in the teaching-learning processes of Science and Biology with an emphasis on mathematics in the context of Indigenous Education.

Keywords: Teaching; Science and Biology; Mathematics; Alternative Methodologies; Indigenous Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação de uma dissertação e uma tese para análise	21
Tabela 2: Dados específicos dos estudados analisados	22
Tabela 3: As metodologias de ciências e biologia no ensino da matemática.....	23
Tabela 4: Dados da entrevista oral das percepções dos alunos no ensino de matemática em 2011	27
Tabela 5: Análise dos resultados de entrevista semiestruturada e questionário aplicado, sobre as percepções dos alunos no ensino de matemática em 2018	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 Conceito e Origem das metodologias alternativas.....	15
3.2 As metodologias alternativas mais utilizadas nas escolas.....	15
3.2.1 TBL (aprendizagem por grupos).....	15
3.2.2 Estudo de Caso Baseado em Aprendizagem.....	16
3.2.3 Sala de aula invertida.....	16
3.3 Os métodos de ensino ativos para a ciências e biologia	17
4. METODOLOGIA	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS ALTERNATIVAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA, EM FRENTE AOS MÉTODOS TRADICIONAIS DO ENSINO INDÍGENA.....	23
5.2 A ABORDAGEM DOS ESTUDANTES NAS DIVERSIDADES DO ENSINO DA MATEMÁTICA DENTRO DO CONTEXTO INDÍGENA	25
5.3 O PAPEL DO DOCENTE DIANTE DOS DESAFIOS PELAS BUSCAS POR MÉTODOS INOVADORES NO ÂMBITO ESCOLAR INDÍGENA.....	32
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
7. REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

A prática de ensinar é uma característica essencial do indivíduo, que acontece naturalmente na trajetória de suas vidas, tanto em particular, como nas suas famílias e no meio social, incluindo a escola. Ensinar faz parte de todo o complexo de crescimento do ser humano, que o mantém vivo e com motivação a estar em constante mudança, evoluindo juntamente com a sociedade e as tecnologias (CONDE, 2013).

Na sala de aula, as metodologias alternativas podem proporcionar que os alunos se tornem o protagonista da sua própria aprendizagem. Pois, elas são processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema (BASTOS, 2008).

Com tudo, o autor Wanderley (2007) diz que a falta de interesse dos alunos em sala de aulas, é relacionada à forma como é transmitido o ensino, principalmente se o conteúdo dos conceitos ser totalmente teórico.

Em 1998 ocorreu um marco jurídico e educacional com os princípios direcionados para organizar a prática didática- pedagógica e metodológica das escolas indígenas, promovendo o avançado documento Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI), tendo-se um capítulo sobre o ensino de ciências e biologia na educação escolar indígena.

O Ensino de Ciências e Biologia no contexto educacional indígena, destaca-se como um ensino crítico e reflexivo, preparando o aluno para solucionar vivências no cotidiano e melhoria de vida, e da sua comunidade (RCNEI, 1998).

Vivências e melhoria de vida, se apresentam através dos ensinamentos que recebemos de nossos educadores durante o percurso da vida escolar. Pois, a forma do ensino de Ciências e biologia na modalidade de ensino Educação Escolar Indígena, entendemos que seja relacionado a um paradigma de desobediência epistêmica, no sentido de materializar nas rotinas de aprendizagem a educação específica, diferenciada, intercultural, bilíngue/multilíngue, inclusiva e de construção comunitária, respeitando e ouvindo às vozes dos anciãos às crianças (PAULO FREIRE, 2021; WALTER MIGNOLO, 2021). A maneira como aprendemos e refletimos o que foi ensinado, é demonstrado através das nossas ações e da forma como executamos, se atingimos o objetivo ou não.

Com isso, o ensino de ciências e biologia vai de encontro com a ciência tradicional indígena, cabendo os educadores buscar metodologias alternativas para tornar os resultados eficazes para a melhor compreensão nas aprendizagens dos alunos em sala de aula. Pois, ensinar e aprender em ciências e biologia no contexto educacional indígena na atual educação mundial contemporânea deve integrar os alunos indígenas com a cultura e a linguagem digital, buscando as metodologias alternativas para conectividade com os avanços tecnológicos e científicos, já que estão dentro do mundo globalizado de novas tecnologias e informação de comunicação.

Conforme a BNCC, cada uma das escolas indígenas do país possui autonomia prevista para construção do currículo de ensino de ciências e biologia, levando em consideração as suas realidades e especificidades. Sendo o principal foco a construção de um processo didático de ensino-aprendizagem que desenvolva de maneira progressiva os conteúdos de ensino das unidades temáticas que são repassados em cada ano escolar, pretendendo dessa forma a assimilação e adaptação dos conhecimentos.

Ao conhecermos essa abordagem, foi estimulado a investigação de uma pesquisa bibliográfica no campo da educação indígena, para contribuir futuramente para os estudos de criações em abordagens inovadoras no âmbito escolar indígena. A problemática que destinou o estudo foi como as metodologias alternativas, entre 2011-2018, na escola estadual indígena Adolfo Ramiro Levi, podem ser utilizadas como auxiliadoras do ensino de ciências e biologia com ênfase em matemática no contexto educacional indígena?

