

Parques nacionais e ensino: mapeamento e tendências em eventos nacionais brasileiros

RESUMO

Mylena Guedes Passeri
mylena.passeri@gmail.com
[0000-0002-4645-5276](tel:0000-0002-4645-5276)
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca, Rio de
Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Marcelo Borges Rocha
rochamarcelo36@yahoo.com.br
[0000-0003-4472-7423](tel:0000-0003-4472-7423)
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca, Rio de
Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Os Parques Nacionais são Unidades de Conservação de proteção integral com elevado potencial educativo e de visitação. Este estudo realizou um levantamento sobre o uso dos Parques como espaços não formais em trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, a partir de 1997, e no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, a partir de 2001. A análise dos vinte e um trabalhos encontrados foi de abordagem quantiquantitativa e realizada por meio de leitura interpretativa e análise de redes, buscando a caracterização da amostra e identificação de descritores gerais, finalidades, público-alvo e metodologias abordadas. A região Sudeste apresenta grande expressividade pelas quantidades de Unidades de Conservação, programas de pós-graduação e investigações realizadas. Observa-se uma forte presença da educação ambiental na amostra, tanto em relação às abordagens utilizadas, como na escolha do evento para sua socialização. O público escolar foi o mais abordado dentre os estudos, enfatizando as potencialidades que os Parques possuem como espaços não formais de ensino. Os conhecimentos aqui analisados e sistematizados oferecem subsídios para identificação de carências e potencialidades a serem exploradas em futuras investigações.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas protegidas. Uso público. Espaço não formal.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos signatários da Convenção sobre Diversidade Biológica, na qual assume-se a importância “do valor intrínseco (...) e dos valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica e de seus componentes” (BRASIL, 1994, preâmbulo), adotando como um de seus compromissos o desenvolvimento de estratégias, políticas e programas nacionais para áreas naturais protegidas. Nesse contexto, o Brasil possui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que define as Unidades de Conservação (UC) como:

espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, art. 2, inciso I).

Souza e Nascimento Junior (2014, p. 10) ressaltam o papel das UC como essenciais para a preservação da biodiversidade e “na formulação de políticas públicas ambientais e educacionais”. Nesse sentido, entende-se a Educação Ambiental (EA) como “um componente essencial e permanente da educação nacional, [...] em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999, art. 2º). A EA compreende a construção individual e coletiva de “valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999, art. 1º).

Reforçando a ligação entre a EA, as UC e a gestão pública, a Política Nacional de Educação Ambiental indica que o Poder Público deve incentivar: a “participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal” (BRASIL, 1999, art. 13, parágrafo único, inciso II) e a “sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação”. (Idem, inciso IV).

Nesse sentido, os Parques Nacionais (PN) são UC de proteção integral que se destacam por seus potenciais de interação com visitantes e objetivos educacionais, já que admitem “a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (BRASIL, 2000, art. 11).

Diversos estudos sobre aulas de campo, trilhas ecológicas, estudos do meio, entre outras práticas em ambientes naturais, como os PN, indicam que estas são estratégias valiosas para a divulgação de temas sociocientíficos e para a sensibilização ambiental dos participantes (ARAUJO *et al.*, 2015; LOPES; PINTO, 2015; NEIMAN; ADES, 2014; ROCHA *et al.*, 2017). Desta forma, os Parques podem ser explorados como espaços não formais de ensino, sendo ainda mais interessantes se associados ao uso de estratégias pedagógicas diversificadas e atrativas que permitam uma experiência mais imersiva, dialogada e ativa para os estudantes (JACOBUCCI, 2008).

Moura *et al.* (2017, p. 212) estudaram o uso de uma trilha em um Parque Estadual com pós-graduandos e defendem que a “aula de campo, além de permitir a interação entre sujeito e ambiente, pode configurar-se como meio de

socialização de informações teórico-práticas referentes ao tema socioambiental”. Os autores verificaram que suas atividades contribuíram para a formação dos participantes, “possibilitando-lhes vislumbrar como aliar os conteúdos apreendidos em sala de aula com os experimentados num espaço de educação não formal” (p. 226).

Falk *et al.* (2017, p. 118) também defendem que os espaços não formais de ensino podem ser usados como complementares ao espaço escolar, sendo importante “que o professor trabalhe, nesses espaços, com atividades que valorizem e problematizem temas da atualidade, tais como educação patrimonial, educação ambiental, diversidade entre outros”. Os autores realizaram e investigaram uma aula de campo para professores em um sítio arqueológico e enfatizam sobre a importância do processo de mediação, de planejamento das atividades e da abordagem interdisciplinar para potencializar as práticas educativas não formais.

De forma consoante, Rocha e Terán (2010, p. 20) informam que os espaços formais ganham “recursos relevantes para o ensino de ciências, desde que os professores usem estratégias que considerem a preparação, execução e encerramento da visita”, já os não formais têm a “oportunidade de ampliar seu público e de que os professores ajudem a criar uma cultura de visita dos espaços não-formais como um elemento importante da ampliação da cultura científica”.

Assim, acredita-se que as experiências, atividades ou reflexões promovidas nos Parques Nacionais quando usados como espaços não formais de ensino, em especial, as de caráter interdisciplinar, contribuem com a sensação de pertencimento dos participantes e com a formação de valores e atitudes mais coerentes com a preservação e a conservação da biodiversidade e do ambiente como um todo.

Neste estudo, busca-se a caracterização do uso de PN como espaços não formais de ensino a partir do levantamento de trabalhos apresentados em dois eventos nacionais de reconhecido valor: o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e o Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA).

