ISSN 2236-6377

Educação, Ciência e Cultura

Editora Unilasalle

Canoas, v. 30, n. 1, 2025

http://dx.doi.org/10.18316/recc.v30i1.11893

Explorando a educação não formal em museus: uma revisão bibliográfica dos anais do ENPEC (2019-2023)

Exploring non-formal education in museums: a bibliographic review of the ENPEC annals (2019-2023)

Diana Denise Radiske Müller[1]

Joana Laura de Castro Martins[2]

Karen Veber de Melo[3]

Andréa Inês Goldschmidt[4]

Resumo: O artigo teve como objetivo explorar as contribuições da educação não formal em museus, a partir de uma revisão bibliográfica dos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC realizados nos anos de 2019, 2021 e 2023. Os procedimentos metodológicos consistiram em pesquisa qualitativa, por meio de uma revisão bibliográfica nos anais do ENPEC; e os procedimentos de análise e interpretação dos dados coletados na pesquisa remeteram à Análise de Conteúdo. A pesquisa considerou a análise de doze artigos envolvendo intervenções e práticas pedagógicas em museus. Os resultados evidenciaram que os museus e espaços não formais de educação desempenham um papel crucial na divulgação e alfabetização científica, no enriquecimento das práticas pedagógicas e um aprendizado mais dinâmico e significativo, oferecendo estratégias diversificadas que complementam o ensino formal.

Palavras-chave: espaços não formais de educação; museus; ensino de ciências.

Abstract: The article aimed to explore the contributions of non-formal education in museums, based on a bibliographical review of the proceedings of the National Meeting of Research in Science Education - ENPEC held in the years 2019, 2021 and 2023. The methodological procedures consisted of research qualitative, through a bibliographic review in the annals of ENPEC; and the procedures for analyzing and interpreting the data collected in the research referred to Content Analysis. The research considered the analysis of twelve articles involving interventions and pedagogical practices in museums. The results showed that museums and non-formal educational spaces play a crucial role in scientific dissemination and literacy, in enriching pedagogical practices and in more dynamic and meaningful learning, offering diverse strategies that complement formal education.

Keywords: non-formal education spaces; museums; science teaching.

[1] Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. E-mail: dianaradiskemuller@gmail.com.

[2] Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. E-mail: joanalauradecastro@hotmail.com.

[3] Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. E-mail: karenveber@gmail.com.

[4] Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. E-mail: andreainesgold@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A educação não formal tem ganhado crescente reconhecimento como uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento cognitivo e social, complementando a educação formal tradicional. E, em se tratando de educação não formal, Gohn (2006), salienta que é impossível não a comparar com a educação formal. Assim, a autora faz uma distinção entre as três modalidades educativas, demarcando seus campos de atuação:

> A educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos, etc., carregada de valores e cultura própria, de pertencimento e sentimentos herdados; e a educação não formal é aquela que se aprende "no mundo da vida", via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas (Gohn, 2006, p. 28).

Gohn (2006) destaca que a educação não formal ocorre em espaços e ações coletivas cotidianas. Müller e Goldschmidt (2022) complementam que a educação não formal ocorre a partir da troca de experiências entre os indivíduos, sendo promovida em espaços coletivos, organizada e sistematizada fora do espaço escolar, como ruas, praças, museus, zoológicos, jardim botânico, igrejas, etc. Nesse contexto, os museus emergem como espaços não formais de educação, e/ou espaços não escolares, privilegiados para a promoção de aprendizagens diversificadas, oferecendo experiências e oportunidades únicas para a exploração e a reflexão crítica.

Müller e Goldschmidt (2022) destacam que os museus são espaços não formais institucionalizados fundamentais no processo de educação não formal e de divulgação científica para públicos diversos, tanto escolar quanto não escolar, por meio de exposições e demais ações educativas. Vieira et al. (2005) enfatizam que os museus oferecem a oportunidade de suprir algumas carências nos espaços escolares, como por exemplo, a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, exposições, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado.

Müller e Goldschmidt (2022) atentam que o processo de aquisição e/ou construção dos conhecimentos contribuem para o desenvolvimento cognitivo e comportamental dos indivíduos, e pode ocorrer em distintos espaços, em diferentes circunstâncias e sob finalidades diversas. Nesse sentido, os museus podem ser considerados espaços não formais relevantes na exploração, aquisição e construção de conhecimentos.

Assim, este artigo tem como objetivo explorar as contribuições da educação não formal em museus, a partir de uma revisão bibliográfica dos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) realizados nos anos de 2019, 2021 e 2023. Através dessa análise, busca-se compreender como os museus estão sendo utilizados como ambientes educativos, quais metodologias têm sido empregadas e quais impactos têm sido observados nas práticas pedagógicas e no engajamento dos visitantes. Essa investigação pretende fornecer uma visão abrangente e atualizada sobre o papel dos museus na educação não formal, destacando as tendências e os desafios enfrentados nesse campo.

CAMINHO METODOLÓGICO

Os procedimentos metodológicos deste estudo consistiram em pesquisa de abordagem qualitativa e viés descritivo (Bogdan e Biklen, 2013). A pesquisa qualitativa é entendida como uma das possibilidades para a compreensão da complexidade concreta dos fenômenos da pesquisa. Bogdan e Biklen (2013) esclarecem que a pesquisa qualitativa é descritiva, valoriza os resultados e perspectivas dos participantes, e considera a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito da pesquisa.

Logo, para investigar o papel dos museus na educação não formal, foi realizada uma revisão bibliográfica dos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) dos anos de 2019, 2021 e 2023. O ENPEC é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e tem como objetivo reunir e favorecer a interação dos pesquisadores das áreas de Educação em Biologia, Física, Química e áreas correlatas, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da ABRAPEC.

O processo metodológico foi delineado da seguinte forma:

1. *Busca e Seleção Inicial dos Artigos*: Utilizamos a palavra-chave "museu" para realizar uma busca nos títulos dos trabalhos publicados nos anais do ENPEC dos anos selecionados. Esse procedimento resultou na identificação de 50 artigos relevantes.
2. *Leitura e Triagem dos Resumos*: Os trabalhos dos artigos inicialmente selecionados foram lidos e analisados detalhadamente. O objetivo dessa etapa foi identificar quais desses estudos realizaram investigações práticas.
3. *Critérios de Inclusão*: Foram incluídos na análise apenas os artigos que atenderam aos seguintes critérios: o estudo deveria ter um enfoque prático, ou seja, envolver atividades, projetos ou intervenções realizadas diretamente em museus.
4. *Análise dos Artigos Selecionados*: Após a triagem inicial, os artigos que atenderam aos critérios de inclusão foram submetidos a uma análise mais aprofundada. Essa análise envolveu a identificação das metodologias empregadas, os objetivos das intervenções, os resultados alcançados e as conclusões apresentadas pelos autores. Nesse sentido, os procedimentos de análise e interpretação dos dados coletados na pesquisa remeteram à Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016), que consiste em um conjunto de técnicas que se preocupa com significados, intenções, consequências e com o contexto do conteúdo.
5. *Sistematização dos Dados*: Os dados coletados dos artigos selecionados foram sistematizados para identificar padrões, tendências e lacunas nas pesquisas sobre as práticas desenvolvidas pela educação não formal em museus. Esta sistematização permitiu uma visão compreensiva do estado da arte nesse campo de estudo, destacando as contribuições e os desafios das práticas investigadas.
6. *Discussão e Interpretação dos Resultados:* Os achados foram discutidos à luz das teorias contemporâneas de educação não formal e dos objetivos educacionais dos museus. Buscou-se interpretar os resultados de forma crítica, considerando tanto as potencialidades quanto às limitações das práticas observadas.