Com isso, a pesquisa explora as metodologias alternativas no ensino de ciências e biologia com ênfase em matemática no contexto educacional indígena, cheio de diversidades de ações já produzidas em ação pedagógica realizadas pelos professores indígenas. Que tiveram como função no preparo do aluno para solucionar vivências no cotidiano e melhoria de vida, e da sua comunidade, através do Ensino de Ciências e Biologia no âmbito escolar indígena.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar as metodologias alternativas de ciências e biologia utilizadas como auxiliadoras no ensino de matemática, apresentando suas teorias e práticas no processo educacional indígena.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar as metodologias alternativas de ciências e biologia com ênfase em matemática, em frente aos métodos tradicionais do ensino indígena.
- Verificar a abordagem dos estudantes indígenas nas diversidades do ensino da matemática dentro do contexto indígena.
- Avaliar os desafios docentes nas buscas por metodologias alternativas por uma educação diferenciada.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

As metodologias alternativas é uma abordagem necessária para ser inserida dentro da sala de aula, devido apresentar um mecanismo que tragam a atenção dos alunos para o momento de aprendizagem, tornando-se dessa forma, uma ferramenta complementar para o ensino de ciências e biologia no campo da educação indígena.

Os autores Bacich e Moran (2017), ressaltam que as metodologias alternativas voltadas para a aprendizagem consistem em várias técnicas, procedimentos e processos utilizados pelos professores no momento das aulas, com o objetivo de auxiliar na aprendizagem dos alunos.

O Ministério da Educação (MEC), desde 1991, responsável por coordenar, monitorar e organizar as ações escolares das cerca de 3.351 escolas indígenas que tem cerca de 273.928 mil alunos compartilhados na Educação Básica, e possuindo um corpo docente de aproximadamente 22.590 professores no total 90% indígenas (PEREIRA, 2025). Ressalta em alfabetizar cientificamente os alunos indígenas para o século XXI, para a atual educação contemporânea com o foco no desenvolvimento da aprendizagem do aluno e sua obtenção das aprendizagens essenciais juntamente com ensino significativo para toda a sua vida.

Segundo Pontes (2008), a educação é considerada um agente de determinação para o marasmo ou crescimento de um relacionado país, ademais, apenas países que valorizam e investem na educação crescem sem a dependência do que é extraído como matéria prima no país.

O Ensino de Ciências e Biologia envolvem uma importante pluralidade de questões para estimular temas geradores nas aulas e despertar nos alunos a curiosidade epistemológica (PAULO FREIRE, 2021). O estudo das ciências e biologia nas escolas indígenas ocorre pela necessidade de compreender a maneira, os conceitos e os princípios da ciência ocidental, dessa forma, poderem dialogar para as melhores condições com a sociedade nacional, ademais, apropriarem-se dos objetos e recursos tecnológicos ocidentais importantes para assegurar a sua sobrevivência física e cultural (RCNEI,1998).

O ensino de ciências e biologia deve promover conhecimentos aos alunos para posicionar-se acerca de questões polêmicas envolvendo assuntos ambientais e socioambientais. Pois, o ensinar e aprender ciências e biologia no ensino deve considerar os saberes, representações, conhecimentos prévios e ou intuitivos,

adquiridos nas suas vivências socioambientais e por meio do senso comum (FREIRE, 2021).

3.1 Conceito e Origem das metodologias alternativas

As metodologias ativas (alternativas) surgiram na década de 1980 como meio de aprendizagem passiva, onde a exposição oral realizada pelos professores, tornava-se o único método de estratégia no ensino. Segundo a autora Silva (2023), antes da década de 80, diversos teóricos da aprendizagem, como o John Dewey (1859-1952), Jean Piaget (1896-1980) e Paulo Freire (1921-1997), já trabalhavam com essa abordagem, embora não tenham utilizado esse termo.

O uso das metodologias ativas é um processo de ensino e aprendizagem, que consiste em um conjunto de técnicas, princípios e recursos didáticos utilizados para desenvolver um saber (BERBEL, 2011). Utilizando vivências reais, resolução de problemas, em diversos contextos, tanto em relações entre o conhecimento de ensino e a concepção do mundo.

Dessa forma, a metodologias ativas no ensino é uma estratégia didática que não envolva os alunos ficarem somente sentados escrevendo e ouvindo de forma passiva o professor durante a aula. Diante desse fato, o professor deve buscar métodos inovadores relacionada maneira de ensinar, buscando meios de aprender do estudante. Sendo fundamental, o olhar para os estudantes, abrindo espaço para que eles sejam uma peça essencial no processo ensino-aprendizagem.

3.2 As metodologias alternativas mais utilizadas nas escolas

As metodologias são ferramentas que orientam os processos de ensino-aprendizagem e que destaca nas variáveis estratégias, tendo-se abordagens e técnicas concretas, tanto específicas e diferenciadas. As atuais metodologias ativas mais utilizadas nas escolas são:

3.2.1 TBL (aprendizagem por grupos)

O método de ensino TBL, é uma abordagem colaborativa que se usa de estratégia didática de forma concentrada no estudante, proporcionando a autonomia e proatividade.

o Team-Based Learning, foi fundado pelo professor de gestão e negócios Larry Michaelsen na Universidade de Oklahoma (EUA), nos finais dos anos 70.

Tendo, como objetivo em melhorar a aprendizagem e promover habilidades de trabalho em grupos, por meio de um planejamento, incluindo a avaliação entre pares e a responsabilização dos estudantes pela própria aprendizagem e pela aprendizagem dos colegas, favorecendo a construção coletiva do conhecimento (BURTON *et al.*, 2024).

Segundo o Ministério da Educação (MEC) (BRASIL, 2016), o trabalho em equipe tem que ser um requisito, para construirmos uma educação transformadora. Dessa forma, as colaborações dos estudantes são indispensáveis para a conquista da equipe.

3.2.2 Estudo de Caso Baseado em Aprendizagem

O estudo de caso contribui para a compreensão de acontecimentos individuais, organizacionais, sociais e políticos, tais, como de fenômenos sociais mais complexos. Trata-se de um método é adequado a ferramenta de pesquisa para obter respostas às questões de pesquisa, por exemplo “como” e “por que”, questões relacionadas a acontecimentos antigos e no contexto real da vida (ANNAMALAH, 2024).

