

METODOLOGIA DE PROJETOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORAS/ES: CONTRIBUTOS PARA A APRENDIZAGEM DE CONHECIMENTOS E HABILIDADES REQUERIDAS NA ATUAÇÃO DE EDUCADORAS/ES COMPROMETIDAS/OS COM AS QUESTÕES AMBIENTAIS

Denise de Freitas¹ dfreitas@power.ufscar.br

Haydée Torres de Oliveira haydee@power.ufscar.br

Vânia Gomes Zuin² vaniaz@power.ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos – BRASIL

Resumo

Neste artigo exploramos uma experiência pedagógica de formação ambiental em nível universitário, representada pela disciplina Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental, ofertada aos estudantes dos cursos de licenciatura, que, entre outros princípios, se centra na metodologia de trabalhos de projetos. Buscamos interpretar em que medida essa pedagogia de projetos tem-se constituído como uma ferramenta intelectual importante na construção de conhecimentos, habilidades e valores que venham a concretizar uma formação ambiental pautada nos princípios pedagógicos que temos adotado quando propomos e experimentamos inovar na estrutura e dinâmica de uma disciplina com propósito de cooperar para a ambientalização do currículo de formação de professores. Para a interpretação dos resultados pautamo-nos nos componentes teórico-metodológicos de um modelo de ambientalização curricular de cursos superiores definido pela Rede ACES (Oliveira & Freitas, 2003 e 2004) que temos adotado em nossas intervenções de ensino e de pesquisa, bem como nos trabalhos de Perrenoud (2003) e Boutinet (1990) que tratam da aprendizagem por meio de projetos, por ajudar-nos a responder, que competências e conhecimentos foram por ele desenvolvidos? Em linhas gerais foi possível observar que a pedagogia por projetos, com todos os seus desafios, tem possibilitado ganhos significativos de natureza cognitiva e afetiva para todos os envolvidos na experiência formativa.

Introdução

No Brasil as referências mais importantes para a implantação de programas formativos em Educação Ambiental (EA) remontam à promulgação da Constituição Brasileira de 1988, que em seu Artigo 25 - Inciso 6 - define como incumbência do Poder Público promover a EA em todos os níveis de ensino. Este inciso foi regulamentado pela Lei Federal 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), regulamentada pelo Decreto 4.281/02, e que atualmente vem sendo implementada sob coordenação do Órgão Gestor da PNEA em conjunto com um comitê assessor.

Na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), além da Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente (CEMA) criada em 1993, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) define um processo que visa uma “*gestão da universidade de forma planejada, participativa e sustentável*” (UFSCar, 2003). No âmbito estritamente acadêmico, destaca-se a elaboração de diretrizes para a formação do profissional a ser formado na UFSCar, que traz conceitos e demandas da comunidade convergentes

¹ Com auxílio parcial do CNPq

² Com auxílio da CAPES

com a meta de inserção da Educação Ambiental nos cursos superiores (UFSCar, 2000; FREITAS & OLIVEIRA, 2002). A intenção de incluir os aspectos ambientais em todas as dimensões da organização e funcionamento da universidade representa um passo significativo na ambientalização de espaços e dinâmicas da instituição, o que coincide com os anseios do nosso *Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Ambiental*³ de fomentar o processo de ambientalização curricular, como algo que extrapola a concepção estrita de 'currículo' (FREITAS & OLIVEIRA, 2002).

O tema da formação ambiental em nível superior tem interessado cada vez mais profissionais nos anos recentes (TIBURY, 1992; SORRENTINO, 1995; MAYER, 1998). Vários destes estudos (FIEN & RAWLING, 1996; ROBOTOM, 1987) apontam para obstáculos de difícil superação quando se pretende implementar práticas pedagógicas comprometidas com as questões ambientais e sociais em alternativa à “concepção bancária de ensino”, expressão cunhada por Paulo Freire (1998), ainda predominante em nossa estrutura curricular.

Gaudio (1997) destaca a necessidade de uma intervenção vigorosa das universidades e especialmente dos cursos de formação inicial de professores no sentido de fornecer ferramentas intelectuais para que os estudantes possam interpretar a realidade com pensamento crítico e espírito inquieto rechaçando todo e qualquer dogmatismo.

