

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – IFRS  
CAMPUS PORTO ALEGRE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

**PRAÇAS URBANAS ENQUANTO ESPAÇOS NÃO FORMAIS  
PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS:  
MAPEAMENTO DE PESQUISAS REALIZADAS NO BRASIL**

Vilmar Vianna

Porto Alegre – RS

2025

PRAÇAS URBANAS ENQUANTO ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA A PROMOÇÃO  
DO ENSINO DE CIÊNCIAS:  
MAPEAMENTO DE PESQUISAS REALIZADAS  
NO BRASIL

**Vilmar Vianna**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado no IFRS - *Campus* Porto  
Alegre como requisito básico para o  
componente curricular TCC II.

Orientador: Prof. Dr. Cassiano Pamplona  
Lisboa

Coorientadora: Profa. Dra. Liliane  
Madruga Prestes

Porto Alegre – RS  
2025

“Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender”.

**(Paulo Freire, 2002)**

## AGRADECIMENTOS

O momento de início de um longo percurso começa com pensamentos imaginários: o que vou fazer? Cria-se um título e se inicia o trabalho, passa um semestre inteiro lendo artigos e escrevendo até perceber que o assunto é muito difícil de ser concluído, então se resolve trocar o tema, o título e, em outro semestre, se inicia novamente com outro propósito. A partir daí se passa a acertar. Faz parte do aprendizado ter percepção do certo e do errado e o que há de melhor para poder ensinar ciências aos alunos, mas que haja um modo simples para os alunos entenderem a matéria, tendo contato direto com ela. Então ensinar ciências com grande diversidade, utilizando as praças e seus entornos, mais as ruas que algumas têm, pois dentro delas há grande potencial com variedades tanto de plantas como de animais, córregos, arroios e até mesmo lagos com muitos animais.

Nessa caminhada, gostaria de fazer um agradecimento especial para a turma que trabalha na biblioteca do IFRS que me ajudou na busca por artigos. Usaram o portal EDU CAPS e obtiveram sucesso, Felipe e Débora têm muita experiência e outra senhora que também me ajudou na busca por artigos para eu ler e classificá-los, imaginem como eu aprendi com essa gente. Ao iniciar a leitura dos artigos parecia que aquilo nunca teria fim, ao terminar a leitura de um artigo eu lia novamente, mas dessa vez eu marcava o que eu achava que iria aproveitar na formação de um novo texto de análise deste artigo. Muitos artigos eu li e reli, mas tive que descartá-los por não se encaixarem no assunto do tema escolhido. Quando peguei prática em ler artigos e marcar o que importava, o trabalho teve bom rendimento.

Não tive dificuldades para escrever todas as partes do TCC, pois tenho boa prática em leitura e escrita. Em todas as escolas que eu estudei tive bons professores, aproveitei e aprendi muito com eles, agora eu estou me tornando um bom professor, eu estudo para saber e saber para vencer. Assim eu poderei ensinar com dedicação e carinho a todos os alunos. Fazer o TCC para considerar a missão cumprida só depois de apresentá-lo e ser aprovado, então perceberei a importância que ele tem no meu aprendizado.

Quando entrei no curso LCN tive o objetivo de um dia viver este momento, mas enquanto alguns alunos se destacavam, eu, às vezes, ficava no mesmo lugar, tinha

que fazer de novo, mas pensava assim: se eles conseguem eu também posso conseguir, pois com perseverança tudo se alcança. Agora está próximo o fim desta jornada, mas parece que quanto mais se aproxima do fim, mais difícil fica, pois tem certas matérias que parece que a gente nunca vai conseguir aprovação. É difícil esta jornada, foi um longo caminho para chegar até aqui, estou aqui por que não desisti, mas fico triste porque vi muitos colegas ficarem pelo caminho. Torço para que um dia eles voltem, assim como eu que só tinha estudado até a sexta série e um dia voltei através do ensino supletivo em aulas noturna já tendo dois filhos para criar. Nesta época existia crise de emprego e as empresas começaram a exigir estudo para seus funcionários. As exigências aumentaram e a demanda pelo estudo aumentou o nível de escolaridade. Eu vivi e tive esta dificuldade, sei o valor que tem o estudo, pois no meu ramo de trabalho, na construção civil, fiz vários cursos para me manter empregado. Graças ao que eu fiz, permaneci em certos empregos. O estudo vai me levar a lugares onde jamais imaginei estar. Estou sendo lapidado como uma joia preciosa, só Deus sabe o meu futuro, mas eu sei que será grandioso com o estudo que tenho estou preparado para muitas coisas, tanto as fáceis como as difíceis também.

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo mapear as pesquisas realizadas sobre a utilização de praças urbanas enquanto espaço não formal para o ensino de Ciências da Natureza. Para tanto, a metodologia adotada foi de abordagem qualitativa, de cunho exploratório e quanto aos procedimentos, constou de pesquisa bibliográfica. Foi realizado o mapeamento de artigos disponibilizados no Portal de Periódicos da Capes, no intervalo compreendido entre 2013 e 2023, sendo utilizados os descritores: “espaço não formal”/“espaços não formais”; “praça”/“praças”; e “ensino de ciências”. Como resultado da combinação entre “praça”/“praças” e “espaço não formal”/“espaços não formais”, obteve-se um total de 14 artigos; já da combinação entre “praça”/“praças” e “ensino de ciências”, obteve-se um total de 8 artigos. Em seguida, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos dos artigos selecionados, excluindo-se do corpus empírico aqueles repetidos, aqueles que não eram relacionados ao ensino de ciências e aqueles que descreviam ações desenvolvidas em outros níveis de ensino que não a educação básica, resultando num total de 7 artigos. Para a análise, os dados foram sistematizados a partir das seguintes categorias: título do artigo; autores; ano da publicação; instituição; região do Brasil; tipo de espaço não formal; conteúdos trabalhados; disciplinas envolvidas; ano/níveis e modalidades de ensino; público alvo/idade dos estudantes; atividades desenvolvidas/metodologia e avaliação/instrumentos e métodos. Com resultado, nossos estudos apontam para a importância das praças urbanas como espaço educativo, contribuindo para a problematização de situações do nosso dia a dia. As pesquisas mapeadas demonstram a potencialidade educativa das praças nas quais foram realizadas uma gama de atividades englobando conhecimentos sobre Ciências da Natureza. Esperamos que tais análises inspirem o planejamento e implementação de práticas de ensino utilizando as praças como espaço educativo, promovendo a interação com a comunidade local e difundindo conhecimentos diversos como em Ecologia, Educação Ambiental, preservação das nascentes das águas, do ar que respiramos, eventos climáticos que geram desastres naturais, entre outros.

**Palavras – chave:** ensino de ciências; praças urbanas; espaço não formal; Licenciatura em Ciências da Natureza.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>10</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
3.1 GERAL .....	12
3.2 ESPECÍFICOS.....	12
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>41</b>

# 1. INTRODUÇÃO

Em uma metrópole como a cidade de Porto Alegre no Rio Grande do Sul, Brasil, cada pessoa no seu íntimo tem suas tarefas a cumprir. Algumas precisam trabalhar, outras ir à escola, algumas em cursos técnicos para obter um bom emprego. Há pessoas que fazem algum tratamento para manter sua saúde e muitas já fizeram tanto nesta vida que, agora, no seu tempo livre, procuram as praças da cidade, para aproveitar o seu ócio. Segundo Batista e Bortolo (2022), as praças são lugares de encontros, diálogos e ritos, apresentando assim, diferentes e distintas formas de usos pelos mais variados agentes produtores do espaço. Ali se aproximam de alguém, conversam e surge um bom assunto. Qual é o nome desta árvore? Que bonito aquele pássaro! Veja naquele jardim de flores, quantos insetos, abelhas e cigarras, também há grande diversidade de animais, alguns camuflados, outros fazendo a polinização, mas nesta praça há muitas espécies de árvores, uma diferente da outra, insetos e animais são diferentes uns dos outros. Olha este córrego, nele há plantas e animais aquáticos e mais as pedras e areia e outras espécies que foram transportadas pelas águas. Ah, vou comentar com meu filho quando estivermos em casa que as praças que eu frequento, são ótimas para o ensino de ciências! Dessa forma, a praça, como dito anteriormente, se constitui num espaço coletivo, pois permite encontros entre os indivíduos e possibilita a vida social, não deixando de ser um espaço político e de aprendizado, no qual os cidadãos se manifestam e dialogam (Batista & Bortolo, 2022).

Viero e Filho (2009), a partir das contribuições de Lima et al.(1994), Macedo e Robba (2002), Font (2003) e Dizeró (2006), definem praça como espaços abertos, públicos e urbanos destinados ao lazer e ao convívio da população, sendo que sua sua função primordial é a de aproximar e reunir as pessoas, seja por motivo cultural, econômico, político ou social. Para os autores, “a praça é também um espaço dotado de símbolos, que carrega o imaginário e o real, marco arquitetônico e local de ação, palco de transformações históricas e sócio-culturais, sendo fundamental para a cidade e seus cidadãos” (Viero & Filho, 2009, p.1). Configura-se como locus do convívio social, construído para e pela sociedade, imbuído de significados, marcos, pontos de chegada e partida, concentração e dispersão (Viero & Filho, 2009).

As praças urbanas, compreendidas como espaços não formais de educação, possuem potencial para o desenvolvimento de várias aulas (Dinardi, Feiffer e

Felippelli, 2018). As crianças se encantaram, por exemplo, com este ipê florido: veriam que há árvores com flores roxas e, no outro ipê, flores amarelas. Nas praças, portanto, pode-se ensinar sobre as árvores: da raiz e suas funções; depois o caule, o que sobe e o que desce por ele; sua copa com os seus galhos; a época das flores e frutos; algumas espécies que produzem vagem e dentro dela está a sua semente; que nas folhas ocorre a fotossíntese e que as reações dependentes de luz convertem energia luminosa em energia química; que o hidrogênio resultante da quebra da água é eliminado da célula durante a fotólise; que algumas folhas “choram” e que se torna muito gostoso num dia quente estar em baixo delas em sua sombra, quando soltam água por seus estômatos; que nesta praça há muitas árvores que produzem frutos, que as espécies são variadas; que aqueles pés de goiaba produzem muitos frutos que são aproveitados por muitas pessoas, pássaros, insetos, formigas; enfim, que há árvores com frutos e sementes voadores, sendo que o vento faz sua distribuição.