O método do estudo de caso é uma estratégia de pesquisa diversificado que proporciona o pesquisador construir seus próprios alcances e ajustar seu projeto metodológico na busca das metas propostas (CLEMENTE JR, 2012).

Além do mais, os estudos de caso não é apenas um método ou técnica de coleta de dados, visto que:

Mesmo sem apresentar a rigidez dos experimentos e dos levantamentos, os estudos de caso envolvem as etapas de formulação e delimitações do problema, da seleção da amostra, da determinação dos procedimentos para a coleta e análise de dados, bem como dos modelos para sua interpretação (GIL, p.5, 2009).

Ademais, o estudo de caso é uma abordagem que permite a análise aspectual extensa de um acontecimento ou problema, ou sendo do caso.

3.2.3 Sala de aula invertida

A sala de aula invertida foi proposta pelos professores Jonatham Bergmann e Aron Sams, sentiram-se frustrados com a dificuldade dos alunos de traduzir o conteúdo trabalhado em aula em conhecimento útil. Com isso, surgiram a eles a

ideia de gravar as aulas por alunos assistirem, como dever de escola em suas residências (BERGMANN, SAMS, 2018), tornando-se um aproveitamento em sala de aula e num crescimento dos rendimentos dos alunos.

Segundo o autor Valente (2018), a sala de aula invertida tem como objetivo inserir o estudante no papel ativo na busca por conhecimento, permitindo exercer sua liberdade de construtor de seus próprios saberes.

3.3 Os métodos de ensino ativos para a ciências e biologia

Na década de 90, Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a LDB de 1996 apresentam a necessidade da educação escolar está vinculada ao mundo do trabalho com a prática social. Conforme esses documentos oficiais, um dos objetivos do Ensino Fundamental é fazer com que os alunos tenham compreensão do ambiente natural e social, e no Ensino Médio, o foco é a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produzidos (LINSINGEN, 2010).

Segundo o autor Linsingen (2010), no pós-Segunda Guerra Mundial ocorreu um desenvolvimento científico, que fez que os E.U.A realizassem uma profunda reformulação em seu ensino de ciência, fazendo uma substituição dos métodos expositivos para os ativos, especialmente por meio dos laboratórios escolares. Os materiais elaborados pelos projetos curriculares norte-americanos foram traduzidos e adaptados para o ensino brasileiro, com o objetivo de os alunos alcançar os últimos avanços nas diversas áreas de ciências, principalmente no cenário escolar, além do mais, as aulas seguiam expositivas:

O professor transmitia o conhecimento e os alunos recebiam. A verdade científica não podia ser contestada, pois, apresentada como unívoco e produto de grandes e poucas mentalidades brilhantes. O recurso mais utilizado, tanto de estudo e avaliação, era o questionário, cujas respostas seriam encontradas no livro-texto selecionada pelo professor e nas aulas deste (LINSINGEN, p. 42, 2010).

Assim sendo, aprender a ciência não é a finalidade última do letramento, mais o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, fundamental ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2018).

Atualmente o ensinar de ciências, não pode se restringir a denominações e datas históricos. O ensino deve contribuir para o desenvolvimento de relações e entendimentos entre aquilo que se aprende em sala de aula e no contexto social, proporcionando que os estudantes sejam estimulados a raciocinar, a desenvolver

sentidos que possibilitam a ajudá-los e refletir junto com questionar sobre o mundo em que vivem (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018; CARVALHO, 2021).

4. METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica é conceituada como uma revisão da literatura sobre as principais teorias que orientam o trabalho científico, podendo ser realizada em livros, periódicos, artigos e jornais, sites da internet, entre outras fontes (PIZZANI *et al.*, 2012).

O referencial teórico trata-se de uma base que ampara um o outro pesquisa científica. Antes de prosseguir, é fundamental conhecer o que já foi desenvolvido por outros pesquisadores. Ademais, o estudo de literatura, contribui em muitos sentidos, como definição dos objetivos do trabalho, construções teóricas, planejamento da pesquisa, comparações e validação (RIBEIRO, 2007, p. 2).

Este trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com a abordagem qualitativa exploratória, que busca caracterizar os trabalhos sobre o uso de metodologias alternativas no ensino de ciências e biologia com ênfase em matemática, presente em livros e sites da Internet, realizado na Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi no período de 2011-2018.

Dessa forma, foram realizadas leituras e análises dos materiais de forma clara e concreta, por meio desses documentos, que direcionaram a construção do estudo. As leituras prévias e as análises foram de caráter exploratório e seguidamente seletiva, onde permitiu a utilização dos fichamentos e dessa maneira, formou-se a leitura analítica, que conduziu a pesquisa a sua forma fiel, sendo capaz da maneira organizada e objetiva concluir a pesquisa e alcançar os resultados esperados.

A leitura objetiva em redigir um trabalho científico sendo necessário identificar as informações junto com os detalhes relevantes indicados no material físico, relacionando-os com a o problema a ser solucionado. É essencial analisar a solidez das informações e dados coletados dos diferentes autores (MOTA, 2006).

A construção do texto efetuou-se por tópicos de revisão, metodologias de uma dissertação (mestrado) e uma tese (doutorado) científicas. Foi possível selecionar os dois trabalhos científicos, através dos critérios pré-estabelecidos (relação temática, delineamento metodológico, contexto/população, nível acadêmico, disponibilidade do texto completo, rigor e qualidade e ética) que está de acordo com a temática desse trabalho. Ademais, o propósito de abreviar o

corpo do estudo de forma alinhada e estruturada, seguindo uma linha de pensamento organizado (MATOS, 2015).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas uma dissertação de mestrado e uma tese de doutorado voltadas ao ensino de matemática utilizando algumas metodologias alternativas do ensino de ciências e biologia dentro da Escola Estadual Indígena índio Ajuricaba, a atual Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi (Tabela 1):

Tabela 1. Relação de uma dissertação e uma tese (doutorado) para análise.

