

Panorama de Espaços não formais para o ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e suas Tecnologias anos finais/ensino fundamental no município de Porto Alegre/RS

Panorama of non-formal spaces for teaching-learning in Natural Sciences and its Technologies final years/elementary school in the city of Porto Alegre/RS

Daniela Alves da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
danielasilva.ufrgs@gmail.com

José Vicente Lima Robaina

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
jose.robaina@ufrgs.com.br

Resumo

O presente artigo faz parte de uma pesquisa de nível de mestrado desenvolvida durante o período de março de 2020 a maio de 2022. O objetivo geral consistiu em: Organizar informações de Espaços Não Formais que atuam com temáticas relacionadas a Ciências da Natureza e suas Tecnologias em um contexto de Educação Básica, Ensino Fundamental, anos finais no município de Porto Alegre no estado do Rio Grande do Sul. A pesquisa é caracterizada como um levantamento quanti-qualitativo e utilizou-se como referencial teórico e de análise a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e autores que atuam na temática e área como Paulo Freire (1987; 2013; 2020) e Seiffert-Santos e Fachín-Terán (2013). Entre os resultados foi possível encontrar 131 Espaços Não formais como recurso pedagógico para o ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e suas Tecnologias e evidenciar a pluralidade topográfica e temática, bem como as regiões com maior presença de Espaços Não formais.

Palavras chave: espaço não formal, ensino-aprendizagem, Porto Alegre

Abstract

This article is part of a master's level research developed from March 2020 to May 2022. The general objective is to: Organize information from Non-Formal spaces that work with scientific themes to Natural Sciences and its Technologies in a context of Education Basic, Elementary School, final years in the city of Porto Alegre in the state of Rio Grande do Sul. The research is characterized as a quantitative-qualitative survey and was used as a theoretical and analysis reference to Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) and authors working in the theme and area such as Paulo Freire (1987; 2013; 2020) and Seiffert-Santos and Fachín-Terán (2013). Among the results it was possible to find 131 Non-formal Spaces as a pedagogical resource for teaching-learning in Nature Sciences and its Technologies and to highlight the topographic and thematic plurality, as well as the regions with the greatest presence of Non-Formal Spaces.

Key words: non-formal space, teaching-learning, Porto Alegre

Apresentação

A pandemia causada pelo vírus COVID 19 provocou grandes rupturas nos processos educativos (NÓVOA, 2022). Algumas destas rupturas podem ser evidenciadas nas dinâmicas organizativas presentes na escola e diretamente nas salas de aula, como por exemplo as recentes reformas que por meio da Base Nacional Comum Curricular-BNCC (BRASIL, 2017) estão reconfigurando o sistema curricular brasileiro. Especificamente no componente curricular da Ciências da Natureza e suas Tecnologias-CNT para os anos finais do ensino fundamental, o documento apresenta uma estrutura voltada ao letramento científico e o desenvolvimento de capacidades relacionadas à compreensão e interpretação do mundo e a sua transformação por processos científicos (BRASIL, 2017).

O documento indica oito competências específicas, que devem ser desenvolvidas, progressivamente, durante os anos finais do ensino fundamental, elas estão organizadas em três unidades temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo, os objetos de conhecimento, competências e habilidades próprias da CNT estão distribuídas nestas três unidades temáticas (BRASIL, 2017). O documento aponta que é nos anos finais do Ensino Fundamental que a motivação dos alunos e o seus interesses sobre o mundo natural e material continua fundamental. Portanto, a Educação em Ciências pode utilizar destes interesses e autonomia para explorar aspectos mais amplos, como, por exemplo, em relação à ciência, à tecnologia, à sociedade e ao ambiente-CTSA.

