

## TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS A PARTIR DA ANÁLISE DAS PUBLICAÇÕES NOS ANAIS DO ENPEC

Recebido em: 21/08/2023

Aceito em: 22/09/2023

DOI: 10.25110/educere.v23i3.2023-012

Juliana Viana Rodrigues<sup>1</sup>  
Welton Yudi Oda<sup>2</sup>

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi analisar características da pesquisa sobre formação de professores em espaços não formais, publicados nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) entre os anos de 2009 e 2019. A investigação foi desenvolvida da seguinte forma: Seleção dos artigos dos anais do ENPEC que abordavam o tema: formação de professores e espaços não formais, após isso foi feita a caracterização quanto: a aspectos metodológicos, temática e resultados. Ao todo foram identificados 15 artigos, foi verificado que a frequência de publicação teve um ligeiro aumento desde 2009, dividido entre duas categorias de formação de professores. A formação inicial teve o número de publicações inferior ao de formação continuada. Sobre os espaços não formais mais utilizados, os museus se destacaram, resultado que corrobora com outros estudos já realizados sobre o tema. Com base na análise dos resultados apresentados, este trabalho traz algumas contribuições para as pesquisas em Formação de professores em espaços não formais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Espaços não Formais; Formação Inicial; Formação Continuada.

### TRENDS IN RESEARCH ON TEACHER TRAINING IN NON-FORMAL SPACES BASED ON THE ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE ANNALS OF ENPEC

**ABSTRACT:** The aim of this study was to analyze the characteristics of the research on teacher education in non-formal spaces, published in the annals of the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC) between the years 2009 and 2019. The investigation was carried out as follows: Selection of the articles from the annals of the ENPEC that addressed the topic: teacher training and non-formal Spaces of education; Full Reading of the articles and their characterization regarding methodological aspects, thematic and results. A total of 15 articles were identified, it was found that the frequency of publication has increased slightly since 2009, divided into two categories of teacher training. Initial training had a lower number of publications than that of continuing education. Regarding the mostly used non-formal Spaces, museums stood out, a result that corroborates with other studies already conducted out on the subject. Based on the analysis of the results, this paper brings some contributions to research on teacher training in non-formal Spaces.

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC). Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: [jvr.mca21@uea.edu.br](mailto:jvr.mca21@uea.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/000-002-5497-9088>

<sup>2</sup> Doutor em Ensino de Ciências. Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC). Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: [yudioda@yahoo.com.br](mailto:yudioda@yahoo.com.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7595-8892>

**KEYWORDS:** Non-Formal Spaces; Initial Training; Continued Training.

## **TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE FORMACIÓN DOCENTE EN ESPACIOS NO FORMALES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE PUBLICACIONES EN LOS ANALES DE LA ENPEC**

**RESUMEN:** El objetivo de este estudio fue analizar las características de las investigaciones sobre la formación docente en espacios no formales, publicadas en los anales del Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC) entre los años 2009 y 2019. La investigación se desarrolló de la siguiente manera: Se seleccionó dos artículos del ENPEC que abordaron el tema de la formación docente y de los espacios no formales. Luego se hizo la caracterización de los aspectos metodológicos, temática y resultados. Se identificaron en total 15 artículos, en los cuales se encontró que la frecuencia de publicación tiene un ligero incremento desde el año 2009 divididos entre dos categorías de formación docente, formación inicial y formación continua. La formación inicial tiene un menor número de publicaciones que la formación continua. En los espacios no formales, se destacan los museos, resultado que se corrobora con otros estudios ya realizados sobre el tema. Con base en el análisis de los resultados presentados, este trabajo hace algunas contribuciones a la investigación sobre Formación Docente en espacios no formales.

**PALABRAS CLAVE:** Espacios no Formales; Formación Inicial; Educación Continua.

### **INTRODUÇÃO**

Apesar de a literatura na área de formação de professores em espaços não formais ainda ser escassa no país é óbvia a contribuição deles na formação docente, tanto na formação inicial quanto continuada. A visão do educador como um agente cultural ainda não está amplamente difundida nos cursos de formação inicial de professores (CANDAU, 2006). A formação de professores de ciências hoje implica, na ampliação de experiências educativas para além da escola e das práticas pedagógicas restritas a esses espaços (PUGLIESE, 2015).

