

Reflexões sobre a importância dos trabalhos de campo para os estudos em Ciências Ambientais

Reflections on the importance of fieldwork for studies in Environmental Sciences
Reflexiones sobre la importancia del trabajo de campo para los estudios en Ciencias Ambientales

Recebido: 31/08/2020 | Revisado: 07/09/2020 | Aceito: 10/09/2020 | Publicado: 13/09/2020

João Paulo Moraes Rabelo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0678-7783>

Universidade Federal de Alfenas, Brasil

E-mail: joaopaulomoraesrabelol@gmail.com

Frederico Augusto Massote Bonifácio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4930-1878>

Universidade Federal de Alfenas, Brasil

E-mail: massotefrederico@gmail.com

Luciana Botezelli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5916-0442>

Universidade Federal de Alfenas, Brasil

E-mail: luciana.botezelli@gmail.com

Carmino Hayashi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4709-947X>

Universidade Federal de Alfenas, Brasil

E-mail: hayashi@terra.com.br

Resumo

Frente aos atuais problemas de exploração e degradação ambiental, não há como negar que as Ciências Ambientais ganham cada vez mais destaque nas pesquisas desenvolvidas em todo o mundo, principalmente no Brasil. As Ciências Ambientais buscam esclarecer questionamentos existentes na relação homem e natureza, desde o nível molecular até as relações que as espécies estabelecem com o meio em que se encontram inseridas. Neste sentido, o presente estudo busca estabelecer a importância dos estudos em campo na formação de novos profissionais que atuarão na área de Ciências Ambientais avaliando também o

contexto de desenvolvimento e implementação da área de Ciências Ambientais no Brasil. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica de artigos e publicações relacionadas ao tema central. Atividades realizadas *in loco* desenvolvem um papel de suma importância na formação dos estudantes e pesquisadores permitindo que estes construam uma formação dinâmica, onde teoria e prática trabalham conjuntamente na construção do conhecimento e na formação pessoal e profissional destes. Incentivar a prática de estudos de campo é fundamental no desenvolvimento de pesquisas de qualidade e significância para o país, além de impactar diretamente na construção de novas perspectivas ambientais.

Palavras-chave: Ensino; Pesquisa; Metodologia; Teoria e prática; Interdisciplinaridade.

Abstract

In view of the current problems of exploration and environmental degradation, there is no denying that the Environmental Sciences are gaining more and more prominence in research developed around the world, mainly in Brazil. Because it is an area that seeks to clarify questions existing in the relationship between man and nature, from the molecular level to the relationships that species establish with the environment they are inserted in. This study was carried out in order to obtain an overview regarding the importance of experimental fieldwork for the Environmental Sciences area, addressing issues such as environmental sciences in Brazil, national scientific research, general and fundamental aspects of field work and the importance of this practice for this area. The methodology used was a qualitative bibliographic study of articles and publications related to the central theme. On-site activities play an extremely important role in the training of students and researchers, allowing them to build dynamic training, where theory and practice work together in the construction of knowledge and in their personal and professional training. Encouraging the practice of field studies is fundamental in the development of quality and significant research for the country, in addition to directly impacting on the construction of new environmental perspectives.

Keywords: Teaching; Research; Methodology; Theory and practice; Interdisciplinarity.

Resumen

En vista de los problemas actuales de exploración y degradación ambiental, no se puede negar que las Ciencias Ambientales están ganando cada vez más protagonismo en las investigaciones desarrolladas en todo el mundo, principalmente en Brasil. Porque es un área que busca esclarecer las cuestiones existentes en la relación entre el hombre y la naturaleza, desde el nivel molecular hasta las relaciones que las especies establecen con el medio en el