Título	Metodologia Alternativas	Autoras	Ano	País
Conhecimentos matemáticos: um contexto em transição na Comunidade Indígena Serra da Moça.	Intercâmbio entre a matemática e o cotidiano	Luzia Voltolini	2011	Brasil
O currículo de matemática na perspectiva sociocultural: um estudo nos anos finais do ensino fundamental em escolas estaduais indígenas de Roraima.	Projetos de Aprendizagem	Luzia Voltolini	2018	Brasil

Fonte: Dados da Pesquisa, 2026.

No que se refere a quantidade de dissertação e tese encontradas condizentes com a temática do estudo, cumpriram com os critérios pré-estabelecidos (relação

temática, delineamento metodológico, contexto/população, nível acadêmico, disponibilidade do texto completo, rigor e qualidade e ética).

Pode-se notar, que ocorreu em constância a utilização das metodologias ativas no âmbito escolar indígena no período de 2011-2018. Pois, alguns professores buscam se capacitar para implementar métodos diferenciados como recursos didáticos.

A tabela 2 demonstra quais foram os objetivos e os resultados encontrados por cada autora dos trabalhos selecionados referente a temática desenvolvida neste estudo.

Tabela 2. Objetivos e resultados dos trabalhos analisados.

Autoras	Objetivos	Resultados
VOLTOLINI, 2011.	Buscar por novas estratégias, no intuito que o ensino e a aprendizagem sejam eficazes, valorizando o conhecimento adquirido, a cultura e o meio social do aluno, fazendo o intercâmbio entre a matemática e o cotidiano.	Foi possível reconhecer diversos procedimentos matemáticos empregados, desde a terra para o plantio até a comercialização dos produtos colhidos nas roças.
VOLTOLINI, 2018.	Promover a aprendizagem e fortalecer as raízes do povo indígena e seu conhecimento cultural, contudo, sem prescindir de conhecimentos que permitem a interação com sociedades não indígenas em igualdade de condições, conforme as orientações dos autores tomados como suporte teórico.	o trabalho desvelou a riqueza dos saberes culturais indígenas, o esforço para manter-se como sujeitos detentores dos seus valores, cultura e tradição.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2026.

Os dados coletados corroboram com as vantagens da utilização das metodologias ativas quando comparadas com o método tradicional, uma vez que contribui para maior participação discente, interação e construção mais significativa da aprendizagem (SOBRAL *et al.*, 2020).

Além disso, a adoção de metodologias ativas colabora para o processo de ensino mais dinâmico e contextualizado, favorecendo a recomposição das

aprendizagens e o planejamento estruturado com habilidades e competências, como indicado na formação docente realizada em Roraima em 2023 (CONSED, 2023).

De acordo, Cunha *et al.* (2024) as metodologias ativas se mostram mais vantajosas que o método tradicional por colocarem o estudante no centro do processo de aprendizagem, possibilitando maior engajamento, interação e desenvolvimento da autonomia intelectual.

Através da temática sobre as metodologias alternativas utilizadas no ensino de ciências e biologia com ênfase em matemática, a partir das experiências categorizadas para o presente estudo, tais como, pelas questões norteadoras da pesquisa, organizamos as seguintes categorias: IDENTIFICAÇÃO, ABORDAGEM E DESAFIOS.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS ALTERNATIVAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA, EM FRENTE AOS MÉTODOS TRADICIONAIS DO ENSINO INDÍGENA.

Tabela 3. As metodologias de ciências e biologia no ensino da matemática.

Metodologia Alternativa	Relação com Ciências e Biologia	Referências
Etnomatemática	Valoriza os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas culturais indígenas, utilizado na aplicação do estudo de medidas, uso de território, organização espacial e plantas.	VOLTOLINI, 2011.
Contextualização cultural	Relaciona os conteúdos de Ciências e Biologia com a realidade da Comunidade Indígena Serra da Moça, roça e manejo da natureza.	VOLTOLINI, 2011.
Resolução de problemas	Trabalha os desafios reais da Comunidade Indígena Serra da Moça, desenvolvendo raciocínio científico e matemático a partir da situação do cotidiano indígena.	VOLTOLINI, 2011.
Aprendizagem por	Permite integrar a matemática, ciências e	VOLTOLINI, 2018.

Projetos	biologia em temas de produção de alimentos e qualidade de vida.	
Integração dos saberes tradicionais com o currículo escolar	Une o conhecimento indígenas e científicos, contribuindo no ensino de ciências e biologia sem desvalorizar a cultural local.	VOLTOLINI, 2018

Fonte: Dados da Pesquisa, 2026.

O estudo de Voltolini (2011) demonstra que é importante considerar o espaço escolar e a sala de aula como ambientes de intensas interações onde, a diversidade e heterogeneidade na maioria das vezes são desconsideradas, crianças e jovens são impedidos de evidenciarem a sua própria cultura e de expressarem os seus saberes. Devido a isso, a autora buscou relacionar e integrar as formas pelas quais a matemática é praticada na sala de aula pelos docentes e discentes com a matemática presente nas atividades do dia a dia e dos membros da Comunidade Indígena Serra da Moça.

Dessa maneira, a autora Voltolini (2018) destaca que há necessidade de uma abordagem diferenciada daquela que normalmente acontece na escola e no ensino da matemática.

Os métodos tradicionais do ensino indígena, são aplicáveis as condições de moradias e ao cotidiano das comunidades, pois consideram a organização social local, os saberes ancestrais e o contexto intercultural vivido pelos povos indígenas em Roraima (LIRA, 2021).

