

# **Intervenção e pesquisa na formação inicial de professores de Ciências da Natureza para a Educação do Campo**

## **Intervention and research in the initial education of Natural Science teachers for Countryside Education**

### **Resumo**

O estágio supervisionado parece ser o principal sítio da pesquisa e da intervenção em cursos de formação inicial de professores. Dentro de uma perspectiva crítico-reflexiva, ele é uma disciplina teórica, tanto quanto aquelas que ocorrem no chão da Universidade. Nessa concepção de estágio, projetos que abranjam pesquisa e intervenção se fazem relevantes. De todo modo, os projetos devem estar de acordo e ocorrerem em associação às bases teóricas e metodológicas da Educação do Campo. O presente trabalho traz uma discussão teórica acerca da intervenção e da pesquisa em cursos de formação inicial de professores (em especial, de Ciências da Natureza) da Educação do Campo.

**Palavras chave:** pedagogia da terra, pedagogia da alternância, educação libertadora, projeto de estágio, pesquisa-ação.

### **Abstract**

The supervised training seems to be the main site of research and intervention in initial education courses for teachers. Within a critical-reflective perspective, it is a theoretical discipline, as well as those that occur in the University ground. In that conception of training, projects involving research and intervention are made relevant. Anyway, projects must comply and occur in association with the theoretical and methodological foundations of Countryside Education. This article offers a theoretical discussion about the intervention and research in initial education courses for teachers (especially of Natural Sciences) of the Countryside Education.

**Key words:** earth pedagogy, alternation pedagogy, freeing education, training project, action research.

## **Perspectivas da formação docente no Ensino de Ciências da Natureza**

As perspectivas mais recentes e aceitas da formação de professores para o Ensino de Ciências da Natureza são de caráter reativo às ultrapassadas concepções acadêmicas e técnicas de formação. A Perspectiva Acadêmica de formação docente funciona a partir da segmentação da formação do curso em teoria e prática, em que os conhecimentos produzidos na Universidade são posteriormente mobilizados e testados em campo por meio de estágios. Pimenta e Lima (2004) discutem sobre alguns problemas e riscos que são gerados nessa perspectiva relacionando-os a algumas situações, tais como: o criticismo arrogante das situações educacionais, de modo a limitar-se a julgá-las em detrimento do agir para a solução; a insistência em teorias despregadas da e inconsistentes com a realidade em que se atua, levando ao insucesso e à frustração profissional; e a descrença nas teorias, uma vez que não se consegue mobilizá-las no âmbito da profissão.

A Perspectiva Técnica, por sua vez, traduz-se numa formação baseada no aprendizado e treinamento de passos metódicos a serem seguidos, de maneira padronizada, na prática do ensino. O fracasso das formações nessa perspectiva se deve ao fato de que a realidade social, principalmente a dos jovens, é diversa, dinâmica e aceleradamente mutável, fazendo com que quaisquer técnicas formuladas em um dado contexto tornem-se obsoletas em outros (PIMENTA; LIMA, 2004).

A superação dessas perspectivas de formação docente fadadas ao fracasso tem sua maior expressão na denominada Perspectiva Crítico-reflexiva. Sensível às formulações de Donald Schön (2000) sobre a necessidade de profissionais reflexivos para atuação nas sociedades contemporâneas, essa perspectiva visa à formação de sujeitos capazes de investigar suas próprias práticas profissionais e os elementos que as envolvem. No âmbito da formação docente inicial em Ciências da Natureza, a única diferenciação das disciplinas de estágio em relação às demais é o local em que elas ocorrem e a proposta de intervenção na realidade que carregam. Enquanto as demais disciplinas ocorrem quase que exclusivamente na Universidade, as disciplinas de estágio buscam a formação do sujeito em local semelhante ao qual ele atuará em sua atividade profissional. Contudo, ambas devem ser de caráter teórico, de modo a possibilitar a construção de recursos simbólicos úteis na significação, interpretação e crítica à realidade (PIMENTA; LIMA, 2004).

## **Projetos de intervenção na formação inicial de professores da Educação do Campo**

Conforme explicam Pimenta e Lima (2004), a construção de conhecimentos no âmbito da intervenção de estágio numa perspectiva crítico-reflexiva ocorre por meio de projetos de investigação-ação. Nesse caso, o licenciando realiza aproximações iniciais com o local da intervenção, contextualizando-o por meio da coleta de dados, de modo a captar as situações-problemas passíveis de se trabalhar. A projeção da ação no estágio (Projeto de Estágio) pode ser de âmbito gestacional ou educativo. Em todo o caso, a formação de profissionais reflexivos reclama por um movimento de participação investigativa, em que dados são colhidos, analisados e interpretados à luz de referenciais teóricos e problemas formulados a cada etapa do trabalho. Esse movimento possibilita a aquisição de habilidades investigativas, reflexivas e críticas por parte do licenciando.

