

## **O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS PESQUISAS QUE TRATAM DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL, EM ESPAÇOS EDUCATIVOS NÃO-FORMAIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA EM TRABALHOS DO CONEDU E NO ENPEC**

### **EL ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN INFANTIL, EN ESPACIOS EDUCATIVOS NO FORMALES: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN TRABAJOS DEL CONEDU Y ENPEC**

**Liliane Fernandes Caiafa Damasceno**  
Universidade Federal de Viçosa – UFV  
liliane.caiafa@ufv.br

**Emerson Nunes da Costa Gonçalves**  
Universidade Federal de Viçosa – UFV  
emerson.n.goncalves@ufv.br

#### **RESUMO**

Considerando as especificidades da Educação Infantil e as potencialidades dos espaços educativos não-formais para o processo de ensino-aprendizagem, o objetivo deste trabalho foi compreender a expressividade das pesquisas brasileiras recentes sobre este tema, voltadas ao ensino de Ciências para crianças de 0 a 6 anos. Trata-se do estado do conhecimento que analisou a produção científica a partir dos trabalhos recentes publicados nos Anais de Evento do Conedu e ENPEC, no período de 2013 a 2023. Foram resgatados 06 trabalhos, evidenciando uma demanda relevante por pesquisas que explorem esses ambientes de aprendizagem nessa etapa da Educação Básica.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; espaço não-formais; estado do conhecimento

**Eixo temático:** 5. Divulgação científica e ensino de Ciências e Biologia em espaços não escolares.

**Modalidade:** Pesquisa acadêmica.

#### **RESUMEN**

Considerando las especificidades de la Educación Infantil y el potencial de los espacios educativos no formales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, el objetivo de este trabajo fue comprender la expresividad de las recientes investigaciones brasileñas sobre este tema, centradas en la enseñanza de Ciencias para niños de 0 a 6 años. Este es el estado del conocimiento que analizó la producción científica a partir de trabajos recientes publicados en el Anais de Evento do Conedu y ENPEC, en el período de 2013 a 2023. Se rescataron 06 trabajos, destacando una demanda relevante de investigaciones que exploren estos ambientes de aprendizaje. en esta etapa de la Educación Básica.

**Palabras clave:** enseñanza de las ciencias; espacios no formales; estado de conocimiento

**Eje temático:** 5. Divulgação científica y enseñanza de las Ciencias y la Biología en espacios no escolares.

**Modalidad:** Investigación académica.

## INTRODUÇÃO

A escola enquanto campo formalizado do processo ensino-aprendizagem apresenta demandas relevantes sobre a necessidade constante de reflexão e crítica em relação às práticas de ensino, a partir da problemática contemporânea da construção do mundo em um espaço propício à vida com qualidade, para todas as espécies.

Nesse aspecto, o ensino sobre ciência, engajado na formação de uma sociedade sustentável, exige investimento investigativo cujos resultados amparem a prática docente, principalmente quanto às gerações mais jovens, desde a mais tenra idade, maneira tal que alfabetização científica deve ser favorecedora da formação de sujeitos conscientes sobre as suas responsabilidades de cidadãos do mundo.

Nessa perspectiva, na busca de indicativos investigativos que apontem caminhos para o ensino de Ciências, considerando o potencial exploratório do mundo (típico da criança pequena), este trabalho objetivou analisar a produção científica sobre o Ensino de Ciências em espaços educativos não-formais com crianças de 0 a 6 anos, publicadas em Anais de Evento do Congresso Nacional de Educação (Conedu) e no Evento do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período compreendido de 2013 a 2023. Subsidia e direciona os encaminhamentos iniciais da pesquisa de mestrado, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), intitulada “*Espaços de Educação Não-Formal e os aspectos do Ensino em Ciências: Um Estudo a partir das Representações Sociais de Professores(as) e Bolsistas Trabalho da Educação Infantil da Universidade Federal de Viçosa*”, aprovada no Conselho de Ética com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa - UFV, sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 78299924.0.0000.5153, e parecer 6.750.337.