Como alternativa para contribuir com o ensino-aprendizagem e para atender as orientações expressas no documento da BNCC (BRASIL, 2017) apresenta-se como recurso os Espaços Não Formais-ENF que tratam sobre os objetos, competências e habilidades próprias da CNT (BRASIL, 2017). Corroborar-se com Seiffert-Santos e Fachín-Terán (2013), que ENF são outros espaços além dos EF que podem proporcionar intencionalmente momentos de ensino-aprendizagem em Ciências, sendo considerados os mesmos como recursos pedagógicos e didáticos, previamente planejados com estratégias adequadas. Seiffert-Santos (2014, p. 4) expõe que

[...]o uso de espaços não formais não pode ser entendido como uma teoria em inovação, mas se aproxima de um conceito, o espaço externo sendo utilizado inteligentemente, está relacionado com o procedimento, com a natureza metodológica baseado em uma epistemologia do desenvolvimento discente. Desta forma, para se analisar a fertilidade deste conceito pode-se discutir somente sobre propostas, e estas entendendo-se a sua relação de ação pedagógica e prática de ensino e o uso de espaços.

Os ENF tem características e modelos de organização próprios, podem ser divididos em ENF institucionais e não institucionais (VAINE; LORENZETTI, 2017; QUEIROZ et al., 2011) que permitem criar alternativas que viabilizem práticas educativas contextualizadas com a BNCC (BRASIL, 2017) e com as experiências e saberes próprios dos estudantes associados ao diálogo e a problematização (FREIRE, 1987; 2013; 2020). Freire (1987) assume que, para uma Educação que objetiva um ensino-aprendizagem mais dinâmico, contextualizado e significativo, é o diálogo e a problematização que podem propor essas ferramentas didáticas necessárias (FREIRE, 1987; 2013; 2020).

Nesse sentido, buscar metodologias e recursos didáticos flexíveis e adaptados aos diferentes contextos e saberes da experiência das educandas e educandos, possibilita configurar e adaptar um espaço educador e comunitário (HOOKS, 2017), com uma Educação em CNT mais contextualizada com as necessidades presentes na sociedade contemporânea, sobretudo, no contexto da Educação Básica e pública. Mas constata-se ainda, por meio de pesquisas e bibliografia na área, que professores, gestores e profissionais de EF encontram inúmeras dificuldades para utilizar na prática os ENF como recurso didático e pedagógico.

Queiroz et al. (2011) destacam a importância de conhecer previamente as características para aliar, da melhor forma, os conteúdos escolares e os recursos disponibilizados pelos ENF, mas consideram que, por educadoras e educadores desconhecer as características dos mesmos, não os utilizam corretamente, que por vezes acabam por serem excursões ou passeios, sem intencionalidade para o ensino-aprendizagem em CNT. Outro ponto importante para ser destacado é o predomínio de ENF institucionais, como Museus e Centros de Ciências, para o desenvolvimento de práticas educacionais, o que leva outros ENF, por vezes não institucionais ou públicos a passarem despercebidos (JACOBUCCI, 2012).

Inicialmente, para ter resultados satisfatórios em combinações entre EF e ENF, entende-se que é relevante mapear, caracterizar, conhecer e reconhecer os diferentes ENF que possam vir a contribuir e permitir a proposição de dispositivos e recursos para o ensino-aprendizagem em CNT. Assim a questão de pesquisa consistiu em: "Organizar informações de espaços não formais favoráveis ao ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e suas Tecnologias e compreender as propostas pedagógicas para um contexto da Educação Básica, Ensino Fundamental, anos finais, no município de Porto Alegre."

O que justifica a iniciativa investigativa, bem como o interesse pelo estudo pelos ENF, não é unicamente identificar e organizar informações, mas descobrir verdadeiras situações que possam contribuir significativamente e de forma prática com o trabalho de docentes, formação de discentes, profissionais e mediadores sociais em atividades pedagógicas em Educação em CNT, entre EF e ENF. O presente artigo faz parte de uma pesquisa desenvolvida durante o período de março de 2020 a maio de 2022.

O objetivo geral da pesquisa consistiu em: Organizar informações de ENF que atuam com temáticas relacionadas a Ciências da Natureza e suas Tecnologias em um contexto de Educação Básica, Ensino Fundamental, anos finais. O campo de atuação da pesquisa se limitou ao município de Porto Alegre no estado do Rio Grande do Sul.