De acordo com Leff (1997), para que a formação ambiental seja mais inclusiva é necessário redesenhar os currículos levando em conta o processo social de geração do saber e colocando novos desafios pedagógicos para os professores e os estudantes deixando, por exemplo, que atuem novas formas de identificação e inscrição das subjetividades nas práticas pedagógicas.

Nos últimos sete anos temos proposto experiências pedagógicas inovadoras no bojo da disciplina “*Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental*” ofertada para os cursos de licenciatura da UFSCar e, desde então, vimos pesquisando e refletindo sobre este tema, seja pensando em estratégias de ensino-aprendizagem, em alternativas de avaliação, ou procurando estabelecer marcos teóricos mais explícitos para nossa própria atuação (OLIVEIRA et al., 2000; NALE et al., 2001; FREITAS & OLIVEIRA, 2002; OLIVEIRA & FREITAS, 2003 a; OLIVEIRA & FREITAS, 2003 b; FREITAS et al., 2003).

No desenvolvimento desta disciplina temos utilizado diferentes estratégias tais como: i) seminários em grupos disciplinares e/ou multidisciplinares para o estudo de conceitos essenciais que possibilitam entender a dinâmica dos problemas ambientais no interior de saberes disciplinares específicos; ii) jogos educativos e cooperativos para a formação de grupo e desenvolvimento de competências e atitudes; iii) dinâmicas interativas e dramatização para o fortalecimento da comunicação; iv) visitas orientadas para conhecimento e questionamento de práticas sociais que visam a sustentabilidade e a Educação Ambiental; v) leituras de textos diversos para percepção da complexidade, abrangência e problemática das questões ambientais. Dentre estas, destacaremos, neste trabalho, a proposta de elaboração, implementação e avaliação de projetos de pesquisa e/ou intervenção. Em um artigo recente (OLIVEIRA & FREITAS, 2003) avaliávamos que a pedagogia de projetos permitia explorar problemas locais, a

³ Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - CNPq

perspectiva de trabalho interdisciplinar e a descoberta de potencialidades de cada área de conhecimento envolvida.

Com o intuito de aprofundar esta análise, neste artigo, buscaremos interpretar em que medida a metodologia adotada de trabalho de projeto tem-se constituído como uma ferramenta intelectual importante na construção de conhecimentos, habilidades e valores os quais venham a concretizar uma formação ambiental pautada nos princípios pedagógicos que temos adotado quando propomos e experimentamos inovar na estrutura e dinâmica de uma disciplina com propósito de cooperar para a ambientalização do currículo de formação de professores. Utilizaremos como referências norteadoras os componentes teórico-metodológicos de um modelo de ambientalização curricular de cursos superiores definido pela Red ACES (OLIVEIRA & FREITAS, 2003 e 2004) que temos adotado em nossas análises, bem como os trabalhos de Perrenoud (2003) e Boutinet (1990) que tratam da aprendizagem por meio de projetos por possibilitar ir mais além e auxiliar-nos em questões como: Em que medida o trabalho de projeto estimula a aprendizagem reflexiva colocando interrogações sobre os saberes constituídos? Desenvolve a autonomia e a capacidade de tomar decisões, bem como a inteligência coletiva e a capacidade de fazer negociações em busca de um trabalho cooperativo? Para isso analisaremos o conteúdo dos projetos e relatórios desenvolvidos pelos estudantes, em equipes multidisciplinares, no período de 1999 a 2005⁴, focando temáticas variadas que foram identificadas como problemáticas ambientais dentro do campus da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Finalmente procuramos destacar os diferentes níveis de aprendizagem que essa metodologia tem proporcionado, no caso estudado.

Princípios pedagógicos para a formação ambiental e características de Cursos Ambientalizados

Ao longo de nossa experiência na implementação da temática ambiental no ensino superior, temos reconhecido alguns princípios teórico-metodológicos fundantes da nossa prática, dentre os quais destacamos quatro que se referem aos aspectos metodológicos:

- 1) A utilização de metodologias investigativas é uma das formas de envolver tanto cognitiva quanto afetivamente os aprendizes na exploração de problemas relevantes da comunidade;
- 2) Nas intervenções educativas o uso privilegiado de metodologias participativas é uma escolha que aponta na direção da construção da autonomia e do exercício da democracia;
- 3) O desenvolvimento de práticas coletivas é uma forma privilegiada para fazer emergir contradições entre crenças pessoais e práticas profissionais, capazes de abrir caminho para a reflexão pessoal necessária para que ocorram mudanças significativas na atuação do educador;
- 4) O trabalho em grupo, enfatizando a cooperação, é mais eficiente do que o individual para resistir às pressões que normalmente se exercem ao trabalho inovador em Educação.