Esses novos espaços de aprendizagem apresentam estratégias de ensino mais atrativas e interativas, diferentes das convencionais aplicadas na maioria das instituições escolares. Portanto é imprescindível que o professor compreenda as diversas demandas contemporâneas, perceba o seu papel como agente de transformação e estimule os educandos, considerando as suas especificidades, a discutirem e a buscarem soluções para a realidade social na qual estão inseridos (CHASSOT, 2003). A colaboração entre entidades e instituições é bastante importante, devendo-se, no entanto, garantir a presença imprescindível de associações e grupos de pesquisas especializados no campo da educação e da formação de professores em especial (JACOBUCCI, 2009).

Segundo Jacobucci (2005) na atualidade não há um estudo sobre os processos formativos de professores realizados em museus e centro de ciências, que são espaços educativos não-formais institucionalizados. O que se tem conhecimento e de licenciandos que frequentam esses espaços de forma independente ou como objetivos para completar carga horária para atividades complementares.

No Brasil, as questões ligadas à formação de professores encontram-se em evidência, tanto no âmbito das políticas públicas quanto no das instituições de ensino superior. Podem ser citadas as reformas decorrentes da LDB/1996 e a recente Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério, que atribui à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), tradicionalmente voltada ao ensino superior, a responsabilidade para organizar a formação inicial e continuada dos profissionais da educação básica segundo Slongo, Delizoico e Rosset (2009).

As políticas para a formação do professor sofreram influência direta de diversas concepções teórico-metodológicas oriundas de discussões e práticas acadêmicas e sindicais ao longo da história, o que refletiu e vem refletindo na elaboração de propostas que integram diferentes modelos de formação (JACOBUCCI, 2009). A oportunidade de viver experiências diferentes ao longo da licenciatura, leva a reflexão sobre os saberes e fazeres, respeito aos diferentes tempos, espaços e modos de aprender que pode levar, mesmo que lentamente, a uma mudança nas estratégias pedagógicas adotadas por professores (BIERRHALZ et. al 2021).

Portanto, é de grande importância a disseminação de estudos sobre como os professores, tanto em formação quanto os que já atuam em sala de aula, podem fazer o uso dos espaços não formais de maneira que contribua positivamente para a formação cidadã.

### **As Interfaces dos Espaços não Formais de Educação**

A distância entre o saber ensinado nas escolas e o produzido pela comunidade científica vem crescendo assustadoramente e esse problema, entre outros característicos das escolas, é debatido desde o final da década de 1960, momento em que emerge uma nova categorização dos sistemas de ensino, a divisão em educação formal, não-formal e informal. Desde essa época a educação não formal começa a fazer parte dos discursos sobre políticas educacionais relacionadas à aprendizagem do cotidiano como uma estratégia para minimizar a defasagem da escola em relação à realidade científico-tecnológica vivenciada pela sociedade de modo geral (LORENZETTI, 2017).

Jacobucci (2008) distingue espaço formal, como o escolar, que está ligado a instituições escolares de educação básica ou superior, do espaço não formal, o qual divide em duas categorias: institucionais e não institucionais. Na categoria de institucionais são incluídos espaços regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas. Nesse grupo, podemos citar os museus, centros de ciências, jardins botânicos, zoológicos, aquários, entre outros. Já os espaços urbanos que não possuem essa estrutura regulamentada, mas nos quais ainda assim é possível adotar práticas educativas, fazem parte da categoria dos não institucionais. Alguns exemplos são: parques, teatros, cinemas, praias, lagos etc.

A Educação Não Formal (aquela que não utiliza o formalismo escolar) é uma fonte de motivação e deleite, pois os alunos e visitantes espontâneos tem a oportunidade de viver experiências únicas nesses locais (MACIEL; FACHIN-TERÁN, 2014). É evidente que ela não deve assumir o papel da escola formal, pois é um acontecimento que pode fornecer contribuições, vindas de experiências, que muitas vezes, não são priorizadas na educação escolar. Ela considera e reaviva a cultura dos indivíduos nela envolvidos, incluindo educadores e educandos, fazendo com que a bagagem cultural de cada um seja respeitada e esteja presente no decorrer de todos os trabalhos, procurando não somente valorizar a realidade de cada um, mas indo além, fazendo com que essa realidade perpassasse todas as atividades (PIVELLI, 2006).

