

**TRILHA ECOLÓGICA COMO ESTRATÉGIA PARA ENSINO DE BIOLOGIA:
REFLEXÃO DE UMA PROFESSORA EM FORMAÇÃO DO CURSO DE
BIOLOGIA DO IFPA, *CAMPUS* BRAGANÇA**

**SENDERO ECOLÓGICO COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE
LA BIOLOGÍA: REFLEXIÓN DE UN PROFESOR EN FORMACIÓN DEL
CURSO DE BIOLOGÍA EN EL IFPA, *CAMPUS DE* BRAGANÇA**

Jânio Di Paula Cavalleiro de Macêdo dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFPA
janio.santos@ifpa.edu.br

RESUMO

Este trabalho objetiva analisar e compreender as narrativas expressadas por uma professora em formação inicial, quando envolvida em processo formativo que privilegia a reflexão docente sobre experiências de formação e docência, a partir de uma trilha ecológica realizada com alunos da educação básica. O trabalho enquadra-se como pesquisa qualitativa, modalidade narrativa e utiliza a análise textual discursiva para compreensão dos dados empíricos obtidos, concluindo-se que atividades como trilha ecológica são exitosas para subsidiar a aprendizagem significativa e conciliar senso comum ao conhecimento científico, embora não seja ainda praticada em todas as instituições de ensino.

Palavras-chave: formação docente; trilha ecológica; aprendizagem significativa; conhecimento científico e senso comum.

Eixo temático: Divulgação científica e ensino de Ciências e Biologia em espaços não escolares.

Modalidade: relato de experiência pedagógica.

RESUMEN

Este trabajo objetiva analizar y comprender las narrativas expresadas por un docente en formación inicial, cuando estás en un proceso formativo que privilegia la reflexión docente sobre las experiencias formativas y docentes, a partir de un recorrido ecológico realizado con estudiantes de educación básica. El trabajo se enmarca como una investigación cualitativa, modalidad narrativa y utiliza el análisis textual discursivo para comprender los datos empíricos obtenidos, concluyendo que actividades como el sendero ecológico son exitosas para subsidiar aprendizaje significativo y conciliar el sentido común para conocimiento científico, aunque no se practica en todas las instituciones educativas.

Palabras clave: formação del profesorado; sendero ecológico; aprendizaje significativo; conocimiento científico y sentido común.

Eje temático: Divulgación científica y enseñanza de la Ciencia y la Biología en espacios no escolares.

Modalidad: informe de experiencia pedagógica.

APRESENTAÇÃO

A formação de professores de ciências e biologia passa pela construção de um percurso formativo permeado por experiências acadêmicas, profissionais e afetivas. Tão logo conhecer-se e saber reconhecer seu espaço de fala e atuação nos impulsiona para o ato de valorização de experiências a partir de processos de reflexão, indo em busca, também, de práticas profissionais exitosas que possam ser utilizadas na vida docente futura.

Iniciar o processo de reflexão docente desde a formação inicial nos leva a um contexto progressivo ou ponto de partida para que possamos investigar a própria prática e intervir assertivamente nos modos de ser e agir como educador. Na concepção de Schön (1983), não se pode conceber alguém que faça pesquisa sobre a prática e não seja reflexivo. Por conseguinte, a premissa para entender a si e, entender o seu mundo, passa pela necessidade de assumirmos o ponto de vista de professor e compreender o seu respectivo papel.

Assim, segundo Zeichner (2008) apesar do entendimento do professor como profissional reflexivo estar relacionado à reflexão sobre as práticas docentes, a compreensão e a melhoria do próprio ensino não devem estar associadas apenas aos relatos e reflexões de experiências alheias, mas de suas próprias experiências. Ainda de acordo com Zeichner (1998) o profissional reflexivo apresenta capacidade de criticar sua própria prática pedagógica, ter autoconsciência e buscar constantemente o aprimoramento e o envolvimento em diálogos colaborativos para promover o desenvolvimento profissional e a eficácia no ensino.

Nessa seara, importa-nos salientar que o processo de formação docente se dá não somente nos bancos acadêmicos, mas congrega de experiências e vivências trazidas de outrora, desde os bancos escolares, perpassando pela academia no processo inicial de formação. É ainda direcionado muitas vezes às pós-graduações, não sendo finito, mas contínuo

sempre, durante toda vida profissional docente. Sob o ponto de vista de Tardiff (2014) o professor utiliza sua cultura e sua história de vida escolar na construção do seu ser docente e nesse contexto, muitos licenciandos antes mesmo de se formarem “já sabem” o que é ensinar pela experiência que tiveram como alunos através do ato de observar seus professores.

