

# Trilhas do Jardim Botânico da UFRRJ: um olhar dos estudantes/visitantes e uma análise da concepção político pedagógica

Manuela Rodrigues Teixeira<sup>1</sup>  
Benjamin Carvalho Teixeira Pinto<sup>2</sup>

**Resumo:** Trilhas têm grande potencial para o ensino de Ciências e Biologia e atividades de Educação Ambiental. O Jardim Botânico (JB) da UFRRJ é um espaço que possui seis trilhas abertas ao público por meio de projetos de extensão, sendo visitado por estudantes de escolas do município de Seropédica e arredores da baixada fluminense. O presente estudo tem como objetivo analisar a percepção socioambiental dos estudantes que visitam o Jardim Botânico (UFRRJ) e a concepção de abordagem nas trilhas. Foi realizada uma análise qualitativa por meio do método do pesquisador observador. Os dados obtidos apontam que a proposta pedagógica ao longo das trilhas é predominantemente de conteúdos de Ciências e Biologia na dimensão científico *stricto sensu* e uma abordagem de Educação Ambiental conservadora/pragmática. Nesse sentido, concluiu-se que é necessário o Jardim Botânico incluir no ensino uma perspectiva científico-humanística com discussões sociais e culturais e não apenas científicas.

**Palavras chave:** Espaço não formal, Ensino de Ciências e Biologia, educação ambiental, aprendizagem.

---

1 Graduada pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro- UFRRJ, manuelarodri.mr@gmail.com;;

2 Doutor em Ciências. Professor lotado no DTPE no Instituto de Educação e pesquisador no Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, benjamin@ufrj.br;

## Introdução

Espaços com trilhas vêm sendo utilizados em ensino de Ciências e Biologia e atividades de Educação Ambiental (MENGHINI, 2005; VASCONCELOS, 2006; FREITAS et al., 2016; PIN, 2019; PEDRINI, 2019), como possibilidade de aulas extraclasse, para abordagens de conteúdos através da percepção ambiental, dos questionamentos, das reflexões e observações de seus aspectos biológicos, socioambientais, históricos e culturais.

Dessa maneira, as trilhas como recurso para o ensino e aprendizagem são uma possibilidade e, portanto, uma boa proposta metodológica, pois faz do participante na trilha parte do processo e não apenas um observador, podendo relacionar a natureza com a sociedade (SANTOS e ALMEIDA, 2011). As trilhas possibilitam que ocorra uma interação direta dos visitantes com a natureza e, assim, acabam despertando a curiosidade epistemológica e reflexão sobre o que estão vivenciando e interagindo por meio de diferentes sentidos.

Na perspectiva da necessidade de atividades práticas e avanços de novos estudos metodológicos, é importante reconhecer que os espaços de ensino e aprendizagem vão além do espaço escolar (JACOBUCCI, 2008; ARAÚJO, 2009; MARANDINO e IANELLI, 2012; MACMANUS et al., 2013; PINTO e BORGES, 2015). Neste sentido, os espaços não formais vêm contribuindo para a ampliação do espaço pedagógico e no desenvolvimento de metodologias por meio de práticas aplicáveis a realidade das escolas.

Nesse contexto, o Jardim Botânico (JB) da UFRRJ é um espaço não formal institucionalizado, que faz parte do catálogo de Centros e museus de ciência do Brasil (CMCB, 2015) e, atualmente, é visitado por muitas escolas que buscam atividades práticas educativas mediadas por monitores. No JB são encontradas 6 trilhas que são nomeadas pela instituição de acordo com a proposta epistemológica: biogeográfica; evolutiva; bioindicadores; plantas úteis; biodiversidade. Contudo, essas trilhas podem ser realizadas com objetivos didáticos-pedagógicos diferentes. O espaço do JB conta com diversos monitores envolvidos (alunos estagiários de cursos de Graduação da UFRRJ).

Refletindo sobre o espaço do JB e considerando as potencialidades do uso de trilhas no ensino de Ciências e Biologia e atividades de Educação Ambiental, surgiu a pergunta de pesquisa: a percepção socioambiental dos estudantes/visitantes no JB pode ser influenciada pelas atividades em trilhas encontradas neste espaço?

Com base na pergunta, os objetivos principais são: 1) analisar a percepção socioambiental dos estudantes/visitantes nas trilhas do Jardim Botânico

(UFRRJ), antes e depois de realizarem a trilha no local; 2) analisar a concepção político-pedagógicas aplicada pelos monitores ao longo das atividades nas trilhas.