Além disso, a educação indígena em Roraima também exige práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade da comunidade, valorizando formas próprias de ensinar e aprender, o que reforça a importância de metodologias contextualizadas e adequadas ao ambiente em que os estudantes vivem (NASCIMENTO, 2014).

Segundo Voltolini (2011), é possível perceber que as casas são construídas conforme a necessidade e condição financeira da família proprietária e estão espalhadas de forma diversas, ligando-se umas às outras por trilhas estreitas e quase imperceptíveis, por estarem encobertas pela pastagem. Algumas são feitas com madeira da região e cobertas com telhas, outras tem suas paredes de adobe (tijolos produzidos de forma artesanal para construção de moradias indígenas) e

cobertas por folhas de buriti, pois consideram que esse tipo de cobertura minimiza a alta temperatura do ambiente interno da residência.

A autora Voltolini (2011) destaca que a Comunidade Indígena Serra da Moça desenvolve os projetos de criação de gado e de agricultura, contando com o apoio de Associação dos Produtores da Comunidade. As roças são cultivadas próximos a serra, onde a água é abundante no período de estiagem, o que propícia a irrigação, possibilitando o plantio de tomate, feijão, banana, mandioca, abóbora, milho, pimenta e melancia (VOLTOLINI, 2011).

De acordo com Voltolini (2011), a Associação dos Produtores Rurais Comunidade Indígena Serra da Moça, realizam no mês de setembro a Expoagro Indígena, com a duração de três dias. Na XV edição, o objetivo foi expor os produtos agrícolas produzidos nas suas lavouras e nas Comunidades circunvizinhas.

Contudo, considerando a diversidade cultural existente no estado, entende-se que essa situação implica na abordagem e no desenvolvimento de metodologias diferenciadas para romper com a tradição histórica de estratificação social e cultural dos povos indígenas e, assim, trazer resultados positivos para além dos muros escolares (VOLTOLINI, 2018).

Portanto, as metodologias alternativas permitem observar, experimentar, estabelecer relações de causalidade e formular princípios (ALMEIDA, 2015). Devido serem mecanismos que possibilitam os povos indígenas a produção de ricos acervos de informação e reflexões sobre a natureza, a vida social e os mistérios da existência humana, Segundo Arruda (2023).

5.2 A ABORDAGEM DOS ESTUDANTES NAS DIVERSIDADES DO ENSINO DA MATEMÁTICA DENTRO DO CONTEXTO INDÍGENA.

A autora Voltolini (2011), citou que ao conhecer a matemática presente no currículo da Escola Estadual Indígena Índio Ajuricaba, atual Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi e compará-la com a matemática estabelecida entre integrantes da Comunidade indígena Serra da Moça possibilitou trazer evidências que demonstram o atual contexto dessa disciplina escolar, pois, uma vez que para os jovens já não interessa somente aplicar seus conhecimentos na agricultura, sendo a principal atividade exercida na comunidade, mas sim, melhorá-las para substituir as novas oportunidades de trabalho dentro ou fora da comunidade,

principalmente na capital do Estado, sendo destino da grande parcela de jovens serramocenses (moradores da Comunidade Indígena Serra da Moça).

Com tudo, a autora Voltolini (2011) destacou-se para chegar nesses resultados foi necessário realizar uma pesquisa feita em 2009 a 2010, com a participação de 5 estudantes indígenas, 2 estudantes do ensino fundamental e 3 estudantes do ensino médio regular. A pesquisa deu-se por meio de depoimentos que apresentaram suas percepções sobre o ensino de matemática, onde eles realizaram de forma objetiva e significativa.

Ademais, a autora Voltolini (2018) apresentou-se uma entrevista semiestruturada e um questionário aplicado em relação a propostas de projetos de aprendizagens direcionado ao ensino de matemática, tais como (Matemática na medida; De tijolo em tijolo também se constrói conhecimento; Telha versus palha: descobrindo a tradição; A Matemática está roça), com a participação de 29 estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, realizada na Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi entre 2015-2016. A divisão dos estudantes ficou dessa seguinte forma: (8) 6º ano, (8) 7º ano, (2) 8º ano e (11) 9º ano. No entanto, cinco estudantes não contabilizados na investigação, em decorrência de não terem sido autorizados pelos responsáveis, Segundo Voltolini (2018).

De acordo com o que está previsto no plano de ensino do professor, o estudo da matemática é fundamental para que os estudantes reconheçam a sua importância no cotidiano e compreendam que ela está presente nas diversas situações, mesmo que de forma implícita. Sobre a avaliação, consta no plano de ensino que ela será realizada de forma contínua, entretanto, os instrumentos propostos mesclam a avaliação formativa e a avaliação somativa, sendo realizada por meio de testes avaliativos no decorrer do bimestre, prova no final do bimestre, trabalhos em grupo e individual para avaliar a participação dos alunos em atividades dentro e fora da sala de aula (VOLTOLINI, 2018).

Com isso, segunda a autora Voltolini (2011) os alunos demonstraram principal interesse que o ensino seja de qualidade e a aprendizagem seja realizada, mostrando prazer em frequentar o ambiente escolar. Pois, é nesse âmbito que eles se relacionam socialmente, compartilhando sonhos, buscando expectativas, emoções, orientações e conhecimentos acerca da educação escolar para executar as suas relações pessoais.

A autora Voltolini (2011), observou-se que os alunos dão ênfase para a matemática que está presente no cotidiano, sendo aquelas que são aplicadas nas execuções diárias, devido ser filhos de agricultores.