⁴ Agradecimentos à Profa. Renata Fracácio, pela participação docente na disciplina "Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental" no ano de 2005.

Os princípios pedagógicos que temos adotado (OLIVEIRA et al., 2000; NALE et al., 2001), bem como os componentes teórico-metodológicos que compõem as dez características elaboradas no âmbito da Rede ACES⁵, consideradas fundamentais quando se pretende ambientalizar um curso de formação profissional, (OLIVEIRA & FREITAS, 2003 e 2004), tem como base aspectos epistemológicos e conceituais que coadunam com o paradigma da complexidade por considerar que a melhor maneira de explicar a produção do conhecimento científico se dá pelas dimensões de incerteza, incompletude e multicausalidade e por permitir avançar no questionamento de saberes consolidados nas diferentes áreas de conhecimento. Deste modo as 10 características abaixo, definidas coletivamente pelos integrantes da Rede ACES e acrescidas da explicitação de seu significado no nosso contexto de investigação, têm contribuído sobremaneira para avaliar a nossa prática, bem como o grau de ambientalização curricular na UFSCar.

1. Compromisso para a transformação das relações Sociedade-Natureza

Construção/reconstrução de uma visão de mundo (concepções, valores, atitudes e práticas individuais e coletivas) que gere uma ação transformadora do meio sócio-cultural e natural.

2. Complexidade

Presença do pensamento complexo e dos princípios do paradigma da complexidade na forma de 'ver, sentir e estar' no mundo (visão de mundo).

3. Ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade

Aceitar/possibilitar mudanças e aberturas para dialogar com as diferenças de idéias e posições filosóficas /metafísicas/epistemológicas numa permanente postura de reflexão crítica sobre os processos de formação.

4. Contextualização: local-global-local global-local-global

Integrar os conhecimentos/concepções ao cotidiano social.

5. Levar em conta o sujeito na construção do conhecimento

Construir um ambiente de trabalho diversificado para possibilitar a emergência das diferenças e idiosincrasias e garantir a participação efetiva dos alunos tanto no campo intelectual quanto emocional.

6. Considerar os aspectos cognitivos e afetivos dos envolvidos

Fornecer suporte integral (material, estrutural, pedagógico, psicológico) para a formação de habilidades, construção de conhecimentos e produção de diferentes formas de expressão (arte, religião, filosofia, política).

7. Coerência e reconstrução entre teoria e prática

Exercício permanente de reflexão e crítica na produção do conhecimento de forma a articular de maneira mais coerente os movimentos da teoria e da prática.

8. Orientação prospectiva de cenários alternativos

Reflexão e compromisso com a construção de novas visões de ciência/sociedade/tecnologia/ambiente na perspectiva de uma participação responsável com as gerações atuais e futuras.

9. Adequação metodológica

⁵ Rede ACES – constituída no bojo de um projeto de pesquisa sobre a Ambientalização Curricular do Ensino Superior (Programa ALFA - Comissão Europeia)

Vinculação coerente entre as práticas educacionais e os pressupostos teóricos que as fundamentam a partir de modelos metodológicos e processos reflexivos-avaliativos que favoreçam essa articulação.

10. Espaços de reflexão e participação democrática

Criação e manutenção de estratégias e espaços que possibilitem a participação democrática e reflexiva de todos os agentes, com autonomia para a tomada de decisões e capacidade para implementá-las (suporte político, administrativo, material, econômico, etc)

Sinergia entre a pedagogia de projetos e a ambientalização curricular na formação inicial de professoras/es

No âmbito escolar o trabalho de projeto integra um conjunto de práticas pedagógicas alternativas que se inscreveu em oposição às pedagogias tradicionais, tendo sido tema privilegiado de certas correntes de pedagogia ativa. Recentemente as condutas em projetos têm sido adotadas pela escola, assim como outras práticas, numa mescla entre pedagogias tradicionais e alternativas. Dessa forma, abarcam um amplo espectro de idealizações abrangendo concepções e práticas que vão desde uma visão artesanal do projeto, proveniente do senso comum, até à inclusão a um determinado movimento pedagógico com *história* e *significados identificáveis*. É necessário, pois, esclarecer os objetivos reais de um trabalho de projeto para não lhe atribuir virtudes que não lhe correspondem (Perrenoud, 2003).

