

**AS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA EM  
ESPAÇOS EDUCATIVOS NÃO FORMAIS**

**TRACKS AS ECOLOGICAL EDUCATIONAL MOTION IN SPACE NO  
FORMAL EDUCATION**

José Renato de Oliveira Pin<sup>1</sup>, Carlos Roberto Pires Campos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática do IFES  
jrtpin@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática do IFES, carlosr@ifes.edu.br

**RESUMO**

O termo *não formal* tem sido utilizado com bastante frequência na área da educação para situar atividades e experiências múltiplas, distintas daquelas que ocorrem nas escolas. A prática educativa em espaços não formais apresenta-se como um recurso didático catalisador de motivação e interesse para alunos e professores. Este trabalho apresenta os resultados de um curso de extensão profissional promovido em parceria com o Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Cachoeiro de Itapemirim, para educadores da Educação Básica do município de Castelo/ ES, com objetivo de investigar as atividades pedagógicas que utilizam trilhas ecológicas como espaços de educação não formal, de uma perspectiva interdisciplinar.

**Palavras-chave:** espaços educativos não formais; interdisciplinaridade; trilhas ecológicas.

**ABSTRACT**

The term non-formal setting has been used quite often in education to situate various activities and experiences, distinct from those that occur inside school walls. Educational practice in non-formal spaces is presented as a catalyst educational resource of motivation and interest to students and teachers. This paper aims at presenting the results of an extension course promoted in partnership with the Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Cachoeiro de Itapemirim for Basic Education Teachers of the city of Castelo/ ES, in order to investigate the pedagogical activities that utilize ecological trails as spaces non-formal education under an interdisciplinary point of view.

**Keywords:** non-formal educational settings; interdisciplinarity; nature trails.

**INTRODUÇÃO**

A humanidade em diferentes épocas de sua história vem inquietantemente buscando entender os fenômenos relacionados à vida e à natureza. A cultura tem sua origem nesse processo de interação, fomentando o aprimoramento e a transmissão de novos

conhecimentos. Em paralelo ao transcorrer dos tempos, emergiu a necessidade de compartilhar, e repassar, aos semelhantes os conhecimentos adquiridos. Nesse contexto, se deu o surgimento da educação.

Para Trilla (2008), o fenômeno educacional não somente ocorre em seu espaço formal por excelência, a escola, mas pode transcorrer, sobretudo, nos espaços não formais de educação, locais que têm se constituído em espaços privilegiados para o processo de formação do educando. Muitos desses espaços efetuaram mudanças na forma de interagir e comunicar-se com o público, escolar ou não, levando, numa linguagem retrabalhada, conhecimentos científicos à população, gerando uma aprendizagem mais criativa e dialógica.

Uma característica marcante de alguns espaços é a interação que estabelecem com os seus visitantes, despertando curiosidade e colaborando para a divulgação científica e, conseqüentemente, para o aumento da educação científica dos seus frequentadores.

A educação em ciências potencializa tais espaços, em especial, as trilhas ecológicas, por se constituírem em mais uma possibilidade de práticas pedagógicas distintas daquelas que ocorrem na escola, necessitando, para isso, que o professor identifique os matizes pedagógicos existentes neles, busque adequar metodologias e perceba que esses locais também contribuem para a construção do conhecimento.

Dessa forma, este trabalho teve como propósito analisar, junto aos educadores do município de Castelo/ES, as atividades pedagógicas que utilizam as trilhas ecológicas como espaços de educação não formal, de uma perspectiva interdisciplinar, com foco na interação máxima entre as disciplinas, respeitando, todavia, as individualidades de cada componente curricular de modo a cada um deles colaborar para o saber o mais completo possível.

Tornar as aulas mais criativas, prazerosas e dinâmicas é tarefa nada fácil e, para os educadores um desafio. Uma sala de aula onde a construção do conhecimento ocorra por intermédio da participação, do diálogo, com a responsabilidade que o processo exige, com uma avaliação menos traumática, com a possibilidade de ocupação de espaços de aprendizagem que ultrapassem os limites da sala de aula e, sobretudo tendo à disposição recursos materiais, humanos, financeiros e de infra-estrutura, aliados a um projeto pedagógico que atenda a todos esse pressupostos é o que todos queremos.

Nesse diapasão, 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 de vivenciarem o real, a relação entre teoria e prática e o ingrediente fantástico da socialização. De um ponto de vista pedagógico, os espaços não formais intermedeiam a relação de aprendizagem na medida em que propõem uma interlocução real entre sujeito x objeto do conhecimento.