Com o ensino de ciências nas praças, podemos ensinar sobre diversas temáticas das ciências da natureza, como por exemplo, sobre a polinização das plantas, pois há muitas espécies de flores e nelas as abelhas, mamangava, vespas e outros insetos. A maioria dos polinizadores são insetos, incluindo abelhas, moscas, borboletas, mariposas, vespas, besouros, formigas e tripes. Para a produção de alimentos no mundo, o trabalho desses pequenos animais é essencial. Podemos ensinar a absorção da água pelo solo e, se tiver piso, que seja com juntas largas e porosas, para haver infiltração. Nas praças, em geral, também há espaços para eventos, feiras de alimentos produzidos por pequenos produtores. Acontecem grandes feiras de artesanato, roupas, calçados, mais uma grande variedade de produtos. Há também feiras de livros, com eventos musicais, palestras, autógrafos, debates políticos e campanhas eleitorais. Mas o bom é estar sentado no banco, lendo ou observando o que acontece. Atualmente algumas praças possuem academia de ginástica ao ar livre, para as pessoas se exercitarem; outras permitem que se passeie com seus animais ou complementa a saída com os artistas de rua.

Considerando o potencial pedagógico das praças, portanto, este trabalho pretende realizar um mapeamento das pesquisas realizadas no contexto da cidade de Porto Alegre e que as tematizem como espaços não formais para o ensino de ciências. Dessa forma, este trabalho inclui uma revisão de ideias relacionadas ao

ensino de ciências e à importância de se conhecer as características dos espaços não-formais de ensino como importante recursos para a promoção de uma educação científica.

## 2. JUSTIFICATIVA

A cidade de Porto Alegre, conforme dados da Prefeitura Municipal<sup>1</sup> tem em seu território 637 praças. Conforme o estudo realizado por Profes e Souza (2018)<sup>2</sup> define-se como praças urbanas os espaços públicos destinados ao lazer, ao esporte, à contemplação e à interação social. Conforme os autores, constituem como áreas predominantemente não edificadas e que contribuem para o equilíbrio ambiental das cidades. Atualmente, a gestão municipal de Porto Alegre, a administração e conservação do espaço das praças pode ser concedido à iniciativa privada, conforme prevê a Lei Municipal no. 12.559 de 2 de julho de 2019<sup>3</sup> (PORTO ALEGRE, 2019), o que tem sido questionado por entidades e sociedade civil organizada.

Tive a oportunidade de conhecer várias delas e presenciar os seus encantos. Na praça do mercado público ocorrem grandes eventos, como a feira do peixe, do agricultor familiar, feiras artesanais, feira do pêssego e das flores, mas também grandes eventos musicais e políticos e tantas outras atrações de artistas de rua, cultos com grandes eventos religiosos de várias culturas. A praça da Alfândega com seus Jacarandás e os canteiros encantadores, corredores com calçamento português, vários tipos de eventos como a feira do livro com sua grandiosidade. No meu trajeto para ir e vir do meu trabalho, passava por dentro de uma praça no bairro Alto Petrópolis. Havia um córrego dentro dela e eu passava na ponte na ida e na volta.

Agora quero me dedicar ao ensino de ciências nas praças de Porto Alegre, em atividades educativas não formais. Muitas coisas que ensino, preciso de uma ajuda financeira para poder sobreviver; outras, ensino com amor e é como se fosse uma troca de saberes, não quero nada em troca, me sinto bem assim. Falei pouco das praças, pois deveria falar de uma por uma das 637, mas deixei a maioria delas para

---

<sup>1</sup> Disponível em <https://prefeitura.poa.br/smsurb/pracas> Acesso em 14 nov.2023.

<sup>2</sup> Aula/palestra com Marcos Berwanger Profes e Alex Souza (Coordenação de Áreas Verdes/SMAMS - POA). Realizada na manhã do dia 24/11/2018, a atividade foi parte da programação do Curso de Extensão em Planejamento Urbano Aproximando Comunidade e Universidade, coordenado pelo Grupo de Pesquisa Laboratório de Estudos Urbanos - LEUrb/UFRGS. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=RRIfwoNGA5g> Acesso em 14 nov.2023.

<sup>3</sup> Disponível em <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-ordinaria/2019/1256/12559/lei-ordinaria-n-12559-2019-autoriza-o-executivo-municipal-a-conceder-o-uso-e-os-servicos-de-operacao-administracao-conservacao-manutencao-implantacao-reforma-ampliacao-ou-melhoramento-de-pracas-e-parques-urbanos-do-municipio-de-porto-alegre> Acesso em 14 de nov.2023.

ver e escutar o que outros educadores têm a dizer sobre elas. Prefiro que seja sobre o ensino de ciências, pois nesta área a diversidade é muito ampla e poderemos falar de assuntos variados. Vou planejar ensinamentos sobre os pássaros, pois eles são atraídos para as praças por causa do alimento que existe nelas, a variedade de frutas e sementes. Quero ensinar sobre a vida que existe nas águas, em cima e embaixo delas: temos a flor da vitória régia e os insetos que flutuam em cima delas, peixes e outros animais aquáticos e as árvores nas margens dos arroios que cruzam por dentro de algumas praças. Há os canteiros de flores e as pessoas poderão aprender tudo sobre a polinização das flores. Imagine a infinidade de ensino de ciências que temos para ensinar nas praças de Porto Alegre.

As praças urbanas, assim como diversos outros espaços públicos, podem servir como instrumento no desenvolvimento de atividades educacionais envolvendo professores e seus alunos, em especial aqueles das escolas mais próximas das praças. Basta que se façam planejamentos de como usar essas praças para o ensino de ciências. Em primeiro lugar, é importante investigar a abordagem conceitual referente à utilização das praças públicas como espaço não formal para aulas de ciências; em seguida, identificar os limites e possibilidades da utilização das praças públicas como ambiente para aprendizagem significativa de conteúdos. As praças e jardins públicos, além de possuírem componentes vegetais e animais, podem contar a história da cidade, pois apresentam, em seus arredores, todo um patrimônio histórico e cultural. Quando presentes nas redondezas da escola, ao permitir o contato dos alunos com vegetais e animais próximo a eles, possibilita a observação e talvez até a realização de algum tipo de experimento. Nas praças o aluno tem a possibilidade de tocar, cheirar, olhar, escutar o som que a praça proporciona. A praça permite que o professor ensine e aprenda coisas que na escola não teve oportunidade. Logo, o uso de espaços não formais, como estratégia no ensino de ciências, pode ser indicado como uma forma de diversificação da prática escolar e como meio para promover a aprendizagem significativa dos estudantes. Diante disso, o foco deste estudo será investigar as potencialidades das praças enquanto espaços não formais para práticas de ensino de Ciências da Natureza.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Mapear as pesquisas realizadas sobre a utilização de praças urbanas enquanto espaço não formal para o ensino de ciências.

#### **3.2. ESPECÍFICOS**

- Ampliar os estudos sobre o ensino de ciências em espaços não formais a partir do levantamento de referencial teórico sobre o uso de praças urbanas e suas potencialidades educativas.
- Investigar quais pesquisas estão disponibilizadas no repositório da CAPES que versam sobre a utilização de praças urbanas como espaços não formais para o ensino de ciências.
- Sistematizar os dados produzidos apontando as potencialidades para o uso de praças urbanas como espaços não formais para o ensino de ciências contribuindo para o aprimoramento da formação docente em Ciências da Natureza ofertada pelo Campus Porto Alegre do IFRS.

#### **4. REFERENCIAL TEÓRICO - APROXIMAÇÕES INICIAIS AO CONCEITO DE PRAÇAS ENQUANTO ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

No decorrer deste estudo, utilizarei o conceito de espaço não formal definido por Jacobucci (2008), a saber:

Duas categorias podem ser sugeridas: locais que são Instituições e locais que não são Instituições. Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços (p.56-57).

Logo, conforme a definição do autor, a praça é considerada um espaço não formal para o ensino de Ciências na categoria não institucional. Conforme já mencionado, para Jacobucci (2008 *apud* QUEIROZ *et al*, 2011), espaço não formal é todo aquele espaço onde pode ocorrer uma prática educativa. Segundo o autor, existem dois tipos de espaços não formais: os espaços institucionalizados, que dispõe de planejamento, estrutura física e monitores qualificados para a prática educativa que neles se dá; e os espaços não institucionalizados que não dispõe de uma estrutura preparada para este fim. Estes, contudo, se bem utilizados, podem se tornar ótimos espaços educativos para a construção do conhecimento científico.

O museu, segundo Queiroz *et al* (2011), é um exemplo de espaço não formal institucionalizado. Muitas vezes, os museus têm por função a exposição de materiais históricos antigos e raros, destinados ao estudo e à contemplação. Exemplificando o potencial educativo de tais espaços, relembro minha trajetória enquanto estudante da Educação Básica, em especial, a primeira vez que eu entrei em um museu com meus colegas da escola fomos levados por professores a este espaço não formal. Naquela ocasião me chamou a atenção as ferramentas expostas naquele museu, muitas delas eu já conhecia porque meu pai e minha mãe tinham vários tipos de ferramentas em casa. As da mãe, eram para o seu tipo de trabalho, horta, cozinha, fogão, ferro de passar roupa e máquina de costura, mais preparo para desfiar a lã e fazer tecido. Mas o que nós não conhecíamos, perguntávamos aos professores. Ao

discutirem a importância dos espaços não formais para o ensino de Ciências, Queiroz *et al* (2011) e Santos e Terán (2013) destacam a relevância da escola nesse processo e pontuam a impossibilidade de alcançar uma educação científica, sem a parceria da escola com estes espaços. Acredita-se que o objetivo maior destes locais que expõem biodiversidade é o de despertar curiosidades, paixões, possibilitar situações investigadoras, gerar perguntas que proporcionem a sua evolução e não somente dar respostas às questões que são colocadas pelo ensino formal.