## REFERENCIAL TEÓRICO

No território educacional formalizado, na escola, é crucial que os processos educativos estejam dedicados à formação de cidadãos críticos sobre os seus contextos

locais e globais. Nessa perspectiva, ressalta-se a importância de uma educação voltada para a emancipação humana, que, para além de práticas pedagógicas tradicionais, de natureza tecnicista, propiciem a formação de sujeitos sociais capazes de tomadas de decisão que refletirão na transformação social e política das suas realidades (Saviani, 2001; Chassot, 2014).

Dessa forma, é relevante que a defesa de uma educação científica esteja atrelada a essa condição formativa, de caráter reflexivo-crítico, que promova a construção do conhecimento a partir da interação com o mundo. Enfatiza-se que, nesse processo educativo, seja realizada a utilização de práticas pedagógicas investigativas, que sejam favorecedoras do desenvolvimento dos estudantes como protagonistas da sua própria aprendizagem, sendo o(a) professor(a) mediador(a) do ensino-aprendizagem (Carvalho, 2013).

Cabe ressaltar que, enquanto práticas contextualizadas de ensino, essas propostas didáticas de caráter investigativo para o ensino de Ciências devem estar amparadas pelos princípios do movimento que agrega a ciência, a tecnologia, a sociedade e a problematização das questões ambientais (movimento CTSA), que incluem a exploração de tópicos socialmente relevantes, estimulando o pensamento crítico, o diálogo, a contextualização, a promoção da tomada de decisões e a formação de valores (Vilches; Gil-Pérez; Praia, 2011).

Assim, sendo a educação científica relevante para a transformação das sociedades e, conseqüentemente, do mundo, em prol da sustentabilidade como desejo a ser alcançado para a existência da vida com toda a sua capacidade, *instigamo-nos a entender qual é a importância de promover o ensino de Ciências já na Educação Infantil para crianças de 0 a 6 anos, e quais recursos pedagógicos os docentes devem lançar mão para melhor atender às expectativas discentes nessa faixa etária.*

A Educação Infantil garante o direito da criança pequena de ser introduzida nos processos de alfabetização científica, a partir do ensino de Ciências (Brasil, 2010). Considera-se essa etapa do desenvolvimento infantil, de 0 a 6 anos, propício à relevante sensibilização acerca dos fenômenos naturais e da sua presença no mundo a partir da interação com o ambiente (Trundle, 2009). Assim, nesta proposta investigativa, instigamos o grande potencial da criança em explorar o mundo ao seu redor nesta fase da vida, observando e pensando a natureza, como alega Trundle (2009), e, então, considerando a

necessidade de identificarmos espaços educativos que prestigiem essa característica da criança pequena, como espaços educativos não-formais (Gohn, 2006).

Consideramos que a educação não-formal é aquela que ocorre “no mundo da vida”, através do compartilhamento de experiências em espaços e ações coletivas cotidianas, cujo objetivo é proporcionar a aprendizagem de conteúdos que permitam aos indivíduos compreenderem o que acontece ao seu redor (Gohn, 2006).

Para Gohn (2006), esses espaços educativos estão localizados fora das escolas, em ambientes caracteristicamente informais, onde há processos interativos intencionais, de forma que a intencionalidade desempenha um papel importante na educação não-formal, pois há uma intenção na ação, na participação, no aprendizado e na troca de saberes. Assim sendo, a educação não-formal não segue a organização tradicional por séries, idade ou conteúdo. Ela atua nos aspectos subjetivos dos grupos, forma a cultura política e desenvolve laços de pertencimento, contribuindo para a construção da identidade coletiva e pode fortalecer a autoestima e o empoderamento do grupo, criando o que alguns analistas chamam de “capital social”. Favorecem, então, condições para que os sujeitos desenvolvam sentimentos de autovalorização, rejeitando preconceitos direcionados a eles e lutando para serem reconhecidos como iguais, independentemente de suas diferenças raciais, étnicas ou religiosas (Gohn, 2006).

Considerando a potencialidade formativa dos espaços educativos não-formais, que estão alinhados à proposta CTSA de formação de sujeitos reflexivos-críticos, é relevante que o ensino de Ciências na etapa da Educação Básica esteja engajado em proporcionar às crianças o contato com uma ampla variedade de espaços alternativos ao ambiente escolar. Estes espaços incluem museus, praças, zoológicos, reservas florestais e outros locais que favorecem o desenvolvimento do potencial exploratório do mundo.