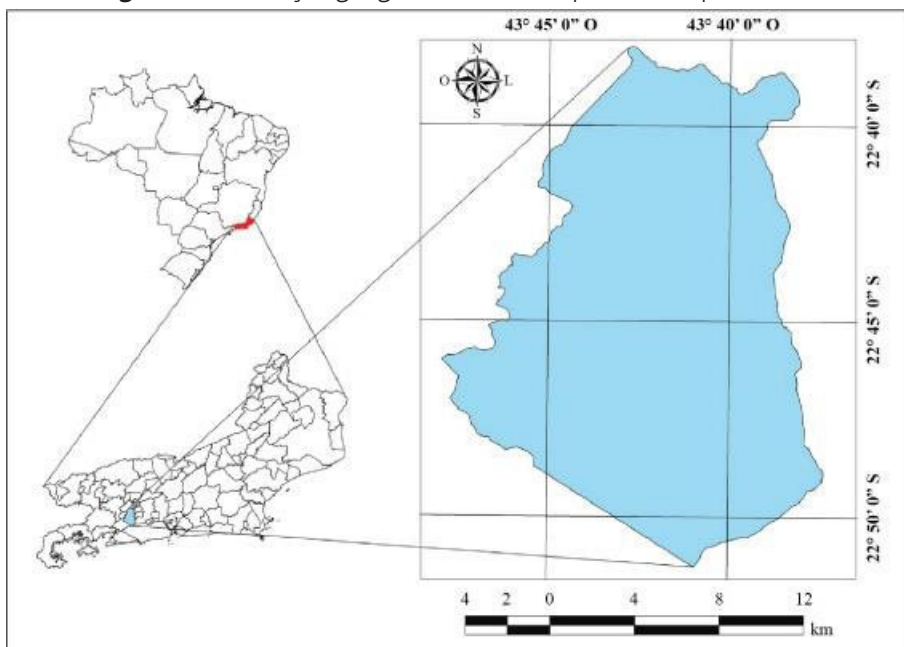
## Metodologia

O projeto oriundo da presente pesquisa foi submetido à Comissão de Ética na Pesquisa da UFRRJ (COMEP) e aprovado no âmbito do projeto “Trilhas ecológicas educativas em espaços não formais no Jardim do Parque Municipal Natural do Curió – Paracambi – RJ”, protocolo Nº 1.410/19 e processo 23083.035508/2019-70, tendo atendido aos princípios éticos e estando de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

Este estudo contou com a colaboração e autorização dos responsáveis do Jardim Botânico (JB) da UFRRJ, localizado no município de Seropédica, no estado do Rio de Janeiro. Teve como participação e sujeitos da pesquisa seus visitantes (estudantes das escolas de educação básica e professores) e monitores que contribuíram para responder a pergunta e objetivos dessa pesquisa. A pesquisa contou com 60 estudantes/visitantes do ensino básico (tanto do ensino fundamental, segundo segmento, quanto do ensino médio) com a idade variando entre 11 e 20 anos e 9 monitores. Toda pesquisa foi realizada no próprio espaço do Jardim Botânico.

O Jardim Botânico da UFRRJ se encontra localizado no município de Seropédica, no Estado do Rio de Janeiro (Figura 1) fazendo parte do campus e gestão da Universidade Rural do Rio de Janeiro. No local escolhido como área de estudo são encontradas 6 trilhas nomeadas de acordo com a proposta epistemológica: biogeográfica; evolutiva; bioindicadoras; plantas úteis; biodiversidade. Nessas trilhas são realizadas atividades didático-pedagógicas com monitores a partir de agendamentos com os responsáveis do Jardim Botânico e a escola.

**Figura1:** Localização geográfica do município de Seropédica- RJ.



Fonte: Gasparini etall, 2013.

A metodologia, neste trabalho, teve caráter prioritariamente qualitativo e se apresenta como um método de estudo de campo observacional, onde o pesquisador apenas acompanhou todo o processo nas trilhas com os estudantes/visitantes e monitores. A metodologia qualitativa se preocupa em analisar o comportamento humano e sua complexidade (MARCONI e LAKATOS, 2010), assim, fornece uma análise dos dados mais precisa, como seus hábitos, atitudes, possibilitando uma aproximação do pesquisador ao grupo estudado. O método qualitativo também permite que a amostra seja menor devido sua análise não exigir uma estruturação complexa e, assim, não exige regras como criação de hipóteses e problemas.