Tratando-se especificamente da Educação do Campo, os projetos de intervenção são guiados por preceitos metodológicos básicos da área, que são: a Pedagogia da Terra; a Pedagogia da Alternância; e a Educação Libertadora (MILTÃO et al., 2012). No que tange intervenções pedagógicas, a Pedagogia da Terra reclama por um planejamento do ensino num âmbito mais ético, holístico e integrativo dos conhecimentos. Assim, a etapa de aproximação com o contexto do estágio deve servir para que o licenciando perceba se a Pedagogia da Terra vem sendo trabalhada em sua plenitude, assim como os limites e as possibilidades que deve considerar ao realizar o planejamento da intervenção nesses moldes. No âmbito do Ensino de Ciências da Natureza, é importante que o planejamento da ação educativa leve em consideração a interdisciplinaridade entre a base formal própria da disciplina e as bases específicas de outras áreas do conhecimento e o senso-comum, os conhecimentos prévios e populares dos educandos.

A intervenção na formação inicial docente também deve levar em consideração a dinâmica proposta por meio da Pedagogia da Alternância, na qual o ensino se secciona: em período escolar (contexto escolar), no qual são abordados os conteúdos formais das disciplinas do conhecimento e são elaborados, pelos discentes, planos de ação a serem colocados em prática junto à comunidade; e período em comunidade (contexto sócio-profissional), no qual os discentes, sob a orientação dos professores, executam os planos de ação e mobilizam os conhecimentos formais de modo transdisciplinar (MILTÃO, 2012). É relevante que o licenciando entenda a função das abordagens escolares no contexto sócio-profissional (família, propriedade) e, conseqüentemente, tenha a capacidade de relacioná-las em seus planos de ação. Para tal, a etapa de vivência inicial na instituição de estágio (campo da intervenção) deve propiciar ao licenciando uma compreensão de como os profissionais lidam com a Pedagogia da Alternância. Atividade válida nesse sentido é a assistência aos profissionais do estágio, principalmente ao professor supervisor, o que pode ocorrer por meio da prestação de auxílios por parte o estagiário, como monitoria, aplicação de oficinas, elaboração e aplicação de atividades, plantão de dúvidas, pesquisa, etc. O que difere a atividade de assistência da de regência é que, nessa última, o licenciando planeja e se responsabiliza pelas tomadas de decisão na situação de ensino.

A prática da regência, para que adequada à Educação do Campo, deve ser embasada pelos preceitos da Educação Libertadora, originalmente formulada por Paulo Freire no conjunto de suas obras. De forma sumária, entende-se que a educação tradicionalista, (“bancária” nas palavras de Freire, 1987), serve a uma lógica capitalista mercadológica que subjuga as classes menos favorecidas aos interesses de outras classes detentoras do poder político e econômico. Essa opressão ocorre por meio de um ensino unidirecional, cujos conteúdos programáticos são pré-definidos e impostos aos educandos como condição básica à diplomação e, portanto, ao exercício pleno da cidadania (FREIRE, 1987). A Educação Libertadora é um conjunto de concepções e propostas metodológicas contrárias à situação opressora da Educação. Considera-se que, para o desenvolvimento da liberdade e autonomia do educando, os conteúdos do ensino devem ser formulados a partir de suas necessidades e seus interesses. Embasado na Educação Libertadora, Freire (1987) propõe e descreve um método de intervenção que pode ser resumido em sete etapas:

**a) Abordagem da comunidade:** tendo em vista a comunidade para a qual servirá o processo educativo, propõe-se uma conversa informal com seus membros no sentido de apresentação da proposta. Tendo a proposta aceita, membros dessa mesma comunidade são convidados para atuarem junto aos educadores na investigação dos temas geradores do ensino.

**b) Visitas simpáticas:** os educadores, junto aos membros da comunidade que auxiliarão na investigação dos temas geradores, planejam e realizam visitas para a coleta de dados sobre a

realidade biológica, cultural, política e econômica da comunidade. As visitas são simpáticas no sentido de que são aceitas e desejadas pelos moradores.

**c) Seminários de codificação:** educadores e membros da comunidade apresentam entre si os resultados e interpretações possibilitados a partir dos dados coletados, o que permite um entendimento da comunidade como um todo complexo e a apropriação das contradições (situações-limite) que a envolvem. Esse entendimento deverá servir para a escolha das contradições que parecerem mais relevantes e para o vislumbramento do inédito-viável (o que é relevante superar e desejável de se alcançar) em relação a elas.

**d) Círculos de investigação temática:** seminários são realizados junto à comunidade para a apresentação e discussão das formulações geradas pelos seminários de codificação. Traduz-se na oportunidade de ouvir o que a comunidade tem a dizer acerca dos temas levantados para que se possa definir, então, a universo temático relacionado às necessidades e interesses da população e que, portanto, formará o conteúdo das situações de ensino. Nesta etapa, Freire sugere a presença de psicólogos e sociólogos que ajudarão a compreender o discurso dos sujeitos.