Pelo exposto sobre a relevância da utilização de espaços educativos não-formais para a educação científica na Educação Infantil, foi interesse desta pesquisa identificar a expressividade desta temática no campo investigativo de Ensino de Ciências, a exemplo de Gonçalves, Compiani e Júnior Magalhães (2019), a partir do Estado do Conhecimento proposto.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa em questão adota uma abordagem qualitativa e emprega o método de levantamento bibliográfico do tipo Estado do Conhecimento, que permite que o pesquisador conheça as produções sobre o tema específico investigado durante um recorte temporal. É uma forma de levantamento de dados para verificar quais trabalhos que têm sido investigados e debatidos em sua área de atuação. De acordo com Romanowski e Ens (2006), para realizar uma pesquisa do tipo Estado do Conhecimento, ao contrário de uma pesquisa do tipo Estado da Arte, pode-se considerar apenas um setor do território investigativo estudado, sendo necessário planejamento e elaboração de um protocolo de estudo, incluindo a delimitação do tema e das fontes de busca.

A pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros. Busca também conhecer e analisar conteúdos científicos sobre um determinado tema (Martins, 2001). O levantamento bibliográfico deste artigo foi baseado nos trabalhos de dois eventos por sua relevância na área de educação e ensino, o Congresso Nacional de Educação (Conedu) e no Evento do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

O Conedu é um evento anual que tem como objetivo possibilitar discussões que valorizem as práticas de profissionais da Educação e aproximar a universidade da escola de educação básica para a produção de conhecimentos. São realizadas discussões com os grupos de trabalho sobre diversas temáticas, envolvendo profissionais de diferentes setores de atuação, promovendo integração entre educação, culturas, sujeitos e práticas. A seleção do período de 2018 a 2023 para análise no Conedu foi motivada pelo fato de haver publicações em anais deste evento apenas durante esse intervalo, embora o congresso tenha ocorrido 9 vezes até o momento.

A inclusão dos Anais do ENPEC se deve pela sua representatividade e importância para a área de pesquisa em Ensino de Ciências, sendo um evento nacional que acontece bianualmente e que é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC. O evento acontece uma vez a cada dois anos, tendo sido selecionadas dos últimos dez anos, suas seis edições: 2013, 2015, 2017, 2019, 2021 e 2023, representativas para o cenário mais atual de trabalhos apresentados.

Para a coleta de dados nas bases de busca do Conedu foi utilizado como palavras-chave “*Ensino de Ciências*” e “*Educação Infantil*”, enquanto para o ENPEC, a busca

pelos dados foi conduzida considerando-se uma das áreas temática disponível no site, *Educação em espaços não-formais*, de forma que todos os trabalhos nela registrados foram lidos na íntegra. Os dados foram organizados e apresentados nos quadros dispostos na próxima seção.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante o período de 2018 a 2023, foram publicados um total de 980 trabalhos no Conedu sobre ensino de Ciências. Dentre esses, apenas 14 abordaram o ensino de Ciências na Educação Infantil. No entanto, ao analisar esses 14 trabalhos em detalhes, constatou-se que nenhum deles se concentrou na investigação dos espaços não-formais de educação.

Para coletar dados nos Anais do ENPEC, foram realizadas buscas específicas na área temática de *Educação em espaços não-formais*. Após examinar títulos, resumos e conclusões de 428 trabalhos, identificamos apenas 06 que abordavam o Ensino de Ciências e Educação Infantil em espaços não-formais.