Sendo assim, os espaços não formais ganham cada vez mais destaque diante do aumento constante e acelerado de informações que se apresentam à sociedade do conhecimento (HARGREAVES, 2004). Uma característica marcante de alguns espaços é a interação que estabelecem com os seus visitantes, despertando curiosidade e colaborando com a divulgação científica e, conseqüentemente, com o aumento da educação científica dos seus frequentadores, procurando ir além da reunião de objetos e preservação de acervos (PRAXEDES, 2009).

Os jardins botânicos, assim como o ecomuseus, desempenham importante papel na preservação de espécies, na conscientização, educação ambiental e no desenvolvimento sustentável (KUPPER, 2003). Têm um potencial singular no processo de educar, principalmente o público que vive em centros urbanos, repassando conhecimento e dando oportunidades de experiências diretas com o mundo natural. Ao servir de palco para um aprendizado didático, os jardins botânicos podem conscientizar melhor o ser humano, despertando nele o interesse por questões que levem a questionamentos e estimulem posturas mais éticas (WILLISON, 2003).

Alguns espaços não formais de Educação têm se constituído como campo para diversas pesquisas em Educação que buscam compreender principalmente as relações entre os espaços não-formais e a Educação formal no Brasil. Museus de arte têm sido estudados pela recente divulgação cultural, em parceria com escolas, zoológicos, dentre outros, como locais favoráveis à realização de projetos de Educação Ambiental, e os museus e centros de ciências têm recebido grande atenção dos pesquisadores pela potencialidade de envolvimento da comunidade escolar com a cultura científica (JACOBUCCI, 2008).

De acordo com Lorenzetti (2017) para que os espaços não formais de ensino sejam aliados das escolas no ensino de Ciências, é fundamental o papel do professor, pois é importante lembrar que nesses locais procura-se trabalhar com a sensibilização para a Ciência, e não se tem compromisso com o enfoque de um determinado conjunto de conteúdo. Para utilizar esses locais de forma adequada, os professores precisam conhecer as características desses espaços, o tipo de aprendizagem que ali ocorre e como articular atividades envolvendo visitas a esses locais ao trabalho realizado em sala de aula.

Diante disso, o presente trabalho faz um levantamento dos trabalhos publicados nas ENPEC “Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências” que é um evento nacional e de grande visibilidade Educação em Ciências, entre os anos de 2009 e 2019, com o objetivo de analisar as características dos trabalhos desse campo. O ENPEC foi selecionado para análise por apresentar ampla representatividade e por ser um espaço relevante para debates sobre o Ensino de Ciências.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Estudo do tipo revisão bibliográfica, que segundo Gil (2009), é realizada a partir do levantamento de referências teóricas, publicadas por meios escritos e eletrônicos. Essa mapeou a produção científica nas atas do ENPEC no período de 2009 a 2019, sobre formação de professores e espaços não formais.

Estudos do tipo “analítico sintético”, também denominados “estado do conhecimento”, os quais sistematizam, explicitam e analisam características do já realizado em determinada área do conhecimento num recorte temporal específico, têm trazido contribuições significativas ao avanço da pesquisa nas diferentes áreas. Costuma-se obter desses estudos, além de um balanço quanto ao volume de pesquisa produzida na área, outros elementos valiosos ao processo de qualificação da pesquisa, tais como, excessos, silêncios, modismos, tendências, fragilidades, aspectos que, quando

adequadamente identificados e tratados, contribuem para o desenvolvimento da pesquisa na área.

Seguiram os seguintes passos para a identificação dos trabalhos:

- 1) Seleção dos artigos nos anais do ENPEC que abordam o tema: Foram selecionados os trabalhos publicados que abordavam o tema de Formação de Professores por meio dos temas: Formação docente, Formação de professores, Formação inicial, Formação continuada. Em conjuntos com palavras chaves sobre espaços não formais: Espaços não formais, espaços formativos, museus, jardins botânicos, zoológico, campo, observatórios.
- 2) Análise dos artigos: Um número considerável de artigos foi localizado e a partir da leitura integral foi possível examiná-los a partir dos critérios: caracterização, aspectos metodológicos, temática e resultados.

### Análise e Resultados

A análise dos trabalhos publicados mostrou um tímido interesse sobre o assunto da formação de professores em espaços não formais. O total de artigos analisados dentro desse contexto foi de 15, publicados nas seis edições (do ano de 2009 a 2019).