Além disso, outro fato constatado foi que as respostas mostraram que os jogos e brincadeiras indígenas não estão presentes no cotidiano dos jovens, que são seduzidos, na maioria, pelas tecnologias e assimilam aspectos culturais da sociedade não indígena. Desse modo, valores e conhecimentos culturais, sociais e históricos construídos e tradicionalmente valorizados vão sendo substituídos e consequentemente perdidos, como visto com a língua materna indígena; daí, a necessidade da valorização e fortalecimento dos aspectos socioculturais (VOLTOLINI, 2018). Segundo os alunos, eles reconhecem as alterações provenientes da interação entre culturas distintas, inclusive na educação (VOLTOLINI, 2011).

A autora Voltolini (2011) ressaltou que o conhecimento matemático aliado aos outros conhecimentos, facilita o trânsito nos diferentes ambientes e a interação com a cultura não-indígena, contribuindo para a superação dos desafios impostos aqueles que não dominam o conhecimento formal.

A integração entre o conhecimento matemático e os saberes cotidianos favorece a participação dos povos indígenas em diferentes ambientes, pois permite compreender práticas usadas tanto na comunidade quanto fora dela, fortalecendo a relação intercultural e o uso social da matemática (DE AMORIM, 2026).

A educação no ensino da matemática indígena, ao dialogar com outros conhecimentos, colabora para que a comunidade fortaleça sua autonomia e aumente suas possibilidades de interação com a sociedade envolvente, tornando-se capaz de compreender melhor as relações sociais e culturais que a cercam (BERNARDI *et al.*, 2012).

Ademais, foram analisados os seguintes dados sobre as percepções dos alunos no ensino de matemática, por meio, de entrevista oral e entrevista semiestruturadas, apresentados pela autora Luzia Voltolini entre 2011-2018:

Tabela 4. Dados da entrevista oral das percepções dos alunos no ensino de matemática em 2011.

Perguntas	Síntese das respostas dos alunos	Quantidade de respostas
1. Você pretende sair da	Todos responderam que sim. Dois disseram que seria para continuar os	5

comunidade, ir embora para a cidade? Por, favor, justifique sua resposta.	estudos e ingressar em faculdade ou universidade; dois afirmaram que isso ajudaria no desenvolvimento da comunidade; um disse que estudaria na cidade, mas queria continuar vivendo na comunidade.	
2. Em sua opinião, a proximidade da comunidade com a cidade influencia na cultura e nos costumes?	Três alunos responderam que sim, pois isso interfere no modo de viver, na cultura e nos costumes da comunidade. Um não respondeu e um disse que essa aproximação pode contribuir para um melhor desenvolvimento.	5
3. A Comunidade Indígena Serra da Moça está bem próxima da cidade de Boa Vista. Você percebe diferenças entre a Educação Escolar na comunidade e a Educação Escolar praticada na cidade?	Quatro alunos disseram que não percebem grandes diferenças, porque estudam “a mesma coisa”. Um deles, porém, comentou que a avó faz contas de maneira diferente da forma ensinada na escola. Um aluno não respondeu.	5
4. Você considera importante estudar Matemática? Por que?	Os cinco alunos responderam que sim. Justificaram que a matemática ajuda no dia a dia, nas vendas, nas quatro operações, no vestibular e no uso de novos conhecimentos.	5

5. Onde e como é possível usar os conhecimentos matemáticos?	Todos citaram a escola, a casa, a roça, horários, plantações, áreas rurais, metros e quilômetros.	5
6. O que você considera mais importante no ensino e na aprendizagem da Matemática?	Três alunos destacaram o desenvolvimento do aluno; um deles acrescentou que isso vale para todos os conteúdos da matemática. Um aluno apontou a geometria como mais importante e outro destacou o estudo da comunidade.	5
7. Você acha que aprender Matemática facilita e melhora a qualidade de vida na comunidade? Por que, explique.	Os cinco alunos responderam que sim. Relacionaram isso à comercialização de produtos da roça, ao plantio para vender, aos conhecimentos úteis para a população e à melhora da vida diária.	5
8. Aprender a Matemática formal, “do branco”, que está nos livros didáticos facilita as práticas que envolvem números, medidas e geometria na	Três alunos disseram que sim, porque ajuda a medir coisas e aprender números. Um respondeu que não. Outro afirmou que facilita porque traz estudos que ainda não conhecem.	5

comunidade? Se a resposta for afirmativa, como você explica esse fato?

9. Quais

procedimentos o(a) professor(a) poderia utilizar nas aulas de Matemática para facilitar a compreensão dos conteúdos trabalhados?

Dois alunos sugeriram trabalhar a matemática na comunidade, sendo que um deles incluiu a participação dos pais. Um disse que o professor poderia perguntar aos pais como a matemática é trabalhada nas escolas indígenas. Um sugeriu atividades sobre o conteúdo e acompanhamento nas tarefas. Outro propôs usar procedimentos da cultura junto com um pouco do ensino não indígena.

5

Fonte: Dados da Pesquisa (VOLTOLINI, 2011).

Os dados da tabela 4, mostram que os alunos reconhecem a matemática como um conhecimento importante para a vida cotidiana, para o trabalho na roça, para a comercialização de produtos e para a continuidade dos estudos. As respostas também indicam que o conhecimento escolar ganha mais sentido quando é ligado à vida na comunidade, à roça, às plantas, às medidas e às práticas familiares. Essas metodologias alternativas, procuram sair do ensino apenas expositivo e aproximar o conteúdo da realidade do aluno (BACICH; MORAN, 2017).

Os resultados dialogam em Ciências e Biologia, pois, esse tipo de abordagem favorece aulas mais contextualizadas, investigativas e interdisciplinares. Dessa forma, permitindo observar fenômenos da natureza, discutir produção agrícola, saúde, ambiente e saberes tradicionais (SILVA, 2023).

Tabela 5. Análise dos resultados de entrevista semiestruturada e questionário aplicado, sobre as percepções dos alunos no ensino de matemática em 2018.