Foram utilizados como critérios de inclusão: a) ENF institucionais ou não institucionais; b) localizados no município de Porto Alegre; c) públicos e privados com acesso gratuito; d) com funcionamento presencial ou virtual; e) localizados em áreas urbanas, rurais e periurbanas; f) que tratem de temáticas contempladas na BNCC (BRASIL, 2017), referente às competências, habilidades e objetos de conhecimento acerca da CNT em um contexto de Ensino Fundamental, anos finais. E como foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: a) não localizados no município de Porto Alegre; b) que não tratem sobre temáticas, habilidades e conhecimentos acerca das CNT em um contexto de Ensino Fundamental, anos finais; c) públicos e privados que não tem acesso gratuito.

De natureza básica, a pesquisa é denominada mista em relação a sua abordagem e estratégias de investigação. Os métodos mistos são caracterizados tanto pela triangulação de fonte de dados, na qual se combina aspectos qualitativos e quantitativos, quanto no que se refere ao planejamento, aos procedimentos de coleta dos dados e à análise da informação em uma única pesquisa (CRESWELL, 2010; VILLAVERDE et al., 2021). A coleta de dados foi feita por meio de um levantamento online, com consulta formal, e análise documental, que aconteceu entre os meses de maio e agosto de 2021.

Os dados foram coletados de três bases de dados primários virtuais (*sites*), previamente escolhidas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009): Prefeitura de Porto Alegre; Guia Museus BR; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Foram selecionadas como fontes secundárias para coleta de dados os seguintes sites: Atlas socioeconômico do Rio Grande do Sul; Fundação Nacional do Índio (FUNAI); e como fonte terciária o *site Google*. A escolha destas bases se deve à relevância, bem como à disponibilidade de contribuições mais especializadas para identificar os ENF localizados no município de Porto Alegre.

Para análise dos dados do banco de dados foi utilizada a técnica quantitativa, instrumentalizada pela análise estatística e descritiva (SILVESTRE, 2007). A estratégia de busca foi de carácter particular em cada base, considerando as especificidades na busca ou recuperação de informação, o que, em alguns casos, viabilizou a utilização de operadores booleanos e filtros para elaboração dos resultados e afunilamento do assunto. Para o levantamento online no buscador *Google* foram utilizados como critério de exclusão: links pagos e como critério de inclusão: páginas em português e a análise dos 100 primeiros resultados.

Metodologia

No site da Prefeitura Municipal¹ buscou-se coletar dados em relação aos ENF denominados como: Unidades e Áreas de Conservação e Preservação Municipais e Estaduais localizadas na extensão territorial que compreende o município; Praças Urbanizadas; Parques Municipais; Feiras Modelos; Feiras Ecológicas; Usinas de Reciclagem; Estações de Tratamento de Água e Esgoto; Aterros Sanitários; entre outros que atendem os critérios estabelecidos previamente.

¹ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/>

Inicialmente, a procura se consistiu a partir de três secretarias que desenvolvem atividades relacionadas a temáticas relacionadas à CNT: Secretaria do Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS), Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU). Por meio dos seguintes descritores: feiras modelos; feiras ecológicas, a análise no site da Prefeitura Municipal possibilitou a coleta de um total de 87 espaços que atenderam os critérios de inclusão.

No site Guia Museus BR² a busca consistiu em localizar ENF denominados como: Museus (como de História Natural, de Tecnologia e Ciência etc.); Planetários; Zoológicos; Jardins Botânicos; e Centros de Ciências. A pesquisa no Guia de Museus BR buscou por, no campo de busca principal, museus localizados no estado do Rio Grande do Sul. Foi indexado, em filtros avançados, o local do município de Porto Alegre. O total de ENF encontrado foi de 16 espaços que atenderam aos objetivos da pesquisa.

O site do IBGE³ a busca focalizou-se em espaços que não foram contemplados anteriormente, mas que se caracterizam como favoráveis para o ensino-aprendizagem em CNT (JACOBUCCI, 2008; VAINÉ; LORENZETTI, 2017; QUEIROZ et al., 2011) em contextos urbanos, rururbanos e rurais e com relação às temáticas da natureza, caracterizados como Quilombos; Aldeias Indígenas; Assentamentos da Reforma Agrária; Comunidades de pescadores; Sítios; e outros espaços que possam ser caracterizados como favoráveis durante a coleta e que atendam aos objetivos da pesquisa.