que se insertan. Este estudio se realizó con el fin de obtener una visión general sobre la importancia del trabajo de campo experimental para el área de las ciencias ambientales, abordando temas como las ciencias ambientales en Brasil, la investigación científica nacional, los aspectos generales y fundamentales del trabajo de campo y la importancia de esta práctica para esta área. La metodología utilizada fue un estudio bibliográfico cualitativo de artículos y publicaciones relacionados con el tema central. Las actividades presenciales juegan un papel de suma importancia en la formación de estudiantes e investigadores, permitiéndoles construir una formación dinámica, así la teoría y la práctica trabajan juntas en la construcción del conocimiento y en su formación personal y profesional. Fomentar la práctica de los estudios de campo es fundamental en el desarrollo de una investigación de calidad y significativa para el país, además de incidir directamente en la construcción de nuevas perspectivas ambientales.

Palabras clave: Docencia; Investigación; Metodología; Teoría y práctica; Interdisciplinariedad.

1. Introdução

A criação de conhecimento e investimento em pesquisas é fundamental para o desenvolvimento científico de um país. Para que haja desenvolvimento de pesquisas significativas, com alto fator de impacto e grande abrangência, algumas variáveis devem ser observadas e respeitadas além da necessidade de investimento em estruturas possibilitando o incremento dos estudos e pesquisas em diferentes áreas do conhecimento.

No atual cenário de degradação ambiental, onde são realizados inúmeros estudos de avaliação ambiental, apenas nos estudos em campo os pesquisadores e alunos confrontam a realidade com as situações desejáveis. A realização de pesquisas e estudos em campo permite desenvolver estratégias que amenizem ou anulem os impactos ambientais de forma significativa e eficaz. Os ensinamentos que são transmitidos em ambientes externos proporcionam emoções que influenciam de forma decisiva na percepção pessoal e profissional do aluno, apenas com o trabalho realizado em sala de aula é difícil conseguir a sensibilização dos participantes em relação ao ambiente (Araújo et al., 2015).

O termo prática, possui origem grega, derivada da palavra “*práxis*”, que está relacionada diretamente com o fato de agir ou interagir com algo, neste caso interação com o ambiente de trabalho (Candau & Lelis, 1999). O trabalho de campo, em muitos cursos superiores, conhecido também como aula prática, é de suma importância para que pesquisadores compreendam o lugar e o mundo onde estão inseridos. A estratégia

metodológica, permite aos pesquisadores uma formação dinâmica, onde teoria e prática atuam juntas (Lima & Assis, 2005).

Considerando que o processo de ensino atual sofre inúmeras críticas em relação ao modelo tradicional e engessado de ensino-aprendizagem surge a necessidade de desenvolver estratégias inovadoras durante o processo de ensino, principalmente em disciplinas de Ciências da Natureza (Peruzzi et al., 2014), estratégias estas que permitam que os envolvidos se encontrem dentro do processo de ensino e aprendizagem.

As Ciências Ambientais constituem um ramo multidisciplinar, que no Brasil ainda encontra-se em um processo de construção e solidificação, considerando que o seu estabelecimento pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) foi recente, a partir da vivência dos Programas da Área Interdisciplinar, principalmente da Câmara de Meio Ambiente e Agrárias, sendo justificada pela necessidade no que tange aos desafios ambientais “[...] considerando a interação entre sistemas antrópicos e naturais que emergem no mundo contemporâneo [...]” (CAPES, 2016, p. 2)

Este campo do conhecimento estabelece uma relação entre áreas como geografia, física, biologia, química, exatas, econômicas e sociais. Tais áreas do conhecimento são fundamentais para entender a complexidade ambiental e a relação que estabelecemos com o ambiente em que estamos inseridos. Desta forma, para compreender processos, ciclos, fauna, flora e demais componentes, é necessário que o trabalho de campo faça parte das estratégias metodológicas de professores e pesquisas e voltadas para as Ciências Ambientais.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o contexto de desenvolvimento e implementação da área de Ciências Ambientais no Brasil, investigar a relação entre o trabalho de campo e as Ciências Ambientais em cursos de graduação e pós-graduação e estabelecer a importância dos estudos em campo na formação de novos profissionais que atuarão na área de Ciências Ambientais.