METODOLOGIA

Este estudo tem natureza bibliográfica descritiva e utiliza de ferramentas quanti-qualitativas para analisar os dados. A amostragem investigada foi procurada em todas as edições do ENPEC (desde 1997) e do EPEA¹ (desde 2001), por meio da busca pelos termos “parque” ou “unidade de conservação” (singular e plural) nas seções de título, resumo e/ou palavras-chave dos trabalhos completos apresentados. Posteriormente, a leitura dos trabalhos permitiu o refinamento da amostragem, excluindo-se os que não tratavam de PN como espaços não formais.

Os descritores gerais analisados (evento, ano de publicação, origem geográfica dos trabalhos e instituição ao qual está vinculado) foram sistematizados e explorados com ferramentas do programa Microsoft® Office Professional Plus Excel® 2016 para criação de elementos gráficos que auxiliaram na interpretação dos resultados.

Utilizou-se, ainda, uma análise bibliométrica por Análise de Redes utilizando uma extensão gratuita para o mesmo programa, o NodeXL Basic Excel Template 2014. As redes podem representar diversos sistemas da realidade como palavras-chave, coautoria, instituições e redes sociais (FREITAS, 2010; BORBA, 2013; TOLEDO, 2017). “A Análise de Redes é a área do conhecimento que investiga a estrutura de uma rede a fim de obter informações importantes sobre seus elementos e suas interações” (BORBA, 2013, p. 1, grifo do autor). As redes são representadas por grafos formados “por um conjunto de pontos, denominados nós ou vértices, conectados por linhas que expressam a relação entre eles, denominadas arestas” (FREITAS, 2010, p. 1). Os elementos (nós) mais relevantes são os que se envolvem em mais relações, tendo mais acesso ou controle aos demais, ficando mais centrais e mais evidentes na rede.

Aqui, a análise de redes auxiliou na investigação de temas abordados a partir das palavras-chave utilizadas nos trabalhos, assumindo que a escolha destes elementos pelos autores reflete abordagens, metodologias e/ou temáticas mais relevantes do texto acadêmico, auxiliando na caracterização da área. Além dos grafos, foram calculadas as medidas de centralidade de grau e de intermediação, que quantificam e ressaltam os elementos de maior importância (FREITAS, 2010). Por fim, identificou-se as finalidades e públicos alvo investigados por leitura interpretativa. As atividades realizadas dentro da UC e as metodologias foram ainda comentadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após busca e refinamento obteve-se uma amostragem de 21 textos, codificados como T1, T2, T3, etc. (Quadro 1).

Quadro 1 – Identificação dos trabalhos selecionados para análise

| Ev. | Código. Título. Ano |
|-------|--|
| ENPEC | T1. A educação ambiental não formal em unidades de conservação: a experiência do Parque Municipal Vitória Siquierolli. 2005 |
| | T2. O Parque Nacional da Serra da Capivara como ambiente não formal de educação científica: uma proposta emergente de educação patrimonial ambiental. 2017 |
| | T3. Uma formação continuada de professores no Parque Estadual de Vila Velha-PR: experiência sensorial e interdisciplinaridade na leitura da paisagem de furnas. 2017 |
| | T4. Potencialidades para a educação ambiental crítica em uma atividade de campo no Parque Natural Municipal Vale do Mulembá: um olhar para as contradições socioambientais. 2017 |
| | T5. Questões socioambientais na região do Parque Natural Municipal da Taquara: reflexões sobre a importância da educação ambiental crítica. 2017 |
| EPEA | T6. Educação ambiental no Parque Estadual da Cantareira (SP) - perfil e concepção dos professores. 2001 |
| | T7. A ação educativa e o desafio da sustentabilidade em comunidades do entorno de unidades de conservação: Ilha Grande, RJ. 2003 |
| | T8. A educação ambiental nos parques estaduais paulistas. 2003 |

| |
|---|
| T9. A escola vai ao parque: o parque como um espaço de convivência para a educação ambiental. 2003 |
| T10. A criança e a restinga: subsídios para a educação ambiental no Parque Estadual Paulo Cesar Vinha. 2005 |
| T11. A pesquisa-ação na prática da educação ambiental: avaliação da apropriação conceitual, enfocada em atividades de educação ambiental numa unidade de conservação. 2005 |
| T12. Diagnóstico socioambiental das comunidades do entorno do Parque do Brigadeiro/MG – olhares iniciais sobre o projeto Serra do Brigadeiro: montanhas dos muriquis. 2009 |
| T13. As percepções ambientais de educadores/lideranças municipais de Barracão/RS sobre meio ambiente, unidades de conservação e sobre o Parque Estadual de Espigão Alto. 2011 |
| T14. Educação ambiental e a visitação em unidades de conservação: refletindo sobre as possibilidades e potencialidades de contato com a natureza. 2011 |
| T15. Reflexões sobre possibilidades e desafios para a sustentabilidade socioambiental em unidades de conservação a partir de ações de educação ambiental. 2013 |
| T16. Sentidos e práticas da educação ambiental no Brasil: as unidades de conservação como campo de disputa. 2013 |
| T17. Educação ambiental em conselhos gestores de unidades de conservação para o fortalecimento da gestão ambiental pública. 2015 |
| T18. Refletindo sobre as potencialidades e limites da educação ambiental como ferramenta para a gestão turística em unidades de conservação – uma alternativa de sustentabilidade. 2015 |
| T19. O encontro do cinema com a educação ambiental crítica no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. 2015 |
| T20. Análise da contribuição de uma trilha ecológica para a sensibilização ambiental de estudantes da educação básica. 2017 |
| T21. Considerações para a prática da educação ambiental no Parque Nacional da Tijuca: concepções e práxis dos visitantes. 2017 |

Fonte: Elaboração própria.

A apresentação dos resultados e a discussão dos mesmos foram subdivididas em seções para organizar e facilitar a leitura.