Todo e qualquer espaço pode ser utilizado para uma prática educativa de grande significação para professores e estudantes. Inclusive aqueles não institucionalizados, como as praças urbanas, as áreas verdes nas proximidades da escola, os lagos e arroios, entre outros. Queiroz *et al* (2011) e Santos e Terán (2013) incentivam que a maioria dos espaços não formais possui um grande potencial de investigação e descoberta para todo aquele que o visita. Porém, os recursos destes espaços não estão sendo totalmente e potencialmente explorados. Para uma prática educacional eficaz em um espaço não formal, portanto, o professor deve estar atento à escolha do local e também para a finalidade daquela escolha juntamente aos conteúdos escolares.

O uso dos espaços não formais como “laboratórios naturais” se apresenta como possibilidade para o Ensino de Ciências, além de proporcionar atividades significativas e prazerosas, tanto para os estudantes quanto para professores. O aluno se mostra mais interessado em aprender nas situações não formais, pois ele se sente bem ao participar de algo novo. Isto é uma metodologia para ensinar e aprender ciências também nesses espaços não institucionalizados.

A utilização dos espaços não institucionalizados pode servir como alternativa quando a saída para o espaço institucionalizado não é possível. Segundo Queiroz *et al* (2011) e Santos e Terán (2013), é importante considerar que ao utilizar um espaço como este, o professor não terá estrutura física que dispõe em um ambiente formal, tais como: segurança, banheiros, bebedouros, bancos, entre outros. Neste sentido cabe um planejamento criterioso em relação ao espaço escolhido e, principalmente, que o professor conheça a área em questão para evitar imprevistos. Em suma, há muito que se explorar nesses ambientes, cabe ao professor descobrir como trabalhar nestes espaços podendo contar com o apoio pedagógico escolar, ou até mesmo, com o apoio dos pais dos alunos para uma prática de tão importante relevância

social e educacional para a construção de uma cultura científica.

Ao utilizar um espaço não formal, sendo ele institucionalizado ou não institucionalizado, o estudante é levado a desenvolver um pensamento sistêmico e, ao vivenciar os organismos vivos bem diante dos olhos, ele passa a ter percepção em relação ao ambiente e suas inter-relações. Na dinâmica do ensino de ciências ocorrem situações que são difíceis de serem apresentadas e ensinadas em sala de aula. Desta forma, torna-se importante aos profissionais da educação conhecerem as características dos espaços não formais de sua comunidade, para que assim, ao utilizar este ambiente, possam explorar juntamente com os alunos toda a riqueza do espaço ali disponível.

## 5. METODOLOGIA

Baseado nos estudos de Gehardt e Silveira (2009), **quanto à abordagem** a pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa e **quanto à natureza** como básica. Já **com relação aos objetivos**, estes foram de cunho exploratório, ou seja, buscaram a familiarização e a ampliação de conhecimentos sobre a temática.

Já **com relação aos procedimentos**, o mapeamento das pesquisas foi desenvolvido no ano de 2024, e organizado em duas fases: uma, referente ao levantamento dos artigos e a outra, relacionada à análise das produções acadêmicas selecionadas. Na primeira fase, realizou-se uma pesquisa na plataforma de busca avançada no Portal de Periódicos da Capes, no intervalo compreendido entre 2013 e 2023, sendo o tipo de material exclusivamente artigos, através dos descritores: “espaço não formal”/“espaços não formais”; “praça”/“praças”; e “ensino de ciências”. Como resultado da combinação entre “praça”/“praças” e “espaço não formal”/“espaços não formais”, obteve-se um total de 14 artigos; já da combinação entre “praça”/“praças” e “ensino de ciências”, obteve-se um total de 8 artigos. Em seguida, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos dos artigos selecionados, excluindo-se do corpus empírico aqueles repetidos, aqueles que não eram relacionados ao ensino de ciências e aqueles que descreviam ações desenvolvidas em outros níveis de ensino que não a educação básica.

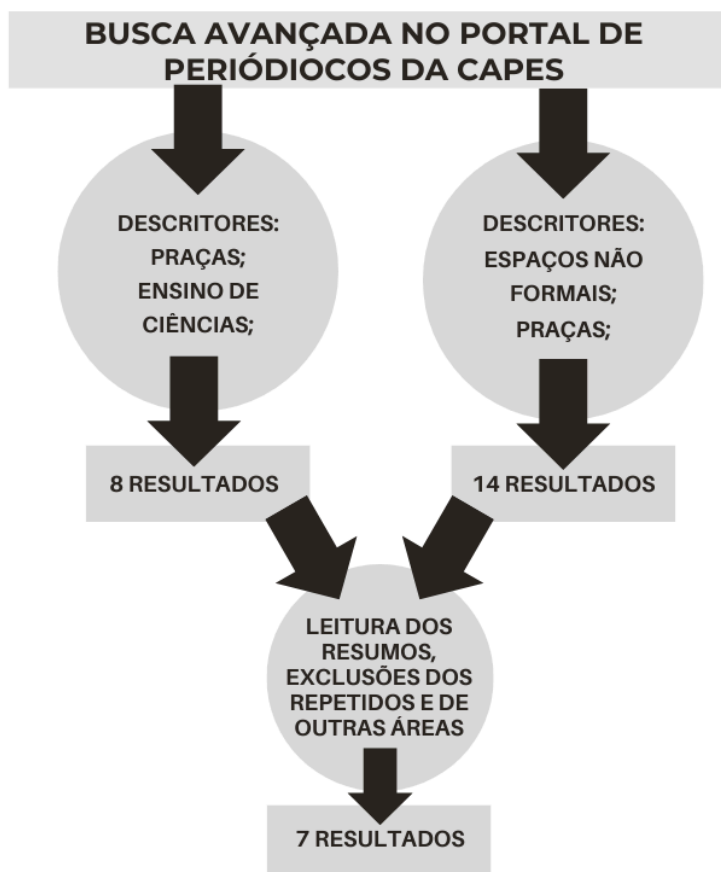
A partir do recurso metodológico de consulta, foi possível conhecer, levantar e acoplar informações relacionadas aos objetivos geral e específicos desta investigação, resultando na construção do corpus de análise composto por um total de 7 artigos que tratavam do uso de praças, na condição de espaços não formais, para o ensino de ciências. Convém ressaltar que a ideia inicial de se restringir as buscas apenas ao contexto local (Porto Alegre) e regional (Rio Grande do Sul), precisou ser revista e abandonada dado o inexpressivo número de trabalhos localizados. Esta limitação identificada durante a busca exigiu a ampliação do foco. Desta forma, no corpus analisado constam trabalhos desenvolvidos em diferentes regiões do país e por programas de pesquisa e pós-graduação vinculados a universidades públicas e privadas.

Uma vez definido o corpus empírico, procedeu-se à análise detalhada dos mesmos por meio da leitura dos seus conteúdos integrais e da organização das informações por meio de categorias cientométricas e relacionadas aos objetivos

desta investigação.

Um esquema gráfico das etapas do itinerário metodológico é apresentada abaixo:

Figura 1 - Esquema do itinerário metodológico



Fonte: elaboração própria

A fim de sistematizar a análise dos artigos, foram definidas as seguintes categorias referentes à prática descrita, a saber: título do artigo; autores; ano da publicação; instituição; região do Brasil; tipo de espaço não formal; conteúdos trabalhados; disciplinas envolvidas; ano/níveis e modalidades de ensino; público alvo/idade dos estudantes; atividades desenvolvidas/metodologia e avaliação/instrumentos e métodos. Num esforço de análise, portanto, chegou-se à seguinte tabela 1:

Tabela 1 - Análise preliminar dos artigos selecionados

CATEGORIAS	ARTIGO 1	ARTIGO 2	ARTIGO 3	ARTIGO 4	ARTIGO 5	ARTIGO 6	ARTIGO 7
<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	HOJE A AULA É NO LABORATÓRIO E AS ATIVIDADES SÃO NA PRAÇA: PROJETOS DA UNIVERSIDADE PARA A APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL.	MOSTRA DE BIOLOGIA ITINERANTE: UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPÍRITO SANTO.	Ações de extensão e a construção de espaços não formais de educação.	ESPAÇOS NÃO FORMAIS E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: O PROJETO PRAÇAS DA CIÊNCIA NO ESTADO DA BAHIA.	INSETOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CONCEITOS ECOLÓGICOS.	O uso de praças públicas como espaço não formal de educação	Grupo de astronomia Ralph Alpher: um instrumento para a popularização da astronomia
<b>AUTORES</b>	ARAÚJO, Roberta Negrão de; POLETTO, Rodrigo de Souza; LUCAS, Lucken Bueno; ALVES, Dayanne da Silva Alves.	Viviana Borges CORTE, Iris Moreira da SILVA, Larissa Villa DIAS, Michell Pedruzzi Mendes ARAÚJO, Celso Oliveira AZEVEDO.	Jusciane da Costa e SILVA; Subênia Karine de MEDEIROS; Késia Kelly Vieira de CASTRO.	Jean Mário Araujo COSTA; Kátia Siqueira de FREITAS; e Marta Caires de SOUZA.	Mariana Silva LUSTOSA; Helena ONODY; e Edilma MENDES.	Ailton Jesus DINARDI; Allyson H. Souza FEIFFER; Heitor Estella FELIPPELLI.	Gabriel da Cruz DIAS; Néryla Vayne Alves DIAS; Viviane Oliveira SOARES.
<b>ANO DE PUBLICAÇÃO</b>	2020	2023	2023	2019	2022	2018	2018

<b>INSTITUIÇÃO DE ENSINO / PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO</b>	Universidade Estadual do Norte do Paraná(UENP) / Programa de Mestrado em Ensino(PPGEN); Universidade Estadual de Londrina (UEL) / Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM).	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).	Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Rio Grande do Norte.	Universidade Federal da Bahia e Universidade Católica de Salvador.	Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no Campus de Corrente.	Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA.	Campus Regional da Universidade Estadual de Maringá em Goioerê/PR.
<b>REGIÃO DO BRASIL</b>	SUL.	Sudeste e Centro Oeste.	Nordeste.	Nordeste.	Nordeste.	Sul.	Sul.
<b>TIPO DE ESPAÇO NÃO FORMAL</b>	Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa e Ensino de Botânica e Educação Ambiental (LIPEBEA), ruas e uma praça.	Em escolas ou praças	Centros de Ciências, Parque de exposições, museus, praças, observatórios, entre outros espaços públicos da cidade de Mossoró.	Os espaços não formais de educação, neste caso as Praças da Ciência, não se constituem em institutos de pesquisa científica, stricto sensu.	Praça Joaquim Nogueira Paranaguá, município de Corrente.	Praça do Parcão (Praça Dom Pedro II) no município de Uruguaiana -RS.	Praças do município Goioerê/PR.

