

## **AS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO ESPAÇOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: LEVANTAMENTO DE DISSERTAÇÕES E TESES BRASILEIRAS**

### **ECOLOGICAL TRAILS AS SPACES FOR SCIENCE TEACHING: SURVEY OF DISSERTATIONS AND THESES OF BRAZIL**

José Renato Pin

Marcelo Rocha

Laura Rodrigues

Yasmin Góes

#### **Resumo**

Considerando as trilhas ecológicas como espaços não formais privilegiados a divulgação e ensino de ciências, este presente estudo tem por objetivo apresentar e analisar um levantamento feito no banco de teses e dissertações da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior - CAPES, de publicações defendidas no período de 2000 a 2015 que tenham tratado de trilhas ecológicas voltadas ao Ensino de Ciências. Metodologicamente, o corpus documental, composto por 41 publicações, foi analisado qualitativamente com foco em descritores gerais relacionados à autoria, a instituições, ao ano de defesa, a áreas de concentração, dentre outros. Esses resultados permitem apontar que a maioria dos trabalhos estão ligados a Área de Ensino, em sua maioria produzidos na região Sul do Brasil, e apresentam implicações socioculturais relacionadas à Educação Ambiental, assim como apontam um grande potencial das trilhas ecológicas para com o Ensino de Ciências, abordando a capacidade das mesmas como ferramentas ao ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Trilhas ecológicas. Espaço não formal. Ensino de Ciências. Educação Ambiental

#### **Abstract**

Considering the ecological trails as non formal privileged spaces to the dissemination and teaching of Sciences, this paper has the objective to analyze a survey done in the Bank of Thesis and Dissertations of CAPES, on publications defended in the period from 2000 to 2015 that have approached the theme of Ecological trails geared towards teaching Science. Methodologically, the documentary corpus, composed of 41 publications, was analyzed qualitatively with a focus on general descriptors related to authorship, institutions, year of defense, areas of concentration, among others. These results allow us to point out that most of the studies are linked to the Teaching Area, mostly produced in the South of Brazil, and have socio-cultural implications related to Environmental Education.

**Keywords:** Ecological trails. Non formal space. Science teaching. Environmental education

## Introdução

No decorrer de sua história, a humanidade tem buscado, de maneiras diversificadas, entender os fenômenos relacionados à vida e à natureza. Axiologicamente as sociedades têm como um de seus pilares o processo de apropriações, aprimoramentos e transmissão de conhecimentos. Esse pilar, sob o ponto de vista de Carneiro (2005), emerge da necessidade de sustentar/retroalimentar os próprios grupos, como uma autoproteção, uma não dissipação, que se constitui na ação de compartilhar com os semelhantes os conhecimentos adquiridos, especialmente com as futuras gerações. Nesse contexto, se deu o surgimento da educação. Tal ponto de vista dialoga com Viveiro e Diniz (2009) para quem os espaços educativos não formais funcionam como espaços ricos em mecanismos facilitadores e catalisadores de aprendizagens. Para os autores, a aula nesses espaços tem sido descrita como uma forma de levar os alunos a estudarem os ambientes naturais, objetivando perceber e conhecer a natureza por meio dos diversos recursos visuais, ou seja, levá-los ao ambiente propriamente dito para estimular os sentidos de forma contextual e interativa.

Para Marandino *et al.* (2003), a educação não formal, utilizando-se de outros espaços-tempo, muito contribui para um trabalho docente significativo e abrangente. Os educandos nos espaços educativos não formais têm a oportunidade da vivência com o real, da relação teoria e prática e do ingrediente da socialização. De um ponto de vista pedagógico, os espaços educativos não formais intermedeiam a relação de aprendizagem na medida em que propõem uma interlocução real entre sujeito x objeto do conhecimento.

Esses espaços vêm ao encontro do preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). Os PCN's (BRASIL,1998b) defendem o desenvolvimento de capacidades, como as de relação interpessoal, as cognitivas, as afetivas, as motoras, as éticas, as estéticas de inserção social, efetivadas mediante um processo dinâmico de construção e reconstrução de conhecimentos, e não por etapas estanques fixadas e definidas no tempo.

Para a educação em ciências, esses espaços, em especial as trilhas ecológicas presentes nas Unidades de Conservação (UC's), vêm ao encontro do preconizado por Jacobi *et al* (2004), pois constituem espaços naturais com possibilidades de práticas educativas, em especial, de caráter interdisciplinar, necessitando, para isso, que o professor identifique as potencialidades pedagógicas neles existentes, busque adequar metodologias, e perceba o modo como esses locais contribuem para a construção do conhecimento. Nesse sentido, Sasseron e Carvalho (2011) chamam a atenção para a necessidade de um ensino de Ciências que permita aos alunos trabalhar e discutir problemas envolvendo fenômenos naturais como forma de introduzi-los ao universo das Ciências e não mais

ensinando uma ciência “acabada” e “pronta” em que não há espaço para discussões acerca de seus fenômenos.