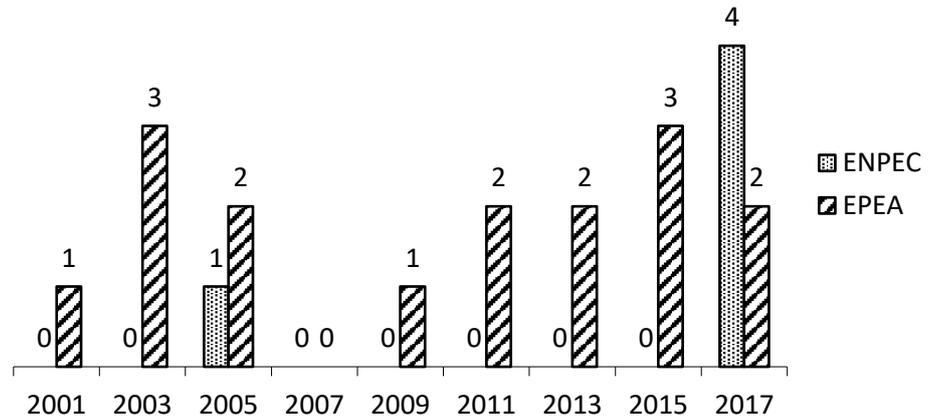
3.1 Análise dos descritores gerais: evento, ano, parque estudado, instituição de vínculo e macrorregião do estudo e da instituição de vínculo

Em todas as edições, os dois eventos publicaram 21 trabalhos que se enquadram nos critérios deste estudo (0,22% do total de 9.353 trabalhos apresentados). Nas 11 edições do ENPEC, cinco publicações foram encontradas (0,06% de 8.417 trabalhos). Já no EPEA, tem-se 16 achados nas nove edições do evento (1,71% do total de 936). De forma geral e, em especial no ENPEC, a quantidade de achados sobre o uso de PN como espaço não formal foi aquém do esperado. De forma paralela, Souza e Nascimento Junior, (2014, p. 8) analisaram teses e dissertações sobre o estado da arte da EA e “de forma geral, verificou-se que há o interesse predominante na educação ambiental pela educação formal”.

Ao analisar os anos de publicação (Gráfico 1), merecem atenção: a) o primeiro achado foi em 2001 (no EPEA), o que pode estar relacionado com a instauração de políticas públicas na área ambiental e de UC, como a PNEA (1999) e o SNUC (2000); b) no caso do ENPEC, o primeiro estudo (e único daquele ano) foi apresentado em 2005 (duas edições após o SNUC já estar em vigor), além disso, os quatro achados

subsequentes ocorreram somente em 2017, ou seja, somente duas edições do evento possuíram trabalhos no campo investigado; d) na edição de 2007 não houve achado em nenhum dos dois eventos; e) no EPEA, além de mais numerosos e representativos, os trabalhos são mais frequentes por edição.

Gráfico 1 – Frequência de trabalhos encontrados no ENPEC e no EPEA



Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos Parques pesquisados (Quadro 2), sete trabalhos analisaram UC diversas: T7 (Ilha Grande, RJ); T8 e T17 (SP); T14, T15 e T18 (sem especificar uma região); e T16 (UC federais). O PN da Tijuca foi o único com repetição de ocorrência, sendo investigado em dois trabalhos (T20 e T21).

Quadro 2 – Informações sobre os PN e/ou UC investigadas nos trabalhos². N.E. = Não especificado

| Região | Estado | Esf. pol. - adm. | Parque | T. |
|-----------------------|---------------------|------------------|--|-----------|
| Nordeste | Piauí (PI) | Federal | PN da Serra da Capivara | 2 |
| Sudeste | Espírito Santo (ES) | Municipal | Parque Natural Municipal Vale do Mulembá | 4 |
| | | Estadual | Parque Estadual Paulo Cesar Vinha | 10 |
| | Minas Gerais (MG) | Estadual | Parque Estadual da Serra do Brigadeiro | 12 |
| | Rio de Janeiro (RJ) | Municipal | Parque Natural Municipal da Taquara | 5 |
| | | Estadual | UC em Ilha Grande | 7 |
| | | Federal | PN da Restinga de Jurubatiba | 19 |
| | São Paulo (SP) | Municipal | Parque Municipal Victório Siquieroli | 1 |
| | | | Parque Estadual da Cantareira | 6 |
| | | Estadual | Parques Estaduais Paulistas | 8 |
| | | | Parque Estadual da Serra do Mar-Curutucu | 11 |
| UC paulistas diversas | | | 17 | |
| | | Federal | PN da Tijuca | 20; 21 |

| | | | | |
|------|------------------------|--------------|--|------------------|
| Sul | Paraná (PR) | Estadual | Parque Estadual de Vila Velha | 3 |
| | Rio Grande do Sul (RS) | Estadual | Parque Estadual de Espigão Alto | 13 |
| | Santa Catarina (SC) | Municipal | Parque Ecológico Municipal “Rio Camboriú” (Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta) | 9 |
| N.E. | N.E. | Inconclusivo | UC, foco em Parques | 14; 15; 18 |
| | | Federal | UC federais | 16 |

Fonte: Elaboração própria.

A maioria dos trabalhos investigou UC presentes na região Sudeste, em especial, no Rio de Janeiro e em São Paulo. Vale ressaltar, ainda, que esta região e a Sul tiveram todos os seus estados contemplados por algum estudo. No Nordeste, somente uma UC aparece de forma específica e as UC das regiões Norte e Centro Oeste não foram especificamente investigadas por nenhum trabalho.

Pelo Cadastro Nacional de UC³, observa-se a existência de 2.201 UC (destas, 425 são PN) com predominância de ocorrências nas regiões Sudeste e Sul. Tais dados podem estar influenciando no desenvolvimento das pesquisas, pois parece haver uma relação direta entre as quantidades de UC, de programas de pós-graduação e de investigações realizadas nas regiões. No entanto, cabe destacar que tal afirmativa não é válida quanto a extensão territorial. O Amazonas, por exemplo, possui o bioma Amazônico e a maior extensão territorial de PN, no entanto, nenhum trabalho analisado foi realizado nesta região.