Esse procedimento metodológico resultou na identificação de 50 artigos relevantes com o descritor “museu” nos anais 2019, 2021 e 2023 do ENPEC, e na seleção de doze artigos para compor a análise desta pesquisa.

Quadro 1: Resultados de busca

ENPEC	Trabalhos publicados	Resultados da Pesquisa	Trabalhos selecionados
2019	1035	25	**08**
2021	806	10	**01**
2023	1049	15	**03**

Fonte: Autoras (2024)

Nesse sentido, essa metodologia permitiu uma análise rigorosa e detalhada das investigações recentes sobre as práticas desenvolvidas através da educação não formal em

museus, fornecendo insights valiosos para a prática educativa e para futuras pesquisas na área.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS ANAIS DO ENPEC (2019-2023): RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico apresenta os resultados advindos da análise de conteúdo de doze trabalhos completos selecionados nesta pesquisa, publicados nos anais do ENPEC 2019, 2021 e 2023.

A décima segunda edição do ENPEC foi realizada de 25 a 28 de junho de 2019, em Natal/RN, com o tema “Pesquisa em Educação em Ciências: Diferença, Justiça Social e Democracia”. Já, a décima terceira edição do ENPEC foi realizada de 27 de setembro a 01 de outubro de 2021, no formato on-line, com o tema “A Centralidade da Pesquisa em Educação em Ciências em Tempos de Movimentos de Não Ciência: Interação, Comunicação e Legitimação”. E, a décima quarta edição do ENPEC foi realizada de 02 a 06 de outubro de 2023, em Goiás, com o tema “Pensar o conhecimento, agir em sociedade”.

O estudo considerou a análise e discussão dos artigos com enfoque de práticas educativas em museus, ou seja, os trabalhos publicados no ENPEC que envolvessem atividades, projetos ou intervenções realizadas diretamente em museus com o público visitante.

A análise dos artigos selecionados buscou compreender como os museus estão sendo utilizados como ambientes educativos, por meio da educação não formal, considerando as potencialidades e as limitações das práticas observadas. Logo, os resultados envolveram a identificação das metodologias empregadas, dos objetivos das intervenções realizadas em museus, os resultados alcançados e as considerações apresentadas pelos autores. Para organização e análise dos artigos selecionados utilizamos o seguinte roteiro de análise:

Quadro 2: Roteiro de análise

1ª Parte: Caracterização dos Artigos			
Ano do ENPEC	Título do Artigo	Autores	
2ª Parte: Aspectos Metodológicos			
Disciplina	Sujeitos	Nível de Ensino	
3ª Parte: Desenvolvimento e Resultados das Atividades			
Metodologias empregadas	Objetivos das intervenções realizadas	Resultados alcançados	Considerações dos autores.

Fonte: Autoras (2024)

Esse roteiro está estruturado em três partes principais para a análise detalhada dos artigos. Na 1ª Parte, são caracterizados os artigos, abordando informações como o ano do ENPEC, título dos artigos e seus respectivos autores. A 2ª Parte foca nos aspectos metodológicos, destacando a disciplina abordada, os sujeitos da pesquisa e o nível de ensino em questão. Por fim, a 3ª Parte dedica-se ao desenvolvimento e resultados das atividades, analisando as metodologias empregadas, os objetivos das intervenções realizadas, os resultados alcançados e as considerações finais dos autores.

A estrutura deste roteiro visa facilitar a análise compreensiva e organizada dos estudos em educação científica.

Primeira parte: Caracterização dos Artigos

Esse tópico refere-se à descrição detalhada dos elementos fundamentais que compõem cada estudo analisado. Essa caracterização inclui a identificação do ano de publicação do artigo no ENPEC, o título do artigo, que oferece uma visão geral do tema e foco da pesquisa, e os autores, que são os responsáveis pela condução do estudo. A caracterização dos artigos fornece uma base sólida para a análise subsequente dos aspectos metodológicos e dos resultados apresentados, permitindo uma compreensão abrangente do escopo e da relevância das pesquisas no campo da educação em ciências.

O quadro 3 apresenta os artigos selecionados no ENPEC 2019, 2021 e 2023.

Quadro 3: Artigos do ENPEC 2019-2023 selecionados para análise

Ano ENPEC	Título dos Artigos Selecionados	Autores
2019	Corpo Humano ou Ser Humano? Um Guia Didático para o Museu de Ciências da Vida com Foco nos Anos Iniciais	José de Amorim Theodorio; Aleide Cristina de Camargo; Manuella Villar Amado; e Maria das Graças Ferreira Lobino.
2019	Interações Discursivas em Museus de Ciências: Um Estudo de Caso	Guilherme da Silva Lima.
2019	Investigação da Visão de Alunos de Licenciatura acerca das Potencialidades de um Museu Interativo como Instrumento de Ensino	Maicon Henrique Braz Garcia; Paula Cristina Perin; e Marilde Beatriz Zorzi Sá.
2019	Saberes da Mediação Utilizados por Educadoras do Museu de Microbiologia	Andreia dos Santos Calegari; e Adriano Dias de Oliveira.
2019	Sentidos produzidos por Licenciandos em Visitas a Museus de Ciências: Contrapalavras ao Discurso Expositivo articulando subjetividade e Formação Acadêmica	Marise Amaral; Simone Rocha Salomão; Carla Gruzman; Ozias de Jesus Soares; Ana Carolina de Souza Gonzales; Bianca Santos Silva Reis; e Carolina Marques Ramos de Moraes.
2019	Exposição itinerante “Aedes: que mosquito é esse?” enquanto difusora no uso de aparatos tecnológicos	Camylla Abrantes Macedo de Oliveira; Renan Vommaro Felipe de Souza; Waldir da Silva Ribeiro; Luis Carlos Victorino de Oliveira; Fernanda Marcelly de Gondra França; e Miguel Ernesto Gabriel Couceiro de Oliveira.
2019	Os aspectos pedagógicos de uma atividade museal envolvendo conhecimentos químicos	Luciane Palmieri; e Camila Silveira.
2019	Pelos Caminhos do SUS: política pública de saúde como exposição interativa	Thaiane Ferreira de Carvalho; e Maria Paula de Oliveira Bonatto.
2021	As Condições e Restrições dos Níveis de Co-Determinação na Formação de Educadores de Museu	Adriano Dias de Oliveira, e Martha Marandino.
2023	A Alfabetização Científica por Meio de Uma Atividade de Divulgação Científica: Uma Visita a um Museu de Ciências e Tecnologia	Luciano Denardin, Ingridy Loreian Dal Zotto, e Ariel Gonçalves Marcelino.
2023	O Ensino de Química em Espaços Museais: O Caso do Museu do Amanhã	Pedro Miguel Marques da Costa, Marcelo Borges Rocha, e Camila Martins da Rocha e Moura.
2023	O Museu de Ciência e Técnica da Universidade Federal de Ouro Preto como Espaço de Ensino e Aprendizagem de Química: percepções dos estudantes sobre uma visita guiada	Isadora Arinda de Souza Mendes, e Gilmar Pereira de Souza.

Fonte: Autoras (2024)

Os doze artigos selecionados envolveram a publicação de trabalhos completos nos últimos três eventos do ENPEC sobre a temática “Educação em Espaços não formais e Divulgação Científica”. Logo, oito trabalhos são referentes ao ENPEC do ano de 2019, um do ano de 2021, e três referentes ao ano de 2023. Assim, percebemos que nos anais do ENPEC 2019, houve uma produção de trabalhos científicos em maior número com enfoque em práticas educativas ou intervenções realizadas em museus de ciências. Cabe destacar que no ano de 2021, foi selecionado apenas um trabalho para análise, pois o evento do ENPEC neste ano foi realizado no formato online, e por sua vez, sucedeu um ano de pandemia, da COVID-19, fator este que pode ter afetado a prática de atividades em espaços não formais de educação. Embora, deve-se destacar a potencialidade de prática educativas e museus online que poderiam ter sido utilizadas também. Sobre isso, Folador, Colombo Júnior e Ovigli (2023) afirmam que com a expansão da internet, muitas formas de acesso ao conhecimento e muitos espaços educacionais físicos passaram a compartilhar suas experiências por meio de diferentes plataformas digitais, surgindo também os museus virtuais, contribui do para a divulgação científica. E, que foi uma das possibilidades de acesso durante a pandemia ocasionada pelo coronavírus SARS-CoV-2, conhecido mundialmente por Covid-19. Já, no último evento do ENPEC, em comparação ao evento anterior, percebemos uma elevação no número de produções científicas com práticas desenvolvidas em museus, onde, neste estudo, selecionamos três artigos para análise.