As possibilidades do uso e do potencial que representam os espaços não formais se apresentam, em parte, como alternativas às condições adversas da educação pública brasileira, em especial da educação em ciências, além de representarem um excelente aliado na formação cultural da população escolar ou não.

As trilhas ecológicas como espaço pedagógico interdisciplinar para a educação básica revelam-se como assunto emergente, que tem suscitado interesse e curiosidade dos professores, com vistas a se inteirarem sobre a sistematização de como se operacionaliza a utilização pedagógica das trilhas como espaços não formais.

Segundo Marandino *et al.* (2003), a educação não formal tem sido mais estudada sob o viés da educação popular e pouco estudada sob a perspectiva da educação em ciências. Dessa forma, compreende-se a importância deste trabalho, por defender a necessidade de reconhecer que uma grande quantidade de conhecimentos tipicamente acadêmicos são construídos fora da escola.

Ao conceituar o que compreendemos como espaços educativos não formais, adotaremos o que nos apresenta Jacobucci (2008), para quem espaços como trilhas ecológicas podem ser compreendidas como espaços educativos não formais bastante significativos para práticas de educativas. Esse trabalho mostra as trilhas ecológicas como locais que ofertam a um público específico (educadores e alunos da Educação Básica) oportunidade de entrar em contato direto com a natureza, conciliando cultura com momentos pedagógicos múltiplos, inter e transdisciplinares.

Os participantes de trilhas ecológicas, sejam elas guiadas ou autoguiadas, podem explorar os sentidos humanos para visualizar, perceber, sentir, cheirar, ouvir e melhor compreender os mecanismos autossustentáveis do equilíbrio ecológico. Toda essa imersão ambiental, quando bem planejada, passa a ter papel de destaque na formação e consolidação de uma consciência sensível às questões da natureza, em especial do fator

humano que a compõe. Nas Unidades de Conservação (UC), as trilhas integram um espaço de educação não formal que muito contribui para atitudes cidadãs, bem como, para a lapidação de assuntos abordados no ensino formal. Mas, os ganhos na aprendizagem, sejam comportamentais, sejam dos conteúdos didáticos ali mediados para que possam ser plenamente alcançados, necessitam de um planejamento cuidadoso, um trabalho interdisciplinar da perspectiva transdisciplinar por parte dos profissionais de ensino.

## **1- A PRÁTICA PEDAGÓGICA**

O Curso de extensão universitária para educadores da educação básica - sobre espaços educativos não formais - do município de Castelo/ES trouxe, durante 05 (cinco) encontros presenciais, a temática das trilhas ecológicas como proposta pedagógica transdisciplinar.

O objetivo do curso foi dar espaço a um fórum de discussão sobre temas que pudessem colaborar para a construção de um roteiro pedagógico para professores, com foco transdisciplinar, que explorasse as trilhas ecológicas como espaços educativos não formais, apresentando, sobretudo, a riqueza dos mecanismos que contribuam para o processo ensino aprendizagem, alinhado à perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

### **1.1- Percurso Metodológico**

A Secretaria Municipal de Educação de Castelo realizou durante o ano letivo de 2013, por meio de encontros mensais, a Formação Educacional Municipal para professores de sua rede. No dia 27 de agosto de 2013, ocorreu a divulgação do curso de extensão universitária “As trilhas ecológicas como proposta pedagógica em espaços educativos não formais” para os educadores que trabalham em escolas e em espaços educativos não formais. Neste momento, 17 (dezessete) educadores manifestaram interesse.

No primeiro encontro, ocorrido em 03/09, foi apresentado com detalhes o escopo do Curso de Extensão. Por meio de aula expositiva dialogada, foi discutido o pensamento sobre a complexidade do saber, a partir das contribuições de Edgar Morin.

Ao refletir sobre o papel da ética nas sociedades, a partir da própria experiência, Morin introduz um conceito que é emergente em dadas circunstâncias históricas e culturais: o

conceito de autoética. Como um dos principais pensadores contemporâneos sobre os princípios da complexidade, funde tolerância, perdão e redenção, criando uma noção de ética da compreensão, de onde emerge a urgência de constituição de uma identidade humanitária, de uma consciência planetária. Uma ideia de Terra pátria, que significa a matriz fundamental para a ciência com consciência e o sentimento de pertença que estabelece a ligação entre a humanidade e a Terra. Morin (2011) apresenta o paradigma da complexidade ao expor que qualquer conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos: separa (distingue ou disjunta) e une (associa, identifica), hierarquiza (o principal, o secundário) e centraliza (em função de um cerne de noções-chave); essas operações, em que se utiliza da lógica, são, de fato, comandadas pela organização do pensamento, ou *paradigmas*, princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo, sem que tenhamos consciência disso.