Souza e Nascimento Junior (2014, p. 10), também ressaltam “a polarização da produção acadêmica e dos programas de Pós-Graduação no eixo Sul-Sudeste em detrimento às outras regiões do Brasil”. Observando o mesmo a partir de Dissertações e Teses em Ensino de Biologia, Teixeira e Megid Neto (2017, p. 529) justificam que tal situação “reflete a desigualdade na distribuição do conjunto de programas de pós-graduação nas diferentes áreas, bem como reflete a própria desigualdade social e econômica entre as várias regiões brasileiras”. Entretanto, destacam que o quadro vem sofrendo paulatinas mudanças, podendo ser reflexo da elaboração de políticas públicas para criação de Instituições de Ensino Superior nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, para redução das desigualdades de financiamentos de pesquisa e para criação de programas de pós-graduações.

Tais dados parecem refletir, também, os locais de realização dos eventos: concentrados em SP e SC, no caso do ENPEC (edição de 2019 em Natal, RN), e em SP, no caso do EPEA (penúltima edição no RJ e última em MG). A realização de edições em outros estados pode melhorar esse cenário. Outros aspectos como acessibilidade, localização, gestão do parque e linhas temáticas disponíveis nos programas de pós-graduação também podem influenciar nesses resultados e merecem investigações futuras.

Em relação as instituições de vínculo informadas pelos 57 autores, a maioria é de esfera governamental e/ou pública (25 ocorrências), assim como o observado por Teixeira e Megid Neto (2017). A maioria dos autores está vinculada a universidades públicas federais (sete) e estaduais (seis). As outras instituições representadas são: Instituições de Educação Tecnológica Pública Federal e Órgão ambientais governamentais (quatro em cada); Universidade Comunitária privada

sem fins lucrativos, Secretaria de Educação e Instituição de Pesquisa Federal (dois em cada); Universidade privada com fins lucrativos, Organização não governamental e sem vínculo institucional (um). De forma similar, Dias e Megid Neto (2013) observam que as dissertações e teses defendidas sobre EA em áreas protegidas ocorrem, sobretudo, em instituições públicas da Região Sudeste a partir do ano 2000.

O quadro 3 indica a quantidade de autores e instituições em cada trabalho.

Quadro 3 – Contagem de autores (Aut.) e instituições variadas (Inst.) por trabalhos (T.). Os trabalhos foram sequenciados por quantidade decrescente de autores. Trabalhos com 1 instituição foram sombreados

| T. | 2 | 12 | 17 | 20 | 4 | 5 | 13 | 11 | 19 | 21 | 1 | 3 | 8 | 9 | 18 | 6 | 7 | 10 | 14 | 16 | 15 | |
|-------|---|----|----|----|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|---|
| Aut. | 6 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Inst. | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Fonte: Elaboração própria.

Observando cada trabalho isoladamente, percebe-se que a maioria (14 estudos) é vinculada a somente uma instituição e com um ou dois autores. Os dados refletem certa carência de colaborações, sendo interessante investigar e incentivar as parcerias acadêmicas, tanto entre pesquisadores como entre instituições. Dessa forma, espera-se que as produções possam ser mais discutidas, dialogadas e reflitam o compartilhamento de informações, dados e análises entre instituições ou mais autores.

3.2 Temática dos trabalhos

Utilizou-se da análise de redes com cálculos de métricas nas palavras-chave para mapear as temáticas investigadas e ressaltar os elementos com maior importância. No total, 72 palavras-chave⁴ foram usadas (vale mencionar que a quantidade de palavras por trabalho não é padronizada).

Como esperado, a palavra-chave mais usada nos trabalhos foi “Unidade de Conservação”, com 14 ocorrências. O termo subsequente foi “Educação Ambiental”, com 6 aparições. “Educação” apareceu três vezes e os termos “Educação Ambiental crítica”, “meio ambiente”, “percepção ambiental” e “sustentabilidade” tiveram duas ocorrências cada. Destaca-se a grande quantidade de palavras utilizadas somente uma vez (41 palavras sem repetições), o que pode indicar certa diversificação temática entre as publicações ou alguma incoerência na escolha das palavras chave.

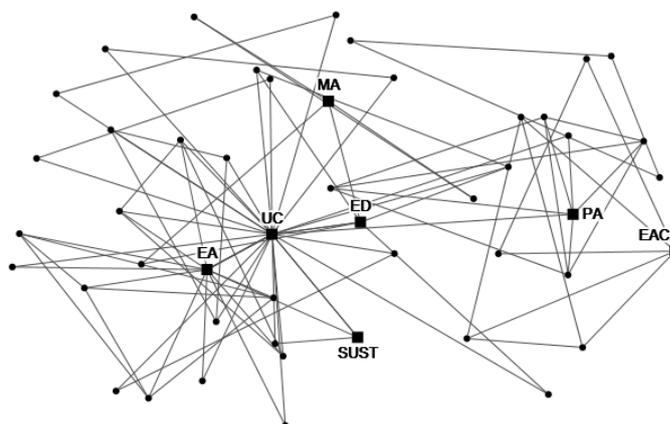
A sistematização das palavras gerou 93 pares ordenados que foram utilizados na análise de redes e a partir dos quais destaca-se a ocorrência de cinco repetições em “Educação Ambiental - Unidades de Conservação” e duas repetições em “Sustentabilidade - Unidades de Conservação” e “Educação - Unidades de Conservação”. Os pares repetidos indicam que tais palavras são utilizadas de forma agrupada (juntas, no mesmo trabalho) várias vezes (em diferentes trabalhos), indicando uma coerência interna maior, o que pode refletir uma relação de vínculo mais forte entre os dois elementos (palavras) de cada par do que com outros.