Em todos os anos do evento foram identificados pelo menos um trabalho com a temática.

Quadro 1: Título, ano, autores, temática e aspectos metodológicos.

Título	Ano	Autores	Temática	Aspectos metodológicos
Museus de ciências e a formação de professores: Estruturando relações.	2009	SILVA, C.M.G & SILVA, D.F	Formação inicial	Empírico Qualitativo e quantitativo
Passado e presente da formação continuada de professores nos centros de ciências brasileiros.	2011	Autores desconhecidos	Formação continuada	Téorico
Formação inicial de professores em foco: a contribuição dos museus de centros de ciências sob visão dos licenciandos.	2011	BARROS, M.G.L & SILVA, C.M.G	Formação inicial	Empírico Qualitativo e quantitativo
Compreendendo as relações colaborativas entre museus, centros e escolas, na perspectiva dos licenciandos em química.	2013	MONTEIRO, B.A.P; MARTINS, I; JANERINE, A.S; SANCHEZ, C.	Formação inicial	Empírico Qualitativo
El cambio de las ideas previas de los profesores de ciencias en ejercicio cuando participan en un programa de formación sobre el uso de espacios educativos no formales.	2015	BUSTAMANTE, D; PARRA, D; ORTEGA, C.V	Formação continuada	Empírico Qualitativo



Aulas de campo nas falésias do sul do estado do Espírito Santo: direitos humanos, ciências, tecnologia e cultura na formação continuada colaborativa de professores de ciências.	2015	MONGOL, T.D; MOURA, C.N; DIAS, M.P.K; CAMPOS, C.R.P; LEITE, S.Q.M	Formação continuada	Empírico Qualitativo
A formação continuada de professores e a utilização do Museu de microbiologia como espaço de prática pedagógica.	2017	MARCONDE, M & PUGLIESE, A	formação continuada	Empírico Qualitativo
Aspectos da educação não formal numa aula de campo no Museu do Inhotim, durante a formação continuada de profissionais da educação.	2017	ROCHA, J.C; FRIZZERA, A.C.S; CAETANO,A; MONTEIRO, C; FREDERICH, G.V; LEITE, S.Q.M	Formação continuada	Empírico Qualitativo
Parceria museu de ciências e público docente: objetivos e contribuições da visita.	2017	BROOTOLETTO-RELA, L	Formação continuada	Empírico Qualitativo e quantitativo
Um quis para eletrostática: construindo artefato de Museu de Ciência como estratégia para o aprendizado.	2017	BARROS, M; MARTINS, S; TAKAHASHI, E.K	Formação inicial	Empírico Qualitativo
Atividade de campo como prática reflexiva na formação inicial de professores.	2017	PUGLIESE, A; SALEH, D.V.B; SAVASSA, L; ARAÚJO, I; PATRÍCIO, T; SIQUEIRA, T.A.C	Formação inicial	Empírico Quantitativo e qualitativo
Aula de campo para debater as temáticas de educação não formal e sustentabilidade: uma prática além da sala de aula.	2017	NUNES, A.P; SOUZA, A.O.S.S; ALVES, E.N; MELLO, L.F; SILVA, R; LEITE, S.Q.M	Formação continuada	Empírico Qualitativo
Espaços não formais de educação: uma discussão sobre a formação docente.	2019	AZEVEDO, A.F & AMARAL, M.B	Formação continuada	Empírico Quantitativo e qualitativo
Sentidos produzidos por licenciandos em visitas a museus de ciência: contrapalavras ao discurso expositivo articulando subjetividades e formação acadêmica	2019	AMARAL,M.B;SALOMÃO, S.R; GRUZMAN, C; SOARES, O.J; SOARES, M; GONZALES, A.C.S; REIS, B.S.S; MORAES, C.M.R	Formação inicial	Empírico Qualitativo
A formação de professores em espaços não formais na Amazonia: investigando o perfil dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental e sua relação com o centro de ciências e planetário do Pará	2019	Autores desconhecidos	formação continuada	empírico qualitativo