A complexidade, como epistemologia, tem como essência, pilares que envolvem a busca por interpretações do significado do complexo, bem como seus alicerces, que envolvem diversas terminologias, como transdisciplinaridade, interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, imbricadas com as questões do processo educativo.

Estabelecendo uma relação entre Teoria da Complexidade e a religação dos saberes, discutimos o papel da mediação do professor à luz da Teoria Sociocultural de Vygotsky.

Vygotsky foi o principal expoente da Teoria Sociocultural, cuja ênfase recai no papel da interação social no desenvolvimento do homem. Essa teoria se concentra na relação causal entre a interação social e o desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Ou seja, uma vez que o conhecimento é construído nas interações dos sujeitos com o meio e com outros indivíduos, essas interações seriam as principais promotoras da aprendizagem. Vygotsky (1978) considera que o indivíduo é um ser social, que constrói sua individualidade a partir das interações que estabelece com seus pares, mediado pela cultura.

No segundo encontro, ocorrido em 10/09 sob a temática de Espaços Educativos Formais, não formais e informais de ensino, buscamos reforçar que o ensino e o aprendizado acontecem também em diferentes espaços, discutimos o que é a educação não formal, identificamos as relações entre a educação formal, não formal e informal,

discutimos as potencialidades e desvantagens da educação não formal, e diferenciamos um espaço formal de espaços não formais e informais.

A discussão foi norteadada por algumas perguntas que, mesmo sem se constituírem em questões de estudo propriamente ditas, funcionaram, na fase inicial, por ocasião da reunião do referencial teórico, como rumos para o que queríamos ao fim do curso. À medida em que nos aproximávamos do objeto de estudo e discutíamos publicações sobre o assunto abordado, surgiram dúvidas e constatações e, ao serem reunidas, acabaram constituindo o corpo deste encontro.

De acordo com Jacobucci (2008), um espaço de educação não formal pode ou não estar vinculado a uma instituição. Naqueles institucionalizados, há preceitos que estabelecem o seu funcionamento, além de um grupo de pessoas que trabalham com a finalidade de alcançar o objetivo proposto para o espaço, diferenciando-o, assim, de um não institucionalizado, como por exemplo, uma praia, um manguezal, ou uma praça que também podem ser úteis para a educação em ciências.

Tomando Almeida e Vasconcelos (2013) como base teórica de aula de campo, podemos destacar a importância, os ganhos, os riscos e as potencialidades da aula de campo para o processo de ensino aprendizagem. Também trabalhamos sobre o processo de planejamento de uma saída a campo interdisciplinar, suas intencionalidades, bem como a importância do pré e pós-campo.

Ressaltamos que, neste encontro, dois educadores deixaram o grupo por motivos particulares.

No terceiro encontro ocorrido em 17/09, sob as discussões das aulas de campo como possibilidade de trabalho interdisciplinar, pautamos nossa abordagem em Ivani Fazenda. Esta autora aponta que o trabalho interdisciplinar somente se torna possível quando várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, no entanto, é necessário criar-se uma situação problema em que a ideia de projeto nasça da consciência comum dos investigadores, no reconhecimento da complexidade do mesmo e na disponibilidade destes em redefinir o projeto a cada dúvida ou a cada resposta encontrada (FAZENDA, 2009). Na interdisciplinaridade escolar, as noções, finalidades habilidades e técnicas visam a favorecer, sobretudo, o processo de aprendizagem, respeitando os saberes dos alunos. Ao tematizar sobre a interdisciplinaridade, Fazenda (1979, p. 8-9) a considera

como “uma relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema de conhecimento, ou seja, é a substituição de uma concepção fragmentária para unitária do ser humano”. Vai mais longe, ainda, ao assegurar que o diálogo é a “única condição de possibilidade da interdisciplinaridade”. Mais algumas categorias são colocadas pela autora para desenhar o percurso da interdisciplinaridade, como: sensibilidade, intersubjetividade, integração e interação, esta considerada a efetivação da interdisciplinaridade, vez que provoca a integração das partes, dos conhecimentos que provocam novas perguntas e com isso novas respostas e, acredita, “a transformação da própria realidade”.