Item	Percepções dos alunos no ensino de matemática
------	---

Contexto sociocultural dos estudantes	Os alunos tendem a valorizar projetos de aprendizagem quando eles separaram da realidade da comunidade, da roça, da cidade, da família e do dia a dia. Para eles, aprender Matemática em situações próximas da vivência torna o conteúdo mais útil e significativo.
Dimensão didática	Na percepção dos alunos, os projetos de aprendizagem favorecem aulas mais dinâmicas, com participação ativa, atividades práticas e trabalho em grupo. Eles notaram que essa forma de ensinar ajuda a assimilar melhor os conteúdos matemáticos.
Dimensão epistemológica	Os alunos compreendem que a Matemática pode ser construída a partir de problemas reais e de diferentes formas de pensar, calcular, medir e resolver situações. Isso mostra que o conhecimento matemático não fica preso somente ao livro, mas pode surgir da investigação e da experiência.
Dimensão cognitiva	Para os alunos, projetos de aprendizagem ajudam no raciocínio, na resolução de problemas, na interpretação de situações e na aplicação dos conteúdos em contextos reais. Eles compreendem que essa proposta colabora para aprender com mais facilidade e desenvolver novas habilidades.

Fonte: Dados da Pesquisa (VOLTOLINI, 2018).

Os dados da tabela 5, demonstram que os resultados dialogam com **metodologias alternativas em Ciências e Biologia** porque valorizam a aprendizagem contextualizada, a participação ativa do aluno e a ligação entre conteúdo escolar e realidade vivida. A autora Voltolini (2018) observou-se que a entrevista semiestruturada e questionário aplicado junto aos participantes trouxeram evidências de que, apesar de julgarem que a escola não oferecia instrumentos motivadores como computadores, internet, laboratórios e quadra esportiva, o

ambiente escolar era extremamente valorizado e respeitado por todos; e com isso, os estudantes raramente faltavam às aulas de matemática.

Pois, o ponto de vista dos estudantes mostra que a aprendizagem ganha sentido quando parte da comunidade, da roça, das práticas cotidianas e dos saberes tradicionais. Isso se aproxima das metodologias alternativas, que buscam diversificar o ensino e superar aulas apenas expositivas, favorecendo inovação, investigação e interdisciplinaridade, Segundo Oliveira (2021).

5.3 O PAPEL DO DOCENTE DIANTE DOS DESAFIOS PELAS BUSCAS POR MÉTODOS INOVADORES NO ÂMBITO ESCOLAR INDÍGENA

Os professores das séries iniciais do Ensino Fundamental trabalham embasados no Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas, conforme as orientações para a educação diferenciada e intercultural (VOLTOLINI, 2011).

A autora Voltolini (2018), destacou-se que ocorrem as assembleias dos professores indígenas, momento em que professores e estudantes discutem o enfrentamento das dificuldades, como a falta de escolas, de professores e de material didático e pedagógico; e acontece a proposição de alternativas que possam melhorar a educação escolar nas escolas indígenas e trazendo também as atividades comemorativas, com apresentação de danças, músicas, campeonatos com jogos e brincadeiras indígenas, preparo e degustação de comidas e bebidas típicas, como a damurida e o caxiri. Com isso, sobre a educação escolar praticada na E.E.I. Adolfo Ramiro Levi, entendiam que a valorização do conhecimento tradicional é importante, mas pouco explorado e ainda enfrentam discriminação.

Dessa maneira, pretendendo ter uma educação de qualidade, os docentes acabam elaborando seus planejamentos anual, sendo realizado de forma individual e de acordo com sua disciplina, com tudo, os professores acabam dialogando entre si, visando relacionar os assuntos e direcionar as ações. Cabendo ao professor dividir o seu planejamento bimestral, semanal e diário, realizando as adequações necessárias, conforme a realidade apresentada ao decorrer do seu trabalho (VOLTOLINI, 2011).

Segundo Voltolini (2018), observou-se que o trabalho extraclasse e o ambiente natural foram propostos como alternativas para o ensino da Matemática na E.E.I Adolfo Ramiro Levi, o que sugere que novas metodologias de ensino precisam ser adotadas. Nesse intuito, os estudantes foram questionados e tiveram a

oportunidade de se manifestar. Com isso, o estudante E27 afirmou que gostaria que as aulas de Matemática fossem realizadas “mais na prática, com criatividade”.

Ademais, a professora e autora da pesquisa, ressaltou que também busca por orientações no RCNEI/Indígena, para nortear o trabalho, permitindo a abordagem de situações do cotidiano da Comunidade Indígena Serra da Moça, contextualizando os temas presentes no plano de ensino e no livro didático (VOLTOLINI, 2011).

Conclui-se, a autora Voltolini (2011) que apesar dos esforços de todos que participam do processo de ensino e aprendizagem na Comunidade Indígena Serra da Moça, a educação escolar ainda enfrenta desafios diários, devido ser complexa e abrangente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa pesquisa, observamos que ao decorrer do tempo o mundo vem passando por diversas mudanças em diferentes dimensões. No âmbito da educacional indígena, apresenta-se a necessidade em aprender lidar com novos métodos de ensino-aprendizagem, envolvendo as metodologias alternativas de ciências e biologia com ênfase em matemática contribuindo com várias outras que darão suporte para lidar com uma sociedade plural e constante da atualidade, pois, o ensino tradicional já não atende sozinho as novas metas desse novo tempo.

As metodologias alternativas de ciências e biologia é uma abordagem em geral discutida entre o meio científico, enfatizando que o ensino dessas matérias, tal como, a matemática, demanda práticas que reforcem a avaliação e autonomia dos alunos, tendo essas competências dentro das Diretrizes Curriculares e outros documentos oficiais do Estado.