A seguir apresentamos a organização das buscas realizadas nos 2 eventos (Quadro 1 e Quadro 2):

**Quadro 1 – Pesquisas sobre Ensino de Ciências na Educação Infantil em espaços não-formais, publicadas em Anais dos Eventos do Conedu e ENPEC, no período compreendido de 2018 a 2023 e 2013 a 2023, respectivamente.**

CONEDU				
Descritores	Campo pesquisado	Ano	Total de trabalhos	Trabalhos selecionados
Ensino de Ciências	Título	2018 a 2023	980	980
Ensino de Ciências, Educação Infantil	Título e resumos	2018 a 2023	14	14
Ensino de Ciências, Educação Infantil, espaço não-formal	Todos os campos	2018 a 2023	0	0
ENPEC				
Espaço não-formal	Títulos e Resumos	2013 a 2023	428	428
Espaço não-formal, ciências na Educação Infantil	Todos os campos	2013 a 2023	06	06

**Quadro 2 – Trabalhos selecionados do ENPEC sobre Ensino de Ciências na Educação Infantil em espaços não-formais, no período compreendido de 2013 a 2023.**

Trabalho	Ano	Título	Autores	Região
I.	2013	A criança e os museus: análise da exposição 'Mundo da Criança' do Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS	Cynthia Iszlaji Martha Marandino	São Paulo SP
II.	2015	O processo de aprendizagem das crianças da pré-escola usando o "peixe-boi-da-amazônia" ( <i>Trichechus inunguis</i> )	Raimundo Nonato Brilhante de Alencar; Augusto Fachín Terán; Ierecê dos Santos Barbosa	Manaus AM
III.	2017	Brincando com polímeros: reflexões sobre a cognição infantil na educação em saúde.	Wagner Rodrigues da Costa Barbosa; Renan Vommaro Felipe de Souza; Maria Paula Bonatto	Rio de Janeiro RJ
IV.	2017	Educação Ambiental na Educação Infantil: o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de educação para a promoção da alfabetização científica	Rosana Cléia de Carvalho Chaves; Ivanise Maria Rizzatti; Adriana Carla Oliveira de Morais Vale; Sáideia Regina de Souza Moreira; Edilene Vieira Andrade Câmara; Maria Jucileide Santos Oliveira	Boa Vista RR
V.	2019	Impressões de decolonialidade em um projeto de divulgação científica com o público infantil	Juliane dos Santos Amorim; Ludmila Olandim; Débora D'Ávila Reis; Francisco Ângelo Coutinho	Belo Horizonte MG
-	2021	nenhum artigo	-	-
VI.	2023	"Os Jardins e seus bichos": formando "naturalistas" no século XXI através de uma série educativa virtual	Victória Zerboni da Silva; Ricardo Tadeu Santori; Tânia Goldbach	Rio de Janeiro RJ

Na leitura dos 06 trabalhos selecionados do ENPEC, buscou-se identificar o foco investigativo destes pesquisadores para o espaço educativo não-formal, na educação infantil, a partir da sua localidade, cujo desenvolvimento se deu na região norte, Manaus (AM) e Roraima (RR), e sudeste, em São Paulo (SP) e no Rio de Janeiro (RJ) e Belo Horizonte (MG), demonstrando concentração pelo interesse desta temática na região sudeste.

As autoras no trabalho I tiveram como objetivo analisar as ideias sobre criança e infância expressas nos aparatos da exposição de um museu de ciências. O foco da pesquisa foi investigar a exposição “Mundo da Criança” do Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS, desenvolvida para criança de 3 a 6 anos. Concluíram que a exposição considera algumas questões relacionadas a organização do espaço físico e social voltadas à criança, principalmente no que diz respeito ao tamanho do mobiliário; as diferentes atividades; o estímulo à liberdade e à autonomia das crianças na escolha dos equipamentos e a interação entre as crianças sem a necessidade da mediação de um adulto. Outra conclusão que as autoras tiveram foi que a exposição “Mundo da Criança” estimula diferentes formas de expressão por parte das crianças, como brincar, desenhar e usar a imaginação como forma de representação verbal.

Os autores do trabalho II concluíram que existe uma importância nas interações sociais e no ambiente para a aprendizagem das crianças da educação infantil. Eles reconhecem que a aprendizagem não se limita apenas ao ambiente da sala de aula, mas sim enriquecida quando as crianças têm a oportunidade de explorar e interagir com diferentes espaços, principalmente os não-formais, como parques, museus, jardins botânicos, entre outros. No caso desta pesquisa foi o espaço Bosque da ciência do instituto nacional de pesquisas da Amazônia onde algumas crianças da pré-escola tiveram a oportunidade de conhecer o peixe boi.