A temática ambiental (que não foi buscada especificamente durante a coleta de dados) tem se mostrado relevante em sua ligação com as UCs dentre os estudos analisados, inclusive, quando comparado com termos da área educacional (como “espaços não formais”, que foi um dos focos de busca neste estudo). Essa aproximação é esperada por todo o histórico e pelos objetivos das UCs já apontados. Cabe levantar que, o uso do termo “Educação Ambiental” pode já denotar a ideia do uso de uma UC como espaço não formal em determinados contextos e o(s) autor(es) tenham optado por priorizar/focar no referencial teórico da EA em vez do de espaço não formal.

Complementando esta análise, é válido considerar o levantamento de teses e dissertações em Ensino de Ciências realizado por Teixeira e Megid Neto (2017, p. 539), no qual percebe-se baixa representatividade de estudos categorizados pelos autores como sendo relacionados a espaços não formais. A categorização realizada indica que seis áreas temáticas aglutinam praticamente 80% da produção investigada: “Ensino-Aprendizagem (19,6%), Recursos Didáticos (16,2%); Características dos Professores (11,9%); Formação de Professores (11%); Características dos Alunos (10,7%); e Questões Curriculares, Programas e Projetos (9,7%)”. Para os autores, as linhas de educação em espaços não formais e de EA são consideradas como emergentes e que vem se fortalecendo progressivamente nos últimos dez anos entre esses estudos.

Como a rede de palavras-chave analisada contém um número baixo de relações, podem-se fazer interpretações visuais de imediato pelo grafo gerado. De maneira já esperada, as UCs aparecem como núcleo central dessa rede (Fig. 1), apresentando a maior centralidade de grau (reflete a importância de um nó a partir da quantidade de arestas incidentes nele; quanto mais arestas, mais conexões o nó apresenta e maior será a importância deste nó na rede), dentre as demais palavras, sendo 26 o seu valor. O termo “Educação Ambiental” também se destaca, nesse contexto, tendo grau igual a 12. Os vértices “Percepção Ambiental”, “Educação” e “Educação Ambiental Crítica” possuem graus 6, 6 e 5, respectivamente, sendo identificados em menor evidência no grafo. Os demais vértices, com graus de 4 ou 3, estão em maior quantidade e se mostram como pontos mais difusos e espalhados.

Figura 1 – Grafo de palavras-chave destacando as que possuem maiores centralidades de grau. Legenda: UC = Unidade de Conservação, EA = Educação Ambiental, ED = Educação, PA = percepção ambiental, SUST = sustentabilidade, MA = Meio Ambiente, EAC = Educação Ambiental Crítica

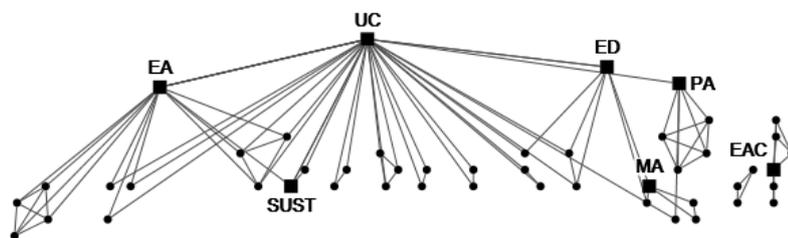


Fonte: Elaboração própria.

Toledo (2017) indica que a palavra-chave no núcleo central, normalmente correspondente ao tema investigado e fica rodeada pelos demais elementos ou grupos de elementos. Os mais próximos são os mais importantes para a área de estudo.

Analisando por um outro layout⁵ (Fig. 2), e realizando alguns ajustes de posicionamento dos vértices para melhor visualização, podem-se destacar as palavras-chave que coincidem em apresentar maiores relevâncias de grau e também de centralidade de intermediação para a rede: “Unidades de Conservação”, com valor de intermediação de 593,5, “Educação Ambiental”, 145,0, “Educação”, 137, e “Percepção Ambiental”, 136.

Figura 2 – Grafo de palavras-chave destacando as que possuem maiores centralidades de intermediação. Legenda: UC = Unidade de Conservação, EA = Educação Ambiental, ED = Educação, PA = percepção ambiental, SUST = sustentabilidade, MA = Meio Ambiente, EAC = Educação Ambiental Crítica



Fonte: Elaboração própria.

A centralidade de intermediação reflete a importância de um nó a partir do seu papel como articulador/mobilizador na rede, que é calculado a partir da quantidade de arestas passando por ele (quanto mais arestas, maior a centralidade de intermediação). Assim, palavras bem valoradas nesse quesito são muito úteis por conectar esta rede e estão articulando grupos de palavras-chave de diferentes trabalhos. Com menor destaque, identificaram-se os termos “Meio Ambiente”, “Educação Ambiental Crítica” e “Sustentabilidade” por apresentarem algum valor em intermediação. O termo “Meio Ambiente”, apesar de não possuir muitas ligações com outros nós da rede, tem um papel articulador considerável. Os demais vértices, não foram valorados por esse critério.

Além disso, percebe-se de forma mais evidente que a rede apresenta subgrupos desconexos; alguns interligados pela palavra-chave central “UC”, outros completamente isolados na rede. Há trabalhos com conjuntos únicos de palavras-chave, o que pode estar refletindo a diversidade de enfoques e abordagens que o tema possibilita ou que a escolha das palavras-chave não colaborou para a coesão interna da rede.

Vale mencionar que a especificação de uma concepção de determinada área nas palavras-chave pode reduzir o valor da área geral quando analisamos a centralidade de grau, pois as ligações ficam distribuídas entre as palavras específicas. É o que ocorre no caso da escolha pelo uso de “Educação Ambiental crítica”, “Educação Ambiental não formal” e “EA em Unidades de Conservação”, que reduzem a relevância que o uso do termo geral da área poderia ter para a criação do grafo. Ou seja, os autores optassem por indicar somente “Educação Ambiental” como palavra-chave, o grau deste termo teria sido ainda maior.

