

**O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas**

*The State of the Art in research in the pedagogical use of non-formal spaces in the Amazonas*

Alessandra Trindade Cid Barros  
Luciane Lopes de Souza  
Sílvia Regina Sampaio Freitas  
**Universidade do Estado do Amazonas (UEA)**  
Manaus, AM, Brasil

**Resumo**

Este trabalho, de natureza teórica, tem como objetivo investigar o panorama das pesquisas sobre o ensino de ciências e biologia em espaços não formais no estado do Amazonas. Os dados foram coletados na base de dados Google Scholar. Na respectiva linha de tempo definida pelos autores, foram encontrados vinte e cinco resultados que corroboraram com as premissas desta pesquisa. A partir da análise crítica dos textos selecionados, evidencia-se a relevância do papel pedagógico que se manifesta nos espaços não formais, nos quais a pluralidade de conceitos traz novos significados para o ensino e a aprendizagem. No entanto, é importante ressaltar que ainda há muito a ser compreendido para que o uso desses espaços seja uma realidade constante nas escolas do estado do Amazonas.

**Palavras-chave:** Espaços não formais; Ensino de ciências; Biologia; Amazonas.

**Abstract**

This work, of a theoretical nature, aims to investigate the outlook of research on the teaching of science and biology in non-formal spaces in the state of Amazon. Data were collected from the Google Scholar database. In the timeline defined by the authors, twenty-five results were found that confirmed the premises of this research. From the critical analysis of the selected texts, the relevance of the pedagogical role that manifests itself in non-formal spaces, in which the plurality of concepts brings new meanings to teaching and learning, is widely shown. However, it is important to emphasize that there is still much to be understood to use these spaces as a permanent reality in schools in the Amazon.

**Keywords:** Non-formal spaces; Science teaching; Biology; Amazon.

## **1. Introdução**

A escola, que deveria ser um lugar de liberdade de pensamento por meio da educação, acabou por se resumir a um local de respostas programadas, meramente conteudista e centrado no conhecimento expresso em notas. Em outras palavras, os estudantes perderam o direito à subjetividade, uma vez que tiveram sua criatividade aprisionada.

Na contemporaneidade, chegou-se ao entendimento de que, mais do que os conteúdos em si, os métodos pelos quais a aprendizagem é alcançada fazem parte essencial do processo de ensino (Demo, 2009; Paiva, 2016). A vida exige muito mais do que respostas prontas. Portanto, é essencial que, ao concluir sua jornada formativa, o aluno seja capaz de tomar decisões coerentes, uma vez que essa postura se reflita em posicionamentos críticos em relação a questões sociais, econômicas, científicas e tecnológicas.

Nesse contexto, o processo educacional abrange atividades cognitivas que sustentam a criação de conceitos originais, visando abordar desafios concretos. Diante da difusão globalizada de informações e conhecimentos acadêmico-científicos, é crucial adotar estratégias pedagógicas que integrem a realidade mundial e suas implicações. Isso permite que os alunos não apenas compreendam, mas também assumam seus papéis como agentes ativos na sociedade, enriquecendo suas experiências educativas.

Alinhado aos princípios que visam a formação crítica-cidadã dos alunos, observe a utilidade dos espaços não formais (ENF) para fortalecer a compreensão do mundo real e das vivências dos estudantes. Esse campo tem ganhado destaque nas discussões educacionais e nas pesquisas devido ao seu potencial para formação integral dos sujeitos seguindo uma tendência contemporânea na pedagogia. Baseada em princípios de aprendizagem experiencial e educação integral, enfatizando a importância de ambientes educacionais diversificados, como museus, centros culturais e ambientes naturais, para o desenvolvimento complexo dos indivíduos.

Esses espaços oferecem oportunidades para a construção de conhecimento, habilidades socioemocionais e consciência crítica, complementando e enriquecendo a aprendizagem formal nas escolas. Essa abordagem é respaldada por estudos recentes que destacam os benefícios do aprendizado fora da sala de aula para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos estudantes.

Destaca-se a importância de tornar a educação em ciências mais dinâmica e acessível, evidenciando que conceitos complexos podem ser compreendidos de maneira clara e simples

em ambientes educacionais não formais. Isso ressalta a necessidade de abordagem que aproxime os estudantes do conteúdo científico de forma envolvente e direta, facilitando sua compreensão e engajamento com o tema (De Oliveira, 2019).

Diante dessa observação, compreende-se que os espaços não formais podem existir em diversos ambientes, como áreas urbanas e espaços naturais, diferentemente de sua origem, que estavam centrados em museus (Fachín Téran; Santos 2013). Essa abordagem do ensino de ciências nos espaços não formais desperta maior interesse dos estudantes, uma vez que esses ambientes os conceitos ganham vida, dinamismo e interação, o que os diferencia das aulas em espaços educativos formais.