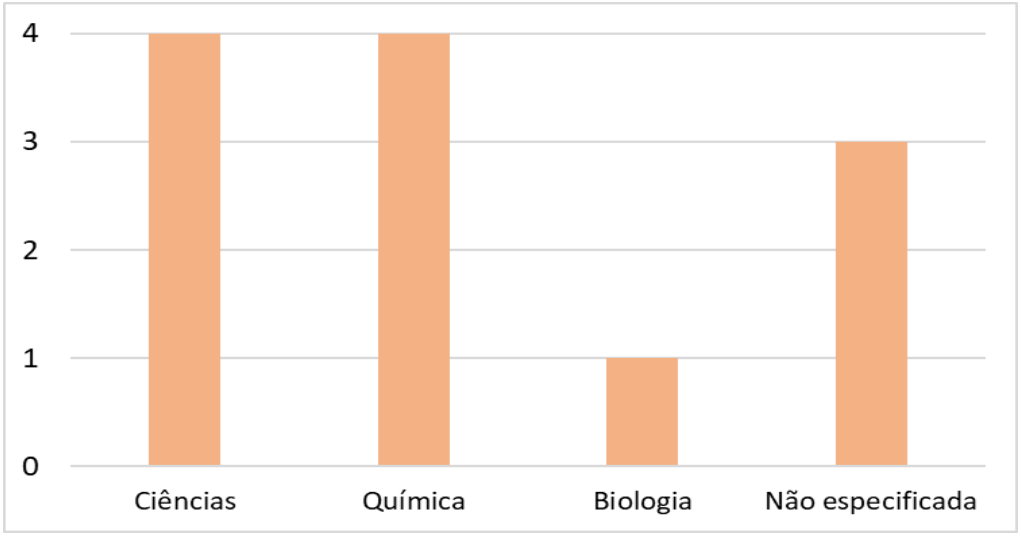
Estes artigos proporcionam uma visão abrangente e diversificada das práticas pedagógicas e metodológicas em museus de ciências, ressaltando a importância desses espaços na educação científica. Segue a análise e discussão dos “Aspectos Metodológicos” desses artigos.

Segunda Parte: Aspectos Metodológicos

Este tópico aborda os aspectos metodológicos dos trabalhos analisados, e é dividido em três subcategorias principais: *Disciplina*, *Sujeitos* e *Nível de Ensino*.

A disciplina identifica a área do conhecimento abordada pelo artigo, como Biologia, Química, Física, ou Educação em Ciências. A definição clara da disciplina permite situar o estudo dentro de um contexto acadêmico específico, facilitando a compreensão dos conteúdos abordados e das abordagens metodológicas pertinentes a essa área. O gráfico 1 apresenta os resultados referentes à ocorrência das disciplinas curriculares identificadas nos trabalhos revisados.

Gráfico 1: Disciplinas Curriculares dos trabalhos selecionados

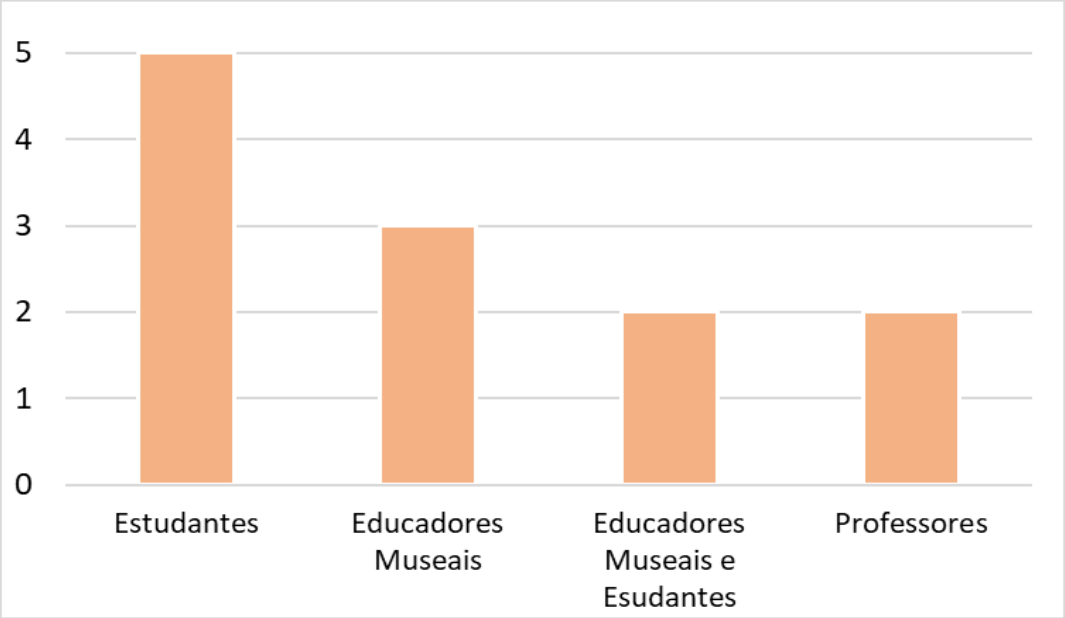


Fonte: Autoras (2024)

Logo, observamos que as intervenções realizadas em museus envolveram as disciplinas curriculares de Ciências (4:12); de Química (4:12); e de Biologia (1:12). O gráfico 1 ainda nos mostra que três artigos não especificaram a disciplina relacionada às atividades desenvolvidas, por se tratarem de práticas com professores e educadores de museus em cursos de capacitação e formação continuada.

O gráfico 2 apresenta os resultados referentes aos sujeitos identificados nos trabalhos revisados. Os sujeitos são os participantes da pesquisa, que podem incluir alunos, professores, educadores/mediadores de museus ou outros atores educacionais.