Nessa mesma direção, Boutinet (1993) alerta para o que se denomina na sociedade atual como “*cultura em projeto*” em que se manifesta uma necessidade crescente de condutas antecipadoras e uma obstinação prospectiva resultando numa *superabundância de projeto*, por vezes, assinalada por uma *espécie de nonsense*. Daí resultam *derivações patológicas* pelo uso *desviado* ou *abusivo de projetos* nos diferentes contextos culturais. Atualmente, importa inventariar estas derivações “*a fim de compreender melhor como é que um regulador psicológico e cultural, o projeto, pode transformar-se em perturbador social, tal como um imaginário sempre apresentado como criador e emancipador se transforma no seu inverso, um imaginário enganoso e alienante*” (pg. 9).

Dentro desta perspectiva mais crítica e transformadora que o trabalho de projeto pode assumir no contexto de inovação curricular é que o concebemos pedagógica e metodologicamente na disciplina de Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental.

Para nós a pedagogia de projetos na escola pode auxiliar no cumprimento de suas propaladas divisas, quais sejam, o desenvolvimento da cidadania (sócioambiental), da identidade cultural, da solidariedade e do respeito às diferenças étnico-racial, da auto-estima, do senso crítico, do espírito cooperativo, entre outras. E se a educação escolar cumprir estes objetivos sócio-educacionais já estará fazendo uma formação ambiental. Entretanto, elegemos a seguir alguns elementos de trabalho de projeto apontados nos trabalhos de Perrenoud e Boutinet que consideramos harmonizar com os nossos pressupostos para ambientalização curricular:

- Por vivermos numa “sociedade de projeto” (Boutinet, 1993) uma boa parte das *transformações políticas e sociais passam por movimentos sociais orientados por projetos*, sendo necessário, no processo formativo, experimentar direta ou indiretamente diferentes práticas sociais que modo a garantir que os futuros

- professores cheguem a uma compreensão da sociedade em seus múltiplos aspectos e sejam capazes de antecipar mudanças necessárias;
- Numa sociedade em que a cooperação e o trabalho em rede são preceitos banalizados nos seus diferentes segmentos e que são realizados em torno de projetos, há que se propiciar aos futuros profissionais (especificamente os professores), oportunidades de, ainda em formação, desenvolver competências como: *saber escutar, formular proposições, negociar compromissos, tomar e manter decisões*. E também *saber oferecer e pedir ajuda, partilhar as preocupações ou saberes; saber distribuir as tarefas e coordená-las; saber avaliar em comum a organização e a evolução do trabalho; gerir em conjunto as tensões, problemas de equidade ou de reconhecimento, insucessos* (Perrenoud, 2003:116);
 - O trabalho em projeto é um empreendimento coletivo, orienta-se para uma produção concreta e inovadora, suscita aprendizagens de saberes e de saber-fazer tais como decidir, tomar decisões, planejar, coordenar. Envolve o grupo numa experiência autêntica e marcante e se volta para os saberes requeridos e produzidos de forma reflexiva, analítica, e crítica;
 - O desenvolvimento do projeto em grupos interdisciplinares possibilita que os estudantes tomem consciência da importância de uma inteligência coletiva. Ao mesmo tempo que se conscientizam sobre seus conhecimentos e suas potencialidades para desenvolver as capacidades exigidas na situação, adquirem a noção da importância do grupo para alcançar objetivos impossíveis de serem atingidos individualmente. Essa via de mão dupla permite, por um lado, a aprendizagem da autonomia em relação ao grupo e, por outro, a aprendizagem de formas concretas de se fazer entender no seio de um grupo e influenciar as decisões coletivas, de forma a obter o respectivo reconhecimento;
 - Uma característica importante do trabalho em projeto é que os estudantes estão sempre à volta de situações problemáticas em que a sua capacidade de lidar com as limitações e as emoções diante dos obstáculos que *a priori* não podem ser superados, são sempre colocadas em cheque. Neste contexto têm oportunidade de aprender a lidar com as *faltas* e os *insucessos* não como marca de incompetência, mas como parte de um processo de aprendizagem em desenvolvimento. Desta forma percebem que os limites podem ser ultrapassados e que a realidade evidenciada pode ser transformada. Neste sentido a capacidade de reformulação e de reenquadramento a partir da análise entre o possível e o desejável poderá levar ao alcance dos compromissos centrais do projeto.