Optou-se por não agrupar tais termos durante o tratamento inicial das palavras-chave, o que resolveria tal questão, pois isso poderia representar uma interferência mais significativa na ideia que os autores quiseram expressar ao elencarem suas palavras-chave.

Concordando com os resultados da coleta de dados, a análise das palavras-chave também indicou forte aproximação dos trabalhos com a área ambiental. O uso esperado do termo “espaços não formais” não se destacou de nenhuma forma na análise realizada. Mais uma vez, entende-se que o termo “Educação Ambiental” está sendo usado nestes trabalhos já indicando a possibilidade do uso dos Parques como espaços não formais (já que este foi critério para inclusão dos estudos na amostragem aqui investigada).

Sendo assim, acredita-se que: a) é uma opção dos autores não focar ou abordar em seus trabalhos a área de estudo dos espaços não formais e, por isso, também não o indicam nas palavras-chave; b) os autores abordam a temática de espaços não formais, porém este termo especificamente não foi considerado um vocábulo representativo o suficiente para os autores; c) como possibilidade de consequência do item anterior, outros vocábulos estão representando a ideia de espaços não formais.

Finalidades, público alvo, e atividades desenvolvidas nos parques

No intuito de aprofundar a análise anterior e complementar a interpretação dos resultados até aqui indicados, identificam-se e apresentam-se a seguir as finalidades, o público alvo e as atividades desenvolvidas dentro dos parques. Conforme a leitura e análise dos trabalhos⁶, identificaram-se seis diferentes categorias (Quadro 4).

Quadro 4 – Sistematização das finalidades dos trabalhos

| Finalidade | Trabalhos | Total |
|---|---|--------------|
| Apresentar e/ou analisar abordagens em EA | T1; T2; T4; T5; T6; T7; T8; T9; T13; T14; T15; T16; T17; T18; T19; T20. | 15 |
| Identificar valores/atributos ambientais | T3; T4; T5; T9; T10; T11; T12; T13; T20; T21 | 10 |
| Analisar atividades educativas/de ensino | T3; T4; T6; T16; T17; T19; T20 | 7 |
| Desenvolver abordagens em EA | T9; T13; T17; T19; T20 | 5 |
| Elaborar/Planejar abordagens em EA | T10; T11; T12; T13 | 4 |
| Traçar perfil de público alvo | T1; T6; T12 | 3 |

Fonte: Elaboração própria.

Optou-se neste estudo por agrupamentos não são excludentes. Por exemplo, no T6, um programa de educação ambiental de uma UC é apresentado e analisado quanto à sua oferta de atividades para escolas públicas e privadas. Além disso, focou em conhecer o perfil dos professores que planejaram realizar a visitação na UC por meio do programa de EA. Portanto, o trabalho foi classificado em “Apresentar e/ou analisar abordagens em EA”, “Analisar atividades de ensino” e, também, em “Traçar perfil de público alvo”. Dessa forma, a análise representa de maneira mais completa o que se interpreta a partir da leitura de cada trabalho.

A finalidade mais identificada foi “Apresentar e/ou analisar abordagens em EA”, na qual foram incluídos 15 textos que descreveram ou investigaram alguma prática em EA. Percebe-se que todos os trabalhos que desenvolveram alguma ação também a analisaram e, por isso, participam da categoria mencionada acima e também da categoria “Desenvolver abordagens em EA”; enquanto que alguns estudos se inserem somente no primeiro grupo mencionado, sem a realização de atividades desenvolvidas pelos próprios autores nas UCs por eles investigadas.

Na categoria “Identificar valores/atributos ambientais”, agruparam-se os 10 estudos interessados em conhecer a percepção, concepção, os conhecimentos e/ou a sensibilização gerada por alguma intervenção em EA. Juntamente com a categoria “traçar perfil de público alvo” (3 estudos), tem-se trabalhos que investigam sobre algum aspecto relacionado a indivíduos ou grupos que frequentam UCs. O entendimento dos conhecimentos ou percepções (sobre o ambiente natural, sobre a UC ou outras questões socioambientais) das pessoas que frequentam as UCs é de suma importância para a gestão ambiental do local, incluindo o planejamento mais eficiente de ações que busquem estimular a sensibilização e a preservação ambiental.

O quadro 5 dispõe os trabalhos a partir do público alvo investigado.

Quadro 5 – Sistematização dos públicos alvo investigados

| Público | Trabalhos | Total |
|------------------------------------|---|--------------|
| Estudantes | Educ. Bás.: T9; T10; T11; T20. Ens. Sup.: T2; T19 | 6 |
| Funcionários UCs/órgãos ambientais | T1; T8; T13; T16; T17 | 5 |
| Professores | T3; T6; T9; T13 | 4 |
| População do entorno | T4; T5; T12; T19 | 4 |
| Sem público | T7; T14; T15; T18 | 4 |
| Representantes sociais | T4; T13 | 2 |
| Cursistas | T4; T19 | 2 |
| Visitantes | T21 | 1 |

Fonte: Elaboração própria.

O público escolar total (englobando 10 estudos com estudantes e/ou professores) se destaca na análise, o que era esperado considerando os critérios de busca utilizados para compor a amostragem. Em seguida, percebe-se que funcionários (seja da própria UC estudada ou de órgãos ambientais afins) e população do entorno empatam em 4 pesquisas realizadas em cada categoria. Com menor destaque, os “representantes sociais” (lideranças locais, participantes de organizações sociais, etc.) e “cursistas” (participantes diversos em oficinas ou processos formativos) são alvos de dois trabalhos cada. Ressalta-se que na categoria “visitantes” somente um trabalho foi inserido, o que não necessariamente indica fragilidade de investigações pois os demais públicos especificados também podem ser considerados como visitantes. Vale ressaltar que há um alinhamento dos públicos investigados nos trabalhos com as recomendações do ProNEA (BRASIL, 2018); tal programa estabelece a formação de gestores e educadores como uma de suas linhas de ação e estratégias.