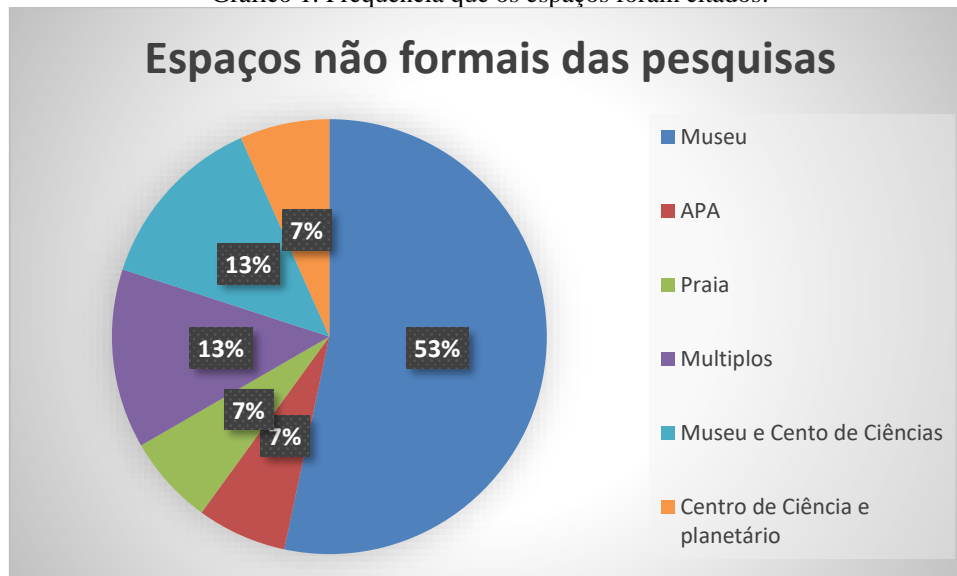
Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

De acordo com Zeichner (2009), há uma significativa ampliação do número de acadêmicos, de uma variedade de disciplinas, que estão realizando pesquisas sobre formação docente nos últimos anos. O quadro 1 mostra essa mesma tendência nos trabalhos encontrados nas últimas edições do evento. Foi evidenciado também que mais formadores de professores estão preocupados em examinar a própria prática, baseados em autoestudos. Formadores e gestores reconhecem a necessidade de consultar resultados

de pesquisas para a tomada de decisões sobre os cursos de formação de professores e das políticas que afetam a formação docente.

Observar a evolução de publicações sobre o tema estudado na década de 2009 a 2019, evidencia uma tendência a mudança no modelo escolar que está vigorando atualmente no Brasil, deixando todo esse processo não só para a sala de aula, mas também para outros ambientes.

Gráfico 1. Frequência que os espaços foram citados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

No estudo de Soares (2010), há uma expectativa de ampliar seus conhecimentos, ter acesso a uma formação continuada, mas, principalmente, a perspectiva de crescimento e aprendizagem para seus alunos. Observou-se também maior motivação para participação de experiências museais nos professores que tiveram contato com museus em seu processo de formação inicial. O gráfico 1 apresenta os espaços mais usados nos estudos feitos, tendo os museus como principais espaços não-formais para as práticas de formação professores. Além disso, os docentes manifestaram a expectativa de que a visita produzisse mudanças em suas práticas, e os resultados da pesquisa revelaram que o engajamento em atividades em espaços de educação não formal oportuniza o desenvolvimento de novas habilidades e saberes aos professores, sugerindo que se estabeleça um trabalho cooperativo entre os cursos de licenciatura e os museus de ciências (SOARES, 2010). Isso justifica que a maior porcentagem de trabalhos sobre formação de professores em espaços não formais seja em museus.



Já sobre práticas de campo na formação inicial docente, que também é classificado como espaço não formal de educação, pode-se dizer que essa prática provoca uma experiência única na formação do professor, possibilitando-lhe uma visão mais holística e conseqüentemente constrói um novo acervo teórico (PASSAMAI et al. 2017). Os ambientes naturais podem contribuir mais especificamente como recurso didático, como espaço de investigação para a descoberta de fenômenos (TOMAZELLO; FERREIRA, 2001), propícios ao desenvolvimento de uma ética para com a natureza, bem como uma mudança na forma de olhar e se relacionar com seus recursos (CAMPOS, 2012).