Foram indexados, no campo de busca, os seguintes descritores, separadamente: Quilombos; comunidades quilombolas urbanas; comunidades quilombolas; aldeias indígenas; terras indígenas; povos indígenas; assentamento; Reforma Agrária; turismo rural; agricultura. Utilizou-se, ainda, o filtro do local Porto Alegre/RS. Após análise do site, não houve coleta de dados, pois as informações não corresponderam aos objetivos do levantamento.

No Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul⁴, foram indexados, no campo de busca principal, os seguintes descritores, separadamente: Quilombos; comunidades quilombolas urbanas; comunidades quilombolas; aldeias indígenas; terras indígenas; povos indígenas; assentamentos da Reforma Agrária; turismo rural; agricultura. Em relação às aldeias indígenas foram encontradas quatro áreas em estudo, todas da etnia Guarani declarada. Para áreas delimitadas, não tiveram resultados, e para áreas regularizadas, foi encontrado apenas um resultado, localizado entre os municípios de Porto Alegre e Viamão, da etnia Guarani Mbya. Considerando-se que esta área está localizada em parte no território do município de Porto Alegre, optou-se por incluí-la no levantamento.

Em relação aos unitermos de Comunidades Quilombolas, comunidades quilombolas urbanas e comunidades quilombolas foi selecionada no site a tabela oficial de Comunidades Quilombolas do Rio Grande do Sul. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a análise do documento permitiu encontrar seis comunidades no município de Porto Alegre. Os resultados dos descritores de Reforma Agrária, turismo rural e agricultura não atenderam aos objetivos da pesquisa.

² Disponível em: <https://antigo.museus.gov.br/guia-dos-museus-brasileiros-3/>

³ Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>

⁴ Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>

No site da FUNAI⁵, foi realizada a busca, na aba de pesquisa, pelos unitermos: aldeias indígenas *and* Porto Alegre; terras indígenas *and* Porto Alegre; povos indígenas *and* Porto Alegre. O resultado encontrado apresentou uma tabela na aba Geoprocessamento e Mapas de terras e aldeias indígenas, mas, ao clicar nos ícones da página, os mesmos não abriram, apresentando problemas do próprio site no carregamento das informações. Foram realizadas novas tentativas em dias e horários alternados, persistindo o mesmo problema.

No buscador *Google*⁶ para a localização das hortas urbanas e comunitárias no município de Porto Alegre, foram indexadas, no campo de busca, as palavras-chaves separadamente. A busca apresentou aproximadamente 310.000 resultados (entre fotos, notícias, vídeos, mapas etc.), foi selecionado para a análise o site da Horta Urbana, Minha Porto Alegre⁷, foram encontrados dois ENF caracterizados como hortas urbanas/comunitárias, também foi utilizado o recurso/filtro *Maps* do buscador *Google*, tendo sido encontrado mais um resultado, com um total de três hortas urbanas/comunitárias.

Já em relação às palavras-chaves agricultura familiar e agricultura industrial *and* Porto Alegre, indexados no buscador *Google*, foi obtido um extenso resultado, constando, aproximadamente, 7.110.000 links (entre fotos, vídeos, *sites* etc.), com o uso do filtro *Maps* do buscador, com 20 ENF, foi selecionado um espaço para análise. Para as palavras-chaves turismo rural *and* Porto Alegre, os resultados também foram extensivos, aproximadamente 10.500.000 links. Foi selecionado o site Caminhos Rurais, não obtendo resultados satisfatórios, utilizou-se o filtro *Maps*, obteve-se como resultado 40 espaços. Ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão, nenhum espaço atendeu aos objetivos da pesquisa, especificamente no critério gratuidade.