2. Metodologia

O presente estudo possui caráter qualitativo e foi realizado a fim de obter um panorama em relação à importância dos estudos em campo para as Ciências Ambientais, a partir de estudos publicados nos últimos 10 anos. Segundo Selltiz, Wrightsman e Cook (1965) estudos qualitativos, como estudos de caso e revisões bibliográficas possibilitam que o autor estabeleça maior familiaridade com o tema, descubra ideias e crie intuições e hipóteses

relacionados ao tema central, neste caso, a importância de estudos em campo para as ciências ambientais.

Para alcançar os objetivos propostos, foram realizadas pesquisas em *sites*, revistas científicas, órgãos governamentais e artigos que possuíam acesso gratuito, caracterizando uma pesquisa qualitativa conforme nos aponta Gil (2002), permitindo observação, reflexão e interpretação do conhecimento. A pluralidade dos estudos qualitativos é um fator que influencia diretamente a escrita, pois esta metodologia permite compreender aspectos e perspectivas de diferentes autores em um único trabalho (Gil, 2008).

O portal de busca utilizado para a realização das pesquisas foi o *Google Acadêmico* e os descritores utilizados foram: Ciências Ambientais; trabalho de campo; importância do trabalho de campo para os estudos em Ciências Ambientais. No portal de busca, foram considerados os resultados encontrados até a página 20. Os trabalhos foram selecionados a partir da leitura do título e do resumo.

3. Resultados e Discussão

3.1 Ciências ambientais: ferramenta de gestão do ambiente

O artigo 225 da Constituição Federal determina ao poder público a tutela do meio ambiente, a fim de que este o mantenha ecologicamente equilibrado para as atuais e futuras gerações. A consagração do direito fundamental ao meio ambiente, no art. 225 da Constituição Federal de 1988, tem o condão de afirmar o valor do meio ambiente para assegurar a dignidade e o bem-estar humano (Bonavides, 2002).

No texto da Constituição Federal, o meio ambiente foi disposto ao grupo de bem difuso, por tratar-se de um bem de uso comum à população, pertencendo a todos, sem qualquer distinção. Neste sentido, é dever de todos zelar pela sua efetiva conservação. Segundo Antunes (2014) foram estabelecidas duas situações para preservação total do ambiente, em razão da alta significância do bem tutelado, a primeira é não promover a degradação ambiental e a exploração desenfreada e a segunda é promover sempre a recuperação de áreas já degradadas.

Na busca incessante pelo equilíbrio insculpido no texto constitucional, as Ciências Ambientais têm o objeto de estudar a relação entre o homem e o ambiente, a fim de estabelecer caminhos à sustentabilidade. Neste aspecto, é sempre pertinente repisar que a sustentabilidade carrega em sua gênese a difícil missão de propiciar o equilíbrio entre o setor

econômico, a preservação do meio ambiente, sem deixar de lado outrossim as questões sociais.

Certo é que a crise ambiental global tem despertado gradativamente nas recentes gerações valores ecológicos. A percepção do homem em relação à natureza e aos problemas ambientais sofreram grandes transformações ao longo do século XX. Para Dias (2008), na segunda metade do século XX, com a intensificação do crescimento econômico mundial, problemas ambientais se agravaram e começaram a aparecer com maior visibilidade para amplos setores da população, particularmente dos países desenvolvidos, os primeiros a serem afetados pelos impactos provocados pela Revolução Industrial.

No atual cenário brasileiro, não há como negar que as Ciências Ambientais devam ter um protagonismo nos próximos anos, haja vistas as recentes catástrofes ambientais, como as proporcionadas pelas mineradoras mineiras, os incêndios nos resquícios da mata atlântica, pantanal e na região amazônica bem como o derramamento de óleo na costa nordestina. Assim, podemos destacar como ponto relevante no ensino das ciências ambientais, a busca incessante pelo equilíbrio entre o poder econômico e a preservação ambiental.