No entanto, é pertinente aprofundar ainda mais essa temática e incentivar os professores a utilizarem os espaços não formais como fonte de conhecimento significativo. Esse movimento tem ganhado destaque por meio das práticas de ensino, não apenas na área das ciências, mas em todo o contexto educacional, abrangendo arte, cultura, saúde e meio ambiente. Cabe ressaltar que uma das preocupações entre os estudiosos desse tema é a possibilidade de "escolarizar" esses espaços, ou seja, transformar o ambiente não formal em formal, o que poderia comprometer a produtividade cognitiva e diminuir o interesse dos estudantes por esta pedagogia.

O processo de utilização desses espaços requer métodos, planejamento e abordagens científicas para que resulte em uma aprendizagem eficaz (Barzano, 2008; Queiroz *et al*, 2011; Peixoto, 2023; Freitas, 2023).

O presente artigo é de natureza teórica e objetivou investigar e analisar as produções acadêmicas relacionadas aos temas: "ensino de ciências e biologia", como também o "uso dos espaços não formais e informais". Trata-se de uma revisão da literatura, com enfoque nas cidades que abrangem o estado do Amazonas, delimitando assim a pesquisa.

Dessa forma, nosso trabalho foi orientado por algumas perguntas norteadoras, como: Qual é a ênfase das pesquisas acadêmicas sobre o uso educacional de espaços não formais? Quais cidades do Amazonas têm investigado o emprego de espaços não formais como recurso pedagógico para o ensino de Ciências e Biologia? Quais são as abordagens metodológicas adotadas nesses estudos? A partir dessas indagações, justifica-se nosso interesse em explorar o processo de produção relacionado ao uso de espaços não formais como ferramenta didático-pedagógica.

## 2. Caminhos Metodológicos

A pesquisa caracteriza-se por ser “estado da arte” pelo fato de investigar um recorte temporal previamente definido para análise e reflexões sobre determinado tema.

Caracterizada por sua abordagem bibliográfica, a pesquisa parece compartilhar o desafio de mapear e discutir a produção acadêmica em diferentes áreas do conhecimento. Isso implica em explorar quais aspectos e dimensões têm sido enfatizados em distintas épocas e locais, assim como compreender de que maneiras e sob quais condições determinadas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e apresentações em congressos e seminários têm sido desenvolvidas (Ferreira, 2002).

Assim, espera-se averiguar à luz das produções acadêmicas entender os fatores que justificam o uso dos espaços não formais na prática de docentes de ciências e de biologia em municípios amazonenses.

### 2.1 Coleta de dados

A coleta dos dados efetuou-se em base eletrônica que, conforme Gerhardt e Silveira (2009, p. 35), são “constituída por informações extraídas de endereços eletrônicos, disponibilizados em *homepage* e site, a partir de livros, folhetos, manuais, guias, artigos de revistas, artigos de jornais, etc.” Nesse sentido, o parâmetro cronológico utilizado na presente pesquisa correspondeu ao intervalo de 2017 a 2022.

Ademais, como ferramenta de busca, optou-se pelo Google Scholar devido a precisão e resposta rápida nas buscas. As palavras-chaves “espaços não formais” nortearam o início da investigação nos ambientes virtuais, mas, para melhor refinar a análise fez-se o cruzamento com as palavras: “ensino de ciências” e “ensino de biologia” com o propósito de apurar a coleta de acordo com a intenção aqui desejada. Considerou-se critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1) que possibilitaram levar a diante as leituras analíticas.

**Quadro 1.** Critérios de inclusão e de exclusão utilizados para seleção dos trabalhos no presente estudo.

Inclusão	Exclusão
Trabalhos científicos que continham como objetivo o uso de espaços não formais e informais, na perspectiva do ensino de ciências naturais.	Trabalhos que não tenham como objetivo o uso dos espaços não formais e informais contextualizado com ciências naturais.
Percursos metodológicos baseado em ENF como recurso estratégico pedagógico para ensino e aprendizagem e educação.	Pesquisas de caráter inteiramente documental.
Pesquisas realizadas em ambientes localizados no estado do Amazonas.	Pesquisas fora do estado do Amazonas.

Trabalhos completos, publicados em revistas Qualis A (2017-2020), no período de 2017 a 2022.	Trabalhos (in)completos, publicados em revistas Qualis B ou inferior (2017-2022), no período anterior a 2017.
--	---

Fonte: Autoria própria (2023)

Foram encontrados o total de 49 trabalhos. Assim, realizamos uma leitura abrangente que ultrapassa os resumos, com o intuito de identificar os elementos do tema relevantes para nossos objetivos.

Portanto, seguindo o critério de exclusão foram desconsiderados, estudos que não tinham como objetivo espaços não formais contextualizados com ciências naturais (17), pesquisas de caráter inteiramente documental (3), pesquisas que não abrangiam cidades do Amazonas (4). Quanto ao critério trabalhos (in)completos, publicados em revistas Qualis B ou inferior (2017-2022), no período anterior a 2017, teve um total de zero trabalhos. Resultando nosso interesse em 25 trabalhos do total de 49.