Em seguida os participantes do curso planejaram abordagens a serem realizadas na aula de campo que seria realizada no próximo encontro na Trilha do “Santuário” no parque estadual de Mata das Flores.

### 1.2- A trilha ecológica

A trilha ecológica do Parque Estadual de Mata das Flores, também conhecida como “trilha do Santuário”, objeto da aula de campo do 4º encontro do curso de extensão, ocorreu na manhã de 05/10/2013 está situada à margem esquerda do Rio Castelo, sua localização geográfica é identificada pelo terreno no entorno das coordenadas UTM 270.711/7.716.495 com datum WGS 84. O olhar sobre uma trilha ecológica na perspectiva interdisciplinar desmitifica o entendimento unívoco de que “trilha é para professores de ciências e biologia” (figura1).



**Figura 1 – Grupo de educadores em preparação para início da trilha. Fonte: Acervo fotográfico do autor.**

A trilha do Santuário, inserida num remanescente florestal de Mata Atlântica, é categorizada no 1º nível de dificuldade, ou seja, não apresenta percalços que exijam uma preparação física considerável e/ou específica. Ela configura um percurso plano, de 300m de comprimento com 2m de largura em todo ele, compatível com o desempenho de alunos da educação infantil até os alunos de nível superior. São as intervenções

durante a trilha que fazem a diferença, configurando a ela, um espaço mais ou menos complicado na constituição de sua complexidade.

Por meio das trocas de experiências realizadas durante a trilha, foi possível estabelecer uma conexão entre os diversos conteúdos e saberes ali compartilhados. Chamamos a atenção para as complexas relações que se interagem nos elementos do meio ambiente natural, exigindo de nós a religação dos conhecimentos trazidos por cada um, haja vista a história, a formação cultural, acadêmica e social de cada participante da trilha.

As trilhas como espaço educativo não formal permitem a exploração sensorial dos alunos e professores, no que se refere aos cheiros e odores, à temperatura, à umidade do ambiente, à variação de luminosidade, aos sons e ao afloramento de sensibilidade humana. Essa experiência sensorial permite aos participantes da trilha sentirem o ambiente natural e contribui para a retirada dos mitos arraigados de que, a natureza é o local do “perigo”, do “monstro”, repleto de “animais perigosos”, um “labirinto”. A experiência sensorial nestes locais permite que as pessoas percebam as diferenças do ambiente natural preservado, fazendo um contraponto àqueles que compõem os espaços urbanizados. Essa relação abre um leque de discussões quanto à relevância das áreas verdes e das unidades de conservação ambiental, o que pode, a partir da mediação do professor, levar a uma discussão complexa sobre a qualidade de vida do/no planeta, bem como, sobre o desenvolvimento das populações do entorno desses ambientes.

Uma discussão sobre as questões sociais, econômicas e ambientais, que fazem das trilhas um atrativo positivo, nos remete a uma reflexão sobre a importância das áreas verdes para o fomento do agroturismo local e regional, para o desenvolvimento da pesquisa farmacológica e para a construção de um espaço onde se vivenciam novas experiências. As trilhas podem também constituir espaços de introspecção onde os participantes terão a oportunidade de resgatar (ou produzir) em sua memória os hábitos e costumes dos mais antigos.

Uma abordagem sobre os interesses sociais, econômicos e culturais que ameaçam a preservação de áreas verdes, ou até mesmo, a criação de Unidades de Conservação Ambiental, nos remete a uma discussão sobre as relações que envolvem o consumo de bens e mercadorias, a domesticação dos ambientes sob a égide do egocentrismo

humano, e sobre as alterações qualitativas sofridas no ambiente sob o discurso econômico da geração de empregos, renda e capital.

Para alguns participantes dessa aula de campo, a realização de uma trilha ecológica foi a primeira experiência com esse tipo de atividade. Vivenciar as experimentações do campo, imerso a um remanescente florestal de Mata Atlântica e perceber seus potenciais para um trabalho pedagógico interdisciplinar, trouxe o rompimento de barreiras para os educadores que ainda não tinham as trilhas como um instrumento educativo ou opção de lazer para os momentos pessoais. Afinal, vale ressaltar, muitos educadores não têm o hábito e/ou desejo conhecer e experienciar atividades florestais, como trilhas ecológicas, em seus momentos particulares e familiares.