Ademais, é importante informar que alguns trabalhos citam ou descrevem a participação de determinados grupos, mas não analisam de fato tais indivíduos diretamente. Isso ocorre, principalmente, em trabalhos de cunho teórico ou descritivo, como ensaios e levantamentos. Em T7, por exemplo, a autora retrata um programa de EA com diversos subprojetos, que envolvem estudantes, professores, população do entorno, entre outros. O texto do trabalho em si apresenta atividades e resultados gerais do programa como um todo e não analisa ações, subprojetos ou grupos de indivíduos de forma mais específica. Portanto, foi considerado como um trabalho de cunho descritivo e sem público alvo investigado.

Vale esclarecer uma possível dúvida ou aparente confusão que surja ao comparar os quadros de públicos e finalidades. T8 e T16, por exemplo, têm público alvo definido como de funcionários/gestores de diferentes Parques. No entanto, a finalidade dos trabalhos não está diretamente relacionada com perfil ou concepções desses indivíduos, e sim com captar informações sobre a UC e sua gestão através de questionários ou entrevistas.

Embora não se pretenda aprofundar na análise da metodologia de cada estudo, considera-se importante mencionar que a maioria utiliza de abordagem qualitativa para interpretação dos resultados. A análise de conteúdo é uma estratégia também apreciada pelos pesquisadores da amostragem investigada aqui. Por fim, técnicas como análise documental e/ou bibliográfica, observação, aplicação de questionários/entrevistas são frequentemente utilizadas de forma complementar. Tais resultados são semelhantes ao observado por Teixeira e Megid Neto (2017).

Além disso, dos 21 trabalhos investigados, 12 deles (T1, T2, T5, T6, T7, T8, T12, T14, T15, T16, T17 e T18) se aproximam mais do caráter teórico ou descritivo e não tiveram como foco realizar, desenvolver ou avaliar atividades práticas dentro dos Parques; no entanto, alguns identificam ou apresentam ações que costumam ser realizadas dentro dos espaços investigados (para exemplificar: T1, T7 e T8). Os demais realizaram alguma ação dentro da UC como a observação (em T3, T10 e T21, por exemplo), a aplicação de questionários/entrevistas (como em T3 e T21), o desenvolvimento de processos educativos/formativos (oficinas em T4, T9, T13) ou outras ações práticas como trilhas (T9, T11, T20) e visitas guiadas (T13).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os 21 trabalhos, quantidade aquém da esperada, sobre PN como espaços não formais publicados nos dois eventos mais importantes das áreas ambiental e de ensino: EPEA e ENPEC. Vale mencionar algumas limitações encontradas para a delimitação desta amostragem. O uso do termo “parque nacional” na busca mostrou-se limitante, pois, os “parques estaduais” ou “parques naturais municipais” (inseridos na categoria de PN pelo SNUC) ficam excluídos da pesquisa. De forma oposta, alguns trabalhos que incluem o termo “parque” não tratam de uma UC; se referem a outros espaços, como os parques urbanos. Portanto, enfatiza-se que a clareza nos critérios de busca, no protocolo utilizado e no refinamento da amostragem é importante em levantamentos como este.

Como constatação metodológica, enfatiza-se que a análise de redes ofereceu possibilidades de interpretações novas e diferentes elementos visuais que complementam as análises quantitativas iniciais. Além disso, instigou

questionamentos, hipóteses e reflexões que podem ser mais aprofundados em análises qualitativas posteriores. Sendo assim, recomenda-se o uso complementar de tal ferramenta, em especial, para levantamentos e revisões bibliográficas sobre alguma área de pesquisa acadêmica.

Percebeu-se uma forte relação entre as UC, em especial os PN, com a temática ambiental, indicando que estes espaços não formais de ensino estão sendo entendidos como potenciais estratégias para o desenvolvimento da EA. A maioria dos trabalhos se aproxima do caráter teórico e/ou descritivo e não incluiu a realização de atividades desenvolvidas pelos autores dentro dos Parques.

O público alvo mais investigado foi o escolar, incluindo professores e estudantes. Alguns trabalhos indicam mais de um público alvo, o que parece ser uma característica promissora para interpretações e análises mais abrangentes e completas, além de demonstrar a potencialidade dos PN como local de estudo que permite abordagens diversificadas.

Assim como observado em outras áreas de estudos, a região Sudeste continua sendo privilegiada em quantidade de investigações realizadas e programas de pós-graduações existentes. O Parque Nacional da Tijuca, no Rio de Janeiro, se destacou por ser o único com repetição de ocorrência (dois trabalhos). Isto reforça a necessidade de mais iniciativas, sejam públicas, privadas ou ambas, em outras regiões e Estados brasileiros para que se tenham mais resultados e dados acerca das outras UC e do uso que delas fazem.

Espera-se que este estudo contribua para se obter um panorama sobre o tema, bem como para subsidiar reflexões que auxiliem no desenvolvimento de futuros estudos e, até mesmo, em tomadas de decisões em políticas públicas que auxiliem na gestão e promovam o uso público dos PN como espaços não-formais. Indica-se expandir a busca sobre o assunto em outras fontes bibliográficas (como em teses e dissertações) no intuito de ampliar o mapeamento aqui realizado. Assim como entende-se necessário que mais estudos similares sejam realizados, socializados em eventos e publicados em outros meios de divulgação.