3.2 Pesquisa em Ciências Ambientais no Brasil

Atualmente o cenário brasileiro, em contraponto ao período anterior, existe um baixo investimento em educação e pesquisa, tal fato se dá através de uma perspectiva retrógrada de que tais setores geram gastos desnecessários ao país. Assim, se torna difícil encontrar jovens que queiram atuar como professores e pesquisadores dentro de Instituições de Ensino Superior (IES) e Instituições de Pesquisa.

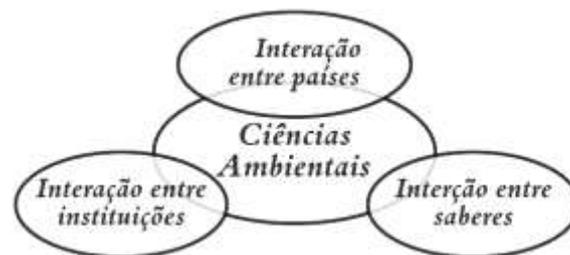
Um estudo realizado pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) apontou a falta de conhecimento dos jovens com relação à pesquisa nacional. Os resultados demonstraram que 50% dos jovens participantes acreditam que o Brasil ainda é um país atrasado na realização de pesquisas científicas em todas as áreas do conhecimento, tal cenário é diferente quando nos referimos a atuais pesquisas e projetos desenvolvidos dentro das IES, como universidades públicas, privadas, Institutos Federais e Instituições de Pesquisas (Bacca, 2019), como a Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz), a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), entre outras inúmeras instituições brasileiras que elevam o nível da pesquisa no Brasil.

A pesquisa na área de Ciências Ambientais ainda é recente, considerando que a abordagem de questões ambientais só começou de forma efetiva na década de 1970, desde

então, questões ambientais vêm sendo incorporadas no currículo de pesquisadores e alunos de forma gradativa.

As pesquisas e programas diretamente relacionados às Ciências Ambientais tiveram início em 2011 (Capes, 2016), quando a Capes criou 84 cursos de pós-graduação voltados para as Ciências Ambientais. Desta forma, surgiu uma nova área multidisciplinar relacionando problemas ambientais, sociais, econômicos e culturais, envolvendo diferentes áreas do conhecimento (Fernandes & Sampaio, 2012). A abordagem interdisciplinar possui vários aspectos (Figura 1).

Figura 1. Abordagem interdisciplinar das Ciências Ambientais.



Fonte: CAPES (2016).

Segundo Capes (2016), a interdisciplinaridade é intrínseca à Área de Ciências Ambientais, consistindo num método de construção do conhecimento sustentado na complexidade ambiental e na resolução de seus problemas, e que vem a promover a inter-relação entre instituições e países.

Segundo um *ranking* publicado pela *Nature* em 2016, a produção científica do Brasil corresponde a 3% da produção mundial. O país ocupa a 24^a posição com 991 publicações significativas, e destas publicações 45 estão relacionadas com as Ciências Ambientais (Sanches, 2016).

3.3 Trabalho de campo: aspectos gerais

A evolução no processo de ensino aprendizagem permitiu que diferentes estratégias de ensino fossem desenvolvidas no decorrer dos anos. Atualmente, o processo de ensino e aprendizagem não se restringe mais ao professor como figura central, este se entende ao aluno como componente de um sistema que possui inúmeras variáveis, e estas devem ser

consideradas. Neste novo processo, o professor deixa de ser o protagonista e assume a função de mediador entre o conhecimento, alunos e pesquisadores.

O trabalho de campo é uma metodologia que permite a inserção de pesquisadores e alunos em ambientes práticos, é um estudo no meio natural. Durante o trabalho de campo, os dados são coletados por meio de observações diretas no ambiente externo. O trabalho no ambiente externo e aulas práticas em laboratórios são instrumentos e metodologias eficientes nas disciplinas relacionadas às Ciências Ambientais, pois possibilitam ao aluno vivenciar e problematizar situações trabalhadas em aulas teóricas (Peruzzi et al., 2014).