<p><b>CONTEÚDOS TRABALHADOS</b></p>	<p>Botânica: Reino Plantae (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas).</p>	<p>Conteúdos diversos da Biologia, por exemplo: Insetos, Manguezal, Répteis, Mamíferos, Botânica, etc.</p>	<p>Conteúdos da Química e da Física, incluindo: reações químicas, conceitos de física clássica, conceitos de eletricidade, conservação da energia e as forças presentes em situações comuns do nosso dia a dia.</p>	<p>Conteúdos da Física (mas que não são especificados).</p>	<p>Verificou-se que o uso de insetos facilitou a compreensão dos conceitos e que estas podem ser uma ferramenta didática prática, eficiente e de baixo custo para serem utilizadas no ensino de conceitos biológicos.</p>	<p>Astronomia: pontos cardeais, história da marcação das horas; Botânica: características fenotípicas das espécies arbóreas da praça, a origem destas, floração, frutificação, etc; Física: gravidade, massa e peso, Leis de Newton, atrito, velocidade, etc; História: personagens que nomeiam as ruas e avenidas do entorno, bem como a figura de Dom Pedro II, que possui um busto na praça.</p>	<p>Astronomia/astronomia física</p>
-------------------------------------	--	--	---	---	---	---	-------------------------------------

<b>DISCIPLINAS ENVOLVIDAS</b>	Ciências.	Biologia, Estatística, Física, Matemática e Química.	Química, física e robótica.	Não houve articulação com as escolas. As praças, entretanto, permitem que se trabalhe conteúdos de física.	Conceitos ecológicos: aposetismo, mimetismo e camuflagem.	Ciências, Biologia, Física e História.	A astronomia apresenta um elevado caráter interdisciplinar, o que possibilita diferentes interfaces com outras disciplinas como: química, biologia, geografia, história e evidentemente a física.
<b>ANOS, NÍVEIS E MODALIDADES DE ENSINO</b>	7º ano do Ensino Fundamental	Anos iniciais e finais do ensino fundamental e médio; além da educação tecnológica.	Educação Formal - Educação Básica, em geral - e Educação Não formal - Comunidade, em geral.	Não houve articulação com as redes de ensino.	Educação formal (educação básica) e não formal.	6º ano do ensino fundamental (três turmas, totalizando 90 alunos).	Estudantes da educação básica.

<p><b>IDADE DOS ESTUDANTES / PÚBLICO ALVO</b></p>	<p>Não especificados no artigo.</p>	<p>Estudantes do ensino fundamental e médio, das redes públicas (estaduais e municipais) e privadas de 24 municípios do Espírito Santo.</p>	<p>Estudantes, professores e gestores das redes municipal e estadual da região; integrantes das comunidades escolares; comunidade, em geral.</p>	<p>Desde a primeira etapa da educação básica – educação infantil – ao ensino superior, assim como estimular o diálogo, discussões, curiosidades e interesse pela Ciência em qualquer indivíduo, estando ou não inserido em uma instituição educacional ou em processos formais de educação.</p>	<p>Alunos e professores da educação básica de escolas públicas e privadas, bem como de populares que transitavam pelo local, sendo que a faixa etária mais frequente foi a de 16 a 25 anos.</p>	<p>Alunos do sexto ano do Ensino Fundamental.</p>	<p>Estudantes da educação básica e população em geral.</p>
---	-------------------------------------	---	--	---	---	---	--

<p><b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS / METODOLOGIA</b></p>	<p>Os conteúdos do Reino Plantae foram trabalhados de forma convencional: (1) explicação por parte da professora, (2) apresentação de dúvidas e esclarecimentos destas, (3) leitura do livro didático com grifo das informações mais relevantes e (4) resolução dos exercícios propostos em dupla, bem como sua correção. Na semana posterior, foi realizada a Visita Técnica. Esta foi estruturada em duas etapas: (I) No Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa e Ensino de Botânica e Educação Ambiental (LIPEBEA) e (II) No trajeto pelas ruas até a praça observando e</p>	<p>As exposições são realizadas presencialmente e contam com atividades expositivas e interativas. São utilizados modelos didáticos, animais fixados ou taxidermizados, fósseis, conchas, exoesqueletos, crânios, ossos e materiais botânicos, entre outros. Dentre as atividades, são realizadas coletas em campo, atividades de produção de modelos didáticos, coleções malacológicas, herborização, plastinação de animais, jogos, dinâmicas e banners educativos.</p>	<p>Exposições de experimentos interativos e de baixo custo, relacionados à química, física e robótica; oficinas de ciências;</p>	<p>Implantação de praças em quarenta Municípios baianos, por meio da instalação de oito equipamentos educativos: conchas, bicicleta geradora, harpa, alavanca, gangorra de comprimentos diferentes, cadeira giratória, balanços de comprimentos diferentes e basquete giratório. Além disso, houve a produção de material didático que descreve cada equipamento que compõe a</p>	<p>Por meio da utilização de caixas entomológicas, confeccionadas em papel cartão branco com 10,5 cm de comprimento e 8,5 cm de largura. Nas caixas representantes da camuflagem, os espécimes foram colocados juntamente com folhas e cascas de árvores para evidenciar melhor como sua coloração consegue se misturar ao ambiente, dificultando a sua detecção por seus</p>	<p>Na praça, o processo de ensino e aprendizagem foi organizado em quatro momentos, definidos como oficinas, sendo que cada oficina está sob a responsabilidade de um ou dois discentes dos Cursos de Licenciatura em Ciência da Natureza e Bacharelado em Medicina Veterinária, que realizam a função de tutores durante as atividades. Oficina de Astronomia: se utiliza do Relógio do Sol para explorar assuntos como</p>	<p>Reuniões e encontros semanais com o grupo de astronomia; realização de apresentações, criações de objetos astronômicos, seminários, cursos e organização de noites de observação celeste; realização de estudos e criação de mapas celestes, obtidos com auxílio do software gratuito Stellarium; as observações celestes são realizadas com a utilização de dois telescópios: o 23</p>
--	---	---	--	---	---	--	--

	<p>identificando espécies de plantas disponíveis.</p>			<p>Praça a partir de sua composição, formas de utilização, conceitos imbricados e aplicações no cotidiano. Além disso, apresenta links que remetem ao aprofundamento dos conhecimentos e questões desafiadoras, envolvendo os conceitos científicos ligados principalmente à Física.</p>	<p>predadores ou presas. As caixas entomológicas foram acondicionadas em gavetas dispostas em um estande montado durante o evento supracitado, juntamente com um banner que explicava os três conceitos ecológicos: aposematismo, mimetismo e camuflagem.</p>	<p>pontos cardeais, história da marcação das horas e construção de um relógio de sol em papel sulfite; Oficina de Botânica: explora as características fenotípicas das espécies arbóreas da praça, a origem destas, floração, frutificação, etc; Oficina de Física: se utiliza da pista de skate para discutir gravidade, massa e peso, Leis de Newton, atrito, velocidade, etc. Oficina de História: um dos</p>	<p>primeiro da marca Celestron com tubo óptico de 9,25 polegadas e o segundo, um telescópio Newtoniano Skywatcher com tubo óptico de 114mm.</p>
--	---	--	--	--	---	--	---

						tutores explora a biografia dos personagens que nomeiam as ruas e avenidas do entorno, bem como a figura de Dom Pedro II, que possui um busto na praça.	
<b>AVALIAÇÃO / INSTRUMENTOS E MÉTODOS</b>	Relatório de Visita Técnica.	Questionário de opinião.	Não é explicitado no texto.	Não é explicitado no texto.	Um questionário com quatorze perguntas foi aplicado e os conceitos de camuflagem, mimetismo e aposematismo foram trabalhados.	Utilizou-se como instrumento de registro e análise das atividades, questionários semi estruturados pré e pós atividades.	Questionários pós-atividade.

Fonte: elaboração própria.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização deste estudo, foram analisados os sete (07) artigos descritos na tabela 1, nos quais se buscou identificar quais as contribuições de tais estudos para a abordagem das praças urbanas como espaços educativos para o ensino de ciências da natureza.

O primeiro artigo analisado teve como título: HOJE A AULA É NO LABORATÓRIO E AS ATIVIDADES SÃO NA PRAÇA: PROJETOS DA UNIVERSIDADE PARA A APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL, o qual é de autoria de Roberta Negrão de Araújo, Rodrigo de Souza Poletto, Lucken Bueno Lucas e Dayanne da Silva Alves (2020). No texto, os/as autores/as apresentam uma proposta pedagógica desenvolvida junto ao projeto de educação e que busca integrar o ser humano com o conhecimento e com os princípios da cultura, da ciência e tecnologia, através da análise de saberes da disciplina de ciências da natureza, isso tudo articulado às Diretrizes Curriculares do Paraná. Conforme os autores, os responsáveis pela programação anual nas escolas públicas da rede de ensino básico do estado do Paraná estão cientes que as mesmas não possuem laboratórios para acompanhar o ensino de conteúdos de forma prática. Nesse contexto as Universidades públicas começam a se envolver com a comunidade em seu entorno, com projetos de extensão. Elas se propõem a participar junto com as escolas que possuem estudantes cursando os anos finais do ensino fundamental, para obterem êxito. A prática social nesse projeto foi compartilhada entre aluno e professor.