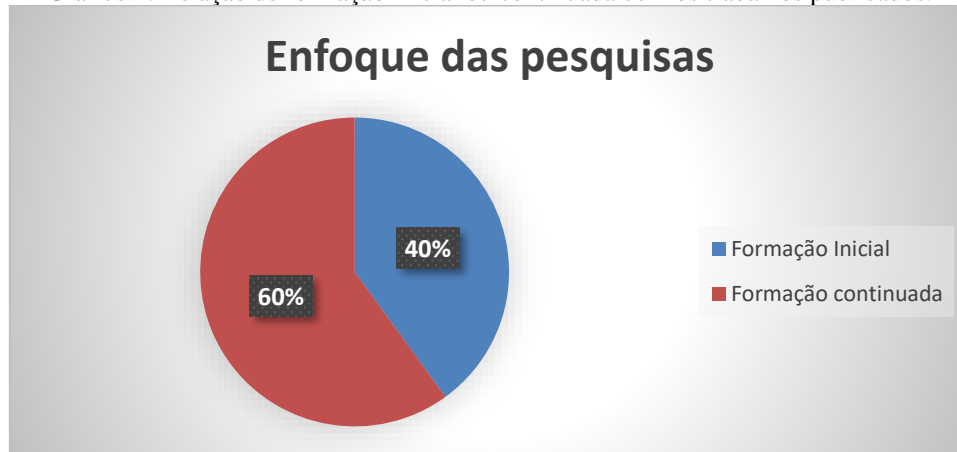
Sobre Jardins Botânicos, assim como o ecomuseus, desempenham importante papel na preservação de espécies, na conscientização, educação ambiental e no desenvolvimento sustentável (KUPPER, 2003). Têm um potencial singular no processo de educar, principalmente o público que vive em centros urbanos, repassando conhecimento e dando oportunidades de experiências diretas com o mundo natural. Ao servir de palco para um aprendizado didático, os jardins botânicos podem sensibilizar melhor o ser humano, despertando nele o interesse por questões que levem a questionamentos e estimulem posturas mais éticas (WILLISON, 2003).

Observatórios e Planetários por abordarem exploração espacial e seus desdobramentos podem se tornar um dos eixos a partir os quais são abordados conteúdos em disciplinas como Ciências, Matemática e Tecnologias. Podem ser o ponto de partida e o ponto de chegada para o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula. O Brasil conta com mais de 30 planetários fixos, sendo que aproximadamente metade deles é de pequeno porte (atendem cerca de 20.000 pessoas/ano), 30% são de porte médio (40.000 pessoas/ano) e 20% são de grande porte (em torno de 100.000 pessoas/ano). (STEFFANI, 2011, p. 200) Assim, a sustentabilidade espacial pode contribuir também para reflexões sobre meio ambiente, e para a alfabetização científica dos estudantes do Ensino Fundamental, considerando que nos primeiros anos de escolarização o interesse pelas ciências e pela tecnologia é despertado e as primeiras concepções científicas são construídas, elegendo os espaços não formais de aprendizagem como os planetários, possibilidades atraentes à formação cognitiva dos estudantes (SILVA et al, 2019).

Levando em consideração que esses espaços são ditos como espaços de divulgação científica e popularização da ciência é de suma importância a implementação deles no currículo do ensino de ciências do ensino básico e na formação acadêmica de professores. Afinal, os campos da Educação e da Ciência, Tecnologia e Inovação têm desempenhado um papel importante de reconhecimento e investimento em espaços não

formais de educação, como orientação para a intervenção no meio educacional, social, cultural e político. Um modelo alternativo que pode ser bem utilizado por espaços formais de educação (OLIVA-RODRIGUES, 2013).

Gráfico 2. Relação de formação inicial ou continuada com os trabalhos publicados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Os resultados representados no gráfico 2 corroboram com a pesquisa apresentada por André (2009), que diz que nos últimos anos foi observado um decréscimo no número de investigações sobre a formação inicial, gerando preocupação, pois ainda há a necessidade de conhecimentos sobre as metas, os conteúdos e as estratégias mais efetivas para formar professores. A autora afirma que:

“Pouco sabemos sobre qual a organização curricular mais adequada, quais as práticas de ensino mais eficazes e que formas de gestão propiciam uma formação de qualidade. Por isso temos que continuar nossas pesquisas sobre formação inicial”. (ANDRÉ, 2009, p. 10).