Tal estratégia de ensino tem como objetivo proporcionar aos seus participantes uma visão real e humanista da situação e do meio no qual se encontram. Segundo Terra, Dia e Gonçalves (2010) o trabalho de campo sensibiliza os pesquisadores e alunos para as questões ambientais além de estimular a interatividade entre os participantes.

Conforme aponta Ronqui, Souza e Freitas (2009) as aulas práticas possuem um valor significativo para a construção do conhecimento e para a formação pessoal do aluno, pois, uma vez que o experimento não saia conforme o programado, o aluno é instigado a buscar diferentes caminhos para resolver o problema. Em situações como estas, o aluno entende como as variáveis que envolvem determinado assunto podem influenciar em um experimento no laboratório ou no ambiente externo onde são ministradas as aulas de campo, isso também possibilita que os alunos enxerguem e identifiquem os diversos caminhos existentes para a resolução de problemas cotidianos e ambientais ou dos experimentos.

Seniciato e Cavassan (2004), consideram as aulas de campo uma metodologia eficaz no processo educacional por permitirem que lacunas não preenchidas no decorrer das aulas expositivas sejam ocupadas. Assim, as aulas e as pesquisas realizadas em campo possuem como objetivo principal possibilitar que os alunos e os pesquisadores relacionem tudo que aprenderam na teoria com a prática. Possibilitando uma formação dinâmica, onde a absorção do conhecimento se torna mais efetiva (Viveiro & Diniz, 2009).

Os estudos em campo são metodologias importantes e eficazes para determinadas áreas do conhecimento, como por exemplo, áreas que constituem as Ciências Ambientais. Questões ambientais, como exploração e escassez de recursos devem ser trabalhadas de forma efetiva no campo, apenas *in loco* é possível identificar os reais danos ambientais. Neste cenário, o arranjo eficiente, conciso e coeso de aulas práticas e teóricas nas grades curriculares dos cursos relacionados ao meio ambiente é fundamental. Quando nos referimos às Ciências Ambientais, a prática e a teoria se complementam criando a aprendizagem significativa no aluno.

Viveiro e Diniz (2009), apontam que as estratégias de ensino envolvidas em um trabalho de campo possuem potenciais e vantagens satisfatórias para o processo de aprendizagem, todavia, devem ser estruturadas e avaliadas por uma equipe multidisciplinar antes de serem colocadas em prática, afim de se evitar erros, pois, em campo existe uma grande probabilidade de uma dispersão para outros assuntos, devido à complexidade do tema e os inúmeros conceitos e conteúdos que podem ser trabalhados em um único lugar.

Nos cursos de biologia e geografia, o trabalho de campo desempenha um papel de suma importância na formação dos profissionais, possibilitando o contato direto com o meio externo. O diferencial de uma aula de campo é que ela não se concretiza apenas com saídas para o meio externo, mas também com possibilidade do aluno relacionar conteúdos abordados em outras disciplinas. Desta forma, manter a periodicidade das aulas em campo é fundamental para o sucesso na aprendizagem e na pesquisa. Considerando as mudanças que o campo pode sofrer, manter as aulas e visitas periódicas são fundamentais, pois apenas com aulas frequentes os alunos e pesquisadores conseguem observar mudanças e entender a complexidade ambiental (Nogueira et al., 2011).

O trabalho de campo se transformou em uma estratégia indispensável em cursos voltados para as áreas ambientais, pois, como dito anteriormente, este desperta sensações e emoções nos participantes por permitirem mudanças nas perspectivas e despertarem nos alunos e pesquisadores visões além das salas de aula. Tais emoções e sentimentos são comprovados quando abordamos temas voltados para degradação ambiental, onde, existem grandes divergências entre a abordagem de conteúdos de forma prática e teórica.