Para Menghini e Guerra (2008), práticas pedagógicas em Educação Ambiental, como aquelas desenvolvidas utilizando-se de trilhas interpretativas, são capazes de propiciar uma compreensão crítica do meio natural, sendo assim, aptas a despertar valores e atitudes que permitem uma participação responsável na busca de soluções para reverter ou prevenir os problemas socioambientais oriundos de ações antrópicas perniciosas. Menghini (2005, p. 94) aponta em seu estudo que:

A EA e a interpretação ambiental em áreas naturais envolvem valores, sentimentos e cuidados para com o local visitado, visando a enriquecer a interação ser humano/natureza, desenvolver atitudes críticas em relação aos problemas ambientais e saberes necessários para a conservação destes ambientes visitados.

Nesse sentido, as trilhas como ambiente natural aberto, como laboratório catalisador de experiências entre homem - objeto - conhecimento, acabam materializando espaços potenciais para um ensino que busque na mudança de percepções de estudantes, questões de ressignificação e apropriações relacionadas a conceitos disciplinares, ao conceito de cidadania e àqueles relacionados à capacidade jovem de trespassar informações para futuras gerações, a fim de constituir indivíduos mais conscientes acerca da importância do equilíbrio ecológico e das implicações que o cerceiam.

Segundo Costa *et al.* (2014, p. 1820):

A utilização das trilhas interpretativas no ensino de ciências contribuiu positivamente na construção de conceitos científicos relevantes, pois favorecem ganhos cognitivos. Como também, ganhos relativos às dimensões sociais e afetivas, proporcionando aos alunos uma melhoria na autoestima, no senso de responsabilidade pessoal e coletiva no que concerne a construção da cidadania.

Para mais, os autores acentuam a importância das trilhas como uma alternativa atrativa no processo de aprendizagem de conceitos ecológicos, fazendo com que os estudantes percebam-se como parte integrante e não meros expectadores das inter-relações homem e natureza. Como espaço não formal de ensino, as trilhas, por constituir subsídios para teoria e prática acabam por tornarem-se ferramentas didáticas importantes que facilitam a aprendizagem de conceitos, muitas vezes de difícil compreensão, além de despertar o interesse dos estudantes em ações socioambientais salutareas.

Rendeiro *et al.* (2012) salientam que as trilhas somadas ao trabalho mediático do professor, oferecem aos estudantes a oportunidade de tirar suas próprias conclusões a respeito das questões dos conteúdos curriculares de cada área, e de buscar respostas às suas dúvidas, tornando-se

protagonistas do seu processo de aprendizagem. Dessa forma, a trilha se caracteriza como um espaço não formal possível de dar ao aluno uma visão mais ampla do ensino de ciências no meio ambiente e, constituindo-se como um potencial espaço motivador, o aluno se torna ativo no processo de aprendizagem.

Na esteira de um discurso que entende as trilhas como espaços não formais para o ensino, este trabalho tem por objetivo apresentar e analisar aspectos gerais de um levantamento, no banco de teses e dissertações da CAPES, de publicações defendidas no período de 2000 a 2015, que tenham tratado de trilhas ecológicas voltadas ao Ensino de Ciências.

### **Percurso Metodológico**

O Ministério da Educação (MEC) por meio da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) armazena e desenvolve o Banco de Teses e Dissertações em suporte digital, a fim de facilitar o acesso a informações sobre teses e dissertações defendidas junto a programas de Pós-graduação do país. O Banco de Teses e Dissertações disponibiliza online uma ferramenta de busca e consulta, a qual identifica um dado descritor (neste caso, um termo de busca) presente na autoria, título, palavras-chave ou no resumo de produções defendidas a partir de 1987. As informações, cujo uso está sujeito às leis de direitos autorais vigentes, são fornecidas diretamente à Capes pelos Programas de Pós-graduação, os quais se responsabilizam pela veracidade dos dados (BRASIL, 2008).