Nessa perspectiva, este trabalho busca analisar e refletir acerca das concepções e construção do ser docente (em formação), a partir dos contextos narrativos de uma licencianda em Biologia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPA), *campus* Bragança, ao analisar e refletir sobre atividades de ensino realizadas com alunos da Educação Básica de uma escola pública estadual, na cidade de Bragança-PA, em uma aula prática de botânica.

Assim, a partir da leitura e releitura dos fatos narrados pela licencianda, propusemos a tese em que o ser docente é fruto de vivências, experiências compartilhadas, acertos e erros de suas práticas, estando sujeitos a construção e ressignificação do seu ser docente (ainda que em formação) por meio das reflexões realizadas a partir das atividades planejadas e propostas, lançando olhar enquanto docente em formação e considerando também o *feedback* dos alunos sujeitos a essas atividades.

Por conseguinte, assumimos a seguinte questão investigativa: *que reflexões docentes são despertadas em uma docente em formação a partir da utilização de trilha ecológica e roda de conversa como estratégia de ensino de biologia?* Assim, objetivamos compreender as narrativas expressadas pela professora quando envolvida em processo formativo que privilegia a reflexão docente sobre experiências de formação e docência.

DELINEANDO OS CAMINHOS DA PESQUISA

O presente trabalho está ancorado na pesquisa qualitativa, uma vez que entendemos que o percurso investigativo traçado envolve as relações, representações, percepções e opiniões dos indivíduos aqui pesquisados. Logo, eles são produtores das interpretações que fazem a respeito de como vivem, como se constroem, como sentem e pensam diante dos cenários que serão postos ou criados nessa investigação, além de estar diante de um universo de significados, de motivos, de aspirações, de crenças, de valores e de atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos

fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis, além de responder a questões muito particulares [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado. (Minayo, 2007; 2009).

Na perspectiva de conseguirmos dar voz aos participantes deste trabalho e de transmitir significados a partir dos fatos narrados, assumimos a pesquisa narrativa. Assim, diante deste contexto, buscamos apoio nos autores Clandinin e Connelly (2015) por entendermos serem referências nesta modalidade de pesquisa, uma vez que abordamos à singularidade da professora em formação envolvida. Ao optarmos por compreender as experiências relatadas por ela, lançamos mão da pesquisa narrativa pela capacidade para transmitir significado, valor e intenção, através do modo investigativo, quando nós, seres humanos, somos naturalmente contadores e personagens da nossa própria história (Connelly; Clandinin, 1995).

Para chegarmos aos resultados, passamos por duas etapas: *construção do material empírico* e; *análise dos dados*. Ao que se refere a produção do material empírico, realizamos entrevista narrativa para subsidiar informações que suscitasse significados no contexto da formação docente inicial a partir do olhar da licencianda, na interjeição entre sua prática docente e o feedback dos alunos participantes das atividades. O sujeito da pesquisa é uma licenciada do curso de Biologia do IFPA, *campus* Bragança, cujo teve seu nome preservado e assumimos o codinome Leide.

A coleta dos dados foi realizada durante a trilha ecológica através de conversas diretas com os alunos da educação básica participantes das atividades, proporcionando momentos dialógicos e reflexivos para a professora participante, tendo assim a oportunidade de confeccionar seu diário de campo e registrar suas reflexões, anseios, perspectivas, acerca das atividades em questão.

Ao que se refere a análise do material empírico, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), referenciada por Moraes e Galiazzi (2020) sendo a ATD uma técnica de análise de dados qualitativos a qual permite a construção de sentidos e argumentos a partir dos dados analisados. Nesse processo, o pesquisador é convidado a desconstruir conceitos para construir novas interpretações sobre o fenômeno investigado, a partir da unitarização, categorização e produção de metatextos, surgindo assim novas compreensões com participação intensa e autoria do pesquisador (Moraes, 2020).

NAVEGANDO ENTRE OS FATOS NARRADOS: REFLEXÕES A PARTIR DAS ATIVIDADES EM AMBIENTES NÃO FORMAIS DE APREDIZAGEM

De posse do material empírico e a partir da sua análise, tivemos a possibilidade de organizar e construir as unidades de significado, nos conectando a categoria mais específica, as categorias finais, suporte basilar para construção de metatextos, ou seja, diálogo com a literatura que permeia essa temática metodológica e epistemológica.