Para o desenvolvimento da proposta pedagógica descrita no artigo, foram utilizados o laboratórios da própria instituição, mais a praça central da cidade e o caminho da praça até a Universidade, tanto de ida, como de volta, estes na condição de espaços não formais para complementar a aula desenvolvida no laboratório. De acordo com os autores, o ensino prático de Botânica no ensino fundamental tem suas deficiências e faz falta como complemento às aulas teóricas. A estrutura ideal para o bom ensinamento seria constituída, por exemplo, por um jardim ou horta com mais canteiros com verduras, chás e flores etc. Para que o professor não fique sem recursos, a parceria das Universidade com as escolas da redes públicas desenvolveu projetos de aulas práticas que ajudaram muito no conteúdo teórico, havendo melhoria na construção e na troca de saberes entre alunos e professores. Os autores

descrevem atividades em espaços não formais na rua com a observação de plantas e árvores pelos alunos, mais toda a diversidade da praça. Conforme destacam, a atividade prática deve ser planejada, junto com o ensino teórico, pois assim o estudante terá melhores condições de construir ou reformular seus conhecimentos.

Na atividade descrita, as plantas tóxicas chamaram especialmente a atenção dos alunos, devido ao perigo que apresentam ao serem manipuladas. Na visita ao laboratório de Botânica e à praça os alunos aprenderam sobre qual a diferença entre as plantas Gimnospermas e Angiospermas. Os grupos de vegetais Briófitas e Pteridófitas também foram abordados durante as visitas. Por fim, para a avaliação dos aprendizados, foi elaborado um relatório de visita técnica baseado nos saberes e nas experiências vivenciados.

O segundo artigo analisado teve como título: MOSTRA DE BIOLOGIA ITINERANTE: UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPÍRITO SANTO tendo sido produzido por Viviana Borges Corte, Iris Moreira da Silva, Larissa Villa Dias, Michell Pedruzzi Mendes Araújo e Celso Oliveira Azevedo (2023). Este trabalho foi baseado em uma exposição itinerante de biologia viabilizada por meio de um projeto de extensão que visa popularizar a ciência junto aos estudantes da educação básica. A intenção é aproximar a população, a tecnologia e a ciência, sendo que esses planos foram pensados e postos em prática dentro da Universidade. O interesse dos autores foi explorar a capacidade de alfabetizar cientificamente os estudantes, sendo que eles têm uma formação integral. Após percorrer diversos municípios do estado do Espírito Santo, utilizando com uma linguagem acessível à população, conseguiram influenciar o povo a saber mais sobre este evento, pois os frequentadores ficaram muito excitados sobre os aprendizados tecnológicos e científicos que abordam diversos assuntos no campo da ciência. As exposições foram realizadas em escolas ou praças.

O plano da Mostra de Biologia, exposta a cada ano na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), é baseado no desenvolvimento de práticas de ensino não formal para que haja divulgação fora da escola e que possam ser utilizadas em anos iniciais e finais do ensino fundamental e médio, assim como na educação tecnológica. As temáticas foram propostas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCT), e a SNCT foi organizada pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Os temas abordados são atuais e a Mostra de Biologia é destinada a

todos que frequentam as escolas, alunos e funcionários, de preferência os que estão na educação básica e a comunidade externa. Esta exposição é levada a diversos municípios no interior do estado do Espírito Santo de forma gratuita para a população que não teria acesso devido a dificuldade de deslocamento. Participam das atividades praticadas na Mostra de Biologia, em média 20 professores, 300 alunos de 10 laboratórios de pesquisa científica da UFES. Entre as atividades desenvolvidas, estão a produção de modelos didáticos, de coleções malacológicas, herborização, plastinação de animais, jogos, dinâmica de banners educativos, entre outras. Os autores descrevem diversas atividades que foram feitas pelo youtube durante a pandemia, no laboratório de popularização da ciência e também no instagram, mais curiosidades e informes. Nos eventos virtuais e presenciais expuseram questionários de opiniões sobre temas como mudanças climáticas, vacinação, emprego e renda, inclusão social e outros. Os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) foram levados em consideração na elaboração das propostas. Ao longo da vida promovem oportunidade de aprendizagem, sendo que o objetivo é reduzir a desigualdade (ONU 2015).

Entre os temas das semanas Nacionais de Ciências e Tecnologia (SNCT) realizadas de 2018 a 2022, destacam-se: em 2018, “Ciência para a redução das desigualdades”; em 2019, “Bio-economia, diversidade, riqueza para o desenvolvimento sustentável”; em 2020 “Inteligência artificial: a nova fronteira da ciência brasileira”; em 2021, “A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta”; e em 2022, “200 ANOS DE CIÊNCIAS, Tecnologia e Inovações no Brasil. A ciências de 200 anos”.

Um dos objetivos da Mostra de Biologia é que os alunos adquiram sabedoria para sua sobrevivência sustentável e desenvolvam na prática os conhecimentos adquiridos. Na Mostra Expositiva os alunos explicam suas pesquisas sobre insetos, manguezais, répteis, botânica e outras diversidades. Estes alunos buscam uma igualdade social em todos os sentidos. Interagem com jovens estudantes, trabalhadores, cadeirantes, crianças e idosos e, dessa forma, surge o diálogo de educação e ciências expostas tornando-se notáveis pela população. Segundo os autores, espaços não formais estão contribuindo para o conhecimento científico e para a geração de assuntos para debates entre a população, com o objetivo de envolver o público externo das redes municipais de ensino e as estaduais. Para a

avaliação do impacto das ações, os organizadores elaboraram um quadro de amostras da quantidade de municípios atendidos, anos, público externo e estudantes envolvidos. Houve uma escola estadual no município de Aracruz, por exemplo, que foi vítima de ataques violentos e, em 2022, recebeu as atividades do projeto. Por meio da ciência, alunos e professores, além do público em geral, passam a entender melhor os acontecimentos passados, assim como os fenômenos naturais variáveis cotidianos. Os idosos contaram os episódios do passado, enquanto crianças e jovens se surpreendem com novas descobertas.

Em 2021 as atividades aconteceram de forma remota, na semana da Mostra de Biologia SNCT. Houve 4.614 participantes online. O público do evento era todo do estado do Espírito Santo. A sociedade Capixaba se aproximou do conhecimento científico no Espírito Santo através da Mostra de Biologia, com inúmeras atividades em espaços não formais, inclusive em praças de diversos municípios no interior do Espírito Santo. Destacaram-se a aproximação da Universidade com as escolas, estimulando a curiosidade dos visitantes. As feiras de Ciências em espaços não formais, complementam a falta de laboratórios para aulas práticas nas escolas, a inexistência de recursos audiovisuais, entre outras deficiências. A população passa a entender melhor vários atos científicos e isso contribui para melhor qualidade da educação e reduz desigualdades.

O terceiro artigo analisado tem como título: AÇÕES DE EXTENSÃO E A CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO da autoria de Medeiros e Castro (2023). Neste trabalho, as autoras destacam que locais como teatros, parques e praças servem para popularizar divulgações científicas do lado de fora das Universidades, portanto a ciência no parque, projeto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), foi pensada e planejada por alunos e professores, com a intenção de usar a ciência em função da sociedade da sua região, usando os espaços públicos da cidade de Mossoró / RN. O projeto se desenvolveu por meio da criação de grupos de ciências básicas, o Brincando Quimicamente e a Física divertida. Esses grupos demonstram experimentos interativos em exposições: a química com suas reações, mais os inventos robóticos, usando a física com ludicidade e diversão, que impressiona o público que assiste. Por meio do diálogo entre a comunidade científica e a população, esta obtém novos conhecimentos da ciência e passa a usar o que aprende. Através da ciência da

natureza, a qualidade de vida das pessoas aumenta com os saberes científicos da química e da física, pois aprendem sobre geração de energia, saúde, alimentos, remédios, meios de sobrevivência, num contexto de destruição do nosso ambiente, com explosões, venenos usados na agricultura que geram novas doenças.

Com as diferentes formas educativas em locais de fácil acesso ao público, a química e a física podem ser exploradas e testadas em espaços não institucionalizados, trazendo aprendizados e ensinamentos diferentes da escola em espaço não formal. Observa-se coisas que na escola não são possíveis, como, por exemplo, assistir a um espetáculo ao vivo. Em lugares abertos os experimentos são realizados, com bastante público assistindo, os apresentadores explicam cada experimento realizado. O público faz perguntas, os visitantes participam e aprendem, colaboram com o que é feito nos ambientes não formais de educação. De acordo com os autores, a ciência básica faz parte de nossa vida. Atividades especiais como lançamento e pouso de foguetes em garrafas pet precisam de espaços maiores para a segurança do público e deve haver isolamento e um bom ângulo de visão, mas as atividades simples são feitas em pequenas dimensões de espaço. As atividades de extensão descritas no artigo foram realizadas em praças da cidade de Mossoró, RN e também em escolas do campo, onde foram feitas exposições de Mostras científicas, mais apresentações em teatro. Os experimentos de liberação de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) mostraram reações químicas, brincando de produzir slimes e de encher balão. Realizaram, além disso, exposição de fotos de experimentos de química no teatro Lauro Monte Filho em 2022. Explicaram a liberação de CO<sub>2</sub> pelo cano de escapamento dos carros após a queima de combustíveis. A turma de física divertida apresentou oficinas com experimentos; um deles foi o labirinto elétrico, que permite diálogo sobre circuito elétrico, transformação de energia, correntes elétricas, mais exercícios. Mostraram também a mudança de energia cinética para energia potencial elástica e vice e versa. Fizeram, enfim, o público refletir sobre a força gravitacional e a força de atrito utilizando uma caneca, barbante e lápis, mais outro fio espichado e suspenso em altura. O barbante se prende no lápis e desacelera a queda da caneca ao soltá-la desde cima.