Para este trabalho, foi realizado durante os meses de julho e agosto de 2016 buscas diárias no Banco de Teses e Dissertações por meio do diretório eletrônico <http://bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/>. Utilizando-se da ferramenta de busca e consulta, aplicamos como descritores as palavras “trilha” e “trilhas”, as quais acusaram respectivamente 1.244 (mil duzentos e quarenta e quatro) e 1.323 (mil trezentos e vinte e três) trabalhos. Para selecionar os trabalhos em que as palavras “trilha” ou “trilhas” apresentam sentido de *percurso geográfico em ambiente natural florístico*, foi analisado unitariamente os títulos e, quando necessário, o resumo de cada trabalho. O conteúdo do resumo dos trabalhos foi obtido por um dos seguintes meios: i - Acesso por meio da rede mundial de computadores à Plataforma Sucupira que consiste em uma ferramenta digital que, dentre outras funções, coleta e disponibiliza informações, análises e avaliações dos Programas de Pós-graduação brasileiros, essa Plataforma disponibiliza arquivos completos de teses e dissertações produzidas no Brasil a partir de 2012. ii - Consulta a arquivos complementares de trabalhos produzidos no país de 1997 a 2012, disponibilizados pelo Banco de Dissertações e Teses da CAPES, que apresentam as seguintes informações sobre o trabalho: autoria, título, palavras-chave, resumo, quantidade de folhas, ano defesa, Instituição, IES - Sigla da

Instituição de Ensino Superior, UF e Dependência administrativa da IES, Programa de Pós-Graduação, linha de pesquisa e área de concentração junto à CAPES, grau de titulação.

Como resultado dessa primeira seleção de trabalhos, obtivemos do período de 2000 a 2015 um total de 171 (cento e setenta e uma) produções em que as trilhas eram entendidas como *percurso geográfico em ambiente natural florístico*. Vale destacar que os trabalhos refutados substantivam as trilhas como “trilhas sonoras”, “trilhas musicais”, “trilha dos alimentos no corpo humano”, dentre outros.

Destaca-se que, dos 171 trabalhos, tivemos acesso a 123 trabalhos na íntegra (completos) e 48 trabalhos parciais. Esses últimos, anterior a 2012, foram acessados por meio das informações presentes nos arquivos complementares disponibilizados pela CAPES. Para obter os trabalhos na íntegra também os solicitamos por e-mail enviado aos Programas de Pós-graduação e aos autores, para isso utilizamos de seus endereços apresentados em publicações científicas e na Plataforma Lattes.

A fim de afunilar a pesquisa para a análise das produções que tratam as trilhas ecológicas no contexto do Ensino de Ciências, todos os 171 trabalhos foram lidos, o que resultou no corpus documental desta pesquisa, constituído por 41 (quarenta e um) trabalhos, dos quais 33 (trinta e três) obtidos em sua íntegra. Vale destacar que 08 (oito) trabalhos, os quais não foram obtidos na íntegra, apresentaram os dados institucionais do Programa de Pós-graduação, autoria e questões gerais da obra, tais como: título, resumo e palavras-chave. Os resumos por sua vez sintetizam do trabalho sua apresentação, seus objetivos, seu desenvolvimento metodológico e as conclusões produzidas. Salientamos que para esta pesquisa o ensino de ciências é entendido não só como ensino de conteúdos estritos à Biologia, à Geociência, à Física e à Química, mas também àqueles relacionados à transversalidade e à interdisciplinaridade preconizados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997, 1998a, 1998b) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 2000, 2007).

Os trabalhos selecionados foram analisados a partir de descritores gerais e descritores específicos. De acordo com Megid Neto (1999, p. 35), o termo descritor refere-se aos “aspectos a serem observados na classificação e descrição das teses e dissertações, bem como na análise de suas características e tendências”. Neste trabalho, para a análise das teses e dissertações que formam o corpus documental, num primeiro momento utilizamos um grupo de descritor: o grupo geral, que identifica o que Teixeira (2008) denominou de “base institucional” dos trabalhos.

Apresentamos, com base em Dias (2015), o conjunto de descritores gerais utilizados para análise dos documentos da pesquisa.

Título: título da pesquisa segundo a informação disponível no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Autor: nome e sobrenome do autor da dissertação ou tese.

Orientador: nome do orientador da pesquisa.

Ano da Defesa: ano de defesa do trabalho conforme consta no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Palavras-chave: os termos utilizados para caracterizar o tema central de estudo da pesquisa, bem como orientar futuros pesquisadores a respeito de que se trata o trabalho.

Programa de Pós-Graduação: nome do programa de pós-graduação em que o trabalho foi defendido, segundo nomenclatura da CAPES.

IES: sigla da instituição de ensino superior em que a obra foi defendida.

UF: sigla da unidade da federação em que está localizado o programa de Pós- graduação.

Grau de Titulação Acadêmica: Mestrado; Mestrado Profissional; Doutorado.

Dependência Administrativa: indicação da natureza administrativa da IES, se federal, estadual, municipal ou privada.

A fim de avançar na análise do corpus documental, utilizamos um segundo grupo de descritor: o grupo específico, o qual segundo Megid Neto (1999) e Teixeira (2008) identifica aspectos particulares dos trabalhos explorados. Neste caso, questões mais específicas das teses e dissertações sobre a utilização de trilhas ecológicas para o Ensino de Ciências.