É relevante destacar que todas as leituras foram realizadas integralmente. Isso deve ao fato de que vários trabalhos com títulos e palavras-chave relacionados a temática espaços não formais educativos, apresentam apenas elementos superficiais ligados a outras questões, as quais não se enquadram no escopo desta pesquisa. Como resultado final, optou-se por categorizar os trabalhos, a fim de facilitar a organização.

A categorização é um procedimento de agrupamento dos elementos que compõem um conjunto, realizado através da identificação de diferenças seguida pela reorganização com base em semelhanças, orientada por classificações estabelecidas previamente (Franco, 2005).

Portanto a complexidade inerente à organização do conhecimento e à interpretação dos fenômenos, destacam a importância de adotar uma abordagem cuidadosa e criteriosa ao realizar processos de categorização, reconhecendo que essa tarefa envolve uma série de nuances e sutilezas que demandam análise e reflexão detalhadas.

### **3. Resultados e discussões**

Foram selecionados 25 trabalhos, distribuídos nas categorias de dissertações, monografias e artigos. O Quadro 2 apresenta a relação dos trabalhos selecionados, organizados da seguinte forma: Locus da pesquisa; identificação dos trabalhos para análise, cuja numeração seguirá uma ordem crescente precedida pela letra F e o ano de publicação; a natureza que indica o grau acadêmico do(s) autor(es); e, por fim, o título das pesquisas.

O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas

**Quadro 2.** Panorama dos trabalhos selecionados para presente pesquisa.

Cidade	Identificação trabalho/Ano	Natureza do Trabalho	Título
Benjamim Constant	T1/2020	Monografia	A ciência do Museu Magüta: espaço não formal de ensino e aprendizagem em Ciências
Humaitá	T2/2020	Artigo científico	O ensino de Ecologia em espaços não formais: percepções de alunos do Ensino Médio Técnico no Sul do Amazonas
Ipixuna	T3/2020	Artigo científico	O ensino de ciências, envolvendo práticas pedagógicas, no lago do Sacado, Ipixuna-Amazonas
Itacoatiara	T4/2017	Dissertação	A educação ambiental como práxis investigativa: uma formação docente colaborativa interdisciplinar
Parintins	T5/2017	Artigo	Material botânico como estratégia de ensino da morfologia das flores
	T6/2019	Monografia	Compreensões sobre ciências das crianças ribeirinhas da Amazônia
	T7/2019	Monografia	Avaliação da aprendizagem em biologia: um estudo através do Ensino da morfologia das briófitas
	T8/2020	Monografia	O uso de uma sequência didática como estratégia de ensino e Aprendizagem de conceitos científicos em botânica: as Pteridófitas como tema de estudo
	T9/2021	Monografia	Construção de uma coleção didática ictiológica no laboratório de biologia do Centro de Estudos Superiores de Parintins
	T10/2021	Monografia	Aprendizagem significativa em botânica: um estudo com alunos do ensino médio envolvendo o tema briófitas
	T11/2021	Monografia	Uso da caixa entomológica para o estudo da morfologia externa dos insetos
	T12/2017	Dissertação	O estudo da cadeia alimentar como facilitador da alfabetização científica em crianças do 1º ano do ensino fundamental
T13/2017	Artigo	Ensino de ciências em espaços não formais à luz da epistemologia bachelardiana	
T14/2018	Monografia	Construindo saberes através das trilhas ecológicas do parque municipal do Mindú	
T15/2018	Dissertação	O olhar da curiosidade: um diálogo entre os espaços não formais e alunos do ensino fundamental	
T16/2018	Artigo	Possibilidades de alfabetização científica no Bosque da Ciências, Manaus, Am, Brasil	

<b>Manaus</b>	T17/2019	Dissertação	A formação de conceitos no ensino de biologia a partir do uso de um espaço não formal na cidade de Manaus
	T18/2019	Artigo	Educação não-formal e a educação formal em parques urbanos: integrando análises e abordagens em espaços socioambientais no parque estadual sumaúma e parque municipal do Mindú, Manaus, Amazonas
	T19/2019	Artigo	O jardim zoológico do CIGS: um espaço estratégico para despertar a sensibilização ambiental
	T20/2020	Artigo	Uma visão sobre os museus de ciências como espaços não formais: o bosque da ciência um exemplo amazônico
	T21/2020	Artigo	Uma visão sobre os museus de ciências como espaços não formais: o bosque da ciência um exemplo amazônico
	T22/2020	Dissertação	Educação ambiental na Amazônia: uma experiência interdisciplinar
	T23/2020	Dissertação	Formação de conceito científico utilizando o tema dos quelônios
	T24/2021	Monografia	Concepções dos professores de ciências naturais sobre a utilização dos espaços não formais da cidade de Manaus
	<b>Tefé</b>	T25/2022	Dissertação

Fonte: Autoria própria (2023)

O fato de encontrar vinte e cinco trabalhos no intervalo temporal de 2017 a 2022 diz muito sobre a precariedade de inserção deste recurso nos currículos escolares. Os espaços não formais não são meras extensões das salas tradicionais, mas podem representar soluções para o enriquecimento dos conteúdos curriculares.