Não houve interferência do pesquisador nas atividades desenvolvidas ao longo do percurso da trilha. A mediação ficou sob responsabilidade dos professores e monitores do Jardim Botânico.

Os dados apresentados nesse estudo foram obtidos pela observação do pesquisador registrado em diário de campo e pela aplicação dos questionários. O questionário para os estudantes/visitantes foram aplicados antes do início da trilha e ao final do percurso da trilha. Também teve um questionário para os monitores do Jardim Botânico que foi aplicado uma única

vez, antes do percurso da trilha. Os questionários foram elaborados com questões abertas e semiestruturado, de acordo com critérios para metodologia qualitativa, segundo Marconi e Lakatos (2010) para levantamentos de dados da pesquisa e com base em Biachi e Melo (2015) para estratégias de construção de questionário.

Os dados obtidos foram organizados, classificados e analisados a concepção político-pedagógica, de acordo com Sauv  (2005), para classificar a concep o de meio ambiente e Layrargues e Lima (2014) para classificar a macrotend ncia predominante de Educa o Ambiental.

## Resultados e discussão

### **Análise da percep o socioambiental dos estudantes/ visitantes**

Para a questão "O que   meio ambiente para você?" e a questão "Quais locais você se sente em contato com o meio ambiente?" (perguntas realizadas antes das atividades nas trilhas), 90% dos estudantes responderam com uma visão conservadora do meio ambiente e 10% apresentam uma visão antropoc ntrica do meio ambiente.

*"Um local com diversas variedades de plantas"* (Aluno G, 12 anos)

*"Fauna e Flora"* (Aluno A, 16 anos)

*"Um lugar com espécies de Fauna e Flora, ar que respiram e o planeta que vivemos"* (Aluno W, 13 anos)

*"Plantas, mares, lagos e animais"* (Aluno M, 11 anos)

Pode se inferir com essas respostas que a visão conservadora da grande maioria dos estudantes se deve a conexão que fazem aos locais de meio ambiente que possuem contato, principalmente a locais que existam  rvores. Na segunda questão que buscava identificar os locais de aprendizagem fora da escola, os estudantes citaram praias, mato, florestas e área rural.

Analisando os questionários, aplicados posteriormente as atividades nas trilhas, a grande maioria continuou apresentando uma visão conservadora do meio ambiente, sendo que 22,8% não responderam o que   meio ambiente. Esse dado evidencia que o fato de ter realizado a trilha não transformou a percep o socioambiental dos estudantes.

As respostas dos estudantes (tanto antes como posterior as atividades nas trilhas) refletem o predomínio de uma concep o biológica e uma visão romântica do meio ambiente. Conceitos como fauna e flora foram citados e essas respostas poderiam ser usadas como temas geradores para discussão

pelos monitores e professores, problematizando com os estudantes essas definições, não como sendo erradas, mas abordando de maneira mais integrada com a realidade, incluindo a perspectiva social. Dessa maneira, as questões colocadas pelos estudantes podem se transformar em temas geradores na abordagem dos monitores, e esses temas os mediadores da atividade na trilha, conforme abordagem Freireana (TORRES e LOUREIRO, 2014). Ou seja, que não tenham caixas fechadas apenas restritos aos conceitos biológicos e/ou ecológicos, sem fazer as conexões com a realidade, é importante que os estudantes se tornem críticos na sociedade por meio dos conhecimentos que adquirem. Todavia, é necessário ter cuidado dos estudantes pensarem que os problemas ambientais se resolvem apenas a partir da mudança de procedimentos e atitudes em nível de indivíduo (GUIMARÃES, 2006). Portanto, é fundamental elaborar propostas didático-pedagógicas que unam aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais, para que não ocorra problemas de esvaziamento dos conteúdos conceituais e de ausência de discussão crítica ( CALDEIRA e ARAÚJO, 2009). Os estudantes são alertados para determinadas consequências relacionadas a problemas ambientais, entretanto não sabem a explicação científica e as relações sócias, políticas e culturais relacionadas.

A última questão que foi escolhida para análise neste estudo foi “Quem é você no meio ambiente?”, nessa pergunta as respostas foram as mais diversas, como: *“alguém que sabe o que é errado mas às vezes faz, porém ajuda no meio ambiente também”*. Essa resposta, como exemplo, evidencia a visão que circunda no mundo de hoje em dia, que temos que fazer algo para mudar a realidade do mundo, mas sem de fato pensar no porquê devemos fazer algo e porque tudo está dessa maneira, como chegou a esse resultado. Essas são competências da própria educação crítica, que tem como objetivo trazer essa criticidade ao olhar do cidadão, incorporando de fato o que a lei diz que deve ser uma educação ambiental com valores sociais.