Assim, elaboramos e preenchemos para cada trabalho uma ficha de classificação geral para identificarmos os descritores gerais. Este processo foi realizado a partir da leitura das informações institucionais e resumos das dissertações e teses do corpus documental.

## **Resultados e Discussão**

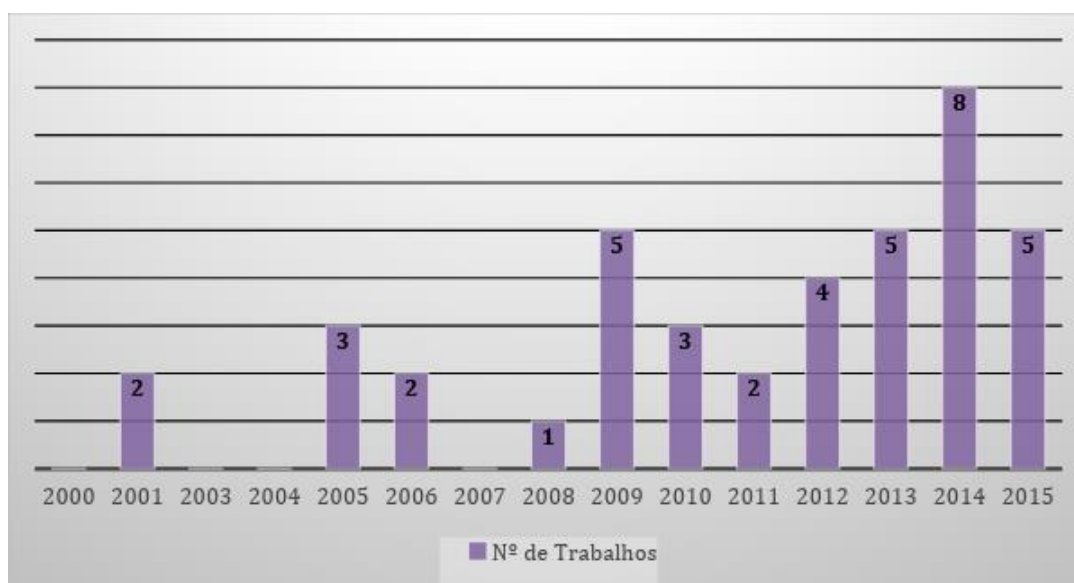
Dos 41 trabalhos analisados, 40 compunham dissertações de programas de mestrados e somente 01 constitui uma tese de doutorado. Dentre as dissertações, 24 são mestrados acadêmicos e 16 são mestrados profissionais. A diferença quantitativa entre essas modalidades de Pós-graduação pode ser devido ao fato de que os Programas de Doutorado vêm ao longo dos últimos anos expandindo-se de forma ainda discreta, e os Programas de Mestrado Profissional são consideravelmente mais recentes, pois essa modalidade de curso foi regulamentada no Brasil pela Portaria 80/1998. (BRASIL, 2016c). Vale enfatizar que a terminologia “Mestrado Profissional” e “Mestrado Acadêmico” é aqui utilizada apenas para destacar que as duas propostas são fundamentalmente diferentes. Em nenhum momento se pretende qualificar os mestrados acadêmicos de não profissionais ou vice-versa.

Para mais, vale salientar que os dados neste trabalho desenvolvidos serão analisados por meio de uma abordagem qualitativa, advertindo que os dados aqui expostos de forma

quantitativa são utilizados para avigorar o viés qualitativo desenvolvido. Esta afirmação corrobora com Gonçalves *et al* (2014) ao aludirem que a pesquisa de caráter qualitativa compreende um conjunto de diferentes meios interpretativos que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo.

No gráfico 01 é apresentada a distribuição dos trabalhos de acordo com o ano de defesa em seus respectivos programas de Pós-Graduação.