Foi observado o crescimento de trabalhos publicados sobre formação continuada, no contexto de espaços não formais de educação, assim como detectou Manzano (2008), quando analisou a formação de professores na *Revista Brasileira de Educação* no período de 1995 a 2005. No estudo de o SLONGO; DELIZOICOV; ROSSET (2009) foi observado também que a formação continuada, em evidência no primeiro ENPEC, apresenta um desenvolvimento importante na quinta edição do evento, quando praticamente duplica a produção no tema em relação às quatro primeiras edições do evento.

Para Marcelo (1998), o que vivenciamos é um crescimento quantitativo e qualitativo da pesquisa sobre formação de professores. O autor afirma que “se

inicialmente a preocupação centrava-se principalmente nos professores em formação, pouco a pouco foram aparecendo considerável literatura de pesquisa a respeito dos professores principiantes e dos professores em exercício” (Marcelo, 1998, p. 50).

Os resultados das pesquisas ressaltam a importância dos espaços não formais para a formação dos professores, principalmente daquele que já estão atuando em sala de aula. Em relação a formação inicial o trabalho de Silva & Silva (2009) aponta que há um distanciamento entre espaços como museus e a universidade. Esse distanciamento pode ser devido a falta de tempo e principalmente a falta de informação sobre os cursos formativos que esses espaços promovem. Já o trabalho de Barros & Silva (2011) evidenciam a contribuição dos museus para a formação inicial dos licenciandos, através da possibilidade de adquirir experiência profissional, e dessa forma, ampliar o conhecimento científico.

No que condiz a formação continuada Pereira e colaboradores (2013) ressaltam que os espaços não formais geram uma mudança de prática docente. Bustamante e colaboradores (2015) observaram que após curso de formação sobre a utilização desses espaços os professores reestruturam suas ideias prévias, tornando-se um mediadores de aprendizagem. Além disso aulas de campo produz diálogo para elevar a cidadania a um patamar crítico, conectando os alunos com a realidade do mundo e não apenas com o livro didático, concluíram Mongol et. Al (2015).

## CONCLUSÕES

Os resultados do levantamento de trabalhos sobre formação de professores em espaços não formais de educação dos últimos 10 anos do ENPEC, resultou em 15 trabalhos, a maioria sobre formação continuada e tendo museus como os principais espaços utilizados para essa formação.

O campo de pesquisa em formação de professores, é uma vertente do ensino em alta, os espaços não formais seguem a mesma tendência. São dois assuntos em desenvolvimento dentro do campo de educação e ensino de ciências que podem trazer muitos benefícios para professores e estudantes, com a finalidade de melhorar o ensino aprendizagem. O presente estudo apresenta a busca por qualificação por parte dos professores em fase de atuação, esse fator é de grande importância para o melhoramento da qualidade da educação básica no Brasil. A associação da escola com espaços não formais institucionais, por exemplo, introduz os educandos a espaços culturais e

científicos que agregam conhecimentos interdisciplinares, mostrando uma forma diferente e prazerosa de aprender.

Como disse Pivelli (2006), a educação não formal não deve assumir o papel da escola formal, ela é um acontecimento que pode fornecer contribuições. Aliar esses dois modos de educação tende a enriquecer a experiência escolar do educando, principalmente no que condiz ao ensino de ciências. Vários são os lugares que são possíveis de fazer uma aula-passeio, como foi citado anteriormente nesse trabalho: museus, jardins botânicos, centros de ciências. São indispensáveis na formação cultural dos indivíduos, e na alfabetização científica, que deve começar já na pré-escola, formando assim, cidadãos mais conscientes, atentos para a ciência e seus problemas, para que possam tomar decisões de forma sensata.

Portanto a pesquisa em formação de professores nesses espaços, se torna indispensável. Foi possível observar que tem uma preocupação em trabalhar a importância deles na formação inicial, graduandos dos cursos de licenciaturas em ciências (Biologia, matemática, física e química) e pedagogia, devem ser capazes de sair da universidade para o mercado de trabalho com uma didática que seja mais ampla e reflexiva, e que não se delimite somente a sala de aula. O aprimoramento de professores em atuação é um dos focos das pesquisas publicadas no evento do ENPEC, a formação continuada em espaços não formais é uma tendência em crescimento, nesse ramo da pesquisa. Porém devemos considerar que o evento contém uma fração dos trabalhos dessa área, tendo ainda muitas informações a serem observadas além das que aqui foram expostas.