Ao analisarmos apenas os títulos dos trabalhos, torna-se explícito que, em sua maioria, as produções acadêmicas com temas relacionados à ENF carecem de uma compreensão das bases epistemológicas que sustentam e justificam o uso da ENF para fins educativos.

Em outras palavras, no início do movimento, as pesquisas relacionadas à educação em espaços não formais tinham o objetivo de caracterizar esses espaços, ampliar o uso e estabelecer distinções entre educação formal e não formal. A esse respeito, Santos e Terán (2017, p. 7) evidenciam que:

A partir de 2006, com advento das pós-graduações profissionalizantes em Ensino de Ciências, aumentaram as publicações sobre Espaços Não Formais; houve uma mudança do campo de atuação e da significação do termo. Os programas de educação publicavam sobre a relação de Educação Não Formal, havendo posteriormente um foco em Educação Não Formal relacionada à divulgação

## O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas

científica para ensino em museus, e depois essa temática foi mais frequentemente relacionada ao ensino de ciências.

Hoje, em mãos a todo esse conhecimento, pode-se investigar as outras facetas da educação em espaços não formais (Quadro 3).

**Quadro 3.** Qualificação dos espaços não formais utilizados como instrumentos pedagógicos em Ciências e Biologia (De Souza; Freitas, 2021).

ENF institucionalizados	ENF não institucionalizados
Parques urbanos; Museus da cultura amazônica; Reservas militares (trilhas); Zoológicos; Museu vivo da fauna e flora amazônica.	Lago; Corredeiras; Igarapés, Feira de produtor rural; Entorno das escolas rurais e urbanas; Trilhas (entorno das comunidades).

Fonte: Autoria própria (2023)

A pluralidade dos ENF destacados nos trabalhos é animadora, pois, o que começou com os museus, expandiu para outros locais, assim podendo contextualizar com realidades diversas. Além disso, pode se confirmar que os trabalhos se encaixam na perspectiva de Jacobucci (2008, p. 56) quando ele destaca que:

Duas categorias podem ser sugeridas: locais que são Instituições e locais que não são Instituições. Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços.

São muitas opções no contexto temáticos em espaços não formais. Os trabalhos identificados por essa pesquisa exploraram a diversidade do uso destes espaços como recurso pedagógico. Por vezes, o ambiente extra escola era o protagonista. Por outras, era o complemento. No entanto, o resultado sempre é significativo no que destaca os trabalhos, isto é:

*T1/2020: O Museu Magüta como Espaço Não Formal de Ensino e Aprendizagem no Ensino de Ciências. Compreendendo a Importância da Correlação entre os Saberes Empíricos, como Culturas dos Sujeitos e o Conhecimento Científico em Espaços Não Formais de Educação, como os Museus;*

*T10/2021: Os espaços não formais representam alternativas metodológicas que priorizam a motivação para a autoaprendizagem. Essa motivação é ampliada por meio do engajamento dos alunos com o ambiente físico, experimentando-o durante as aulas de campo;*



*T12/2017: Os espaços educativos, tanto os não formais quanto os formais, são complementares na promoção do ensino, especialmente no que diz respeito à Alfabetização Científica. Eles fornecem recursos diferenciados e ambientes capazes de estimular a curiosidade dos estudantes.*

De Souza e Freitas (2021, p. 3) elucida que “o uso de espaços não formais para o ensino de Ciências e Biologia ganha notoriedade a partir do século XX, na década de 1970, com a intensificação dos papéis dos museus de ciências como ambientes educativos [...]”. Porém, é inegável que o uso desses locais é tímido, comparado aos anos de pesquisa sobre o uso deles na formação pedagógica, e na contribuição para o processo cognitivo de estudantes e professores.

Neste processo cada vez mais aparece inclusão dos conhecimentos tradicionais de comunitários, indígenas e quilombolas nos espaços de educação não formal representando um avanço significativo na busca por uma educação mais justa e inclusiva. Este processo transcende a transmissão de conteúdo, permitindo uma integração entre o conhecimento científico e os saberes populares. Quando se reconhece e valoriza a sabedoria destes povos, não apenas se enriquece o repertório educacional, mas também se fortalece a identidade cultural e a autoestima dos grupos historicamente proscritos. Espaços de educação não formal, são contextos ideais para essa integração.

Esses ambientes oferecem flexibilidade e abertura para métodos de ensino que não são limitados pelas restrições curriculares tradicionais. Isso libera a criação de experiências de aprendizado que são imersivas, interativas e culturalmente relevantes. Ao acionar os conhecimentos tradicionais nesses espaços, os educadores podem utilizar práticas e narrativas locais para ilustrar conceitos científicos e ecológicos, promovendo uma compreensão contextualizada.

Essa abordagem inclusiva desafia a hegemonia do conhecimento ocidental, tradicionalmente considerado o único válido, e abre espaço para uma multiplicidade de perspectivas que enriquecem o entendimento da realidade.

Assim, essa valorização contribui para a democratização do conhecimento, reconhecendo que todos têm algo valioso a ensinar e a aprender. Estimula-se, assim, uma educação dialógica, onde o aprendizado é um processo de troca e construção coletiva, enriquecendo a formação dos sujeitos e preparando-os para atuar de maneira crítica e consciente em suas comunidades e na sociedade em geral.