Caracterização geral dos projetos desenvolvidos e as possibilidades de interpretação

Para realizar esta pesquisa sobre a contribuição da metodologia de projetos na formação ambiental de futuras/os professoras/es utilizamos dados da nossa própria prática docente.

A disciplina *Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental*, objeto deste estudo, tem sido ofertada, em caráter optativo para turmas de 40 alunas/os, com carga semestral de 60 horas, para os nove cursos de Licenciaturas existentes na UFSCar: Ciências

Biológicas, Matemática, Química, Física, Educação Física, Letras, Pedagogia, Enfermagem e Obstetrícia e Música.

Dos 27 projetos desenvolvidos na disciplina no período de 1999 a 2005 foram escolhidos, aleatoriamente, 19 (cerca de 70%) para análise do conteúdo expressos tanto nos planos como nos relatórios dos projetos, elaborados, executados e avaliados pelos estudantes. Destes, a sua maioria, ou seja 52,6%, conjuga pesquisa e intervenção. Cerca de 26% se caracterizaram como de pesquisa e 21% são prioritariamente de intervenção educativa. Em relação à temática adotada cerca de 42% dos projetos versam sobre resíduos sólidos (coleta seletiva, impacto em áreas naturais, resíduos perigosos, redução *versus* desperdício, reutilização e outros); em torno de 31% sobre água (percepção, concepção e atitude dos usuários em relação ao uso responsável *versus* desperdício); por volta de 21% sobre percepção ambiental e 5% sobre concepções e representações sociais de termos relacionados ao Ambiente e a Educação Ambiental. Dos projetos analisados cerca de 90% referem-se a problemática identificada junto a comunidade acadêmica/usuária/prestadora de serviços da UFSCar e em torno de 10% fora desse contexto (um projeto foi desenvolvido junto à 2ª. série de uma escola pública de Ensino Fundamental e outro com público usuário do Parque Ecológico de São Carlos). Estes projetos, na medida do possível, foram estruturados por equipes multidisciplinares que exploraram algum tema ou problema no âmbito do próprio *campus* universitário. Esta orientação justifica-se na medida em que pretendemos, intencionalmente, que as dificuldades inerentes ao fato de serem estudantes de diferentes cursos, com rotinas diferentes e que em geral, não se conhecem, enfim, em que há poucas afinidades entre eles, sejam enfrentadas e trabalhadas nos grupos, de forma reflexiva e cooperativa. Este tem sido um dos grandes desafios desta proposta, considerando que os aspectos subjetivos que emergem neste processo devem ser explicitados e trabalhados na busca consciente da superação de qualquer tipo de desconforto. Imaginamos que, no exercício da profissão, ao se proporem a desenvolver projetos e trabalhar em grupos de professores e demais membros da comunidade escolar e mesmo com os pais e familiares de seus estudantes, estas e outras dificuldades surgirão. Portanto, a validade deste exercício na sua formação pode trazer aprendizados de várias ordens e que podem ser aplicados ao longo da vida.

Os projetos desenvolvidos e suas repercussões nas aprendizagens de saberes e de saber-fazer dos estudantes.

A partir do nosso quadro teórico pudemos construir uma leitura reflexiva do conteúdo expresso nos documentos, registros, e divulgação do projeto (plano, relatório e apresentação dos resultados para a classe). Com a literatura pudemos construir alguns parâmetros que julgamos adequados aos nossos objetivos, levando-nos a reconhecer conhecimentos e competências que foram desenvolvidos pelos estudantes durante esses processos.