Gráfico 2: Sujeitos participantes dos trabalhos selecionados

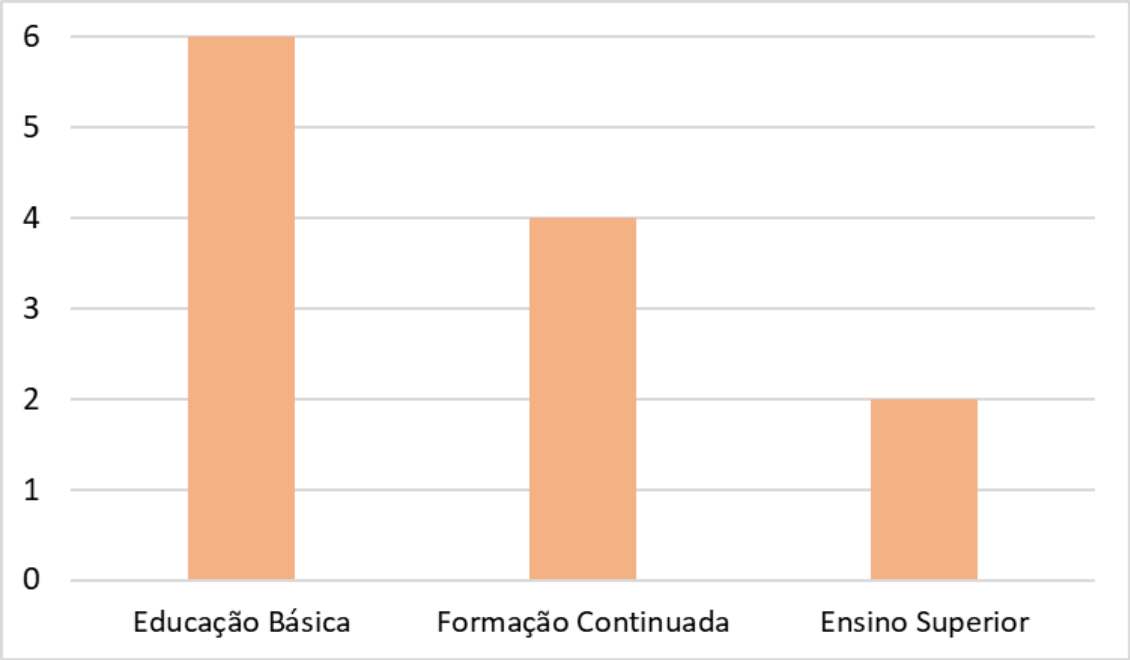


Fonte: Autoras (2024)

A caracterização dos sujeitos é crucial para entender o contexto da pesquisa. Nessa perspectiva, a análise dos artigos selecionados resultou em 5 trabalhos em que os participantes das intervenções remeteram para o sujeito “estudantes”, sendo estes, do Ensino Fundamental (3:5), Ensino Médio (1:5) e Ensino Superior (2:5); 3 trabalhos remeteram para “educadores e/ou mediadores de museus”; 2 trabalhos mencionaram os sujeitos “estudantes e educadores de museus”; e 2 artigos citaram o público de “professores” do Ensino Fundamental nas intervenções e práticas realizadas no espaço não formal de educação do museu. Logo, observa-se que o sujeito “estudantes” foi mencionado em sete artigos revisados envolvendo intervenções práticas realizadas em museus.

O nível de ensino é relevante para entender a complexidade da pesquisa, e refere-se à Educação Básica, Educação Superior ou Formação Continuada, conforme apresentado no gráfico 3. A Educação Básica compreende a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio; já a Educação Superior considera a etapa da Graduação e Pós-graduação *Lato sensu* e *Stricto sensu*; e a Formação Continuada abrange os cursos e capacitações com educadores museais, mediadores e/ou professores.

Gráfico 3: Nível de ensino das intervenções na análise dos trabalhos selecionados



Fonte: Autoras (2024)

Nesse contexto, a análise evidenciou que, 6 trabalhos (50%) predominaram para o nível de ensino da Educação Básica, remetendo para a etapa do Ensino Fundamental (5:6) e do Ensino Médio (1:6); já, 4 trabalhos predominaram para o nível de Formação Continuada, voltada para educadores de museus (3:4) e professores (1:4); e 2 trabalhos predominaram para o nível de ensino da Educação Superior, remetendo para licenciandos de cursos de graduação (2:2).

Terceira parte: Desenvolvimento e Resultados das Atividades

A 3ª Parte abrange quatro elementos cruciais para a análise dos estudos: *Objetivos das intervenções realizadas*, que expõem os propósitos específicos das ações conduzidas, como a melhoria do desempenho acadêmico ou a promoção de novas práticas pedagógicas; *Metodologias empregadas*, que detalham as técnicas e abordagens utilizadas na pesquisa; *Resultados alcançados*, que apresentam os principais achados da pesquisa e as mudanças observadas após as intervenções; e *Considerações dos autores*, que refletem sobre os achados, discutindo suas implicações, limitações e possíveis aplicações práticas.

Esse conjunto de informações é essencial para avaliar a eficácia e a relevância das pesquisas no contexto educacional. Segue a discussão desses tópicos.

Objetivos das Intervenções Realizadas

Esse tópico refere-se aos propósitos específicos que as intervenções propostas nos estudos visaram alcançar. Essas intervenções são ações ou estratégias implementadas pelos pesquisadores com a intenção de produzir determinados resultados ou mudanças no contexto educacional investigado.

O quadro 4 apresenta o objetivo geral dos artigos selecionados e revisados. Logo, buscamos entender a intenção por trás das ações dos pesquisadores e para avaliar a eficácia das intervenções realizadas, bem como sua relevância e aplicabilidade no contexto educacional estudado.

Quadro 4: Objetivos das intervenções realizadas em museus

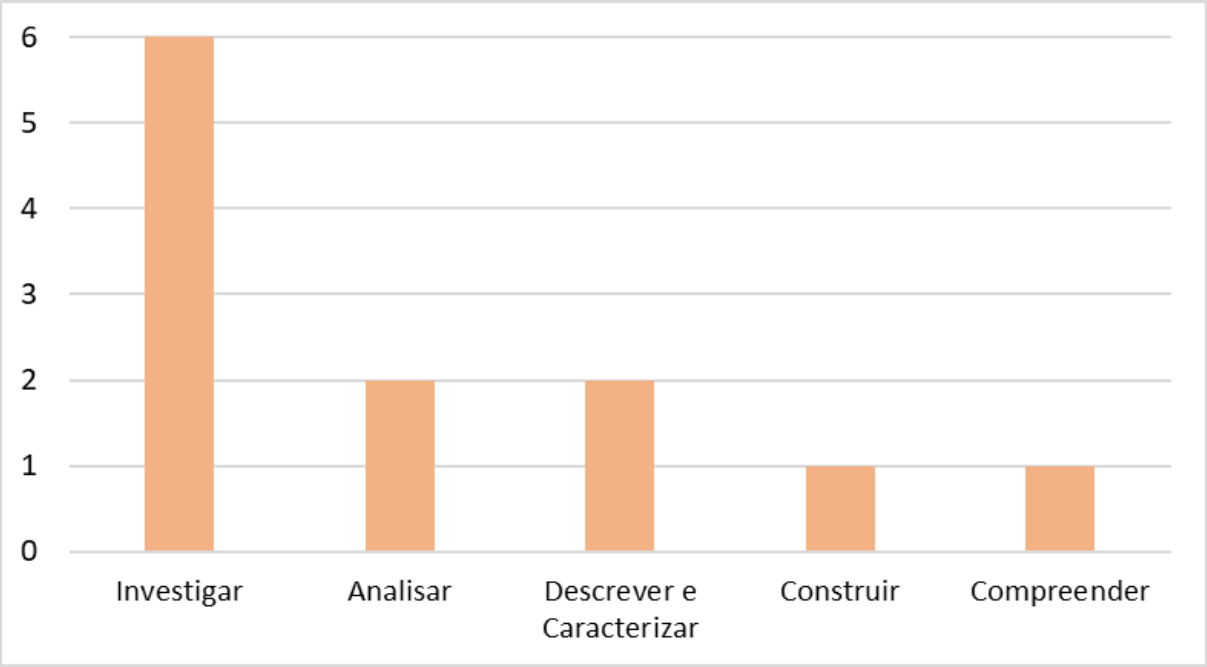
Artigos	Objetivos
Theodorio; Camargo; Amado; e Lobino (2019)	Construir e Validar um Guia Didático por Professores em Formação Continuada.
Lima (2019)	Investigar as interações entre o educador museal e uma turma de uma escola pública do estado de São Paulo em uma visita ao museu de ciências.
Garcia; Perin; e Sá (2019)	Investigar a visão de licenciandos acerca das potencialidades de um museu interativo como um instrumento de ensino
Calegari e Oliveira (2019)	Descrever e apontar os "Saberes da mediação" envolvidos no discurso de três educadoras durante a visita comum de grupo escolar agendado
Amaral; Salomão; Gruzman; Soares; Gonzales; Reis e Moraes (2019)	Investigar práticas de leitura e apropriação do discurso expositivo por licenciandos de Ciências Biológicas, procurando identificar os sentidos produzidos na interação com os objetos expostos e suas posições enunciativas
Oliveira; Souza; Ribeiro; Oliveira e França (2019)	Investigar a contribuição de novas tecnologias para a discussão sobre arboviroses durante visita escolar na exposição "Aedes: que mosquito é esse?" em cartaz no Espaço Ciência Olinda - PE
Palmieri e Silveira (2019)	Caracterizar e discutir os elementos que receberam influência do campo dos conhecimentos pedagógicos, disciplinares e museológicos de uma atividade envolvendo conteúdos químicos de um museu de ciências.
Carvalho e Bonatto (2019)	Analisar a contribuição de estratégias educativas de promoção da saúde por meio de exposições tendo como foco os diálogos construídos em torno da exposição "Pelos Caminhos do SUS", uma iniciativa de pesquisadores e educadores da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz/Ministério da Saúde e do Conselho Nacional de Saúde.
Oliveira e Marandino (2021)	Investigar como um curso de formação, sobre controvérsias científicas, influenciou um grupo de educadores ao desenvolverem um roteiro de atividade educativa em museu de ciência.
Denardin, Zotto e Marcelino (2023)	Investigar como a divulgação científica pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades fundamentais para a alfabetização científica.
Costa, Rocha e Moura (2023)	Analisar as áreas de conhecimento da Química abordados nas exposições do Museu do Amanhã, ligando-os ao conteúdo programático do ensino fundamental e médio.
Mendes e Souza (2023)	Compreender os processos de Ensino e Aprendizagem de Química em uma visita guiada pelo Museu de Ciência e Técnica da Universidade Federal de Ouro Preto (MCTUFOP).