No projeto Metodologia científica ao alcance de todos (MCAT) voltado aos estudantes da educação básica, os bolsistas realizaram oficinas de ciências com as mães, nas quais a temática foi a fabricação de produtos de limpeza com base em

troca de saberes. Um dos objetivos dessas oficinas foi que elas conseguissem uma renda extra. Esses experimentos fazem parte do projeto “ciências no parque”, e o objetivo principal é que a população se interesse pela ciência. Espaços não formais de educação reforçam o conhecimento científico e auxiliam na educação escolar. Ao ensinar algo a mais para crianças e jovens, eles permanecem nas escolas e evoluem socialmente, no futuro a responsabilidade será deles.

O quarto artigo utilizado como referência neste estudo tem como título: ESPAÇOS NÃO FORMAIS E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: O PROJETO PRAÇAS DA CIÊNCIA NO ESTADO DA BAHIA sendo de autoria de Costa, Freitas e Souza (2019). Neste artigo os autores descrevem um projeto executado em parceria com o governo do estado da Bahia chamado “praças da ciência”, cujo principal objetivo é aumentar o conhecimento científico em espaços não formais de educação, popularizando dessa forma a ciência. Este projeto consiste na adaptação de praças por meio da instalação de de oito equipamentos educativos, quais sejam, bicicleta giradora, harpa, conchas, alavanca, gangorras de comprimentos diferentes, cadeira giratória, balanços com comprimentos diferentes e basquete giratório, para que os usuários possam interagir e aprender fazendo/brincando por meio de atividades práticas. Os autores destacam a importância da autonomia do pensar e agir no ensino e aprendizagem das Ciências. Dessa forma, educação informal, não formal e formal, podem andar juntas nas apresentações das praças da ciência. As causas sociais e culturais educacionais que a população debate nas praças de ciências, são todas para melhorar a qualidade do ensino.

Compreender fenômenos naturais e suas transformações tem a ver com o aluno nas suas atividades, com o mundo voltado o seu olhar para a humanidade. Por meio da instalação dos equipamentos nas praças, acompanhados de ilustrações com fotos, as praças se tornaram espaços propícios para o aprendizado prático dos fenômenos naturais e de suas transformações. Conforme os autores, os espaços não formais de educação aumentam as estratégias pedagógicas de práticas educacionais com práticas de ciências fora do espaço escolar. Ser humano e natureza estão juntos nas praças de ciências. Vinte e sete praças da ciência foram implantadas em municípios Baianos, até fevereiro de 2018, perfazendo quase dez por cento dos municípios que, através de convênios com as prefeituras, devem receber também as praças da ciência até 2022.

Na sequência, o quinto artigo analisado teve como título: INSETOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CONCEITOS ECOLÓGICOS, de autoria de Mariana Silva Lustosa; Helena Onody; e Edilma Mendes. Neste estudo, o tema Insetos foi central no desenvolvimento de um projeto de extensão, no qual analisaram várias características desse grupo de animais, localizados no espaço de uma praça pública urbana. Neste projeto de extensão, as atividades foram elaboradas em um curso de formação de professores de licenciatura plena em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no Campus de Corrente. Intitulado Inseto na Praça, o projeto foi desenvolvido no segundo semestre de 2019 e foram praticadas atividades educativas com o objetivo de compartilhar os resultados obtidos e os saberes dos insetos com a comunidade local. Segundo os autores, dessa forma, a proposta contribui com a sociedade e a Universidade, usando diferentes espaços públicos, como hospitais, igrejas, escolas e praças.

Nas praças a convivência envolve a sociedade em suas interações. Este projeto foi executado na Praça Joaquim Nogueira Paranaguá que fica no centro do município de Corrente, PI. O objetivo foi que todas as pessoas visitantes nos estandes, participassem de alguma forma das atividades feitas pelos discentes. Houve a participação de alunos de diversas escolas, além de populares frequentadores da praça. Ocorreram muitas exposições de insetos, atividades didáticas, comida e jogos. Os insetos, alguns deles considerados pragas por causa do prejuízo na agricultura, transmitem doenças aos humanos, mas também geram lucro comercial, pois eles polinizam as plantas, fazem mel e outros benefícios. Os insetos são do filo Arthropoda. São animais invertebrados, eles atuam como herbívoros, parasitoides, polinizadores e muitas outras funções, a sua coloração serve para sua proteção. Camuflagem, mimetismo, aposematismo são técnicas de sobrevivência. O trabalho educativo foi desenvolvido em duas etapas: na primeira, montaram e expuseram caixas entomológicas, além de apresentarem os conceitos de camuflagem, mimetismo e aposematismo; na segunda, aplicaram um questionário para o público presente na exposição feita na praça. Este evento aconteceu no dia 06 de novembro de 2019 e foi aberto para todos a comunidade. Os exemplares de aposematismo eram todos de cores fortes, pois são sinais de perigo para predadores. O mimetismo serve para enganar predadores. Na camuflagem, a coloração dos insetos se

confunde com o ambiente e engana seus predadores.

Aplicado o questionário para 59 pessoas, 27 do sexo masculino e 32 do feminino, a maioria, quarenta e quatro por cento tinha curso superior, 33 por cento tinha o ensino médio e vinte e três por cento tinha o ensino fundamental, dois eram da (APAE). A maioria tinha entre 16 e 25 anos. Muitos acharam os insetos interessantes e para outros causava medo.

Dando continuidade às análises, o sexto artigo, intitulado: O USO DE PRAÇAS PÚBLICAS COMO ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO, cujos autores/as foram Dinardi, Feiffer e Felippelli (2018), destaca que o Plano Nacional de Educação de (2014- 2024) propõe implantar escolas de tempo integral no Brasil, mas nossas escolas não têm estrutura para dobrar o número de alunos e de outros colaboradores. As escolas tiveram, então, que criar novos espaços educativos do lado de fora, misturando com o ensino formal ou não formal. Os autores descrevem, a partir de 2015, a criação de um projeto de extensão para a promoção de oficinas de ciências nas praças. Em Uruguaiana, RS, na praça do parque (praça Dom Pedro II), esta forma de ensinar contribui para a formação dos alunos que passaram a se interessar pela praça e outros espaços públicos, esportivos, culturais, igrejas, museus, teatros, parques, etc. Ao propor apresentações de cursos de extensão na praça, os organizadores obtiveram públicos de todas as idades e também dos ensinos infantil, fundamental, básico, mais alfabetização de jovens e adultos.

O Professor que tem o dom da criatividade, imagina o que pode ensinar, praticar, expor, projetar, observar, filmar, fotografar, todas são fontes de saberes, para junto com o ensino formal complementar a educação do lado de fora da escola. A Praça Dom Pedro II tem de tudo é bem estruturada e diversificada, perfeita para o ensino de ciências, pois é frequentada até por animais. Entre a comunidade acadêmica e a externa, compete à universidade estimular a troca de saberes. Os organizadores programaram atividades quinzenais com alunos do ensino fundamental do sexto ano ao nono ano das escolas públicas do município. Foram planejadas quatro oficinas para o ensino e aprendizagem na praça. Na oficina de astronomia foi feito com papel sulfite um relógio de sol, sendo que o povo antigo entendia este sistema e explorava outros, um deles de pontos cardeais. Na oficina de Botânica quiseram saber as origens das plantas, sua floração, frutificação, suas características. Teve também a oficina de física, na qual fizeram análises sobre a gravidade, mais as leis de Newton,

massa e peso, inclusive usaram uma pista de Skate para aprender sobre atrito e velocidade. Imagine a quantidade de coisas a serem exploradas. Na oficina de História questionaram os alunos sobre o nome dos personagens das ruas do entorno da praça Dom Pedro II e seus apelidos. Houve questionários para analisar todos os trabalhos e o envolvimento do público, com perguntas sobre o que gostaram e o que não gostaram nas oficinas.

Para finalizar as análise, cito o artigo intitulado: GRUPO DE ASTRONOMIA RALPH ALPHER UM INSTRUMENTO PARA A POPULARIZAÇÃO DA ASTRONOMIA da autoria de DIAS E SOARES, de autoria de Gabriel da Cruz Dias; Néryla Vayne Alves Dias; Viviane Oliveira Soares (2018). Neste trabalho os autores apresentam uma prática de ensino de ciências e física em ambiente não formal, a saber, numa praça pública. Tal ação se insere no projeto de extensão denominado Universo em Descoberta. Algumas das experiências fazem parte do campus regional Universidade Estadual de Maringá em Goioerê / PR. O Ensino de Astronomia é proposto para a comunidade escolar e para a população em noites de observação celeste, para despertar interesses que ajudam na alfabetização científica. Programaram palestras para alunos, na noite de observação celeste, divulgação da ciências e tecnologia em feiras de ciências e várias outras atividades, entre elas as práticas de observações que foram feitas no campus regional de Goioerê/PR e também em praças do município. Nos estudos de observação astronômica, na antiguidade, o céu era usado como mapa, relógio ou calendário e muito mais: desenhos matemáticos, para aprender a calcular, como escala métrica, para a promoção do raciocínio lógico e localização pelas estrelas. Conforme os autores, em atividades como esta se aprende de forma direta, ao vivo, adquirindo novos conhecimentos, analisando partes importantes da área de ciências da astronomia, caracterizando uma aprendizagem não formal. Atividades em grupo feitas à noite nas feiras de ciências divulgam o ensino não formal com várias maneiras de analisar os astros celestes. Alguns planetas também são visíveis, galáxias, constelação, satélite, isto depende da época do ano.