Expressões como aprendizagem significativa, conhecimento científico e popular, e preservação ambiental, assumem destaque no processo de unitarização, o que nos leva ao surgimento de duas categorias finais que serão discutidas neste trabalho, anunciadas como: i) Trilha Ecológica como possibilidade para aprendizagem significativa nas aulas de botânica; ii) Trilha Ecológica como forma de associar conhecimento científico e senso comum.

Trilha Ecológica como possibilidade para aprendizagem significativa nas aulas de botânica

Nesta primeira categoria, surgida a partir da ATD utilizada na análise do material empírico, nosso primeiro destaque está cerceado na aprendizagem significativa. Nas conversas realizadas com os alunos participantes da atividade, percebemos o quanto eles veem nessa modalidade de atividade (fora dos muros da escola de origem) uma oportunidade diferenciada para o seu processo de ensino e aprendizagem. Assim alunos conseguem associar “valores” reais e/ou significativos entrelaçando atividades curriculares à sua prática diária, dando significados “reais” ao que estão aprendendo. Como diz Leide, a professora em formação: *“Como futura professora, percebi a importância de proporcionar aos alunos experiências práticas que estimulem a curiosidade e o aprendizado significativo”* e:

Percebi o brilho nos olhos de cada aluno ao entrarem na trilha e relatarem ser aquela a primeira experiência fora da escola e era muito significativo ver na prática o que apenas liam nos livros ou ouviam em sala de aula nas aulas dos professores de ciências. *(Fala professora Leide)*

Assim, podemos associar a atividade da trilha ecológica como forma de incitação ao cognitivo dos alunos de modo que atividades práticas dessa natureza, fazem com que eles despertem interesse dos alunos pelo conteúdo estudado, tangenciando um modelo

tecnicista por ora ainda utilizado em muitas escolas e assim os levando a processos de aprendizagem pelo qual novos conhecimentos se conectam de maneira substantiva e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ao que eles trazem consigo de suas vivências e experiências escolares.

Para Ausubel (2003) a aprendizagem é uma condição não arbitrária, sendo plausível, sensível e não aleatória, não literal, ou seja, que possui significado. Tão logo podemos afirmar que a medida que os educadores (e aqui destacamos o em formação inicial) lançam mão de metodologias como esta, abrem caminhos para que ocorram trocas valiosas e profundas entre docente e discente, tão como uma melhor retenção dos conhecimentos pelos alunos.

Ao darmos a oportunidade de que alunos do ensino médio entrem em contato com atividades como esta que além de despertar interesse pelo que está sendo estudado, permitimos ainda que eles possam emergir conhecimentos que previamente possuem, mas que estão apenas adormecidos, porém quando contextualizam a partir de um cenário que os leva a reflexão, os dá a oportunidade de associar teoria e prática. Segundo Dewey (1979), se separarmos o conhecimento (informação) de uma certa ação reflexiva, ele se tornará por vez um conhecimento morto, logo, ao darmos a oportunidade de os alunos associarem o conhecimento, a informação com a sua realidade, sua vivência e/ou experiência, trabalharemos para que sejam cidadãos reflexivos.

Nesse contexto, enfatizamos ainda que conteúdo escolar é aprendido significativamente quando a mediação educacional é baseada no conhecimento prévio do aluno em cada disciplina e, incitado a partir de atividades práticas como a trilha ecológica.

Trilha Ecológica como forma de associar conhecimento científico e senso comum

Nesta segunda categoria, nossa análise estará voltada para a associação do conhecimento científico e o senso comum. É salutar ressaltar que a busca pelo conhecimento pelos é duradoura e incessante. Porém vale destacar também que o conhecimento não é algo adquirido espontaneamente e, sim, paulatinamente, ainda deve-se considerar que ocorre a partir de suas experiências, vivências e observações do mundo, onde podemos (e devemos) considerar que foram adquiridas/repassadas tradicionalmente de uma geração

para outra e para outra e assim por gerações, o nos leva a chamar tais conhecimentos de senso comum, sendo caracterizado pelo conhecimento empírico.