Fonte: Autoras (2024)

Os objetivos das intervenções realizadas em museus versam em construir, descrever, caracterizar, analisar, compreender, e investigar, práticas desenvolvidas com os sujeitos participantes das pesquisas, conforme resultados expostos no Gráfico 4.

Desse modo, os objetivos dos trabalhos revisados foram classificados em cinco categorias, a saber: 1*) Construir; 2) Descrever e Caracterizar, 3) Compreender; 4) Analisar;* e *5) Investigar.*

Gráfico 4: Objetivos das intervenções na análise dos trabalhos selecionados



Fonte: Autoras (2024)

Na categoria "*Construir*" (1:12), Theodorio; Camargo; Amado; e Lobino (2019) propõem construir e validar um Guia Didático na formação continuada de professores. Na categoria "*Descrever e Caracterizar*" (2:12), Calegari e Oliveira (2019) visam descrever e apontar os "Saberes da mediação" envolvidos no discurso de educadoras de museus durante a visita comum de um grupo escolar; e Palmieri e Silveira (2019) remetem para caracterizar e discutir os elementos que receberam influência do campo dos conhecimentos pedagógicos, disciplinares e museológicos de uma atividade envolvendo conteúdos químicos de um museu de ciências. Na categoria "*Compreender*" (1:12), Mendes e Souza (2023) intencionam compreender os processos de Ensino e Aprendizagem de Química em uma visita guiada pelo Museu de Ciência e Técnica.

Na categoria "*Analisar*" (2:12), Carvalho e Bonatto (2019) pretendem analisar a contribuição de estratégias educativas de promoção da saúde por meio de exposições tendo como foco os diálogos construídos em torno da exposição "Pelos Caminhos do SUS"; e Costa, Rocha e Moura (2023) versam em analisar as áreas de conhecimento da Química abordados nas exposições virtuais do Museu do Amanhã, ligando-os ao conteúdo programático do ensino fundamental e médio.

Na categoria "*Investigar*" (6:12), Lima (2019) busca investigar as interações entre o educador museal e uma turma de uma escola pública do estado de São Paulo em uma visita ao museu de ciências; Garcia; Perin; e Sá (2019), investigam a visão de licenciandos acerca das potencialidades de um museu interativo como um instrumento de ensino; Amaral e colegas (2019) propõem investigar práticas de leitura e apropriação do discurso expositivo por licenciandos de Ciências Biológicas sentidos produzidos na interação com os objetos expostos; Oliveira e colegas (2019) desejam investigar a contribuição de novas tecnologias para a discussão sobre arboviroses durante visita escolar na exposição "Aedes: que mosquito é esse?" em um museu de ciências; já Oliveira e Marandino (2021) investigam como um curso de formação, sobre controvérsias científicas, influenciou um grupo de educadores ao desenvolverem um roteiro de atividade educativa em museu de ciência; e Denardin, Zotto e Marcelino (2023) buscaram investigar como a divulgação científica pode contribuir com o desenvolvimento de habilidades fundamentais para a alfabetização científica.

A categoria “investigar” predominou nos objetivos de 6 trabalhos analisados; e se resumem basicamente a investigar interações, percepções, conhecimentos científicos e práticas pedagógicas realizadas em museus. Nesse sentido, os objetivos expõem os propósitos específicos das intervenções pedagógicas e estratégias de divulgação científica a serem alcançadas nas pesquisas.

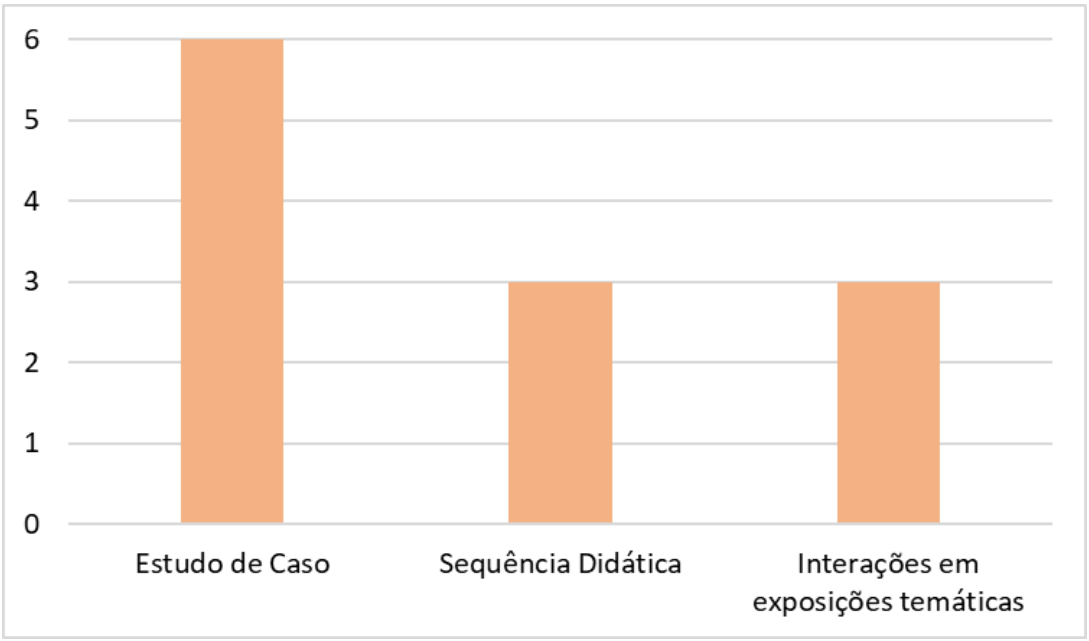
Metodologias empregadas

Esse tópico refere-se às metodologias utilizadas nas intervenções propostas na educação não formal em museus. A metodologia apresenta as técnicas e abordagens da pesquisa, esclarece o desenvolvimento das ações e procedimentos da pesquisa, possibilitando o trabalho mais prático e científico.