Em relação aos descritores assentamentos, ocupações urbanas *and* Porto Alegre, indexados no campo de busca, chegou-se a aproximadamente 304.000 resultados. Foi selecionado como fonte de análise e coleta de dados o site Observatório das Metrôpoles⁸ e o uso do filtro *Maps*, sem resultados. Em relação às ONGs e coletivos que tratam sobre a temática, foram indexados no buscador os seguintes descritores: ONG's ambientais *and* Porto Alegre; coletivos ambientais *and* Porto Alegre. Foram obtidos aproximadamente 1.080.000 resultados (entre fotos, vídeos, mapas, anúncios etc.). Foi eleito o site Ongs Brasil⁹ para coleta de dados, no qual foram coletados três ENF, e com a utilização do filtro *Maps* do buscador *Google*, foram coletados mais quatro ENF, resultando no total de sete ENF.

Análise e discussão dos resultados

As informações foram organizadas e tabuladas em uma planilha do *software Word Excel*, categorizadas previamente, a partir do referencial teórico e metodológico que embasou a pesquisa (VAINE; LORENZETTI, 2017; QUEIROZ et al., 2011, BRASIL 2017): ao nome do espaço; ao tipo de espaço; as temáticas de CNT que atendem; às fontes de coleta; ao responsável/gestor; à localização (endereço); aos canais de contato e informação (telefone, sites, redes sociais, e-mails); e ao tipo de entrada (paga ou gratuita). A pesquisa exploratória

⁵ Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br>

⁶ Disponível em: <https://www.google.com.br/>

⁷ Disponível em: <https://www.hortaurbana.minhaportoalegre.org.br/>

⁸ Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrosoles.net.br/>

⁹ Disponível em: <http://www.ongsbrasil.com.br/>

permitiu chegar ao resultado de 131 ENF caracterizados como favoráveis para o ensino-aprendizagem em CNT. A Tabela 1, abaixo, descreve esses resultados:

Tabela 1: Fonte de coleta e quantidade total de espaços encontrados

Fonte de Coleta	Quantidade de espaços por fonte
Prefeitura de Porto Alegre	87
MuseusBR	16
<i>Atlas Socioeconômico do RS</i>	11
<i>Google</i>	11
Hortaurbana.minha portoalegre	2
Observatório das Metrôpoles	1
Observatório das Metrôpoles	3
Total	131

Fonte: Autora (2022).

O total de 131 ENF encontrados no levantamento primário facilita a observação da diversidade e das potencialidades dos ENF localizados dentro do território municipal de Porto Alegre. Por meio da análise estatística e descritiva (SILVESTRE, 2007), do total de ENF localizados e seus vínculos institucionais (JACOBUCCI, 2008): 89 espaços pertencem à administração pública municipal; 6 pertencem à administração pública estadual; 7 estão vinculados à administração pública federal; 22 declaram seus vínculos como Organizações populares e Associações comunitárias; e 7 como ONGs.

A Prefeitura Municipal de Porto Alegre é a responsável pelo maior número de ENF, com um total de 89 espaços (67,9%), divididos nas respectivas Secretarias e Departamentos da administração municipal. A Secretaria do Meio Ambiente é responsável por 17 ENF, caracterizados como praças/parques, Unidades de Conservação, Bibliotecas e o Viveiro Municipal. O DMAE é responsável por três ENF: Hidráulica Moinhos de Vento; Jardim da Estação de Tratamento de Água Moinhos de Vento; e Mirante da Estação Cristal.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo é responsável por 50 ENF, caracterizados como Feiras Modelos e feiras ecológicas. A Secretaria da Cultura é responsável por um espaço caracterizado como museu. A Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana é responsável por um espaço também caracterizado como museu, em parceria com Associações e coletivos locais. O DMLU gerencia 17 ENF, caracterizados como Unidades de Triagem, sendo administrado por Cooperativas e Associações de Reciclagem locais.

O governo do Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria de Cultura, é responsável por seis (4,6%) espaços. Destes, a Secretaria do Meio Ambiente é responsável por um ENF, a Companhia Estadual de Energia Elétrica é responsável por dois e a Secretaria da Cultura por três ENF. A administração pública federal é responsável por 5,3% dos ENF. Destes, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, a partir de seus respectivos departamentos, é responsável por seis espaços caracterizados como Museus; e o Ministério de Minas e Energia – Serviço Geológico do Brasil é responsável por um espaço, caracterizado também como Museu.