Assim, define-se senso comum como de acordo com Santos (2007, p.36) “um senso que se pretende natural, razoável, prudente, um senso que é burguês e que, por uma dupla implicação, se converte em senso universal”. Ainda de acordo com o autor, o senso comum é originalmente apresentado como um conhecimento natural tendo relação com algo razoável. E o que é algo razoável? É aquilo que merece credibilidade, tem valor de crença, é prudente e “pensa de modo local e universal” (Santos, 2007, p. 39).

Ainda de acordo com Rios (2007) o senso comum tem o seu lugar e deva ser respeitado, pois, contribui para que a própria ciência evolua, sendo esse conhecimento ponto de partida para reflexão analítica de problemas do cotidiano das pessoas, fazendo assim com que surjam necessidades da produção de um conhecimento formal, científico, aprofundando interpretações e propondo soluções para superar as dificuldades, colocando assim a ciência como ferramenta esclarecedora para aspectos problemáticos do senso comum, respaldando questionamentos e fundamentando conhecimentos de demandas específicas.

De acordo com a professora Leide, durante a realização da trilha ecológica, os alunos do ensino médio tiveram contato com várias espécies botânicas que os alunos já rotineiramente conheciam por seus nomes populares e relataram serem “vegetais” utilizados no preparo de “medicamentos” e chás, utilizado por seus pais e avós. Assim, aconteceram trocas muito ricas de conhecimentos sobre os saberes populares, a descoberta dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto trabalhado em botânica, tão logo a contribuição deles com debates e exemplos do seu cotidiano sobre a temática em questão.

Segundo o relato da professora Leide:

“Levar os alunos para a trilha foi uma oportunidade valiosa para conectar os conceitos teóricos com a realidade, resgatando ou fazendo despertar nos alunos o interesse pelo conteúdo estudado quando eles se depararam com várias plantas que seus familiares utilizam seja no preparo de alimentos ou de chás medicamentosos. Os alunos puderam aprender sobre o conhecimento tradicional das comunidades locais e sua relação com as plantas, enriquecendo ainda mais sua compreensão da interdependência entre os seres humanos e o meio ambiente. *(Fala de Leide)*

Observamos a partir do relato da professora Leide a importância de utilizar espaços não formais de ensino e atividades extraclasse como mecanismo para que possamos estar proporcionando o contato real dos alunos com o meio (natureza) que fazem parte do seu contexto local com a finalidade de que o mesmos possam associar conhecimento científico ao senso comum, se sentindo parte de uma realidade que, ocasionalmente esse aluno só via nos livros escolares, ou só conhecia por nomes científicos nesses mesmos livros, como Amapazeiro (*Brosimum parinarioides*) por exemplo.

Desta maneira, percebemos que quando a ciência lança mão do senso comum como meio estratégico para aproximar o aluno da realidade por hora apenas tangenciável e ainda em livros didáticos, conseguimos tornar mais simples e intuitivo os elementos conceituais que são, na maioria das vezes, abstratos e ininteligíveis à “pessoa comum”, não iniciada na linguagem das ciências.

Segundo Freire (2011) o ato de ensinar exige respeito ao aluno e aos saberes que eles trazem consigo e de acordo com o autor,

“pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela — saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos.” (Freire, 2011)

Trazemos a pauta de discussão e ressaltamos assim a importância de nos “apropriarmos” de forma construtiva dos conhecimentos e experiências trazidas por nossos alunos para que possamos juntos, caminhar com propósito de construção conhecimento, de forma coletiva e que façam sentido no cotidiano de cada aluno, concordando com Freire (2011) que devemos aproveitar as experiências trazidas pelos alunos e suas vivências seja em áreas da cidade abandonada, descuidada, poluída e, aproveitar para criar discussões que tragam à tona a realidade concreta de cada indivíduo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atribuímos a partir das observações e relatos que ainda estamos diante de dois tabus ou entraves no processo de ensino aprendizagem de ciências e biologia: as dificuldades que algumas instituições de ensino apresentam para realização de atividades que podem favorecer uma aprendizagem significativa e, dificuldade de promover atividades que

possam associar conhecimento científico ao popular, ao senso comum, seja por falta de estrutura física, por falta de incentivo político-pedagógico ou por falta de um processo de formação docente, como PIBID por exemplo, que inclua os licenciandos em atividades que extrapolem os muros escolares e iniciem esse professores em formação em atividades exitosas que promovam o ato reflexivo voltado ao bem estar não somente seu, enquanto professor em formação que busca novos significados para a docência mas também que busque novos significados para o aprendizado do cidadão que hora será seu aluno. Assim, destacamos a importância de que professores de ciências e biologia em formação inicial possam estar presentes e conduzindo atividades como a trilha ecológica em situações oportunas (PIBID, estágio supervisionado, etc.) para que desde seu processo de formação inicial possam estar vinculados a atividades que os tornem docentes reflexivos da própria prática e solidários a ações que possam de fato integrar os alunos da educação básica a realidades que aproximem conteúdo e prática, professor e aluno, conhecimento científico e senso comum.