**Gráfico 01** - Trabalhos distribuídos por ano de defesa.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

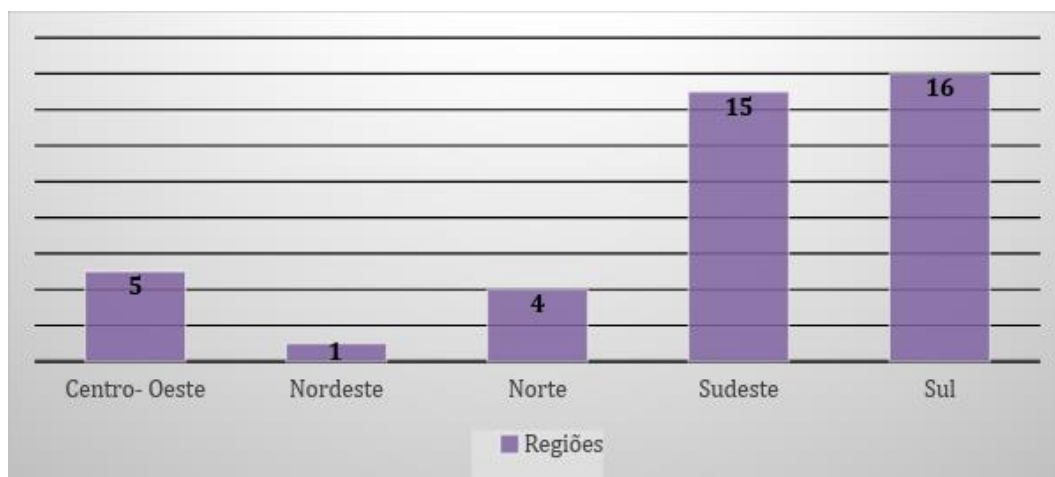
Brasil (2016c) apresenta que a CAPES, em sua primeira avaliação quanti-qualitativa dos programas de Pós-graduação *Stricto Sensu*, ocorrida em 1976, contabilizava-se no Brasil 699 cursos (Mestrado e Doutorado), distribuídos em 524 programas de Pós-graduação. Paulatinamente, em 1998 já haviam 2.269 cursos, distribuídos em 1.516 programas. Chama-se atenção que os programas de Mestrado Profissional, foram institucionalizados em 1998, à época ainda incipiente com 27 programas.

Mais tarde, por meio de dados coletados em 2013, a CAPES chegou ao resultado de 5.537 cursos disseminados em 3.566 programas de Pós-graduação *Stricto sensu* no país. Um ano depois, em 2014, foram registrados 5.729 cursos em 3.745 programas. Atualmente, de acordo com a última avaliação realizada em 2015, a CAPES contabiliza com 5.990 cursos *Stricto sensu* distribuídos em 3.920 programas (BRASIL, 2016c).

Portanto, o aumento do número de trabalhos envolvendo trilhas no Ensino de Ciências, notório principalmente a partir do ano de 2011, pode ser um reflexo do gradativo crescimento de cursos e programas de Pós-graduação *Stricto Sensu*, principalmente nos seus três últimos anos de avaliação da CAPES.

No gráfico 02 são apresentados os trabalhos constituintes do corpus documental distribuídos por regiões geográficas brasileiras.

**Gráfico 02** - Trabalhos por regiões geográficas brasileiras.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Nota-se que o Sul é a região brasileira que mais produziu a respeito de trilhas ecológicas no período de 2000 a 2015. De acordo com dados do estudo intitulado Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, divulgado pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015), a Mata Atlântica e o Pampa foram os biomas brasileiros mais devastados, com respectivamente 85,5% e 54,2% de suas áreas desflorestadas. Vale ressaltar, que esses dois biomas estão presentes nos três estados que constituem a região Sul, sendo o Pampa, exclusivo do estado do Rio Grande do Sul. Segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2016a) a cobertura vegetal é um dos elementos mais importantes desses biomas, tendo em vista que o seu grau de conservação determina a existência ou não de habitats para as espécies de seres que neles vivem assim como a manutenção de serviços ambientais ou mesmo o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas. Portanto, trabalhos oriundos de pesquisas que visem o contato com a natureza, como aquelas que colocam em relevância as práticas em trilhas ecológicas, principalmente envolvendo educadores e educandos, quando incentivadas por aportes de ordem política e institucional acabam tornando-se uma relevante ferramenta para a sensibilização e a conscientização no que tange a conservação e a preservação da cobertura vegetal, consequentemente, de biomas como a Mata Atlântica e o Pampa.