## O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas

Confirmamos essas considerações encontradas nos trabalhos sobre a inclusão dos novos atores nas pesquisas em espaços não formais educativos.

*T1/2020: Quando se fala em novos conhecimentos, novos saberes e novas descobertas, pensamos saber tudo, mas quando nos deparamos diante de conhecimentos e saberes comuns dos ribeirinhos e dos povos indígenas, novos olhares se abrem para esses saberes ainda não descobertos;*

*T6/2019: As crianças ribeirinhas aprendem sobre ciências através de suas vivências na comunidade e na escola;*

*T25/2022: É necessário estabelecer um diálogo entre os movimentos do campo e seus saberes. É fundamental criar uma pedagogia que reconheça esses sujeitos em suas lutas e modos de vida, permitindo que sejam protagonistas em seus processos de construção do conhecimento.*

A construção do conhecimento transcorre por complexidades que não podem ser mensuradas por único prisma. Portanto, é necessário considerar que o contexto escolar reflete os aspectos políticos, culturais, econômicos e ambientais que orientam a sociedade contemporânea. Para Lima e Mioto (2007, p.3):

[...] existem diferentes modos de entender a realidade, como também há diferentes posições metodológicas que explicitam a construção do objeto de estudo, a postura e a dinâmica que envolvem a pesquisa, dando visibilidade aos movimentos empreendidos pelo pesquisador nessa direção.

A educação formal não consegue responder a todas as perguntas somente dentro das salas climatizadas e fechadas. Por isso, a educação não formal estende a mão com a finalidade de complementar o que precisa ser compreendido. Como em todo processo que visa a educação com aprendizagem, é necessário que haja planejamento e, principalmente, compreender que um espaço não tem sua própria identidade, que deve ser considerada para que não se torne um espaço irrelevante, mas sim significativo<sup>1</sup> para aprendizagem. Nessa perspectiva, Jacobucci (2008, p. 2) afirma que “há exemplos de aulas práticas tradicionais e autoritárias sendo realizadas em espaços não escolares”. Portanto, é preciso divulgar o conhecimento e explicar como proceder nos espaços não formais.

Diferentemente do ensino formal, os espaços não formais não estão atrelados a um currículo inflexível, característica muito presente em nossas escolas.

Uma das propriedades marcantes dos espaços não formais é o papel do educador como mediador de conhecimentos, irrompendo com a dicotomia presente nas aulas tradicionais. Essa observação fica bem demarcada na descrição presente no trabalho:

- A superação desses desafios é garantida para a aquisição de conhecimentos científicos por parte dos estudantes e dos educadores. A relação recíproca entre aluno e professor favorece a construção de uma consciência crítica e reflexiva diante dos problemas sociais e educacionais;
- Durante o decorrer das aulas, os estudantes sentiram a vontade de interagir com a professora; essa interação ocorria recorrentemente por meio da argumentação;
- A atividade educativa interativa e concreta ajudará o estudante a visualizar os conceitos treinados em sala, levando-o a uma postura participativa nas situações reais de sua comunidade.

O educador mediador promove a instigação da investigação, interage com os conhecimentos prévios dos alunos e estabelece conexões entre esses conhecimentos e os fundamentos científicos, contribuindo assim para o aprimoramento do processo de compreensão do conteúdo. Delizoicov *et al* (2018, p. 94) destacam em seu ponto de vista que, “Se a aprendizagem decorre das ações de um indivíduo, ela não é mera resultado de qualquer ação isolada; ao contrário, ela é construída por meio da interação entre o sujeito e o ambiente que o cerca, tanto o ambiente natural quanto o social”.

É no contexto do cotidiano que novas experiências se concretizam. Cabe ressaltar que as cidades que apresentam trabalhos relacionados aos Eventos de Natureza Formativa (ENFs) são aquelas que mantêm uma ligação direta com instituições de ensino superior, validando, assim, a relevância desses centros no avanço de novas metodologias colaborativas no processo de aprendizagem.

Entretanto, De Souza e Freitas (2021, p. 3) afirmam que:

Poucos estudos estão voltados para o uso de espaços não formais no estado do Amazonas, verifica-se a necessidade de investigações mais consistentes sobre a realização, as circunstâncias e os desafios enfrentados por professores ao se considerar que a utilização de ambientes fora das escolas são possibilidades efetivas de ensinar Ciências e Biologia

Num primeiro olhar, pode-se imaginar que, devido ao fato de o Amazonas estar imerso na vasta Floresta Amazônica e ser banhado pelos maiores rios do planeta, o ensino nesse contexto está totalmente adaptado às situações. No entanto, existem estudos que demonstram a carência de conhecimento por parte da população escolar sobre a flora e a fauna do ambiente que os cerca. Nesse sentido, é fundamental promover o diálogo entre saberes e guiar os educandos na direção do mundo real. Esse mundo não pode ser totalmente

*O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas*

compreendido apenas por meio de textos ou imagens. Essas reflexões são essenciais para o desenvolvimento de uma cidadania crítica.