NATIONAL PARKS AND TEACHING: TENDENCIES IN BRAZILIAN NATIONAL EVENTS

ABSTRACT

National Parks are fully protected Conservation Units with high educational and visiting potential. This study carried out a survey on the use of Parks as non-formal spaces in studies published at the two events nationals Brazilians: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, starting in 1997, and at the Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, starting in 2001. The analysis of the twenty-one of the works found was of a quantiquitative approach and carried out through interpretative reading and network analysis, seeking to characterize the sample and identify general descriptors, purposes, target audience and methodologies addressed. The Southeast region is highly expressive due to the number of Conservation Units, graduate programs and investigations carried out. There is a strong presence of environmental education in the sample, both in relation to the approaches used, and in the choice of the event for its socialization. The school audience was the most approached among the studies, emphasizing the potential that parks have as non-formal teaching spaces. The knowledge analyzed and systematized here provides subsidies for identifying shortcomings and potentialities to be explored in future investigations.

KEYWORDS: Protected areas. Public use. Non-formal space.

NOTAS

1 Bancos de dados disponíveis em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/> e <http://www.epea.tmp.br/>. Acessados em: 18 jan. 2019.

2 Apesar de “Parque ecológico” (T9) não ser uma UC pelo SNUC, no refinamento da amostragem, notou-se sua categorização atual como Parque Natural Municipal. Assim, por correspondência com os objetivos deste estudo, o trabalho foi mantido.

3 Disponível em: www.mma.gov.br/cadastrouc, Acesso em: 25 jan. 2019.

4 Inicialmente, as palavras-chave passaram por um ajuste metodológico para agrupar termos com significado temático semelhante (usados com grafias ou palavras distintas pelos autores). Por exemplo, termos no singular e no plural seriam interpretados pelo programa como distintos, no entanto, isso não é relevante para a análise aqui desenvolvida.

5 A escolha do layout do grafo no Node XL buscou facilitar a interpretação e o destaque das informações, além de privilegiar aqueles que não fossem randômicos ou aleatórios (estes dificultam ou impossibilitam que se retorne ao exato mesmo grafo após uma atualização qualquer nos dados ou no próprio grafo). Cada layout possui um algoritmo para o posicionamento dos vértices, por isso, optou-se por explicitar sempre que feito algum reposicionamento manual desses elementos (por não usar neste estudo métricas que analisam o distanciamento entre ponto, tal modificação não prejudica a presente análise).

6 A análise foi realizada considerando as informações fornecidas pelos autores em seus textos; não cabendo a ponderação se as mesmas foram efetivamente constatadas ao longo do trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. M.; SILVA, G. F. DA; SILVA, L. B.; SANTOS, G. R. DOS; ARAUJO, J. I. M. Educação ambiental: a importância das aulas de campo em ambientes naturais para a disciplina de biologia no ensino médio da escola Joaquim Parente na cidade de Bom Jesus – PI. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 8, n. 2, p. 25-36, 2015

BORBA, E. M. **Medidas de Centralidade em Grafos e Aplicações em redes de dados**. 2013. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BRASIL. Decreto legislativo n. 2, de 1994. Aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, 4 de fevereiro de 1994, p. 1693. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 28 fev. 2019.

_____. **Educação Ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos.** Brasília, DF: MMA, 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/98-pronea.html>>. Acesso em: 28 fev. 2019.

_____. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de julho de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 28 fev. 2019.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 28 fev. 2019.

DIAS, C. M.; MEGID NETO, J. Tendências das dissertações e teses sobre educação ambiental em áreas protegidas no Brasil. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 7, 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Unesp campus Rio Claro e campus Botucatu, USP Ribeirão Preto e UFSCar, julho, 2013.

FALK, J. E. W. M.; CARVALHO, M. P.; JESUS, T. B.; KRAUZER, K. A. F.; CAMPOS, C. R. Aprendendo ciências e matemática em um sítio arqueológico sob diversos olhares: das práticas de ensino ao ensino das práticas. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 2, 2017.

FREITAS, L.Q. **Medidas de Centralidade em Grafos.** 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**, v.7. Uberlândia, p. 55 a 66, 2008.

LOPES, A. P. D. P. B.; PINTO, V. P. S. Refletindo sobre as potencialidades e limites da educação ambiental como ferramenta para a gestão turística em Unidades de Conservação – uma alternativa de sustentabilidade. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 8, 2015, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Unirio, UFRRJ e UFRJ, julho, 2015.

MOURA, C.; CONDE, J.; FERRAZ, V.; CAMPOS, C. Aulas de campo no Parque Estadual Pedra Azul (ES): divulgando a ciência e preservando a natureza. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 9, n. 19, p. 201-227, 2017.

NEIMAN, Z.; ADES, C. Contact with nature: effects of field trips on pro-environmental knowledge, intentions and attitudes. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 4, p. 889-902, 2014.

ROCHA, M. B.; PIN, J.R.; GOÉS, Y.B.; RODRIGUES, L.R.L. O potencial das trilhas ecológicas como instrumento de sensibilização ambiental: o caso do Parque Nacional da Tijuca. *E-moisaco*, v.6, n.12, p. 81-96, 2017.

ROCHA, S. C. B. DA; TERÁN, A. F. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências.** Manaus: UEA, Escola Normal Superior, Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, 2010.

SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. A pesquisa em educação ambiental nas dissertações e teses das Pós-graduações no Brasil: O que estudos do tipo “estado da arte” revelam? *Gaia Scientia*, v. 8, n. 1, p. 429-447, 2014.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, RBPEC, v. 17, n. 2, p. 521–549, 2017.

TOLEDO, C. E. R. **Perfil dos estudos CTS no Brasil a partir das teses publicadas nas áreas de Ensino e Educação.** 2017. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro.

Recebido: 28 fev. 2019.

Aprovado: 02 fev. 2020.

DOI: 10.3895/rbect.v13n2.9709

Como citar: PASSERI, M. G.; ROCHA, M. B. Parques nacionais e ensino: mapeamento e tendências em eventos nacionais brasileiros. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Ponta Grossa, v.13, n. 2, p. 372-389, mai./ago. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9709>>. Acesso em: XXX.

Correspondência: Mylena Guedes Passeri - mylena.passeri@gmail.com

Direito autorial: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