**e) Estudo sistemático e interdisciplinar dos temas:** o universo temático é classificado disciplinarmente e os especialistas de cada área são responsáveis pelo processo denominado “redução temática”: a interpretação dos temas a partir dos conceitos, métodos e valores de cada campo específico de estudo. Outra função dos especialistas é a de sugerir referenciais teóricos para estudo e novos temas que permitam a associação dos temas do universo temático entre si (são os “temas dobradiça”, nas palavras de Freire).

**f) Codificação à comunidade:** planeja-se a prática de ensino dos temas, que ocorrerá junto à comunidade. Devem ser levados em consideração: modalidades didáticas apropriadas; recursos humanos e materiais necessários; métodos de avaliação; apresentação do programa educativo; e esclarecimentos acerca dos “temas dobradiça”, uma vez que não foram gerados pelo discurso comunitário e, portanto, podem causar estranheza.

Interpreta-se que, dentro de uma Pedagogia da Alternância, o período escolar se resume à sexta etapa do método descrito por Freire, enquanto as etapas de 1 a 5 compreendem o planejamento do ensino. O período em comunidade não foi descrito por Freire. Contudo, a diferença básica do ensino no contexto sócio-profissional em relação ao que ocorre no período escolar é a presença de disciplinas definidas. Na escola há um trabalho interdisciplinar de aprendizado de conceitos, métodos e valores, que são mobilizados em planos de ação que objetivam a superação das situações-limites da comunidade e que, portanto, visam resultados traduzidos em inédito-viável. Na comunidade, os educandos aplicam, sob a orientação dos educadores, os planos desenvolvidos, de modo que os conhecimentos acabam sendo mobilizados de modo transdisciplinar. Nesse sentido, os projetos de intervenção dos licenciandos nos cursos de Ciências da Natureza devem contemplar a atividade de orientação junto à comunidade e serem sensíveis às particularidades das diferentes maneiras de mobilização dos conhecimentos: disciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares.

A vivência das etapas de 1 a 5 pode ser oportuna para o desenvolvimento das habilidades investigativas do licenciando, no entanto, quando em estágio supervisionado, é possível que essas etapas já tenham sido realizadas pelos profissionais da instituição. Dessa maneira, se faz importante que o Projeto de Estágio não contemple apenas ações de intervenção, mas também de pesquisa.

## Projetos de pesquisa na formação inicial de professores da Educação do Campo

Sobre a pesquisa em Educação do Campo, Sá e Molina (2010, p. 74) apontam que uma “tendência que se apresenta é a ênfase excessiva na postura militante dos pesquisadores” o que talvez tenha relação a um evidente “esvaziamento teórico dos trabalhos” na área. Segundo as autoras, já existe acúmulo suficiente de produção na área que permite delimitar um território teórico próprio, no entanto, ainda se faz necessário um olhar crítico sobre ele. O paradigma marxista é, por exemplo, base essencial para pesquisas em Educação do Campo, contudo, é necessário dialogar com o referencial sem absolutizá-lo, como vem ocorrendo em associação ao militantismo. No contexto das licenciaturas em Educação do Campo, é bem provável que se lide com discentes militantes da causa o que pede, portanto, uma abordagem de atitudes que possibilitem a delimitação entre o campo da pesquisa e o campo da intervenção. Desse modo, é possível que exista uma articulação (quase que necessária) entre militantismo e investigação, uma vez que os trabalhos acadêmicos ganham relevância à medida que contribuem para a superação das situações-limites dos povos do campo.

A questão do militantismo também merece atenção na relação com a intervenção social que ocorre por meio de estágios na licenciatura. Sobre o assunto, Sá e Molina (2010) denunciam a apropriação indevida por empresas e Estado do conceito de práxis na Educação do Campo, interpretado a partir de um viés conservador e autoritário que remete ao entendimento de uma educação golpista. As autoras explicam que a oportunidade de combate a essa situação ocorre principalmente no contexto das licenciaturas, no qual importa abordar a concepção de que a Educação não faz revolução, apenas ajuda a pensar no conflito de modo que a se vislumbrar possibilidades.