Conforme relatado no artigo citado, nas observações são utilizados dois telescópios com potenciais diferentes. O aluno reformula e amplia sua base sociocultural e epistemológica nas oportunidades que o contexto oferece através da astronomia. Imagina-se, inclusive, nossas origens na exploração de conceitos de

experimentos científicos. O aluno e a comunidade estão envolvidos com a temática, palestras, observações celeste, entendimento teórico do projeto. Foram visitadas diversas escolas do município de Goioerê/PR apresentando temas de constelações, sistema solar, os solstícios e equinócios, mitologia das constelações, fases da lua, e outros assuntos que fazem parte do campo astronômico, como a física. O ensinamento é direcionado ao ensino fundamental e médio. Nas palestras preparam familiares e espectadores, para as noites de observações, já sabendo os conceitos básicos da ciência em geral. Para a avaliação do projeto, utilizaram um questionário sobre o interesse de investigar os corpos celestes. A partir dos resultados, bolam planos para melhorar os índices de aprovação. Vão buscar assuntos temáticos que sejam de interesse dos alunos, para facilitar a alfabetização científica. Para que todas as pessoas presentes vissem imagens da lua, foi projetado na parede, partes da superfície da lua. Com esta forma de ensinar, os organizadores beneficiaram a população local. Neste trabalho, o ensino não formal complementa o ensino formal para os alunos e espectadores.

\*\*\*

A leitura atenta e o fichamento dos sete artigos que versam sobre o uso das praças enquanto espaços educativos, nos possibilita ampliar os conhecimentos sobre tal temática e, acima de tudo, compreender as potencialidades das praças enquanto espaço para o ensino de Ciências. Segundo os autores/as analisados, a praça se configura como uma espécie de laboratório interdisciplinar para o ensino e a pesquisa na área de ciências da Natureza. Os dados apresentados demonstram que é possível explorarmos uma gama de conteúdos diversos da biologia, como mamíferos, répteis, manguezal, insetos, botânica etc. Tais assuntos se encaixam em diversas disciplinas: biologia, física, matemática, química, estatística, mais educação tecnológica e articulada com o cotidiano dos/as estudantes.

Aliado ao acima exposto, cabe destacar que tais artigos analisados convergem no entendimento de que as praças são locais relevantes para o ensino de ciências da Natureza; para isso, porém, se faz necessário uma articulação entre os conhecimentos da escola e as demandas da comunidade. Nesse sentido, os estudos apontam para a importância das praças urbanas como espaço educativo

contribuindo para a problematização de situações do nosso dia a dia. Entre os temas abordados citamos a conservação de energia elétrica, conteúdos da química e da física e robótica, ensino voltado para educação básica em geral e para a educação não formal, onde quem se beneficia é a comunidade.

Outro exemplo relatado em tais estudos é a disponibilidade de equipamentos educativos de forma pública e gratuita no espaço da praça. Por exemplo, como no projeto Praças da Ciência do governo do estado da Bahia, voltado especificamente para o ensino de física por meio da instalação nas praças de oito equipamentos: conchas, bicicleta geradora, harpa, alavanca, gangorra de comprimentos diferentes, cadeira giratória, balanços de comprimentos diferentes e basquete giratório. Tais recursos podem ser acessados por diferentes públicos, desde a educação infantil até ao ensino superior, assim como pela população em geral.

Com relação à educação ambiental, os estudos apresentam as possibilidades educativas a partir da observação dos ecossistemas de praças públicas urbanas. Como exemplo, cito o relato de experiência sobre insetos trazendo conceitos ecológicos tais como: aposematismo, mimetismo e camuflagem. Tais conceitos foram demonstrados com a utilização de caixas entomológicas, disponibilizadas no espaço da praça, contendo insetos mortos, folhas e cascas para exemplificar os conceitos acima. Outro exemplo é o ensino de botânica, por meio de atividades que permitiram aos estudantes observar as características fenotípicas das espécies arbóreas. Outros conhecimentos também podem ser explorados articulando diversas áreas do saber, por exemplo, a biologia (a origem desta floração, frutificação, etc.), a física (ensino sobre a gravidade, massa e peso, leis de Newton, atrito velocidade), a história (personagens que nomeiam as ruas e avenidas no entorno, estátuas e bustos de personalidades locais e/ou nacionais), entre outras.

A partir da leitura atenta de tais artigos, entre as aprendizagens compartilhadas a partir deste estudo, destaco a relevância de tais espaços tanto para as escolas de sua redondeza quanto para a população em geral. Além de áreas de lazer, as praças urbanas permitem aos estudantes compartilharem experiências e tenham vivências com plantas, animais diversos (por exemplo, abelhas, insetos, lagartixas, etc.), o que tem sido evidenciado nas pesquisas mapeadas no decorrer deste estudo. Além disso, possibilitam compreender a dinâmica dos ecossistemas e das relações entre os seres vivos que habitam e/ou circulam em tais espaços.

As pesquisas mapeadas demonstram a potencialidade educativa das praças nas quais foram realizadas uma gama de atividades englobando conhecimentos sobre Ciências da Natureza, por exemplo, aqueles relacionados à questão ambiental (preservação dos espaços, reciclagem, importância das áreas verdes em contextos urbanos, etc.); conhecimentos na área de biologia (tais como ecossistemas, animais e plantas, solo, água); conhecimentos na área de astronomia (tais como observação celeste). Os relatos demonstram a participação de estudantes e do público, em geral, contudo sempre direcionado à Educação Básica, embora englobasse participantes de outros níveis de ensino (inclusive da Educação Superior). Isso demonstra a relevância de tais ações no espaço das praças visando a difusão de conhecimentos básicos de ciências da Natureza. A partir de tais atividades, os participantes eram desafiados a realizarem ações em suas respectivas comunidades utilizando tais conhecimentos, como por exemplo, a produção de sabão e/ou produtos de limpeza visando a geração de renda para mulheres em situação de vulnerabilidade econômica.

Um dos pontos de destaque é o fato de que tais atividades educativas demonstram o quanto a docência poderá contribuir para o desenvolvimento de um ensino de ciências da Natureza que desperte a curiosidade e promova o interesse dos estudantes. Como exemplo, cito a adoção de estratégias de ensino que deixaram de ser maçantes e rotineiras e passaram a despertar o envolvimento dos estudantes nas atividades desenvolvidas no espaço da praça. Contudo, podemos dizer que “não é só da rua que se vive”, ou seja, é preciso articular com a aprendizagem de conceitos que são fundamentais para a ampliação e compreensão de conhecimentos na área de Ciências da Natureza. Neste aspecto, é importante considerarmos os conhecimentos prévios e demandas apontadas pelos estudantes para adequarmos o planejamento das práticas educativas, o que poderá ser mediado pelo uso de tecnologias (tais como registros fotográficos, vídeos, pesquisas na internet sobre determinado conteúdo, etc.). Além disso, tais práticas desenvolvidas em coletividade permitem a troca de saberes e diálogo entre estudantes e professores bem como com pessoas da comunidade que circulam em tais espaços. Para além de espaços de lazer, como já citado, as praças possibilitam aprendizagens diversas que incluem também o cuidado tanto individual quanto com o coletivo. Por exemplo, cito a existências de academias ao ar livre que são disponibilizadas permanentes para a população usufruir, de forma pública e gratuita.

O estudo demonstra que ensinar vai além das quatro paredes da sala de aula, ou seja, requer que o professor esteja atento para os espaços não escolares que há no entorno das escolas e nos quais, as crianças, jovens e adultos, circulam no seu cotidiano e se utilizam para aprender e conviver.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entre as recentes reformas da Educação Básica no contexto brasileiro, cito a Lei Federal 14.640 de 2023<sup>4</sup>, a qual institui o Programa Escola em Tempo Integral, ou seja, amplia a jornada dos estudantes no espaço escolar. Entretanto, um dos desafios é a disponibilidade de espaço físico nas escolas para a realização de atividades no contraturno. Diante disso, no decorrer deste estudo, busquei ampliar os conhecimentos sobre outros espaços públicos que potencialmente poderão ser utilizados para práticas pedagógicas, entre os quais, optei por analisar as praças públicas urbanas localizadas no entorno das escolas.

A fim de subsidiar os estudos, a primeira etapa desta pesquisa constou da realização de pesquisa bibliográfica visando mapear artigos que versam sobre este tema de pesquisa, em especial, no contexto do Rio Grande do Sul. A partir deste levantamento inicial, devido ao número reduzido de artigos publicados, ampliei a pesquisa abrangendo as produções realizadas em âmbito nacional. O repositório analisado foi da CAPES tendo como foco a utilização de praças urbanas como espaços não formais para o ensino de ciências. Como resultado, constatei que há poucos estudos sobre o tema, ou seja, localizei apenas 7 que abordam o ensino de ciências, especificamente, em praças públicas urbanas. Contudo, a leitura de tais pesquisas demonstra que as praças consistem num espaço potencializador para o ensino de ciências da natureza, pois a diversidade é gigantesca. Tais estudos apontam para a diversidade de ecossistemas existentes nas praças com a presença de espécies de plantas nativas, e nelas seus frequentadores animais voadores, terrestres, aquáticos e em busca deles seus predadores. Por exemplo, citam a presença de plantas variadas (de pequeno, médio e/ou grande porte), incluindo canteiros com flores diversas, verduras e/ou legumes, ervas medicinais, entre outros, além de árvores frutíferas que atraem muitos pássaros e insetos, entre outros animais.

---

<sup>4</sup> [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2023-2026/2023/Lei/L14640.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/Lei/L14640.htm)

Entre os resultados da pesquisa, constatei que, em sua maioria, foram desenvolvidos por universidades enquanto ações de extensão, evidenciando a importância das mesmas para a popularização dos conhecimentos científicos para as comunidades no entorno das escolas. Os artigos relatam atividades variadas tais como experiências químicas realizadas na praça com a interação com o público, conhecimentos de astronomia a partir da demonstração de lançamentos de foguetes, ampliação dos conhecimentos sobre botânica e ecologia a partir da observação e análise dos insetos encontrados em tais espaços. Também houve a articulação com outras áreas de conhecimentos, por exemplo, história e geografia a partir do reconhecimento e identificação dos nomes das praças e ruas, esculturas, construções e vegetação ao seu entorno. A leitura atenta de tais artigos, nos permite afirmar da importância de que os docentes utilizem tais espaços, contudo, implica um planejamento prévio, ou seja, o conhecimento prévio do local, fazendo anotações. No caso, o professor poderá mapear onde fica a localização/distância entre a escola e a praça, bem como a segurança e acesso pelos estudantes, a definição dos conteúdos, etc. Tais apontamentos serão fundamentais para subsidiar a elaboração da proposta de atividade de ensino, a qual deverá ser flexível considerando que se trata de um espaço público, aberto e, cujo planejamento, poderá ter influência de fatores diversos tais como mudanças climáticas. Por exemplo, impedimento de realização de determinada atividade em dias chuvosos, à noite (por questões de segurança), durante o dia (acessibilidade, trânsito, excesso de calor solar, etc.).