### **Observação da dinâmica pedagógica dos monitores com os estudantes do ensino fundamental na trilha biogeográfica**

Os monitores trabalharam muitos conhecimentos de Ciências, além daqueles encontrados em livros didáticos, como assuntos da etnobotânica e tentaram fazer conexões reais com a realidade dos estudantes/visitantes e que pudessem favorecer uma aprendizagem significativa.

A partir das observações das atividades ao longo da trilha, foi considerado neste estudo que a proposta da trilha é ecológica e educativa, pois

essas trilhas embora tenham a característica de estar vinculadas ao processo de aprendizagem, também desempenham o papel de consciência ambiental, conforme classificação de Rocha (2016).

De acordo com esses elementos destacados, considera-se neste estudo que foi desenvolvido ao longo da trilha uma concepção utilitarista do meio ambiente (conforme tipologia de SAUVÉ, 2005). Houve uma tendência da abordagem conservadora/pragmática conforme as macrotendências da educação ambiental, ao vermos exemplos de falas como: *“essa planta tem utilidade medicinal para o ser humano”* ou ainda *“essa árvore foi utilizada pelo homem para substituir a falta de carne, principalmente para os mais pobres”*. (LAYRARGUES e LIMA, 2014).

### **Observação da dinâmica pedagógica dos monitores com os estudantes do ensino médio na trilha evolutiva**

A trilha evolutiva tem como proposta epistemológica a lógica evolutiva das plantas. Os monitores afirmaram na trilha que o roteiro de atividades é facilmente adaptável para os diferentes públicos, relataram que dependendo da disposição e interação com os estudantes poderá influenciar na duração da trilha.

A partir das observações das atividades ao longo da trilha, embora a trilha tenha predomínio de conceitos ecológicos, como se conectar com a natureza, a proposta da trilha evolutiva é educativa porque a trilha possui a característica de ter referência com o processo de ensino-aprendizagem (ROCHA, 2016).

Os monitores dinamizam a trilha com a sequência evolutiva de briófitas até angiospermas. Salientaram características desses grupos desde tecidos condutores até formas de identificação. Dessa maneira, a abordagem na trilha, embora buscando a integração e uma abordagem educativa buscando a aprendizagem dos estudantes, é basicamente associada a conceitos ecológicos, evolutivos e morfológicos-anatômicos-fisiológicos *stricto sensu*. De acordo com as macrotendências da educação ambiental (LAYRARGUES e LIMA, 2014), observou-se que se enquadra na concepção político-pedagógica conservadora, fechada no conteúdo, sem abordagem social e cultural.



## Conclusão

A partir das análises realizadas no presente trabalho, é possível verificar que as trilhas realizadas no Jardim Botânico agregam para seus visitantes mais conhecimento técnico, e que a principal mudança aos seus estudantes/visitantes é de trazer novos conhecimentos técnicos e teóricos *stricto sensu*, ou fazer uma revisão do que já aprenderam alguma vez na escola.

A partir da participação dos estudantes, ao longo da trilha, foi possível perceber que as atividades promovidas são interessantes para o público proposto, existe uma preocupação com a faixa etária, a interação, com o tempo e a ludicidade nas atividades. Porém, observou-se que, após um tempo e trecho do percurso da trilha, os estudantes começaram a ficar dispersos e menos participativos. Observou-se que o percurso longo da trilha gera um certo desgaste para alguns estudantes e que as paradas não são todas interessantes no sentido de promover curiosidades e desejo dos estudantes/visitantes em continuar prestando atenção. Observou-se que no início os estudantes estiveram mais atentos e conforme o tempo e o cansaço, se tornava complicado dos estudantes não se dispersarem.

Uma análise das respostas nos questionários prévios, demonstrou que se predomina na escola uma concepção conservadora e pragmática de Educação Ambiental. Uma visão bem naturalista, cada vez tornando distante o homem do meio ambiente como um todo, o fazendo repetir discursos e ações sem pensar no porquê de cada coisa, respostas de que saber como explorar a natureza sem acabar os recursos para as futuras gerações, sem criticar o porquê dessas atitudes.