Tomando como base as três etapas essenciais de elaboração de um projeto, definidas por Boutinet (1993), as quais pressupõem diferentes níveis de construção de conhecimentos e de competências, acrescentamos mais duas que dizem respeito a fase de execução e avaliação dos resultados, como segue:

- 1) Análise e diagnóstico da situação em que o projeto incidir-se-á – Nível empírico;
- 2) *Esboço de um compromisso entre o possível e o desejável. Explicitação de*

- valores e finalidades* do projeto – Nível normativo;
- 3) As escolhas de estratégias - Nível metodológico;
 - 4) A gestão de desvios – Nível criativo.
 - 5) A interpretação de resultados – Nível teórico.

Tomando como referência os conteúdos dos textos e dos discursos produzidos pelos alunos, foi possível identificar seis momentos em que os alunos evocaram seus saberes, construíram novos conhecimentos, produziram nova habilidade e/ou revisaram seus valores. Os mesmos representam parâmetros de análise, por representarem aprendizagens atingidas. São eles:

- 1) **Contextualização** da situação-problema e o seu modo de apreensão;
- 2) **Diagnóstico situacional**, identificação e julgamento de obstáculos, zona de incertezas e de oportunidades apreendidas;
- 3) **Estratégias utilizadas** e opção pelo tipo de intervenção. Os motivos são invocados, os objetivos visados e os fins explicitados;
- 4) **Apresentação e tratamento dos dados** - a observação sobre o invisível e a importância da ordem das interações na dimensão qualitativa da pesquisa;
- 5) **Avaliação** - reconhecimento da temporalidade para alcançar resultados de curto, médio e longo prazo e os efeitos secundários produzidos e as suas conseqüências;
- 6) **Continuidade e Prospectiva** - deixar sempre em aberto criando novas oportunidades de intervenção.

A análise dos projetos mostrou que o exercício de **contextualização** dos temas investigados era bastante relevante. A abrangência variava tanto espacialmente (global, nacional, municipal, do *campus* universitário) quanto temporalmente (evolução temporal da problemática), podendo incorporar, mais ou menos explicitamente, a dimensão subjetiva do envolvimento ou não dos sujeitos com relação às temáticas e aos problemas percebidos.

A necessidade de conhecer melhor a realidade observada/observável mostrou ser também bastante valorizada. Alguns projetos propuseram a produção deste conhecimento, via preparação de um **diagnóstico situacional**, antes de elaborar e aplicar ações educativas/intervenientes, para a abordagem mais apropriada do problema. Outros, a partir de um breve levantamento, já partiram para as atividades pedagógicas, na maioria das vezes entendidas também como momento de aprofundamento desta percepção e deste conhecimento.

Quando os projetos sugeriram o levantamento prévio e/ou a produção de outros conhecimentos e aspectos sobre o problema investigado, as **estratégias utilizadas** foram a aplicação de questionários, entrevistas e as observações diretas ou participante. Ao propor intervenções nas realidades abordadas, se valeram de estratégias lúdicas e de alguma maneira atrativas, envolvendo dança, música, artes plásticas, plantio de árvores, teatro..., sempre tendo como foco o tema/problema abordado. Em menor grau há também propostas que se limitam a proporcionar o acesso às informações por parte dos públicos envolvidos (cursos, produção de apostilas e de folhetos, elaboração de placas e cartazes).

No que tange a **apresentação e tratamento de dados**, vale ressaltar a valorização por parte das/os alunas/os da disciplina pela apresentação numérica e visual dos resultados passíveis deste tratamento. Cerca de metade dos projetos apresentaram os dados tratados numericamente, na forma de gráficos e tabelas. Porém, um dos

aspectos deficientes dos projetos reside justamente neste ponto, pois boa parte deles (42%) os mostraram de forma descritiva, com pouco esforço de interpretação e análise, praticamente sem diálogo com outros dados, presentes na literatura.