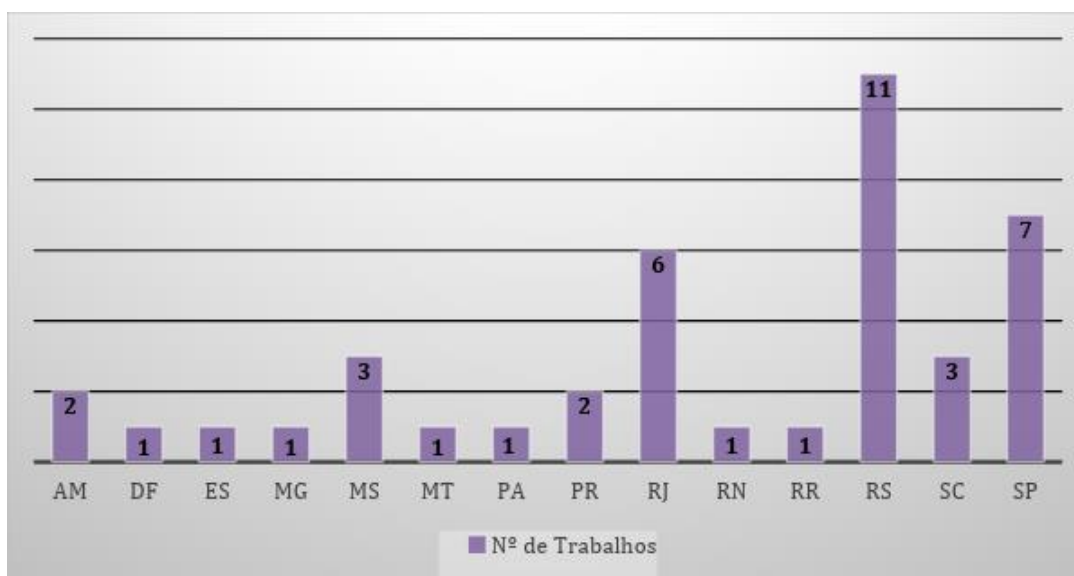
Em contrapartida, o Nordeste foi a região que menos produziu, no referido período de tempo, trabalhos que relacionam as trilhas ao Ensino de Ciências. Tal fato pode ser justificado uma vez que dois importantes biomas que compõem as áreas naturais do nordeste brasileiro (no caso o Cerrado e Caatinga), não são considerados Patrimônio Nacional pela Constituição Brasileira. Desse



ponto de vista, perante a Constituição, o Cerrado e Caatinga são biomas de menor atenção, se contrapostos à Amazônia, à Mata Atlântica, à Serra do Mar, ao Pantanal e à Zona Costeira, que por sua vez considerados Patrimônio Nacional, lhes são outorgados maior dedicação quanto à preservação e à recuperação de seus elementos naturais. Vale destacar que o Senado Federal apresentou uma Proposta de Emenda e Constituição (PEC) n. 504/2010, ainda em tramitação, que “Altera o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, para incluir o Cerrado e a Caatinga entre os biomas Considerados Patrimônio Nacional” (BRASIL, 2016b). Nesse sentido, acreditamos que a carência de uma normatização política e institucional quanto aos principais biomas do Nordeste brasileiro, pode refletir-se também na carência de incentivos às pesquisas que de certa maneira se relacionam a eles.

No gráfico 03 são apresentados os trabalhos do corpus documental a partir de seus respectivos programas de Pós-graduação distribuídos por Unidades de Federação (UF).

**Gráfico 03** - Trabalhos distribuídos por Unidades de Federação (UF).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Conforme pode-se notar no gráfico acima, os três estados da região Sul (PR, RS e SC) juntos representam 39% das produções analisadas. Destaque para o estado do Rio Grande do Sul (RS) no qual houve maior número de trabalhos em que as trilhas ecológicas foram tratadas como espaços para o Ensino de Ciências. Essa constatação, de certa maneira, vem em consonância com os dados obtidos no gráfico 2. Acreditamos que a preocupação na conservação e preservação dos biomas presentes no sul do país, esteja associada aos incentivos de pesquisas que, em elevado grau, se relacionam a eles.

Tomando o estado do Rio Grande do Sul como referência dessa preocupação, segundo Brasil (2016a), seu território era originalmente 63% constituído pelo bioma Pampa, no qual desde a colonização ibérica tem a pecuária extensiva sobre os campos nativos, como a principal atividade econômica da região. A progressiva introdução e expansão das monoculturas e das pastagens com espécies exóticas têm levado a uma rápida degradação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa. Estimativas de perda de habitat dão conta de que em 2002 restavam 41,32% e em 2008 restavam apenas 36,03% da vegetação nativa do bioma Pampa.

O fato entre o aumento gradativo de desflorestamento do bioma sulino em contraste à cultura mestiça singular, representada pela figura do gaúcho com valores intrínsecos de dependência/aproximação com o campo, não pode de forma alguma ser negligenciado. Acreditamos que a atenção dada à perda de biomas naturais no sul brasileiro, seja também um fator de estímulo para o desenvolvimento de pesquisas cujo objeto de estudo esteja tanto nos ambientes naturais, quanto na importância de educar as pessoas para a preservação e o cuidado com o meio ambiente.

No quadro 01 é apresentado as instituições promotoras dos programas de Pós-graduação com suas respectivas quantidades de trabalhos presentes no corpus documental.