A metodologia de pesquisa predominante em todos os trabalhos selecionados remete para a abordagem qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (2013), a pesquisa qualitativa é descritiva, valoriza os resultados e perspectivas dos participantes, e considera a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito da pesquisa.

Nos artigos analisados, a metodologia do tipo Estudo de Caso constou em 5 trabalhos revisados; já, roteiro e/ou sequência de atividades didáticas foi mencionado em 4 trabalhos; e em 3 trabalhos observou-se atividades interativas em exposições temáticas. O Gráfico 5 expõe os resultados dos achados metodológicos das pesquisas analisadas.

Gráfico 5: Metodologia das intervenções na análise dos trabalhos selecionados



Fonte: Autoras (2024)

A técnica de pesquisa Estudo de Caso predominou na maioria dos trabalhos analisados e,Yin (2001) explica que o Estudo de Caso, geralmente, busca compreender o evento em estudo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito do fenômeno observado; descrever os fatos ou situações, proporcionar conhecimento acerca do fenômeno estudado e comprovar ou contrastar relações evidenciadas no caso; explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar.

O tema abordado nas intervenções realizadas em museus, contemplou os espaços não formais de educação e a área de conhecimento das Ciências, envolvendo temáticas vinculadas aos componentes curriculares de Ciências, Biologia, Física e Química. Logo, nas pesquisas

revisadas, os assuntos abordados nas intervenções e práticas realizadas em museus, envolveram saberes e conhecimentos das exposições em museus, de divulgação científica, de conhecimentos e conteúdos gerais de química e de conteúdos específicos de química, como Elementos Químicos e a Tabela Periódica, de conteúdos específicos de ciências e biologia, como Corpo Humano, Saúde, Microbiologia, Micro e macrocosmos, Insetos, e Mosquito Aedes.

O lócus da pesquisa das intervenções e práticas pedagógicas considerou os Museus de Ciências, especificados nos trabalhos por: Museu de Ciências (2:12), Museu de Microbiologia (2:12), Museus de Ciências da Vida (1:12), Museu Dinâmico Interativo (1:12), Museu da Vida (1:12), Museu de Ciências e Tecnologia (1:12), Museu de Ciência e Técnica (1:12), Espaço Ciência (1:12), Museu Nacional (1:12), Museu do Amanhã (1:12). Os Museus de Ciências são espaços não formais de educação que apresentam exposições e ações educativas de divulgação científica, podem conter coleções de organismos ou minerais em seus acervos e pessoal técnico direcionado à pesquisa científica (Müller e Goldschmidt, 2022).

Resultados Alcançados e Principais Considerações dos Autores

Os artigos revisados trazem uma visão abrangente sobre as práticas educativas em museus e espaços não formais de educação, destacando diversas abordagens e resultados dessas interações. A partir da análise desses estudos emergiram três categorias, a saber: *Ferramentas e Estratégias Educativas***:** Inclui "Ferramentas e Estratégias Educativas" e "Impacto e Benefícios das Práticas Educativas em Museus". *Interações e Mediações Educativas:* Inclui "Interações e Mediações Educativas". *Formação e Capacitação de Educadores e Divulgação***:** Inclui "Formação e Capacitação de Educadores" e "Divulgação e Potencial dos Espaços Não Formais de Educação".

Segue um quadro explicativo das categorias e por seguinte a discussão dos artigos por categoria.

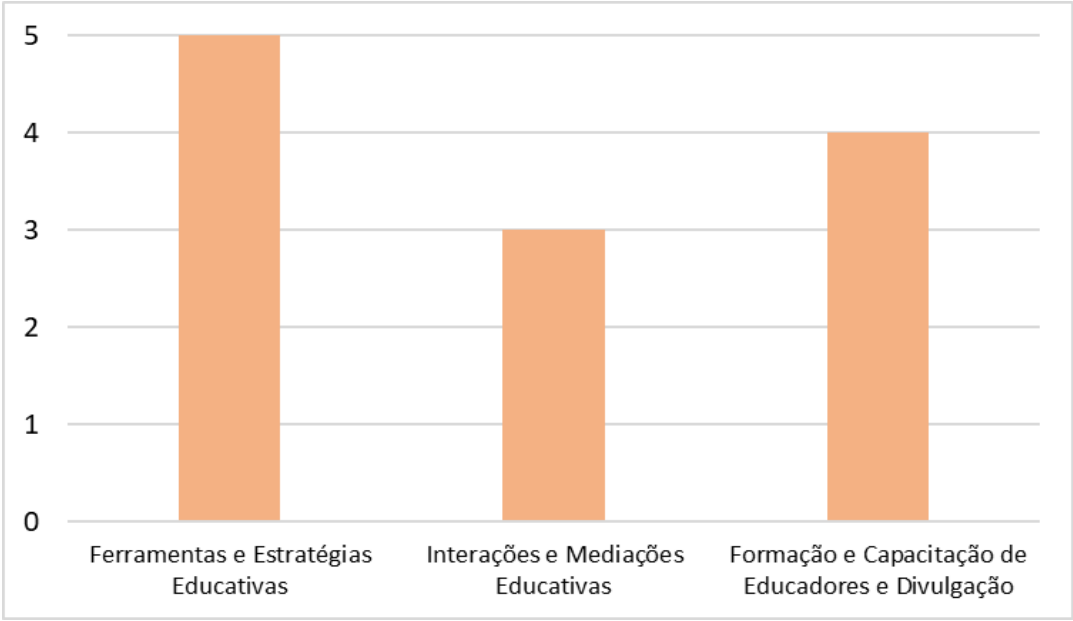
Quadro 5: Explicação das Categorias Emergentes

Categoria	Explicação
Ferramentas e Estratégias Educativas	Esta categoria abrange as diversas ferramentas e estratégias utilizadas nos museus para promover a educação. Inclui a utilização de guias didáticos, tecnologia em exposições e a criação de exposições temáticas inovadoras e atraentes. Essas ferramentas visam a alfabetização científica, exemplificação de conceitos científicos e a abordagem de problemas ambientais. Elas são projetadas para despertar a curiosidade e a motivação nos estudantes, tornando o aprendizado mais acessível, lúdico e significativo.
Interações e Mediações Educativas	Foca nas dinâmicas de interação entre educadores e visitantes nos museus. A eficácia dessas interações muitas vezes depende da formação dos educadores, que precisam ser capazes de superar a superficialidade nas comunicações e promover interações exploratórias e significativas. Esta categoria também destaca a importância de abordagens didáticas flexíveis, que variam conforme a intenção do educador e a situação específica. As mediações bem-sucedidas mobilizam aspectos sociais, cognitivos e afetivos, enriquecendo a experiência educativa dos visitantes.
Formação e Capacitação de Educadores e Divulgação	Envolve a capacitação contínua dos educadores e mediadores, essencial para melhorar as práticas pedagógicas e interações com o público. A formação continuada permite que educadores explorem novas metodologias, promovendo criatividade e autonomia pedagógica. Além disso, inclui a divulgação científica, que ajuda a potencializar as habilidades de alfabetização científica dos estudantes. Esta categoria enfatiza que educadores bem formados e capacitados são fundamentais para transformar exposições em experiências educativas dinâmicas e envolventes.