De modo geral, poucos projetos apresentaram uma boa articulação entre diagnóstico do problema, definição de uma ação com objetivos e metodologias adequadas e com apresentação de resultados concretos. A superficialidade na **avaliação** dos dados coletados, decorrência tanto da pouca experiência durante a graduação na elaboração, implementação e avaliação de projetos e também ao pouco tempo para dedicação a esta tarefa (análise, interpretação e discussão dos resultados) são aspectos a serem considerados em intervenções futuras. No entanto, vários ganhos podem ser destacados, ou são destacados pelas/os próprias/ estudantes. Mencionam que elas/es próprias/os passaram por processo de avaliação da própria aprendizagem, seja revendo conceitos, revisando metodologias escolhidas ou identificando a necessidade de redefinição de instrumentos de coleta de dados (roteiros de entrevistas ou questionários). Revelam com satisfação a percepção de vivenciar um processo que os envolve, ao mesmo tempo em que olham ou se debruçam sobre o problema. Mencionam também de forma reflexiva a dificuldade em mobilizar e envolver a comunidade ou o público que pretendiam atingir. Revelam ainda terem percebido que os dados podem ser provisórios e/ou insuficientes para afirmações/conclusões mais categóricas (como, por exemplo, sobre a qualidade da água do lago da UFSCar), associada às limitações da própria metodologia (e da ciência e da tecnologia concebidas para análises desta natureza). No entanto, podemos afirmar que em todos os casos, a vivência no desenvolvimento de projeto proporcionou a exposição das/os envolvidas/os a um processo de complexificação da percepção dos problemas ambientais, ao permitir a ampliação da visão ou de uma melhor caracterização e definição do problema. Essa relação com a não-certeza acerca de todas as causas e implicações dos problemas ambientais e do desenho de soluções que dependem de processos educativos, embora nem sempre explicitada, nos parece de extrema relevância e merece ser também melhor explorada. Adicionalmente, os estudantes valorizam a oportunidade da experiência de trabalho interdisciplinar e também alguns resultados positivos atingidos, que com toda a limitação e a dúvida de sua permanência, foram concretos e devem ter tido impactos pedagógicos, para além daqueles de melhorias ambientais visualizadas.

Assim, a compreensão da educação ambiental como processo se enuncia na preocupação com a **continuidade e perspectivas** de novos projetos e da sugestão de ações futuras, seja por partes delas/es mesmas/os, das responsáveis pela disciplina, pelos públicos envolvidos ou pelas instâncias administrativas da própria Universidade (local em que a grande maioria dos projetos se desenvolve). Portanto, se configuram esboços de projetos pessoais, pedagógicos, educativos e de sociedade.

Considerações Finais

Um dos aspectos que devemos aprofundar refere-se ao sentido da *participação*, uma vez que as metodologias participativas, que se baseiam em trabalho coletivo e cooperativo, são centrais na proposta da pedagogia de projetos na formação inicial de professoras/es. Além disso, pretende-se que os projetos desenvolvidos tenham maior nível de impacto na comunidade, provocando mudanças, seja em relação ao

conhecimento sobre os problemas abordados, seja em relação aos valores e atitudes em relação a eles, ou em termos de melhoria efetiva das condições sócio-ambientais.