Em outras palavras, é urgente compreender que a educação em espaços não formais (ENF) não é estática, mas sim dinâmica e evolutiva. Ela revela encantamentos, supera barreiras escolares e alcança novos espectadores que estão ligados à educação, como os familiares dos educandos. Afinal, é próprio da natureza humana compartilhar novos conhecimentos, notavelmente a ciência acessível a todos, por meio da divulgação.

Com efeito, os textos visaram abordar as concepções, percepções, contextualizações e compreensões que se propuseram a serem descobertas, investigadas e evidenciadas no contexto dos espaços não formais na região amazônica. Eles trazem reflexões sobre como o conhecimento é construído nesses ambientes. Pelizzari (2002, p.1) destaca que, “a aprendizagem é muito mais significativa quando o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado a partir da relação com seu conhecimento prévio”.

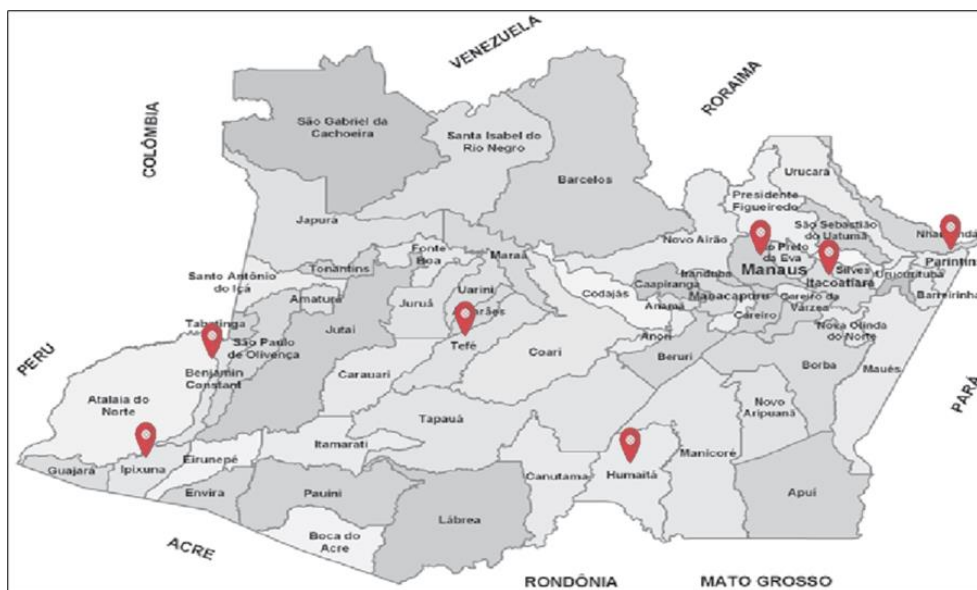
Em resumo, para a construção de um novo conhecimento, é necessário criar condições que valorizem o saber que cada indivíduo traz consigo. A relação com o mundo é pessoal; logo, a aprendizagem também é individual. Isso contrasta com os conteúdos curriculares tradicionais, nos quais o conhecimento é quantificado por números. Personalizar a aprendizagem implica em reconhecer e adaptar-se às necessidades, interesses e ritmos de cada aluno, promovendo uma educação mais inclusiva e eficaz. Em contraste, os métodos tradicionais podem limitar essa individualidade ao se concentrar em padrões uniformes e avaliações padronizadas. Incorporar práticas que valorizem a experiência e o contexto pessoal de cada aluno pode enriquecer o processo educativo, tornando-o mais relevante e significativo.

Nessa premissa, nos textos, foi afirmado que os espaços não formais vão além do positivismo presente no ensino de ciências. A educação em espaços não formais proporciona um espaço para o diálogo entre saberes, despertando a sensibilidade e o compromisso com o ambiente. Afinal, só protegemos ou lutamos pelo que conhecemos e respeitamos.

Diante desse entendimento, a interdisciplinaridade nesses espaços rompe as barreiras que separam as áreas do conhecimento, possibilitando a discussão de temas diversos em um único ambiente. Uma compreensão mais clara do entorno estimula a busca por respostas de maneira autônoma.

Os resultados mostraram que, dentre os 62 municípios amazonenses, apenas 7 cidades publicaram pesquisas contextualizando a temática dos espaços não formais educativos como objeto de estudo (dentro dos nossos critérios) publicadas em periódicos científicos ou trabalhos acadêmicos (por exemplo, monografias e dissertações) (Figura 1).

**Figura 1:** Mapa geopolítico do estado do Amazonas. Em destaque estão os municípios amazonenses que descreveram o uso dos espaços naturais e não formais de ensino na prática docente em Ciências e Biologia, no período de 2017 a 2022



Fonte: Fonte: Imagem adaptada a partir do original obtido no sítio [https://www.researchgate.net/publication/271070030\\_um\\_relato\\_sobre\\_a\\_utilizacao\\_de\\_agentes\\_tecnologicos\\_no\\_processo\\_eleitoral\\_amazonense](https://www.researchgate.net/publication/271070030_um_relato_sobre_a_utilizacao_de_agentes_tecnologicos_no_processo_eleitoral_amazonense).