Quanto ao trabalho III os autores realizaram uma pesquisa com crianças de 4 a 8 anos em uma atividade científica experimental (preparação de uma geleca) no Parque das ciências/Museu da Vida/Fiocruz. As autoras tratam os Museus como “ambientes construtivistas de aprendizados”.

No trabalho IV, pesquisa realizada no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio em Roraima, as autoras, como no trabalho II e III, trazem a questão da importância de diferentes espaços não-formais na aprendizagem para crianças pequenas, pois alegam ser alternativas de novos lugares de experiências para o conhecimento científico. Neste trabalho, os alunos de 5 anos estudaram especificamente sobre Educação Ambiental, mais especificamente a relação do homem com o ambiente, a natureza e o lixo, trazendo reflexões sobre os aspectos referentes à alfabetização científica. As autoras concluem que é preciso ter mais atividades com crianças nesta faixa etária em ambientes

não-formais, possibilitando aulas passeios, pois as aproxima da natureza dando-as uma compreensão maior sobre diversos conteúdos de ciências.

No trabalho V, foi realizada uma pesquisa com crianças de 4 a 6 anos de idade, na Unidade Municipal Infantil (UMEIs) e no Núcleo de Educação e Comunicação em Ciências da Vida (NEDUCOM) na UFMG, em Belo Horizonte. As UMEIs são escolas de Educação Infantil de Belo Horizonte a NEDUCOM é um laboratório temático do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, voltado para a divulgação do conhecimento científico para uma esfera populacional mais ampla, ou seja, é um espaço não-formal de ensino.

Por fim, no trabalho VI, os autores apresentaram uma sequência didática de materiais educativos virtuais produzidos no Espaço Ciência Viva (ECV). Para os autores, estes materiais refletem o objetivo da instituição de estimular o olhar, dos públicos infantil, juvenil e educadores, para os espaços verdes presentes no entorno das moradias, como quintais, jardins, parques e áreas de preservação próximas. Os materiais são constituídos de vídeos, textos, jogos e atividades interativas.

Percebeu-se que os 06 trabalhos analisados, todos eles fazem menção de espaços não-formais ao ensino as crianças pequenas, e os autores dos trabalhos concluem que esses espaços são de grande importância para uma aprendizagem mais contextualizada de conteúdos relacionados às ciências, porém, sem a menção, em nenhum deles, sobre a formação de professores, indicando uma importante frente investigativa para futuros trabalhos.

### 3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Constatou-se que no intervalo temporal definido, 2013 a 2023, referente aos anais dos dois eventos investigados, que o ensino de Ciências na Educação Infantil, em espaços educativos não-formais apresenta uma lacuna de pesquisa, indicando a necessidade de incentivo de investigações nesse campo. Dos trabalhos resgatados e analisados, constata-se expressividade de interesse por esta temática na região sudeste. Percebeu-se, por meio do Estado do Conhecimento descrito, que é incipiente o número de práticas científicas que apresentem investigações realizadas com foco na utilização dos espaços educativos não-formais para o ensino de Ciências para crianças de 0 a 6 anos, apresentados no Conedu e no ENPEC, em trabalhos mais recentes destes eventos, na última década. Os

resultados apontaram, portanto, um campo fértil e necessário de pesquisas que se dediquem a essa temática, suscitando o engajamento investigativo de pesquisadores que promovam principalmente indicadores científicos para a formação continuada docente, de professores que atuam na Educação Infantil, subsidiando a sua oferta pelas secretarias municipais e estaduais de educação.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, J. dos S., OLANDIM, L., REIS, D. D'Á., & COUTINHO, F. Â. **Impressões de decolonialidade em um projeto de divulgação científica com o público infantil.** Em: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2019, Rio Grande do Norte. Editora (se houver), página inicial-final. Disponível em: [https://abrapec.com/ENPEC/xii-ENPEC/anais/listaresumos\\_1.htm](https://abrapec.com/ENPEC/xii-ENPEC/anais/listaresumos_1.htm). Acesso em 15 de abril de 2024.