Fonte: Autoras (2024)

No Gráfico 6, a seguir, estão apresentados a quantidade de trabalho que perfaz cada categoria:

Gráfico: 6: Número de Trabalhos por Categoria

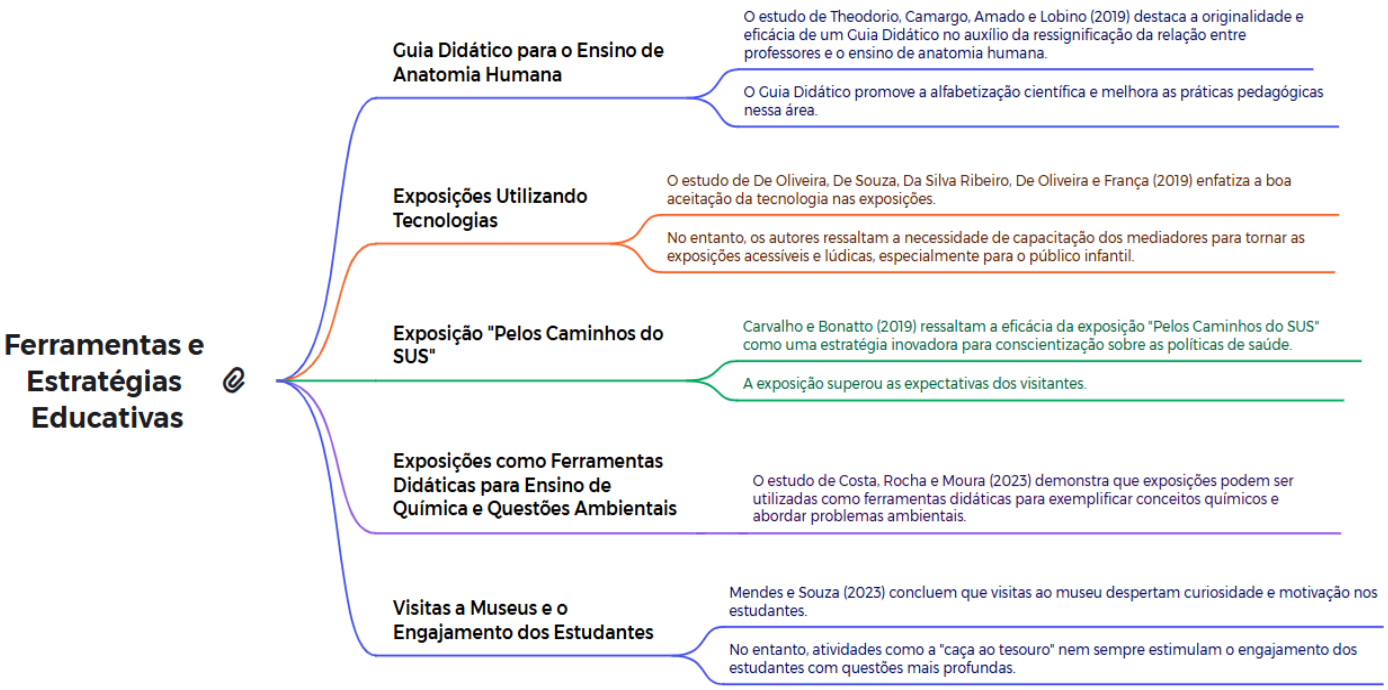


Fonte: Autoras (2024)

Categoria 1: Ferramentas e Estratégias Educativas

A partir da análise dos trabalhos, a Figura 1 apresenta uma sintese esquematizada dos resultados obtidos a respeito da categoria Ferramentas e Estratégias Educativas.

Figura 1: Ferramentas e Estratégias Educativas



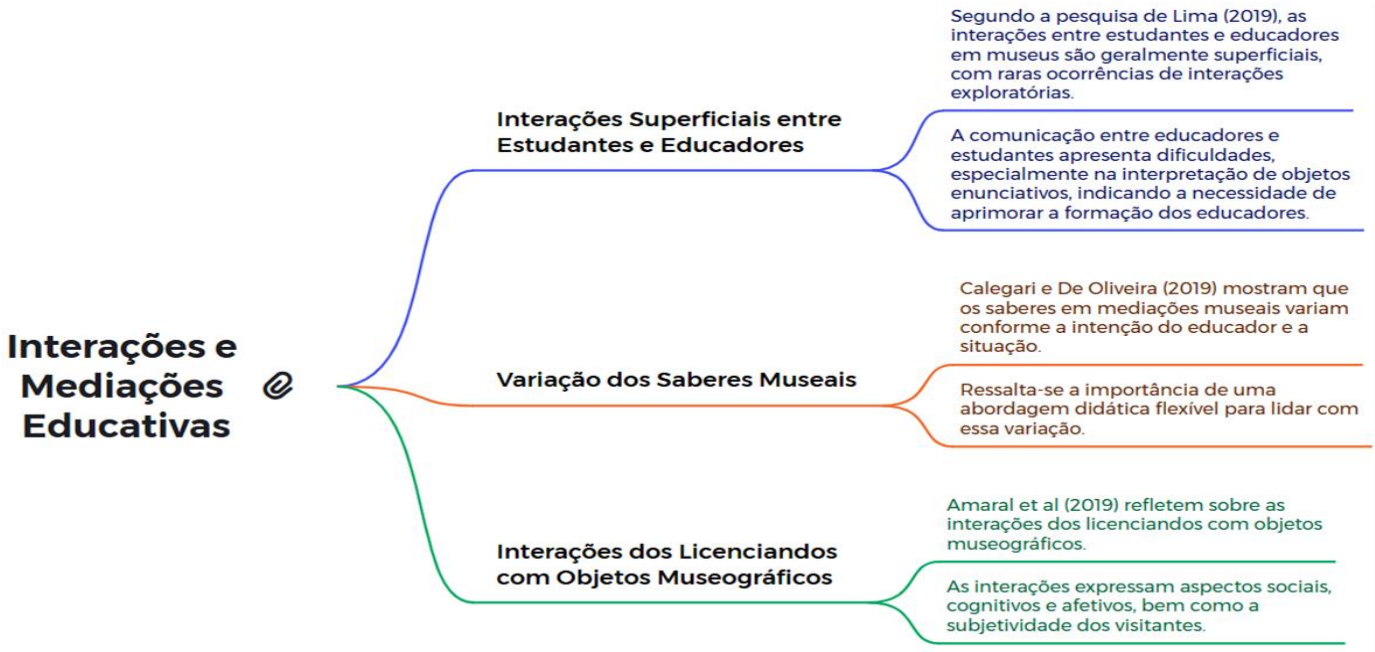
Fonte: Autoras (2024)

No que diz respeito às ferramentas e estratégias educativas, Theodorio, Camargo, Amado e Lobino (2019) ressaltam a originalidade e a eficácia de um Guia Didático, que auxilia na ressignificação da relação entre professores e anatomia humana, promovendo a alfabetização científica e melhorando as práticas pedagógicas. De Oliveira, De Souza, Da Silva Ribeiro, De Oliveira e França (2019) enfatizam a boa aceitação da tecnologia nas exposições, mas também a necessidade de capacitação dos mediadores para torná-las acessíveis e lúdicas, especialmente para o público infantil. Carvalho e Bonatto (2019) ressaltam a eficácia da exposição “Pelos Caminhos do SUS” como uma estratégia inovadora para conscientização sobre políticas de saúde, superando as expectativas dos visitantes. Costa, Rocha e Moura (2023) mostram que exposições podem ser usadas como ferramentas didáticas para exemplificar conceitos químicos e abordar problemas ambientais. Mendes e Souza (2023) concluem que visitas ao museu despertam curiosidade e motivação nos estudantes, embora atividades como a “caça ao tesouro” nem sempre estimulem o engajamento com questões mais profundas.

Categoria 2: Interações e Mediações Educativas

Em vista da categoria Interações e Mediações Educativas, a Figura 2 apresenta uma sintese esquematizada dos resultados obtidos.