Reitera-se que o Amazonas é composto por sessenta e dois municípios, sendo assim um número abaixo das expectativas esperadas nesta pesquisa. Aqui abrimos parênteses para demonstrar o panorama relacionado aos estudos superiores na Amazônia, no qual Cruz (2022, p. 38) destaca:

A trajetória educacional dos jovens da região amazônica é também encurtada pela oferta insatisfatória de vagas no ensino superior – a Amazônia Legal apresenta baixas taxas de escolarização universitária, especialmente quando comparadas ao resto do país. Segundo dados do INEP, a taxa de escolarização bruta no ensino superior na região é de 19,1%, 8 pontos percentuais abaixo da média dos demais estados brasileiros.

Quanto menos alunos dentro das instituições de ensino superior, conseqüentemente menos pesquisas encontraremos, não somente em ciências naturais, como também nas demais áreas do ensino.

## O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas

Um dos fatores que contribuem para baixo acesso nas instituições superiores é o tamanho continental do Estado do Amazonas. Esta escala geográfica colabora para “alunado na maioria jovem, com um foco muito grande em alcançar a formação superior, alguns enfrentam a distância da família, adaptação, e novas responsabilidades, esse é o panorama geral dos estudantes” (Lima; Da Silva Pires, 2022). Algumas cidades encontram-se a 2.795 Km de distância isso afeta muito mais as camadas da população de baixa renda, pois o esforço para a manter estes alunos focados nos estudos requer um esforço maior para os familiares.

O desemprego, tanto familiar quanto pessoal, surge como um elemento que impacta diretamente a participação e os resultados nas atividades acadêmicas. A manutenção da vida e a subsistência são diretamente afetadas, e frequentar a universidade implica diversos custos, como transporte, alimentação e compra de materiais de estudo (Resende *et al*, 2022).

Incentivos como bolsas de projetos acadêmicos como, PIBIC, PAIC, PIBID, Monitoria e Residência pedagógica são fatores positivos para conter estes estudantes nas Instituições de Ensino Superior (IES). O sonho de concluir o diploma de curso de superior na região Amazônica requer um esforço conjunto entre os estudantes e familiares, é um direito de desenvolvimento humano que exige um olhar diferenciado das políticas públicas.

Além dessas especificidades a promoção do direito de cursar uma universidade a região Amazônica atrai os olhares do mundo devido à exuberância de seu bioma e recursos naturais. Sua importância ecológica, abriga pessoas que possuem um profundo conhecimento da floresta e dos rios, tais como os ribeirinhos, povos indígenas e quilombolas. Apesar da crescente globalização, ainda possuímos um conhecimento limitado sobre a floresta e suas comunidades. É fundamental ressaltar a importância do incentivo ao diálogo entre as ciências e os saberes tradicionais. Guimarães *et al* (2016, p. 7) enfatizam:

O tema dos conhecimentos tradicionais tem aparecido como um debate de extrema importância no mundo contemporâneo e em conexão com várias áreas do saber. As tecnologias de cultivo, pesca, coleta e manejo florestal praticadas pelas sociedades indígenas, quilombolas e ribeirinhas, vêm sendo apontadas como soluções de segurança alimentar, pela capacidade que possuem em manter vivas grande diversidade de grãos, manivas, frutas e peixes.

Portanto, é necessário compreender a complexidade dos acontecimentos no cotidiano. Os espaços não formais são caracterizados pela subjetividade. Apesar de não seguirem as normas formais do currículo, o processo de aprendizagem não deixa de ser completo. Não se trata apenas de conceitos prontos, mas sim da integração de todos os sentidos, trabalhando em conjunto com a racionalidade.

É crucial que os obstáculos que afastam os discentes das instituições de ensino superior do Amazonas sejam solucionados. Isso permitirá que eles possam expressar e compartilhar suas vivências no mundo amazônico. Além disso, é essencial que as temáticas das pesquisas sejam mais fiéis às realidades locais, para que mais publicações pertinentes possam ser elaboradas, alterando assim o panorama atual. Dessa forma, será possível incluir mais cidades nesse contexto de transformação.

#### **4. Considerações finais**

Os resultados trazidos por este estudo são altamente pertinentes, promovendo o debate sobre as problemáticas do processo de ensino e aprendizagem dentro do contexto amazônico. Destacam-se a educação ambiental, os saberes tradicionais e a promoção dos espaços não formais como alternativas pedagógicas eficazes nesse processo.

Outro ponto que deve ser debatido sobre essas descobertas é a falta de conhecimento dos ENF (Espaços Não Formais) pelos professores de formação inicial e continuada, uma vez que ficou evidente que, sem incentivo e direcionamento, a realidade da introdução de outras didáticas no ensino não mudará.