BARBOSA, W. R. da C., SOUZA, R. V. F. de, & BONATTO, M. P. **Brincando com polímeros: reflexões sobre a cognição infantil na educação em saúde.** Em: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2017, Florianópolis. Disponível em: <https://www.abrapec.com/ENPEC/xi-ENPEC/anais/busca.htm?query=A+%C1gua+para+o+Consumo+Humano%3A>. Acesso em 15 de abril de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.** Brasília, 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares\\_2012.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf). Acesso em: 31 jan. 2024.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 6ª ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2014.

CHAVES, R. C. de C., RIZZATTI, I. M., VALE, A. C. O. de M., MOREIRA, S. R. de S., CÂMARA, E. V. A., & OLIVEIRA, M. J. S. **Educação Ambiental na Educação Infantil: o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de educação para a promoção da alfabetização científica.** Em: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2017, Florianópolis. Disponível em: <https://www.abrapec.com/ENPEC/xi-ENPEC/anais/busca.htm?query=A+%C1gua+para+o+Consumo+Humano%3A>. Acesso em 15 de abril de 2024.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. *In*: CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 01-39.

GONÇALVES, E. N. C.; COMPIANI, M.; JÚNIOR MAGALHÃES, C. A. O. O ensino de ciências e a formação continuada de professores alfabetizadores: reconhecendo o

campo de pesquisa. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 270-291, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: 04 jul. de 2024.

GOHN, M. G. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

ISZLAJI, C. & MARANDINO, M. **A criança e os museus**: análise da exposição 'Mundo da Criança' do Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS. Em Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2013. Águas de Lindóia, SP. Disponível em: <file:///C:/Users/LILIANE/Downloads/A%20crian%C3%A7a%20e%20os%20museus.pdf>. Acesso em 18 de maio de 2024.

MARTINS, G.A & PINTO, R.L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

NONATO, R, ALENCAR, R. N. B. de, TERAN, A. F., & BARBOSA, I. S. **O processo de aprendizagem das crianças da pré-escola usando o "peixe-boi-da-amazônia" (Trichechus inunguis)**. Em: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2015, São Paulo. São Paulo: Editora ENPEC. Disponível em: [https://cf3f4bd520.clvaw-cdnwnd.com/2c0ba43fff416133889ea9055cb6f97a/200001218-ba242bc179/2015\\_Experiencias%20com%20elemento%20da%20fauna%20amazonica.pdf](https://cf3f4bd520.clvaw-cdnwnd.com/2c0ba43fff416133889ea9055cb6f97a/200001218-ba242bc179/2015_Experiencias%20com%20elemento%20da%20fauna%20amazonica.pdf). Acesso em 15 de abril de 2024.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. In: *Revista Diálogo Educacional*, v. 6, n. 19, p. 37-50, jul. 2006. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24176>>. Acesso em: 10 out. 2020.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 34. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SILVA, V. Z.; SANTORI R. T., GOLDBACH T. **“Os Jardins e seus bichos”**: formando “naturalistas” no século XXI através de uma série educativa virtual. Em: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2023, Caldas Novas - Goiás. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/ENPEC/2023/65c130a4af4fb\\_05022024160156.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/ENPEC/2023/65c130a4af4fb_05022024160156.pdf). Acesso em 17 de maio de 2024

TRUNDLE, K. C. Teaching Science During the Early Childhood Years. **National Geographic Science**, 2009. Disponível em: [https://ngspscience.com/profdev/Monographs/SCL22-0429A\\_SCI\\_AM\\_Trundle\\_lores.pdf](https://ngspscience.com/profdev/Monographs/SCL22-0429A_SCI_AM_Trundle_lores.pdf). Acesso em: 15 nov. 2023

VILCHES, A.; GIL-PÉREZ, D.; PRAIA, J. De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs.). **CTS e educação científica**:



IX Encontro Nacional de Ensino de Biologia  
VII Encontro Regional de Ensino de Biologia MG/GO/TO/DF  
*Ensinar Biologia, ensinar vida: entrelaçando histórias, docências e afetos*

12

desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011, p. 161-184.