Com isso, a utilização das metodologias ativas de ciências e biologia no ensino de matemática, ressaltar a busca de métodos que possam redirecionar as ações da Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi, envolvendo o modo de vida dos alunos com sua cultura, ansiando e agregando de forma respeitosa no cotidiano escolar indígena.

Ademais, identifica-se que os alunos esperam mais do que aulas tradicionais, desejam aulas diferenciadas, que os motivem com temas interessantes do determinado conteúdo abordado em sala de aula.

No entanto, o trabalho do professor segue o formato tradicional, mas procuram inserir novas metodologias e estratégias de ensino, empregando a contextualização indígena e o saber científico, para facilitar a compreensão e a assimilação, transformando a aula dinâmica e atrativa, despertando-se o interesse dos alunos.

7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição. Metodologia alternativa para a prática de ensino. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 159-179, 2015.

ANNAMALAH, S. The value of case study research in practice: a methodological review with practical insights from organisational studies. **Journal of Applied Economic Sciences**, v. 19, n. 16, p. 485, 2024. DOI: 10.57017/jaes.v19.4(86).11

ARRUDA, Maria Aparecida Jacques de. **Diretrizes para a criação de sistemas de informação voltados à organização e preservação de conhecimentos indígenas**. 2023. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023.

BACICH, Lilian; MORAN, José. (Orgs). Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática. **Série Desafios da Educação**. Ed. Penso, 2017.

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em <<http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>> Acesso em: 01 fev. 2026

BERBEL, Neusi. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BERNARDI, Luciane dos Santos; CALDEIRA, Adilson Donizete. Educação matemática na escola indígena sob uma abordagem crítica. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 42, p. 409-431, abr. 2012

BURTON, Rob; KELLETT, Ursula; MANSAH, Martha; SRIRAM, Deepa. A systematic review of online team based learning approaches in health professional education. **Nurse Education Today**, v. 138, p. 106156, 2024. DOI: 10.1016/j.nedt.2024.106156.

BRASIL. **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação**. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CLEMENTE JR, Sergio dos S. **Estudo de Caso x Casos para Estudo: esclarecimentos acerca de suas características**. Anais do VII Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul, Caxias do Sul – RS, 2012.

CONDE, T. T.; LIMA, M. M.; BAY. **Utilização de metodologias alternativas na formação dos professores de biologia no IFRO – Campus Ariquemes**. Dossiê: “As questões do campo e as humanidades: um labirinto de problemas e possibilidades”. Revista Labirinto. nº18. 2013.

CONSED. Professores seguem Jornada Pedagógica com formação presencial e online. 2023. Disponível em: <https://www.consed.org.br/noticia/professores-seguem-jornada-pedagogica-com-formacao-presencial-e-online>. Acesso em: 7 jul. 2026.

CUNHA, Marcia Borin da et al. Metodologias ativas: em busca de uma caracterização e definição. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, e39442, 2024.

DE AMORIM, Orcimar Sousa Gomes et al. Educação na Amazônia Legal: saberes e fazeres do povo Akwê-Xerente conhecimentos matemáticos socialmente construídos. **Aracê**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. e12820, 2026. DOI: 10.56238/arev8n4-019.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 53 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de Caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir relatório**. São Paulo: Atlas, 2009.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigação em Educação, Javeriana, Colombia**, v. 5, n. 10, p.173-187, 2012.

LINSINGEN, Luana Von. **Metodologia de ensino de ciências e biologia**. Florianópolis: Biologia/EaD/UFSC, 2010.

LIRA, Lysne Nozenir de Lima. **Estratégias de ensino escolar indígena em contexto intercultural em Roraima**. 2021. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual de Roraima, Roraima, 2021.

MARINHO, H. R. B., MATOS JUNIOR, M. A., SALLES FILHO, N. A., & FINCK, S. C. **M. Pedagogia do movimento: universo lúdico e psicomotricidade.** Curitiba: Ibpex. 2007.

NASCIMENTO, Raimundo Nonato Ferreira do. **Interculturalidade e educação escolar indígena em Roraima: da normatização à prática cotidiana.** 2014. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

OLIVEIRA, Kayra Francielle Teixeira. **Metodologias Alternativas no Ensino de Ciências e Biologia: Uma Análise Bibliográfica.** Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, 2021.

PEREIRA, Carlos Luis. **O Ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena Brasileira.** – [livro eletrônico] – 1.ed. – Curitiba-PR, Editora Bagai, p. 174, 2025. Disponível: www.editorabagai.com.br, Acesso em: 1 fev. 2026.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. RDBCI: **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

PONTES, A. N.; SERRÃO, C. R. G.; FREITAS, C. K. A.; SANTOS, D. C. P.; BATALHA, S. S. A. **O Ensino de Química no Nível Médio: Um Olhar a Respeito da Motivação. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ).** Curitiba/PR: UFPR, 2008.

Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas/Ministério da educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: ME/SEF, 1998.

SILVA, Gisllaine Vitória Ferreira da. **Metodologia Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: Possibilidades e Desafios.** Instituto Federal de educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2023.

SOBRAL, Maria Antonia Castelo et al. Metodologias ativas para o ensino de história: uma análise no documento curricular de Roraima. In: **CONEDU**, 2020, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: Realize Editora, 2020.

VALENTE, J. A. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia.** Metodologias

ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, p. 26- 44, 2018.

VOLTOLINI, Luzia. **Conhecimentos matemáticos:** um contexto em transição na comunidade indígena serra da moça. Dissertação (Mestrado) — Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2011.

VOLTOLINI, Luzia. **O currículo de matemática na perspectiva sociocultural:** um estudo nos anos finais do ensino fundamental em escolas estaduais indígenas de Roraima. Tese (doutorado) — Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2018.