Os espaços institucionalizados não são os únicos provedores de aquisição de conhecimento, pois, qualquer ambiente fora da sala de ensino formal pode ser um local de aprendizagem significativo, desde que haja um planejamento e contexto adequado para aquisição de conhecimento. Ainda precisamos avançar muito nesse tema. Os ENF precisam ser uma realidade inserida nos currículos das instituições de ensino. Podemos listar uma série de benéficos que os espaços não formais como: museus, parques ecológicos, reservas florestais, zoológicos entre outros corroboram na promoção de uma aprendizagem contextualizada e prática, permitindo que os alunos e a comunidade em geral compreendam melhor a rica biodiversidade e os desafios socioambientais da Amazônia. Além disso, eles valorizam e incorporam os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas e comunidades locais, promovendo um entendimento complexo e integrado do meio ambiente e da cultura.

Isso não apenas enriquece a educação formal, mas também fortalece a identidade regional e fomenta a conscientização e o engajamento em prol de um novo olhar para região.

#### **Referências**

BARZANO, Marco Antonio Leandro. Educação não-formal: Apontamentos ao Ensino de Biologia. **Ciência em Tela**, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2008.

*O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas*

CRUZ, Tássia; PORTELLA, Juliana. **A Educação na Amazônia Legal Diagnóstico e Pontos Críticos (2022)**. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/educacao-na-amazonia-legal/>. Acesso em: 24-07-2023.

DE OLIVEIRA, Caroline Barroncas et al. Espaços educativos: Oportunidade de uma prática educativa problematizadora. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 7, n. 1, p. 59-73, 2019.

DE SOUZA, Luciane Lopes; FREITAS, Silvia Regina Sampaio. Ensino de ciências e biologia em espaços não formais: desafios e perspectivas na educação do Amazonas. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p. e067-e067, 2021.

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

DEMO, P. (1941). **Princípio Científico e Educativo**. São Paulo, São Paulo: Cortez.  
FACHÍN-TERÁN, Augusto; SANTOS, Saulo César Seiffert. **Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não-formais amazônicos**. Manaus: UEA edições, 2013.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257-272, 2002.

FRANCO CARVALHO JACOBUCCI, D. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

GUIMARÃES, César et al. Por uma universidade pluriépistêmica: a inclusão de disciplinas ministradas por mestres dos saberes tradicionais e populares na UFMG. Tessituras: **Revista de Antropologia e Arqueologia**, v. 4, n. 2, p. 179-179, 2016.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, p. 37-45, 2007.

LIMA, Nara Maciel Falcão; DA SILVA PIRES, Fabrícia. Políticas de Permanência: faces da inclusão de jovens de camadas populares no Ensino Superior Público em um campi do interior do Amazonas. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 14, 2022.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PEIXOTO, Juliana Varsóvia; FREITAS, Silvia Regina Sampaio. Atividades lúdicas para a divulgação científica e o ensino de biologia em ambientes extraclasse. **EDUCERE: Revista de Educação da UNIPAR**, v. 32, p. 529-546, 2023.

PELLIZZARI, Adriana et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.



RESENDE, Gisele Cristina; FERREIRA, Isabel Cristina Fernandes; Da SILVA, Iolete Ribeiro; BARBATO, Silvine. Desafios para a permanência no ensino superior na Amazônia e os significados de trajetórias estudiantis. **Revista de Psicologia, Educação e Cultura**, v. 26, n. 3, p. 139-161, 2022.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 6, n. 11, p. 01-15, 2017.

TAVARES, Romero. Aprendizagem significativa. **Revista conceitos**, v. 10, n. 55, p. 55-60, 2004.

## Notas

---

<sup>i</sup> Na década de 1960, David Ausubel (1980, 2003) propôs a sua Teoria da aprendizagem significativa, onde enfatiza a aprendizagem de significados (conceitos) como aquela mais relevante para seres humanos. Ele ressalta que a maior parte da aprendizagem acontece de forma receptiva e, desse modo, a humanidade tem-se valido para transmitir as informações ao longo das gerações. Uma de suas contribuições é marcar claramente a distinção entre aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica (Tavares, 2004, p 56).

## Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas – Fapeam (Posgrad UEA 2022-2023).

## Sobre os Autores

### **Alessandra Trindade Cid Barros**

Bióloga e Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: [atcb.mca22@uea.edu.br](mailto:atcb.mca22@uea.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3663-2910>

### **Luciane Lopes de Souza**

Doutora em Zoologia pelo Museu Paraense Emílio Goeldi e Universidade Federal do Pará (MPEG/UFPA). Coordenadora Geral do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica da Universidade do Estado do Amazonas (PARFOR/UEA). Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC). E-mail: [llopes@uea.edu.br](mailto:llopes@uea.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1635-460X>

### **Silvia Regina Sampaio Freitas**

Doutora em Genética pelo Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ). Coordenadora Adjunta do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica da Universidade do Estado do Amazonas (PARFOR/UEA). Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC). E-mail: [srfreitas@uea.edu.br](mailto:srfreitas@uea.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2987-7837>

Recebido em: 10/02/2024

Aceito para publicação em: 24/05/2024