De todo modo, ainda que tenham pesquisas que tratam sobre o tema, a implementação de políticas públicas educacionais efetivas no Brasil, ainda é uma realidade um pouco distante. De acordo com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) esses espaços têm como objetivo a divulgação e popularização da ciência, porém se comparado com países desenvolvidos o Brasil tem um número baixo de museus e centros de ciências, pior ainda é o número de pessoas que frequentam esses lugares, além de haver desigualdades regionais.

Enfim, podemos concluir com tudo isso que é necessário ainda que tenham mudanças no contexto sócio-histórica da educação escolar, que considerem novos agentes e ambientes educativos. Espera-se que os dados deste trabalho contribuam para que os docentes obtenham referenciais sobre metodologias para auxiliar suas aulas, uma vez que com a análise dos artigos podemos delinear os principais temas abordados.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. A pesquisa sobre formação de professores no Brasil – 1990-1998. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. 2a. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 83-100. (X ENDIPE).

BIERHALZ, Crisna Daniela Krause; STOCHERO, Emanuelle Boeno; STOLL, Vitor Garcia. Formação de Professores de Ciências: Aspectos Regulatórios e Emancipatórios da Avaliação Educacional. **Educere – Revista da Educação**, v.21, n.1, p. 25-45, 2021.

CAMPOS, Carlos Roberto Pires. A saída a campo como estratégia de ensino de ciências: reflexões iniciais. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**. v. 01, nº 02, p. 25-30, 2012. Disponível em: <http://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/article/viewFile/111/53>.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HARGREAVES, A. O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança. **Artmed Editora**. Porto Alegre, 2004

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação cultural científica. **Em extensão**, Uberlândia, V. 7, 2008.

JACOBUCCI, D.F.C; JACOBUCCI, G.B; NETO, J.M. Experiencia de professores em centros de museus de ciências no Brasil. **Revista Eletronica de Ensenanza de las ciências** vol. 8 nº 1, 2009.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não- formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, V. 7, 2008.

KUPPER, A. O jardim Botânico de Londrina. **Folha de Londrina**. Opinião. Londrina, 13 out. 2003.

LORENZETTI, L; VAINE, T.E. Potencialidades dos espaços não formais de ensino para a alfabetização científica: um estudo em Curitiba e região metropolitana. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – de 2017

MACIEL, H. M; FACHIN-TERÁN, A. O potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus. **Dissertação de mestrado**, Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, 2013.

MARCELO, C. (1998). Pesquisa sobre formação de professores: o conhecimento sobre aprender e ensinar. **Revista Brasileira de Educação**, 9, 50-75

OLIVA-RODRIGUES, SARAIVA. Políticas públicas educacionais de espaços não formais de educação. **Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Anápolis -GO, 2013.

PRAXEDES, G.C. A utilização de espaços de educação não formal por professores de Biologia de Natal-RN. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal, RN, 2009.

PASSAMAIS, P.C.S; CORREIA, A.F. G; ALMEIDA, G. R; AMARAL, S.R; CAMPOSC. R. P. Aulas de campo na formação de professores: construindo acervo

teórico e visual para enriquecimento das práticas educativas. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- XI ENPEC**, 2017.

PIVELLI, S. R. P. Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. **Dissertação (Mestrado)** Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006

TOMAZELLO, M.G., FERREIRA, T.R.C. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência e Educação**, v.7, 2001. p. 199-207

SILVA, F.R.G; ARAUJO, C.S.T; FERNANDES, A.S; SANTOS, A.L.F. O planetário como espaço não formal para o ensino de astronomia: contribuições para a alfabetização científica no ensino fundamental. **Revista Mirante**, Anápolis (GO), v. 12, n.2, dez. 2019.

SLONGO, Iône; DELIZOICOV, Nadir C; ROSSET, Jéssica M. A Formação de Professores nas Atas do ENPEC: uma análise preliminar. In: **VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, Florianópolis, 2009.

STEFFANI, M. H. Planetários brasileiros e CT&I para o desenvolvimento social. In: **Parcerias Estratégicas / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**. v. 16, n. 32. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério de Ciência e Tecnologia. 2011.

WILLISON, J. Educação Ambiental em jardins botânicos; diretrizes para desenvolvimento de estratégias individuais. **Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânicos**, 2003.