O desvelamento da complexidade ambiental é um dos principais ganhos que temos observado no transcorrer da disciplina. O aguçamento da percepção da multidimensionalidade dos problemas ambientais e sua implicação para a atuação das/os educadoras/es ambientais ocorre tanto pela amplitude dos assuntos e dos níveis de aplicação e pela dificuldade no comprometimento individual e coletivo para a escolha de caminhos alternativos. A problematização da temática ambiental representa uma possibilidade fecunda de envolvimento de professoras/es e alunas/os em situações de ensino-aprendizagem, e a indicação feita pelas/os estudantes ao final da disciplina de que a mesma deveria ser oferecida para todos os cursos da UFSCar nos permite inferir a importância que atribuem à mesma para a formação da cidadania ambiental para todo e qualquer profissional e cidadão, tão necessária nos dias atuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUTINET, J-P. **Antropología do Projecto**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
- FIEN, J. & RAWLING, R. Reflective Practice: A case study of professional development for environmental education. **J. Environmental Education**, 27, 3, p.11-20. 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 8ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- FREITAS, D. & OLIVEIRA, H.T. *Diagnóstico dos aspectos ambientais na organização administrativa e acadêmica da Universidade Federal de São Carlos (São Carlos, Brasil)*. In: ARBAT, E. & GELI, A.M. **Ambientalización curricular de los estudios superiores. 1. Aspectos ambientales de las Universidades**. Diversitas n.32, p. 89-108 (ISBN: 84-8458-173-5). 2002.
- FREITAS, D.; OLIVEIRA, H.T.; COSTA, G.; KLEINE, P. *Diagnóstico do grau de Ambientalização Curricular no Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão na Universidade Federal de São Carlos – Brasil*. In: GELI, AM., JUNYENT, M., SÁNCHEZ, S. **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 3 - Diagnóstico de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. Girona: Universitat de Girona-Red ACES. Diversitas no. 46. ISBN 84-8458-154-3. p.167-204. Dezembro 2003.
- GAUDIANO, E.G. *La dimensión ambiental: convergencia o disyuntiva en el currículum universitario*. In ALBA, A. (coord.) **El currículum universitario. De cara al nuevo milenio**. México: Plaza y Valdés Editores. p. 199-204. 1997.
- LEFF, E. *Ambiente, interdisciplinariedad y currículum universitario: la educación superior en la perspectiva del desarrollo sustentable*. In ALBA, A. (coord.) **El currículum universitario. De cara al nuevo milenio**. México: Plaza y Valdés Editores. p. 205-211. 1997.
- MAYER, M. *Educación Ambiental: de la acción a la investigación*. **Enseñanza de las Ciencias**. 16, 2, p. 217-231. 1998.
- NALE, N.; OLIVEIRA, H.T.; FREITAS, D. *Ambientalização curricular na formação inicial de professores: análise comparativa de estratégias de ensino-aprendizagem*. Rio Claro: **Rev. Educação: Teoria e Prática** (ISSN 1517 9869). CD-Rom. 2001.

- OLIVEIRA, H.T.; CINQUETTI, H.S.; FREITAS, D.; NALE, N. *A educação ambiental na formação inicial de professores*. 23^a Reunião Anual da ANPED – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. **Anais**: CD-Rom - URL www.anped.org.br. 2000.
- OLIVEIRA, H.T. & FREITAS, D. *Desafíos y obstáculos en la incorporación de la temática ambiental en la formación inicial de maestros en la Universidad Federal de São Carlos (Brasil)*. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, MEXICO. 9-13/Junio/2003. **Anais** em CD-Rom (15 p.), 2003a.
- OLIVEIRA, H.T. & FREITAS, D. *O contexto político-pedagógico e a construção de características para diagnosticar e implementar a ambientalização curricular nos cursos de graduação na Universidade Federal de São Carlos – Brasil*. In: JUNYENT, M., GELI, AM., ARBAT, E. **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 2 - Proceso de Caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. Girona: Universitat de Girona-Red ACES. Diversitas no. 40. ISBN 84-8458-190-X. pp.125-137 (232 p). Septiembre 2003b.
- OLIVEIRA, H.T. & FREITAS, D. *Ambientalização nos cursos de licenciatura por meio da inclusão curricular de uma disciplina: o caso da Universidade Federal de São Carlos (Brasil)*. In: GELI, A.M., JUNYENT, M., SÁNCHEZ, S. **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 4 - Acciones de Intervención y balance final del proyecto de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. Girona: Universitat de Girona-Red ACES, Diversitas n. 49. ISBN 84-8458-202-7. p. 155-172 (319 p). Diciembre 2004.
- PERRENOUD, P. **Porquê construir competências a partir da escola? Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades**. 2^a ed. Lisboa: Asa Editores, 2003.
- ROBOTTOM, I. Two paradigms of professional development in environmental education. **The Environmentalist**, 7, 4, p.291-298. 1987.
- SORRENTINO, M. **Educação ambiental e universidade: um estudo de caso**. São Paulo, Tese de Doutorado, PPGE/USP. 1995.
- TILBURY, D. *Environmental Education within preservice teacher education: the priority of priorities*. **Int. J. Environmental Education and Information**. 11, 4, pp.267-280.1992.
- UFSCar – Pró-Reitoria de Graduação – **Perfil do profissional a ser formado na UFSCar**. São Carlos, 2000.
- UFSCar - **Plano de Desenvolvimento Institucional** - Versão Preliminar para a apreciação da comunidade universitária. São Carlos, 2003.