3.4 Trabalho de campo em pesquisas de cursos de graduação e pós-graduação

O trabalho de campo na realização de determinadas pesquisas, principalmente em cursos de graduação e pós-graduação que abordam temas direcionados para ao meio ambiente, é de extrema validade, pois conseguem estabelecer inter-relações importantes. Segundo Silva, Silva e Varejão (2010), articular a prática aos conteúdos teóricos, abordados em sala de aula, desde os anos iniciais do ensino básico e principalmente na graduação e pós-graduação, é um atrativo integrador de conhecimento. Tal estratégia, possibilita que os pesquisadores e alunos criem diferentes perspectivas sobre um mesmo objeto ou material de estudo, articulando-o na prática com os conhecimentos prévios adquiridos em sala de aula.

O desenvolvimento de estudos no meio natural é fundamental para os cursos de graduação e pós-graduação em geografia, biologia, química, física, engenharias tais como a ambiental e a florestal, e áreas interdisciplinares afins. Na área de estudos da vegetação, por exemplo, a visualização e adentramento das formações vegetais complementam o estudo de biomas e de tipos vegetacionais, cumprindo de forma bastante satisfatória o objetivo de que o aluno possa reconhecer tais elementos, aplicar os conceitos teóricos e, partindo do conhecimento e compreensão, analisar a realidade encontrada segundo o pressuposto condutor e motivador da aula em questão.

A apresentação e vivência relativa aos meios físicos, biológicos, socioeconômico cultural permite o foco naquele ambiente em que se está inserido, propiciando a reflexão sobre os elementos observados, sentidos, percebidos e vivenciados, trazendo o conceito teórico para o nível de proximidade com o aluno.

A experiência mostra que, tanto na graduação quanto na pós-graduação, a utilização deste tipo de aula com roteiro e objetivos claros garante grande sucesso no processo de aprendizagem. Importante ressaltar que a ação por parte dos alunos, fazendo a devolutiva do conhecimento na forma de relatórios, vídeos ou outra atividade reflexiva sobre a atividade prática, são fundamentais para que o objetivo seja efetivamente alcançado.

3.5 Trabalho de campo e as Ciências Ambientais

O trabalho de campo permite abordar conceitos chaves trabalhados em sala de aula e fundamentais na formação profissional dos alunos e pesquisadores. Souza et al. (2008) apontam que por meio do trabalho de campo é possível despertar nos pesquisadores e alunos habilidades e a capacidade de descrever e interpretar fenômenos naturais, além de permitir o contato com o meio externo que faz o aluno se posicionar e reconhecer a sua função dentro do meio que ele se encontra inserido.

No campo das Ciências Ambientais, o trabalho de campo é fundamental para compreender a complexidade ambiental, concretizar e tomar conhecimento da real situação ambiental, fixar e relacionar conceitos abordados na sala de aula em relação ao meio externo.

Em Ciências Ambientais, área interdisciplinar que trabalha em diferentes ambientes desde o laboratório - onde são realizadas pesquisas em níveis moleculares - até florestas, onde são feitos estudos relacionados à catalogação de novas espécies, estabelecimento e desenvolvimento de espécies, degradação e exploração ambiental. O ramo das Ciências

Ambientais permite estabelecer diferentes metodologias e técnicas na realização de pesquisas e estudos em campo.

Um tópico fundamental na relação entre o trabalho de campo com as Ciências Ambientais é a possibilidade de uma verdadeira imersão no ambiente natural, assim facilitando a forma de compreender as relações e interações que são estabelecidas em um determinado ambiente (Pessoa & Braga, 2010).

Quando as pesquisas e os estudos de campo abordam questões relacionadas à degradação ambiental, exploração e escassez de recursos, o trabalho de campo é fundamental para mensurar os danos causados ao meio ambiente e fazer predições de cenários futuros para determinada região.