A partir da trilha ecológica realizada, suscitaram vários momentos de reflexão docente (da professora em formação) voltados à sua prática pedagógica (ainda em construção), utilizando-se assim oportunamente de momentos proporcionados por atividades e/ou práticas exitosas para o ensino de ciências e biologia mas, que agregam também ao contexto formativo do professor (em formação em inicial), pois lhe dá a oportunidade de refletir *na ação e sobre a ação* durante atividades que levam em consideram o contexto dos alunos que participam da mesma.

Assim, sempre que conseguirmos promover a partir de atividade como a trilha ecológica a associação de conhecimentos existentes com uma nova informação ou uma informação suscitada a partir de metodologias convenientes, estaremos contribuindo na assimilação e construção de conhecimentos e organização de significados na estrutura cognitiva de nossos alunos, ou seja, trabalhado a favor da aprendizagem significativa ao lançar um olhar sensível ao contexto do sujeito em questão, assim como estaremos também legitimando e valorizando os conhecimentos prévios trazidos pelos alunos ao darmos espaço para que eles possam fazer a conexão do que é científico e popular a partir de reflexões inerentes ao seu contexto e experiência de vida e, quando nesses momentos inserirmos também professores em processos de formação acadêmica, estaremos lhes

dando oportunidade de contextualizar diferentes realidades e ambientes que os façam refletir suas práticas docentes.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. 1. ed. Lisboa: Plátano, 2003. 243 p.
- CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. Relatos de experiências e investigações narrativas. In: LARROSA, J. **Deixe-me te dizer** – ensaios sobre narrativa e educação. Barcelona: Laerte, S.A de Edições, 1995. 241 p.
- CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa:** experiência e história em pesquisa qualitativa. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2015. 250 p.
- DEWEY, J. Experiência e educação. 2. ed. São Paulo: Vozes, 2010. 168 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. ePub. São Paulo: Paz e Terra. 2011. 141 p.
- MINAYO, M. C. D. S. O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde. 10. ed. São Paulo: Hucitec Abrasco, 2007. 369 p.
- MINAYO, M. C. D. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. D. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 109.
- MORAES, R. **Avalanches Reconstitutivas:** movimentos dialéticos e hermenêuticos de transformação no envolvimento com a análise textual discursiva. Revista Pesquisa Qualitativa, São Paulo, v.8, n.19, dez 2020. 595-609. Disponível em: <editora.sepq.org.br/rpq/article/view/372/257>.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. D. C. Análise Textual Discursiva. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2020. E-book, 264 p.
- RIOS, E. R. G.; FRANCHI, K. M. B.; SILVA, R. M.; COSTA, N. C. **Senso comum, ciência e filosofia** - elo dos saberes necessários à promoção da saúde. Ciência & Saúde Coletiva, Fortaleza, 2007. p.501-509. [Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/TP3mRXN6VdPtND99WgKPMRJ/abstract/?lang=pt](https://www.scielo.br/j/csc/a/TP3mRXN6VdPtND99WgKPMRJ/abstract/?lang=pt). Acesso em: 10 mai. 2024.
- SANTOS, B. S. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007. 176 p.
- SCHON, D. **The reflective practitioner:** how professionals thinking action. [s.n.]. Nova Iorque: Basic Books, 1983. 384 p.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. E-book. 376 p.
- ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor pesquisador e pesquisador acadêmico. In: CORINTA GERALDI, D. F. E. M. P. **Cartografia do trabalho docente.** Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 207-236.



IX Encontro Nacional de Ensino de Biologia
VII Encontro Regional de Ensino de Biologia MG/GO/TO/DF
Ensinar Biologia, ensinar vida: entrelaçando histórias, docências e afetos

11

ZEICHNER, K. M. **Uma análise crítica sobre a reflexão como conceito estruturante na formação docente.** Educ. Soc., Campinas, v.29, n. 103, mai/ago 2008. p. 535-554.