Foi possível concluir também que o JB é um ótimo espaço para receber qualquer faixa etária de grupo, e que apresenta inúmeras possibilidades e potencialidades para um espaço não formal de educação. Entretanto, deve intensificar melhor seus trabalhos com a Educação Ambiental, principalmente adequando melhor o viés crítico, buscando a reflexão de seus visitantes e problematizando os conhecimentos científicos em âmbito científico-humanístico.

O trabalho realizado nessa pesquisa, mesmo sendo de um pesquisador observador, traz muitas inquietações e, assim, o surgimento de algumas ideias e também a percepção do quanto é amplo e vasto esse campo de discussão. Analisar e compreender a percepção socioambiental dos estudantes/visitantes do JB da UFRRJ e a concepção político-pedagógica dos monitores foi importante para situar que mesmo tão acostumados com



algumas discussões na academia e em nossa formação, a realidade fora dos muros são outras, e aí é que está o desafio do educador.

Essa análise se tornou essencial para nortear e apontar quais são as vertentes da Educação Ambiental que têm se tornado presente tanto nas escolas quanto no espaço não formal de Educação do Jardim Botânico da UFRRJ. Cabe agora continuarmos realizando estudos para investigar e propor propostas e metodologias de ensino e soluções para os problemas que apresentamos nesse estudo.

## Agradecimentos e Apoios

Agradeço ao JB, assim como ao seu diretor Ivo Abrãao e toda a equipe de funcionários e bolsistas que me receberam muito bem e ajudaram nessa pesquisa. Estendo meu agradecimento a todos que participaram da pesquisa. "O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES). O trabalho também teve apoio do CNPq/PIBIC/UFRRJ por meio do edital nº001 de 25 de março de 2019, para receber a bolsa de iniciação científica.

## Referências Bibliográficas

ARAÚJO, E. N. N. *Ensino de Biologia em espaços não formais*. In: CALDEIRA, A. M. A.; ARAÚJO, E. N. N. (Org.). **Introdução à didática da biologia**. São Paulo: Escrituras. 2009.

CALDEIRA, A. M. A.; ARAÚJO, E. N. N. (Org.). **Introdução à didática da biologia**. São Paulo: Escrituras. 2009.

CMCB - *Centros e museus de ciência do Brasil 2015*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. **Casa da Ciência; Fiocruz. Museu da Vida**, 2015. 312 p.

MELO, W. V.; BIANCHI, C. S. *Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa*. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, V. 8. P. 43-59. 2015.

FREITAS C. S. S. *Trilhas Ecológicas Educativas Em Espaços Não Formais Do Parque Natural Municipal Do Curió – Paracambi, RJ*. **Revista da SBEnBio** - Número 9 - p. 5797-5808. 2016

GASPARINI K. A. C.; LYRA G. B.; FRANCELINO M. R.; DELGADO R. C.; JUNIOR J. F. O.; FACCO A. G. *Técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicadas na identificação de conflitos do uso da terra em Seropédica-RJ. Revista: Floresta e Ambiente* – vol. 20. nº3. Setembro/2013.

GUIMARÃES, M. *Caminhos da Educação Ambiental da forma à ação. 4º ed.* São Paulo: Papirus. 112p. 2006.

JACOBUCCI, D. F. C. *Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em extensão*, Uberlândia, V.7, 2008.

LAYRARGUES P. P.; LIMA G. F. C. *As Macrotendências Político- Pedagógica da Educação Ambiental Brasileira. Ambiente & Sociedade. São Paulo v. XVII*, n 1. p. 23-40. jan-mar 2014.

MACMANUS, P.; MARANDINO, M.; MONACO, M. L. *Educação em museus: pesquisa e prática em Educação Não-Formal e Divulgação em ciências - São Paulo: FEUSP*, 2013. 97p.

MARANDINO, M.; IANELLI, I., T. *Modelos de Educação em ciências em museus: análise da visita orientada. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 14*, núm. 1, pp. 17-33, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia científica. São Paulo: Atlas*, 2010. 269 - 271 p.

PINTO, B. T.; BORGES, J. L. C. *Uma atividade de educação ambiental em espaço não formal: potencialidades do uso de bacias hidrográficas. Revista Tempos e Espaços em Educação. v 8. n 16, p. 109-124, 2015.*

SAUVÉ L. *Educação Ambiental: Possibilidades e Limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo*, v. 31, n. 2, p. 317 - 322, 2005.