Uma aula no campo atua não somente como uma estratégia de sensibilização, mas também auxilia os professores, pesquisadores e alunos no posicionamento crítico frente a questões socioambientais. A realização destas aulas em cursos voltados para o meio ambiente permite que os participantes se enxerguem dentro dos problemas ambientais e descubram os contextos nos quais estão inseridos.

Os estudos realizados em campo propiciam transformações na vida dos estudantes e pesquisadores, possibilitando que estes incorporem diferentes perspectivas durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, Reis (2016) aponta que a barreira existente entre prática e teoria deve ser desconstruída fazendo com que a assimilação dos conteúdos e conceitos práticos se torne clara e concisa.

4. Considerações Finais

No Brasil a realização de pesquisas na área de Ciências Ambientais ainda é recente, considerando que a inserção do tema ocorre de forma gradativa no cenário nacional. O número de trabalhos (artigos, dissertações e teses) e programas de pós-graduação vem crescendo e ganhando destaque frente às outras áreas do conhecimento.

As Ciências Ambientais permitem que sejam desenvolvidos diversos estudos e pesquisas relacionados a questões ambientais, desde tecnologias em prol do ambiente até mesmo estratégias de conservação, devido à multidisciplinaridade do tema. O trabalho de campo dentro das Ciências Ambientais desempenha um papel de suma importância nas estratégias metodológicas estabelecidas por algumas pesquisas ou aulas práticas. Desta forma, a metodologia possibilita que os alunos e pesquisadores vivenciem o meio natural em escala local, regional e global, concretizando explicações teóricas oriundas da sala de aula.

Incentivar a prática do trabalho de campo em Ciências Ambientais é fundamental para o desenvolvimento de pesquisas e estudos durante os cursos de graduação e pós-graduação, assim influenciando diretamente na formação profissional e pessoal dos envolvidos. Ir a campo proporciona ao discente uma maior autonomia no aprendizado, uma vez que este deixa de ser mero espectador daquilo que é transmitido pelo professor, e passa a ser protagonista na observação e conclusão acerca das ciências ambientais. Os estudos em campo também permitem que os envolvidos se posicionem de forma crítica e consciente frente as questões ambientais que enfrentarão durante a vida profissional.

Assim, destacamos como o ponto relevante no ensino das Ciências Ambientais, a busca incessante pelo equilíbrio entre o poder econômico e a preservação ambiental. O incentivo desta prática favorece o desenvolvimento da área de Ciências Ambientais como chave na busca do ambiente equilibrado, sustentado e permeado por seres críticos, que saibam aplicar seus conhecimentos na melhoria da qualidade de vida seguindo os pilares do desenvolvimento sustentável.

No atual cenário nacional, para todas as áreas do conhecimento, é notável a falta de incentivo e investimentos em pesquisa. Este fato coloca o Brasil em situação de risco em relação a outros países, além de gerar o enfraquecimento de toda ciência brasileira por meio da desmotivação dos alunos de graduação em seguirem carreira acadêmica.

Desta forma, em virtude do cenário apresentado na discussão é de suma importância a exploração das estratégias de ensino por meio da realização de novas pesquisas sejam elas qualitativas ou quantitativas para que haja maior entendimento sobre a importância do trabalho de campo não só para as Ciências Ambientais, mas também para áreas como as Ciências Biológicas, Ciências Médicas e Ciências Exatas. As transformações que ocorreram nos últimos meses na sociedade exigem que desenvolvamos estudos e estratégias que melhorem e, ao mesmo tempo, democratizem o acesso ao campo.

Referências

Araujo, J. M., et al., (2015). 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. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 8(2), 25-36.

Bacca, C. C. (2019). Nove a cada dez jovens brasileiros desconhecem o cenário científico do país. Recuperado de <<https://www.tecmundo.com.br/ciencia/144969-9-cada-10-jovens-brasileiros-desconhecem-cenario-cientifico-pais.htm>>.