As organizações populares (5,3%) e Associações comunitárias (2,3%) são diversas em relação ao seu vínculo institucional, bem como aos sistemas de organização e gestão. Do levantamento, 19 ENF se apresentam como organização popular, dos quais: 9 como Quilombos; 5 Aldeias Indígenas; 3 Hortas Comunitárias; 1 como Assentamento; 1 como Museu. As Associações comunitárias se caracterizam em 3 tipologias: 1 Sindicato; e 2 como Associações voltadas à cultura afro.

Corroborar-se com Jacobucci (2008) em relação à predominância de ENF que são caracterizados como ENF institucionalizados. Dos ENF identificados, há um total de 77,9% de caráter público, enquanto a presença de ENF caracterizados como não institucionais é de 22,1%. Evidencia-se aqui a existência de outros ENF que podem ter potenciais significativos (QUEIROZ et al., 2011) para o ensino-aprendizagem em CNT.

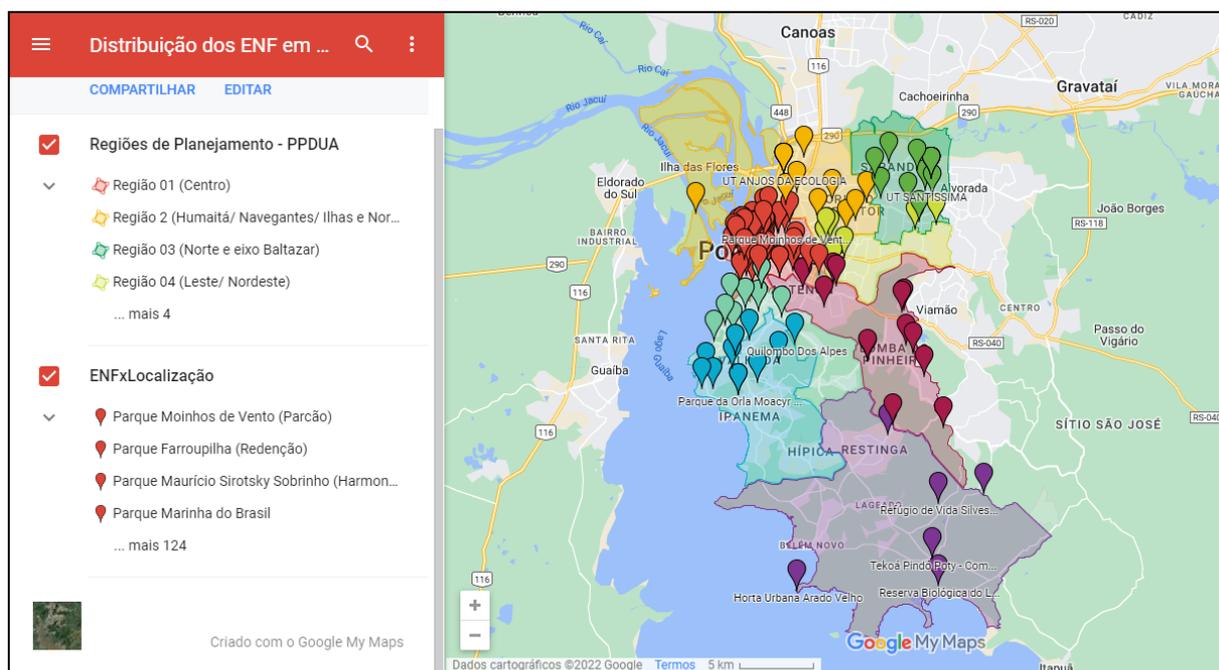
O levantamento exploratório visou contemplar o maior número de ENF possíveis distribuídos no território do município de Porto Alegre, assim os ENF estão distribuídos da seguinte forma: os espaços identificados na Região 1 (centro) comportam o maior número, totalizando 51 ENF; a Região 3 (Norte e eixo Baltazar) tem um total de 15 ENF; na Região 2 (Humaitá/Navegantes/Ilhas e Noroeste), estão localizados 14 ENF; na Região 6 (Centro-Sul e Sul), há 12 ENF; na Região 7 (Lomba do Pinheiro/Partenon), há 12 ENF; a Região 4 (Leste/Nordeste) apresenta 9 ENF; a Região 5 (Glória/Cruzeiro e Cristal) também tem com 9 ENF; e, na Região 8 (Restinga/Extremo-Sul), há a menor quantidade de ENF, com 6.