**QUADRO 01** - Instituições e suas respectivas quantidades de trabalhos no corpus documental.

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>Nº DE TRABALHOS</b>
Centro Universitário de Volta Redonda	02
Centro Universitário Plínio Leite	01
Fundação do Taquari e Educação e Desenvolvimento Social	02
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	03
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo	01
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	01
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	02
Universidade Católica de Brasília	01
Universidade Cruzeiro do Sul	01
Universidade da Região de Joinville	02
Universidade de São Paulo	03
Universidade de Taubaté	02
Universidade do Estado do Amazonas	01
Universidade do Grande Rio	01
Universidade do Vale do Itajaí	01

Universidade Estadual de Londrina	01
Universidade Estadual de Maringá	01
Universidade Estadual de Roraima	01
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	01
Universidade Federal de Mato Grosso	01
Universidade Federal de Amazonas	01
Universidade Federal do Pará	01
Universidade Federal do Rio Grande	02
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	01
Universidade Federal Fluminense	01
<b>Universidade Luterana do Brasil</b>	<b>05</b>
Universidade Severino Sombra	01

Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Constata-se que a Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), foi a instituição que mais produziu trabalhos dentro do universo das trilhas voltadas ao Ensino de Ciências. Vale ressaltar que a Universidade Luterana do Brasil atua no estado do Rio Grande do Sul e em estados das regiões Norte e Centro-Oeste brasileiro, porém, todos os trabalhos que foram analisados são advindos do *Campi* presente no Rio Grande do Sul.

Considerando que a ULBRA constitui Campus na cidade de Porto Alegre e em cidades da sua região metropolitana, fazemos uma interlocução com a Fundação SOS Mata Atlântica (2016), a qual destaca Porto Alegre como a capital dos estados brasileiros com maior porcentagem de vegetação natural, com 32% (2.980 ha) de seu território.

Entendemos que as produções oriundas das pesquisas acadêmicas, em grande parte, materializam anseios dos contextos sociopolíticos e culturais circundantes à Academia, ao pesquisador e às agências de fomento. Nesse sentido, entendemos que os esforços que levam à preservação ambiental no sul do país, em especial na região porto-alegrense, têm implicações diretas com estímulos e incentivos a pesquisas relacionados a essa temática. Outrossim, discutir as trilhas ecológicas como espaço não formal catalisador de aprendizagens, corrobora à premissa de que a aproximação do indivíduo com o ambiente natural, possibilita apropriações de maneira mais contextualizada, impreterivelmente aliadas a uma educação ambiental multidimensional.

Segundo Porto Alegre (2016) a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Alegre, por meio do Centro de Educação e Informação Ambiental (Ceia), promove ações e projetos de Educação Ambiental onde as trilhas ecológicas constituem espaços privilegiados para a efetivação de atividades educativas. Dentre esses trabalhos destacam-se os projetos: Trilhas Ecológicas nos

Parques Urbanos de Porto Alegre e Educação Ambiental Para Todos. O primeiro consiste em caminhadas pelos parques florestais da cidade, e durante o percurso são feitas algumas paradas para reflexões, discussões, explicações e atividades lúdicas. Os parques participantes dessa atividade são: Farroupilha, Marinha do Brasil, Moinhos de Vento, Saint'Hilaire, Mascarenhas de Moraes e Chico Mendes. Já o segundo projeto, visa proporcionar deficientes visuais uma nova percepção do meio ambiente no qual estão inseridos. A inclusão é feita através de uma cartilha em Braille, juntamente com jogos sensoriais e o uso de trilhas ecológicas para estimular os sentidos como do tato, do olfato e da audição. Além desses dois projetos, é válido ressaltar a realização de palestras voltadas à Educação Ambiental que são realizadas em escolas, universidades e empresas com temas relacionados as problemáticas ambientais globais, ecologia integral, sustentabilidade, dentre outros.

Considerando os programas de Pós-graduação aos quais os trabalhos do corpus documental estão vinculados, no quadro 02 apresentamos sua distribuição de acordo com seu enquadramento na Grande Área de Conhecimento e na Área de Conhecimento, conforme definido pela CAPES.

**Quadro 02-** distribuição dos trabalhos constituintes do corpus da pesquisa de acordo com a Grande Área de Conhecimento e Área de Conhecimento da CAPES.

GRANDE ÁREA DE CONHECIMENTO	ÁREA DE CONHECIMENTO	QUANT. DE TRABALHOS
Ciências Agrárias	Recursos Florestais e Engenharia Ambiental	01
Ciências Biológicas	Botânica	01
Ciências Humanas	Educação	03
	Geografia	01
Engenharias	Engenharia Ambiental	01
	Ciências Ambientais	06
Multidisciplinar	Ensino	25
	Interdisciplinar	04

Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Conforme apontado no quadro 02 a Área de Ensino, inserida na Grande Área de Conhecimento Multidisciplinar, fomenta a grande maioria dos trabalhos, classificando 25 (vinte e cinco) dos 41 (quarenta e um) trabalhos analisados. Este dado corrobora com Moreira (2014), para quem mestrados na Área de Ensino proporcionam a professores em exercício, um currículo que contemple sua área específica de conhecimento e sua formação didática-pedagógica. O autor destaca que a pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino deve ter caráter de preparação profissional para o exercício docente focalizando o ensino, a aprendizagem, o currículo, a avaliação e o sistema escolar, e tem como público alvo professores em exercício na educação básica, professores de

ensino superior que atuam nas licenciaturas ou em disciplinas básicas de outros cursos de graduação. Nesse sentido, ao discutir teses e dissertações que tratam as trilhas ecológicas como espaços não formais potenciais ao Ensino de Ciências, estamos diretamente dialogando com pesquisas que contribuem para a compreensão e alargamento epistemológico do processo de ensino e de aprendizagens.