Figura 2: Interações e Mediações Educativas



Fonte: Autoras (2024)

Em termos de interações e mediações educativas, Lima (2019) identifica que as interações entre estudantes e educadores em museus são geralmente superficiais, com raras ocorrências de interações exploratórias. A pesquisa apontou dificuldades na comunicação entre educadores e estudantes, especialmente na interpretação de objetos enunciativos, indicando a necessidade de aprimorar a formação dos educadores para superar essas limitações. Calegari e De Oliveira (2019) mostram que os saberes em mediações museais variam conforme a intenção do educador e a situação, ressaltando a importância de uma abordagem didática flexível. Amaral et al (2019) refletem sobre as interações dos licenciandos com objetos museográficos, destacando os aspectos sociais, cognitivos e afetivos dessas interações e a expressão da subjetividade dos visitantes.

Categoria 3: Formação e Capacitação de Educadores e Divulgação

Quanto à formação e capacitação de educadores e divulgação, Oliveira e Marandino (2021) destacam os benefícios dos cursos de formação continuada para educadores e museus, promovendo a compreensão de controvérsias científicas e fortalecendo o papel didático dos museus. Garcia, Perin e Sá (2019) destacam a falta de divulgação de espaços não formais de educação por professores e universidades, embora reconheçam as potencialidades desses espaços e proponham sugestões para seu funcionamento mais eficaz. Denardin, Dal Zotto e Marcelino (2023) discutem como a divulgação científica em museus pode potencializar as habilidades de alfabetização científica dos estudantes, ajudando-os a entender a ciência em desenvolvimento. Palmieri e Silveira (2019) abordam a importância da didática museal na produção de ações educativas eficazes.

A Figura 3 esquematiza uma sintese dos resultados obtidos a respeito da categoria Formação e Capacitação de Educadores e Divulgação.

Figura 3: Formação e Capacitação de Educadores e Divulgação

Fonte: Autoras (2024)

Esses estudos juntos demonstram que os museus são espaços não formais de educação que desempenham um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo com a promoção da alfabetização científica e no enriquecimento das práticas pedagógicas, oferecendo uma diversidade de estratégias que complementam o ensino formal e promovem um aprendizado mais interativo e significativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou explorar as contribuições da educação não formal em museus, a partir de uma revisão bibliográfica dos anais do ENPEC 2019, 2021 e 2023. Através da análise de conteúdo realizada em doze artigos selecionados, buscamos compreender como os museus estão sendo utilizados como ambientes educativos, verificar as metodologias empregadas e quais impactos têm sido observados nas práticas pedagógicas e no engajamento dos visitantes.

Em vista dos resultados apresentados, podemos inferir que os museus são espaços de

educação não formal com grande potencial de promoção do ensino e aprendizado, privilegiados em contribuir com a educação científica, especialmente por fomentar a interação de diversos públicos com elementos da cultura científica e tecnológica. Desse modo, concordamos que os estudantes potencializam suas habilidades relacionadas à alfabetização científica por meio de atividades pedagógicas e de divulgação científica em museus.

Os espaços não formais de educação, e/ou espaços não escolares, como os museus, têm grandes potencialidades como instrumentos de ensino, a fim de complementar os espaços já existentes no ambiente escolar, como também auxiliar na prática pedagógica dos professores, oferecendo diversas estratégias e abordagens que complementam e enriquecem o ensino formal, promovendo um aprendizado mais dinâmico e significativo.

As exposições temáticas em museus constituem-se em uma estratégia inovadora e atraente ao público visitante, de grande potencial para a conscientização, divulgação científica e ampliação de conhecimentos científicos.

As formações continuadas em museus podem ampliar o escopo de temas oferecidos ao público visitante, além de possibilitar que educadores explorem novas metodologias, fomentando dessa forma a criatividade e a autonomia pedagógica. Nesse sentido, os processos formativos podem contribuir para ressignificar o saber e o saber-fazer dos educadores museais e professores por meio de interações e práticas pedagógicas dialógicas mais dinâmicas e significativas. Desse modo, a constante capacitação dos educadores e/ou mediadores de museus é fundamental para buscar formas de interagir melhor com o público visitante e fazer com que uma exposição não seja algo maçante e sim lúdico, visando atender os objetivos pedagógicos com todos os públicos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Marise Basso.; SALOMÃO, Simone Rocha; GRUZMAN, Carla; SOARES, Marcus; SOARES, Ozias de Jesus; GONZALEZ, Ana Carolina de Souza; REIS, Bianca Santos Silva; MORAES, Carolina Marcos Ramos de. Sentidos produzidos por licenciandos em visitas a museus de ciência: contrapalavras ao discurso expositivo articulando subjetividade e formação acadêmica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

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

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 2013.

CALEGARI, Andreia dos Santos; OLIVEIRA, Adriano Dias de. Saberes da mediação utilizados por educadoras do Museu de Microbiologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

CARVALHO, Thaiane Ferreira; BONATTO, Maria Paula de Oliveira. Pelos Caminhos do SUS: política pública de saúde como exposição interativa. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

COSTA, Pedro Miguel Marques da; MOURA, Camila Martins da Rocha e; ROCHA, Marcelo Borges. O ensino de química em espaços museais: o caso do museu do amanhã. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 14., 2023, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92666. Acesso em: 11 jul. 2024.

DENARDIN, Luciano; MARCELINO, Ariel Gonçalves; ZOTTO, Íngridy Loreian Dal. **A alfabetização científica por meio de uma atividade de divulgação científica: uma visita a um museu de ciências e tecnologia**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 14., 2023, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/93595. Acesso em: 11 jul. 2024.

FOLADOR, Heloisa de Faria, COLOMBO JUNIOR, Pedro Donizete, OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. Museus virtuais de Ciências: divulgação científica e interatividade no ciberespaço. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 7, n. 3, p. 79-99, set./dez., 2023.

GARCIA, Maicon Henrique Braz; PERIN, Paula Cristina; SÁ, Marilde Beatriz Zorzi. Investigação da visão de alunos de licenciatura acerca das potencialidades de um museu interativo como instrumento de ensino. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas.** Ensaio, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

LIMA, Guilherme da Silva. Interações discursivas em museus de ciências: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

MENDES, Isadora Arinda De Souza *et al*. O museu de ciência e técnica da universidade federal de ouro preto como espaço de ensino e aprendizagem de química: percepções dos estudantes sobre uma visita guiada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 14., 2023, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92708. Acesso em: 11 jul. 2024.

MÜLLER, Diana Denise Radiske; GOLDSCHMIDT, Andréa Inês. A Educação e as Potencialidades dos Espaços Não Formais para o Ensino. In: LIMA, Eder Joacir *et al*. **Educação em Ciências e Matemática: Formação, Práticas e Desafios:** Volume 1. Formiga (MG): Editora Real Conhecer, 2022, p. 8-29.

OLIVEIRA, Adriano Dias de; MARANDINO, Martha. As condições e restrições dos níveis de co-determinação na formação de educadores de museu. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 13., 2021, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande.: Realize Editora, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76110. Acesso em: 11 jul. 2024.

OLIVEIRA, Camylla Abrantes Macedo de; SOUZA, Renan Voammaro Felipe de; RIBEIRO, Waldir da Silva; OLIVEIRA, Luis Carlos Victorino de; FRANÇA, Fernanda Marcelly de Gondra; OLIVEIRA, Miguel Ernesto Gabriel Couceiro de. Exposição itinerante “Aedes: que mosquito é esse?” enquanto difusora no uso de aparatos tecnológicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

PALMIERI, Luciane; SILVEIRA, Camila. Os aspectos pedagógicos de uma atividade museal envolvendo conhecimentos químicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

THEODORIO, José de Amorin; CAMARGO, Aleide Cristina de; AMADO, Manuella Villar; LOBINO, Maria das Graças Ferreira. Corpo Humano ou Ser Humano? Um Guia Didático para o Museu de Ciências da Vida com foco nos Anos Iniciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 12., 2019, Natal/RN. **Anais** [...]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=museu. Acesso em: 11 jul. 2024.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Editora Bookman, 2001.

Submetido em: 05/08/2024.

Aprovado em: 22/04/2025.