Os textos analisados apontam também para a importância de pensarmos nas estratégias para a avaliação quanto à participação dos estudantes em tais atividades realizadas no espaço da praça pública. Entre tais estratégias, citam a elaboração de relatórios que poderão ser elaborados de forma individual e/ou coletiva. Destacam ainda a possibilidade de utilização de diferentes formas de registro, tais como o uso de telefones móveis para registro de imagens, vídeos e/ou sons e até mesmo de outros aparelhos como drones, imagens de satélite disponibilizadas na internet, entre outros. O uso de tais ferramentas tecnológicas possibilita que o estudante seja protagonista na sistematização e compartilhamento de conhecimentos produzidos, os quais poderão ser difundidos em outros espaços como redes sociais, entre outros, divulgando tanto os conhecimentos de ciências da natureza quanto o próprio espaço da praça, disponibilizada de forma pública e gratuita para toda a população.

Os estudos ao apontarem as potencialidades do ensino de ciências a partir no espaço das praças públicas urbanas demonstram a diversidade de experiências que poderão ser proporcionadas aos estudantes em tais locais, tornando as aprendizagens mais interessantes e significativas. Destaco que é possível aprendermos e ensinarmos nos espaços abertos das praças de qualquer cidade brasileira, tanto faz pequena ou grande, com suas praças de calçamento de pedras decoradas, ou de chão batido com alguma grama, lago ou córregos naturais, flores, frutas, borboletas, cigarras, mamangavas, mosquitos, grilos, lagartixas, sapos, tartarugas, peixes, cobras e corujas, etc. Tais atividades podem ser realizadas tanto de dia quanto à noite, quando podemos observar o céu e ampliarmos os conhecimentos, em especial, em astronomia articulando com matemática, por exemplo, ao mapear as constelações e figuras geométricas que formam, entre outros.

Por fim, este estudo busca contribuir para a difusão de estudos sobre o ensino de ciências da Natureza em praças públicas urbanas, realizados em diferentes regiões de nosso Brasil. No decorrer do mesmo, tive a oportunidade de sistematizar os dados produzidos apontando as potencialidades para o uso de praças urbanas como espaços não formais para o ensino de ciências, contribuindo para o aprimoramento da formação docente em Ciências da Natureza, ofertada pelo Campus Porto Alegre do IFRS. Espero que este estudo inspire outros docentes, tanto do curso que ora frequento como de outros contextos para que, juntamente com os estudantes e colegas de outras áreas de conhecimento, planejem e ousem ensinar e aprender ciências utilizando as praças como espaço educativo, promovendo a interação com a comunidade local e difundindo conhecimentos diversos como em Ecologia, Educação Ambiental, preservação das nascentes das águas, do ar que respiramos, eventos climáticos que geram desastres naturais, entre outros. O potencial pedagógico das praças, portanto, ao ser tematizado nos cursos de formação de professores e ao ser efetivamente utilizado por estes em suas práticas cotidianas, qualifica a educação básica, pois amplia sua inter-relação e diálogo com os contextos nos quais se insere.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. N. *et al.* Hoje a aula é no laboratório e as atividades são na praça: projetos da universidade para a aprendizagem de botânica no ensino fundamental. **e-Mosaicos**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 22, p. 220–235, 2020. DOI: 10.12957/e-mosaicos.2020.47632. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/47632>. Acesso em: 21 maio. 2025.

BATISTA, R. P.; BORTOLO, C. A.. Os usos dos espaços públicos: a praça e sua dinâmica na cidade atual. **Geo UERJ**, [S. l.], n. 40, p. e51763, 2022. DOI: 10.12957/geouerj.2022.51763. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/51763>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL, Lei Federal nº 14.640, de 31 de julho de 2023. Institui o Programa Escola em Tempo Integral; e altera a Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, e a Lei nº 14.172, de 10 de junho de 2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/Lei/L14640.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Lei/L14640.htm). Acesso em: 21/05/2025.

CORTE, V. B. *et al.* Mostra de Biologia Itinerante: um espaço não formal de educação científica no Espírito Santo. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 210–226, 2023. DOI: 10.14393/REE-v22n22023-68126. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/68126>. Acesso em: 21 maio. 2025.

COSTA, J. M. A.; SOUZA, C.; FREITAS, K. S. Espaços não-formais e a educação em ciências: o projeto praças da ciência no estado da Bahia. **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, 7(3), 57–68. 2019. <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2019v7n3p57-68>. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/humanas/article/view/5886>. Acesso em: 21/05/2025.

DIAS, G. C.; DIAS, N. V. A; SOARES, V. O. Grupo de astronomia Ralph Alpher: um instrumento para a popularização da astronomia. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2018. DOI: 10.30681/ecs.v8i1.3077. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/recs/article/view/8408>. Acesso em: 21 maio. 2025.

DINARDI, A. J.; FEIFFER, A. H. S.; FELIPPELLI, H. E. O uso de praças públicas como espaço não formal de educação. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2018. DOI: 10.30681/ecs.v8i1.3053. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/recs/article/view/8399>. Acesso em: 9 abr. 2025.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão, Uberlândia**, v. 7, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REE-v7n12008-20390. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acesso em: 14 nov. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 25ª edição. São Paulo: Paz e Terra. 2002.

GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. **Métodos de Pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil - UAB/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em <file:///C:/Users/Dell/Desktop/METODOLOGIA%20DA%20PESQUISA.pdf> Acesso em 14 nov. 2023.

JACOBUCCI, G. B.; JACOBUCCI, D. F. C. Caracterização da estrutura das mostras sobre biologia em espaços não formais de educação em ciências. In: **Revista Ensaio**. V. 10, n. 1, 2008, p. 1 – 16. Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/8657/6597>. Acesso em: 26 nov. 2023.

LUSTOSA, M. S.; ONODY, H.; MENDES, E. Insetos como ferramenta pedagógica para o ensino de conceitos ecológicos. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-16, 2022. DOI: 10.3895/rbect.v15n2.13863. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/13863>. Acesso em: 21/05/2025.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal. **Lei Municipal no. 12.559** de 2 de julho de 2019. Disponível em <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-ordinaria/2019/1256/12559/lei-ordinaria-n-12559-2019-autoriza-o-executivo-municipal-a-conceder-o-uso-e-os-servicos-de-operacao-administracao-conservacao-manutencao-implantacao-reforma-ampliacao-ou-melhoramento-de-pracas-e-parques-urbanos-do-municipio-de-porto-alegre> Acesso em 14 de nov.2023.

QUEIROZ, R. M. *et al.* A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências - ARETÉ**, Manaus, v.4, n.7, p.12-23, ago-dez, 2011.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências - ARETÉ**, Manaus, v.6, n.11, p.01-15, jul-dez, 2013.

SILVA, J. C.; MEDEIROS, S. K.; CASTRO, K. K. V. Ações de extensão e a construção de espaços não formais de educação. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 55–67, 2023. DOI: 10.14393/REE-v22n22023-68068. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/68068>. Acesso em: 21 maio. 2025.

VIERO, V, C,; FILHO, L. C. B. Praças públicas: origens, conceitos e funções. In; Anais da Jornada de Pesquisa e Extensão, ULBRA, Santa Maria, 2009. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52912018/pracas\\_publicas\\_origem\\_conceitos\\_e\\_funcoes-libre.pdf?1493666749=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPRACAS\\_PUBLICAS\\_ORIGEM\\_CONCEITOS\\_E\\_FUNCO.pdf&Expires=1751566874&Signature=HbLDExDd6wLWYRIBiWNZ~xFLxT-2c-S5mxb4Plm-rG~TGQct6mW5mPXqOYrX0dliJ4rYX3zkWpEopreH7jZ5XE~Zt8KQLtTpSvJAS00aBC~W16qo2GKt9wZyuNIkmQ9LQXwt1ghiEhxXrblMi0W5eABJ-bk6rY-X8uRPJqQftyxP1uKw4Jph66EjqQx59VfmjceSXgAb-x3s2uooRkgW0GM9RDz-0UTeDHPc7ipZp6qgLSAotsUkyTAAUb6sa5BMCmINUI~9nT8zzlqe2HwqB14T19vLiEQSN6FUz8DvicxegvWvhRnC228mSxQoYL0Nttu1dQ8wZFJxv4rhEumfw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52912018/pracas_publicas_origem_conceitos_e_funcoes-libre.pdf?1493666749=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPRACAS_PUBLICAS_ORIGEM_CONCEITOS_E_FUNCO.pdf&Expires=1751566874&Signature=HbLDExDd6wLWYRIBiWNZ~xFLxT-2c-S5mxb4Plm-rG~TGQct6mW5mPXqOYrX0dliJ4rYX3zkWpEopreH7jZ5XE~Zt8KQLtTpSvJAS00aBC~W16qo2GKt9wZyuNIkmQ9LQXwt1ghiEhxXrblMi0W5eABJ-bk6rY-X8uRPJqQftyxP1uKw4Jph66EjqQx59VfmjceSXgAb-x3s2uooRkgW0GM9RDz-0UTeDHPc7ipZp6qgLSAotsUkyTAAUb6sa5BMCmINUI~9nT8zzlqe2HwqB14T19vLiEQSN6FUz8DvicxegvWvhRnC228mSxQoYL0Nttu1dQ8wZFJxv4rhEumfw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) Acesso em: 03 de julho de 2025.