Bonavides, P. (2005). *Curso de direito constitucional*. São Paulo: Malheiros.

Candau, V. M., & Lelis, I. A. (1999). A Relação Teoria-Prática na Formação do educador. In: *Rumo a uma Nova Didática*. Petrópolis: Vozes, 56-72.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. (2016). Documento de áreas: Ciências Ambientais. Recuperado de https://capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/49_CAMB_docarea_2016_publ2.pdf.

Diniz, A. A., & Viveiro, R. E. S. (2009). Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência em Tela*, 2(1).

Fernandes, V., & Sampaio, C. A. C. (2012). Revisitando a experiência de cooperativismo de Mondragón a partir da perspectiva da ecossocioeconomia. *Desenvolvimento e Meio ambiente*, (25), 153-165.

Garcia, F. L. (1988). *Introdução crítica ao conhecimento*. Campinas: Papirus.

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

GIL, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Gonçalves, G. S., Dias, H. C., & Terra, R. P. (2010). A aula-campo como recurso para educação ambiental: uma análise dos ecossistemas costeiros do sul do Espírito Santo ao litoral do município de São Francisco de Itabapoana, RJ. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, 4(1), 91-112.

Lima, V. B., & Assis, L. F. (2005). Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino de Geografia. *Revista da Casa de Geografia de Sobral*, 6/7(1).

Nogueira, B. G. S., Gonçalves, G. M., Menezes, R. V., & Rodrigues, R. (2011). Educação Ambiental: A relação entre as aulas de campo e o conteúdo formal da Biologia. In: X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSSE. Recuperado de https://educere.bruc.com.br/cd2011/pdf/4441_3410.pdf.

Pessoa, G. P., & Braga R. B. (2010). *O trabalho de campo como instrumento de educação ambiental: uma proposta para a sensibilização de estudantes do ensino médio*.

Reis, H. A. (2016). *A aula de campo como instrumento de uma educação ambiental transversal almejando a formação de conhecimentos para a sustentabilidade*. Dissertação de Mestrado-Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Fundação Oswaldo Aranha Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ, Brasil.

Ronqui, L., Souza, M. R., & Freitas, F. J. C. (2009). A importância das atividades práticas na área da biologia. *Revista Científica Facimed*, 1, 1-9. Recuperado de <https://docplayer.com.br/7756754-Ludimilla-ronqui-1-marco-rodrigo-de-souza-2-fernando-jorge-coreia-de-freitas-3.html>.

Sanches, C. (2016). *O desafio de fazer pesquisa científica no Brasil*. Recuperado de <<https://www.labnetwork.com.br/especiais/o-desafio-de-fazer-pesquisa-cientifica-no-brasil/>>.

Seniciato, T., & Cavassan, O. (2004). Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação*. 10(1) 133-147.

Selltiz, C., Wrightsman, L. S., & Cook, S. W. (1965). *Métodos de pesquisa das relações sociais*. São Paulo: Ed. Herder.

Silva, J. S. R., Silva, M. B., & Varejão, J. L. (2010). Os (des)caminhos da educação: a importância do trabalho de campo na Geografia. *Vértices*, 12(3), 187-197.

Souza, C. J. O., Faria, F. S. R., & Neves, M. P. (2008). *Trabalho de campo, por que fazê-lo?* Reflexões à luz de documentos legais e de práticas acadêmicas com as geociências. Recuperado de <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/7/0053.pdf>.

Viveiro, A. A., & Diniz, R. E. S. (2009). *Atividades de campo no ensino das Ciências e na Educação Ambiental*: refletindo sobre as potencialidades dessa estratégia na prática escolar. *Ciência em tela*. São Paulo, 2(1). Recuperado de <http://www.cienciaemtela.netes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

João Paulo Moraes Rabelo – 40%

Frederico Augusto Massote Bonifácio – 35%

Luciana Botezelli – 15%

Carmino Hayashi – 10%