Respeitando os conhecimentos prévios de cada participante, as conexões de saberes ocorridas exemplificaram o processo complexo das inter-relações de saberes, à luz dos pensamentos de Edgar Morin. A práxis pedagógica vivenciada também corporificou a Teoria Sociocultural acastelada por Vygotsky, haja vista que as relações histórico-sócio-culturais estabelecidas entre os participantes formaram a base para o desenvolvimento dos conhecimentos desenvolvidos durante a trilha, tais como o fenômeno da serapilheira, os animais que foram observados, tais como caxinguelês, centopeias, borboletas, aranhas, formigas pretas, sua formação geomorfológica, os indivíduos arbóreos, o tipo de solo, cursos d'água. Cada um queria apresentar o que sabia e outros aprendiam com essas trocas.

A partir dos assuntos levantados pelo percurso metodológico proposto, os professores puderam contribuir para as discussões levantadas, destacando o potencial transdisciplinar das trilhas. Os participantes tiraram dúvidas, fizeram anotações das considerações pertinentes e expuseram seus entendimentos sobre as trilhas como proposta pedagógica. Todo esse processo se deu a partir do trabalho teórico realizado nos encontros anteriores do curso, realizadas na EMEIEF Nestor Gomes, município de Castelo/ES.

A trilha, na perspectiva pedagógica interdisciplinar, permite um trabalho que tem início no planejamento escolar. É lá no espaço formal (JACOBUCCI, 2008) que o pedagogo estimula o *approach* sob as conexões de saberes, formando os alicerces para uma práxis colaborativa entre diferentes disciplinas e saberes. A trilha oferece possibilidades de

abordagem geológica, biológica, geográfica, econômica e sociológica da região. Os participantes, por meio das linguagens ali desenvolvidas e experiências vivenciadas, se encontraram de um modo sinestésico-espacial, estimulados pelo ambiente.

Ao trabalhar as trilhas numa ação com alunos do ensino fundamental, os professores terão a oportunidade de explorar o conhecimento tomando por base o homem em suas relações com o ambiente, consigo e com os outros homens. De acordo com cada realidade escolar, a trilha sempre irá oferecer recursos compatíveis com o conhecimento real e potencial dos alunos, serão a partir dos processos pedagógicos efetivados na trilha, que o desenvolvimento formativo do aluno poderá ser avançado.

### **1.3- Avaliação pós-campo**

Esse foi o momento do 5º encontro, realizado em 08/10. Como constatado previamente durante o curso de formação de professores, alguns educadores (04 quatro) nunca haviam realizado uma trilha ecológica, nem em momentos de lazer pessoal, nem como desenvolvimento de atividade profissional. Desse modo, para esse grupo, a trilha foi uma experiência totalmente enriquecedora e nova, apresentando-se como um espaço rico em sensações e expectativas. A trilha, aqui entendida como um recurso pedagógico, foi bem aceita pelos educadores.

A partir do exposto, haja vista o envolvimento durante a trilha ecológica da manhã de 05 de outubro, podemos constatar que os educadores tinham clareza daquilo que deveriam desempenhar durante a trilha. Toda aula de campo foi pautada na mediação dos coordenadores do curso de Extensão, como meio para a maior interação possível entre sujeito (os alunos), objeto (a trilha) e o conhecimento.

## **2- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho constatou que os desafios e as possibilidades para a inserção das trilhas ecológicas como contribuinte no currículo escolar são muitos. O curso permitiu aos educadores olharem criticamente para o seu cotidiano, tornando-se capazes de propor ações educativas que favoreçam a interação máxima da escola.

Os educadores que até então nunca haviam realizado uma trilha ecológica puderam perceber que a aproximação com a natureza pode trazer além de satisfação e bem estar,

uma fonte para um trabalho educativo mais sensível e rico pelas múltiplas vertentes que as trilhas oferecem para a educação dos educandos. Acreditamos que as trilhas devem ser desmitificadas e devem passar a se constituir um espaço de formação, interação, mediação e aprendizagens para todos os professores, não somente os de ciências.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, António; VASCONCELOS, Clara. **Guia prático para atividades fora da escola**. Lisboa (Portugal): Fonte da Palavra. 2013.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola, 1979.

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1991.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração** – ISSN 1984-5294 - Vol. 1, n. 1, p.24-32, Maio, 2009.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860> >. Acesso em: 25 out. 2013.

MARANDINO, Martha. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, v.18, n.1, p. 85-100, abr. 2001.

MARANDINO, Martha 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 do IV ENPEC. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, p. 01-13, 2003.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

TRILLA, Jaume. **A educação não formal**. In: ARANTES; Valéria Amorim (Org.). Educação formal e não formal. São Paulo: Summus, 2008.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. Cambridge MA: Harvard University Press, 1978.