Os resultados demonstram a diversidade de ENF institucionais e não institucionais como a incidência de outros como Museus e ENF vinculados ao poder público. Os resultados validam a existência de uma pluralidade topográfica e temática que contempla a questão da proximidade geográfica entre os espaços educativos. Isso favorece abordagens e práticas próprias no território em torno da escola, bem como promove diferentes perspectivas que constroem o conhecimento em CNT nos anos finais do Ensino Fundamental, respectivamente no município de Porto Alegre, ampliando as possibilidades de inserção de temáticas pertinentes na construção e organização do conhecimento (FREIRE, 1987; 2013; 2020).

É interessante destacar que, do total dos espaços, 19 ENF não divulgam seus contatos telefônicos nas fontes consultadas. Do total, 31 ENF não incluem seus respectivos e-mails. Ainda, para as feiras modelos, ecológicas e mercados do produtor, o e-mail de contato é o mesmo. Do total, 26 ENF disponibilizam seus respectivos sites. Destes, um site engloba seis diferentes ENF, caracterizados como Aldeias Indígenas, e, ainda, 11 ENF disponibilizam pelo menos um endereço de mídias sociais.

Com o panorama é perceptível regiões com maior presença de ENF e outras regiões com menor número, mas todas as regiões foram contempladas e apresentam mais de 2 tipologias de ENF, favorecendo a possibilidade de ensino-aprendizagem mais contextualizado territorialmente. Na Figura 1 é apresentada a distribuição dos ENF que fornecem a sua localização geográfica, quantificando 128 ENF coletados e analisados.

Figura 1: Mapa ENF e sua distribuição geográfica de Porto Alegre/RS



Fonte: Autora (2022). Disponível em: <https://www.google.com/maps>.

Observa-se a importância de se reunir informações sobre os ENF. Corroborar-se com as pesquisas de Vaine e Lorenzetti (2017) e Queiroz et al. (2011) acerca da identificação prévia, da caracterização e das potencialidades dos espaços, pois a falta de informações importantes, como e-mail, site ou até mesmo contato telefônico, pode afetar a comunicação entre os EF e ENF, ou, até mesmo, gerar uma certa indisposição na pesquisa e na tentativa de contato.

Assim, organizar as informações de forma centralizada em canais de comunicação a nível local, como indicada na revisão de literatura pelo autor Dantas (2016), que por meio de aplicativos ou outras iniciativas de divulgação, podem contribuir qualitativamente para os EF, ENF e para a comunidade. Nas palavras de Gadotti (2006, p. 139), “Precisamos de mapas, de guias. Precisamos saber onde a gente se encontra”.

Como parte de uma pesquisa, o presente artigo buscou apresentar um panorama de ENF para o ensino-aprendizagem em CNT, apoiado no referencial teórico e pedagógico que busca por meio do diálogo e da problematização (FREIRE, 1987; 2013; 2020) meios para desenvolver as orientações expressas no documento BNCC (BRASIL, 2017). O levantamento exploratório foi aplicado a fim de responder ao objetivo de localização e identificação de possíveis espaços não formais favoráveis para o ensino aprendizagem em CNT, conforme Rocha; Fachín-Terán, (2010, p. 38)

outros espaços têm assumido a responsabilidade de educar cientificamente a população, assim, além da escola, que é considerada como espaço formal de educação, surgem outros contextos como: museus e centros de ciências, planetários, museus de história natural, zoológicos, jardins botânicos, parques nacionais e outros que têm sido chamados de espaços não-formais.