### **Considerações Finais**

Considerando que este trabalho desenvolveu um levantamento de produções de pesquisa *Stricto Sensu* presentes no banco de teses e dissertações da CAPES que tenham tratado as trilhas ecológicas voltadas ao Ensino de Ciências, este estudo aponta para produções que subjacente sofrem influências que imbricam Educação Ambiental a práticas de educação em espaços não formais.

Também pode-se perceber que o entendimento e implicações socioculturais que o ambiente natural tem para uma determinada região, podem a ela, conferir maior ou menor atenção das esferas políticas, econômicas e acadêmicas.

Por fim, discutir as trilhas como espaços catalisadores para o processo de ensino-aprendizagem e em especial para aqueles relacionados ao Ensino de Ciências, discutimos sobre um cenário direcionado a uma evolução metodológica, conseqüentemente com ganhos qualitativos, para os sistemas de ensino.

### **Agradecimentos e Apoios**

Agradecemos a CAPES, ao CEFET/RJ e ao Laboratório de Divulgação Científica e Ensino de Ciências - LABDEC/CEFET/RJ.

### **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. 04 set. 2008. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/component/content/article?id=2164>. Acesso em 18 dez. 2016.

BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. **Projetos de Leis e outras proposições**. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=483817>. Acesso em 20 dez. 2016b.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-profissional-o-que-e>>. Acesso em: 21 de dezembro 2016c.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros**

**Curriculares Nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** temas transversais (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio:** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (orientações educacionais complementares):** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mapas de cobertura vegetal.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7626-mapas-de-cobertura-vegetal>. Acesso em 19 dez. 2016a.

CARNEIRO, R. Aprender e educar no século XXI. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 21. n. 1 e 2. jan./dez. 2005. p. 11-31.

COSTA, E.S.A; COSTA, I.A.S; OLIVEIRA, K.S; MELO, A.V. Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos ecológicos. **Revista da SBEnBIO**, número 7, V Enebio e II Enebio Regional 1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN, 2014.

DIAS, C. M. **Práticas pedagógicas de educação ambiental em áreas protegidas:** um estudo a partir de dissertações e teses (1981-2009). 208f. Tese de Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas (SP), 2015.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Porto Alegre é a capital brasileira com maior área proporcional de Mata Atlântica preservada.** Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Atlas-munic%C3%ADpios-SOS-Rio-Grande-do-Sul-OK.pdf>. Acesso em 19 dez. 2016.

GONÇALVES, M. L; BALDIN, N; ZANOTELLI, C.T; CARELLI, M. N; FRANCO, S.C. **Fazendo pesquisa: do projeto à comunicação científica.** 4. ed. Joinville, SC : Editora Univille, 2014. 120 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: IBGE, 2015, 352p.

JACOBI, C. M.; FLEURY, L. C.; ROCHA, A. C. C. L. **Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no parque estadual da serra do rola moça, MG.** In: 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2004. p.1-7.

MARANDINO, M.et al.A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. **Anais... IV ENPEC.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, p. 01-13, 2003.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental.** 365f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1999.

MENGHINI, F. B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico: caminhos traçados para a educação ambiental.** 2005. 103 p. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, 2005.

MENGHINI, F.B; GUERRA, A.F.S. **Trilhas interpretativas:** caminhos para a educação ambiental. Grupo de Pesquisa Educação, Estudos Ambientais e Sociedade – GEEAS – UNIVALI. Itajaí (SC), 2008.

MOREIRA. M. A. O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira de Pós- Graduação,** n.1, julho, 2004.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) de Porto Alegre. **Projetos e ações.** Disponível em: [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p\\_secao=126](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=126). Acesso em 20 dez. 2016.

RENDEIRO, M.F.B; JÚNIOR, M.A.S; TERÁN, A.F. **O uso de trilhas para o Ensino de Ciências.** 2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia, VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus (AM), 2012.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências** v.16, n.1, p. 59-77, 2011.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em ensino de Biologia no Brasil (1972-2004):** um estudo baseado em dissertações e teses. 235f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2008.

VIVEIRO, A. A., DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela,** v. 2, n. 1, p.1-12, 2009.