Voltando à discussão sobre a pesquisa em Educação e do Campo, a área de produção mais expressiva é as Ciências Humanas. No âmbito dela, observa-se três tendências metodológicas básicas: empírico-analítica; hermenêutico-fenomenológica e materialista histórico-dialética (SÁ; MOLINA, 2012). A primeira delas é a menos comum, talvez pelas fortes críticas a algumas metodologias embasadas num positivismo ingênuo. O materialismo histórico-dialético pode ser dito um instrumento teórico-metodológico (Ibidem) relevante na compreensão dos dados das pesquisas em Educação do Campo, uma vez que as propostas da área são essencialmente marxistas. Especialmente para o Ensino de Ciências da Natureza nas Escolas do Campo, a fenomenologia parece ter sua relevância, como explicam Miltão *et al.* (2012) ao colocarem a etnografia (mais especificamente, a etnofísica) como um instrumento válido de pesquisa. Num sentido hermenêutico, tem-se a análise dos discursos produzidos sobre, na e pela Educação e do Campo. Nesse caso, a tendência na área é a Análise de Discurso Sócio-histórica, cujo materialismo histórico-dialético é o instrumento de compreensão.

Ademais, o método de alternância, constituinte da Educação e do Campo, traduz-se em potencialidade aos métodos de Pesquisa Participante que não são excludentes em relação às três tendências descritas anteriormente e podem, inclusive, abarcar-las. Em contraposição à ideia de neutralidade científica, a Pesquisa Participante reconhece as influências que a subjetividade do pesquisador exerce sobre a produção do conhecimento e chega a assumi-la como uma variável válida na pesquisa (THIOLLENT, 2000). Desse modo, e resumidamente, o pesquisador participa das situações sociais que são objeto da investigação, de modo a tornar-se mais sensível, em sua subjetividade, às variáveis relevantes aos problemas formulados. Uma categoria de Pesquisa Participante comumente utilizada em pesquisas em

Educação e do Campo é a Pesquisa-ação. Isso, pois, ela permite uma articulação bastante estreita entre militância e investigação, algo que, como já foi visto, é desejável à área. De modo sumário, trata-se da participação do pesquisador em situações que visa, junto à comunidade, melhorar ou aperfeiçoar por meio da investigação acerca de seus componentes e relações (Ibidem).

A Pesquisa Participante e, em especial, a Pesquisa-ação, são métodos bastante coerentes à pesquisa na formação de professores de Ciências da Natureza para a Educação e do Campo, tanto pelo caráter ativista quanto pela intensão formativa que há em qualquer atividade de intervenção social. Em estágio, por exemplo, o licenciando tem a oportunidade de desenvolver e executar um projeto de intervenção que se baseie em ciclos de investigação, planejamento, execução e avaliação.

## Considerações finais

No que se refere especificamente ao Ensino de Ciências da Natureza, e levando em consideração o caráter ingênuo que as Ciências Naturais vêm adquirindo no imaginário popular, um objetivo relevante à pesquisa em Educação e do Campo seria a investigação da concepção dos professores e dos alunos sobre a História, a Filosofia e a Epistemologia das Ciências. Outro problema comum de se observar nesse mesmo âmbito é dificuldade na transposição de conhecimentos científicos para escolares, uma vez que os conteúdos normalmente são disponibilizados a partir de uma didática voltada às escolas e aos sujeitos urbanos. Portanto, em relação ao Ensino de Ciências da Natureza na Escola no e do Campo, é potencialmente relevante a pesquisa sobre materiais, métodos e referenciais que são ou que podem ser utilizados e formulados para as atividades educativas. A avaliação também entra em cena como um importante objeto de estudo, uma vez que a maneira como é tradicionalmente realizada não se adequa (nem de longe) às pedagogias da Alternância, da Terra e à Educação Libertadora.

De modo geral, no que tange os projetos de intervenção e pesquisa em Ensino de Ciências da Natureza na formação inicial de professores para a realidade das Escolas do Campo, importa entender de que maneira as propostas se relacionam às bases teóricas, metodológicas e formativas das áreas: a Pedagogia da Terra; a Pedagogia da Alternância; e a Educação Libertadora. Ademais, a pesquisa e a intervenção não necessitam ser atividades isoladas, sendo, inclusive, desejável a articulação do ativismo (militante) e a pesquisa em Educação e do Campo. Nesse contexto, a Pesquisa Participante e, em especial, a Pesquisa-ação, mostram-se como potenciais ferramentas metodológicas na melhoria e aperfeiçoamento das práticas educativas e na geração de conhecimentos úteis na compreensão das contradições sociais em que vivem os povos do campo.

## Referências

- MILTÃO, et. al. O Ensino de Física e a Educação do Campo: uma relação que precisa ser efetivada. In: ALVES, A. S.; JESUS, J. C. O.; ROCHA, G. R. (Orgs.). **Ensino de Física: Reflexões, abordagens & práticas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 167-196.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.
- SÁ, L. M.; MOLINA, M. C. Políticas de Educação Superior no Campo. In: MOLINA, M. C. (Org). **Educação do Campo e Pesquisa II: questões para reflexão**. Brasília: MDA/MEC, 2010, p. 74-83.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortês, 2004.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Penso Editora, 2000.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 10 ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 2000.