Conclui-se que as análises realizadas a partir do levantamento das informações gerais (endereço, telefone, e-mail, redes sociais) poderão auxiliar em processos de

ensino-aprendizagem relativos aos recursos didáticos e pedagógicos da CNT. Com o auxílio dos pressupostos teóricos, pode-se entender que é ainda no contexto de sala de aula que a maioria das educandas e educandos tem o seu primeiro contato com conteúdos científicos e desenvolvem diferentes tipos de relações. Portanto, refletir o ambiente de sala de aula, escolar e os outros espaços que constituem a educação em CNT é um fator importante para se desenvolver metodologias de ensino-aprendizagem, nas quais as práticas didáticas e pedagógicas possam assumir um papel importante no desenvolvimento integral, corrobora-se com Paulo Freire (1987, p. 128)

E é como seres transformadores e criadores que os homens, em suas permanentes relações com a realidade, produzem, não somente os bens materiais, as coisas sensíveis, os objetos, mas também as instituições sociais, suas ideias, suas concepções.

Finaliza-se a pesquisa com uma melhor compreensão sobre a localização e caracterização dos ENF para o ensino-aprendizagem em CNT no município de Porto Alegre. É importante pontuar que este panorama oportuniza o acompanhamento e compartilhamento de informações não só para o trabalho docente, mas para dar visibilidade, fortalecer e divulgar os ENF, tornando seu uso como um recurso potencializador para que as ações colaborativas já existentes possam ser ampliadas ou criar ações colaborativas e melhores divulgadas, a fim de que mais EF possam acessar estes ENF.

Agradecimentos e apoios

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base.** Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 set 2022.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Tradução Magda Lopes. 3a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DANTAS, Luiz Felipe Santoro. **Desenvolvimento de aplicativo gratuito para a divulgação de centros e museus de ciência do estado do Rio de Janeiro.** 2016. 108f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17a Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 55a Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

_____. **Extensão ou comunicação?** 7a Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

GADOTTI, Moacir. A escola na cidade que educa. **Cadernos Cenpec: Pesquisa e Ação Educacional**, v. 1, n. 1, p. 133-139, 2006.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v.7, n. 1, p. 55-66, 2008.

QUEIROZ, Ricardo Moreira de; TEIXEIRA, Herbert Baliero; VELOSO, Ataiany dos Santos; FACHÍN-TERÁN, Augusto; QUEIROZ, Andrea Garcia de. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 12-23, abr. 2011.

HOOKS, bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2017.

NÓVOA, António. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Colaboração de Yara Alvim. Salvador: SEC/IAT, 2022.

ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

SEIFFERT-SANTOS, Saulo César; FACHÍN-TERÁN, Augusto. Uma proposta de compreensão e metodologia para o uso dos Espaços Não Formais no ensino de Biologia. In: FACHÍN-TERÁN, Augusto; SEIFFERT-SANTOS, Saulo César (Orgs.). **Novas perspectivas de ensino de ciências em Espaços Não Formais amazônicos**. Manaus: UEA Edições, 2013.

SEIFFERT-SANTOS, Saulo César; Fundamentos para metodologia de uso dos espaços não formais no ensino de Ciências. In: IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa de Ciências na Amazônia, 2014, Tabatinga-AM. **Anais do evento**. Tabatinga: UEA Edições, 2014.

SILVESTRE, Antônio Luís. **Análise de dados e estatística descritiva**. Forte da Casa: Escolar Editora, 2007.

VAINE, Thais Eastwood; LORENZETTI, Leonir. Potencialidades dos espaços não-formais de ensino para a alfabetização científica: um estudo em Curitiba e região metropolitana. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017. **Anais**. Florianópolis: UFSC, 2017.

VILLAVERDE, Adão Roberto Rodrigues; SANTANA, Alex Miranda; LUCE, Bruce; DECARLI, Cecília; et al. Tipos de pesquisa quanto à abordagem. In: ROBAINA, José Vicente Lima; FENNER, Roniere dos Santos; MARTINS, Léo Anderson Meira; BARBOSA, Renan de Almeida; SOARES, Jeferson Rosa. **Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação em Ciências**. 1a Ed. Curitiba: Bagai, 2021.