

CONTRIBUIÇÃO DO INPA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS, PRÁTICAS E REFLEXÕES!

Genoveva Chagas de Azevedo*
Maria Inês Gasparetto Higuchi**
Valdo Barcelos***

RESUMO

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) tem procurado contribuir na redução da distância entre o conhecimento científico e sua aplicabilidade no cotidiano. O Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA) desenvolve, em parceria com outros laboratórios, cursos e oficinas pedagógicas para professores do Ensino Básico como parte de um programa educativo continuado sobre as questões da Amazônia. O professor(a) é o sujeito de sua prática, capaz de criá-la e recriá-la. Portanto, capacitar professores implica que as vivências pedagógicas sejam capazes de promover e estimular projetos e ações que visem transformar o cotidiano escolar, na perspectiva socioambiental e educacional. A abordagem qualitativa fenomenológica, com enfoque na observação participante como técnica principal permitiu a produção das informações e a sistematização do processo, subsidiando-se dos instrumentos pedagógicos. A experiência aqui trazida refere-se a 2 cursos e 1 oficina pedagógica, que envolveu 67 professores do Ensino Básico. Os resultados indicam que o contato direto com a floresta (cursos), com os núcleos interativos do Bosque (oficina) trouxe uma aproximação e familiarização maior com os temas abordados, encurtando a distância cognitiva e afetiva entre o conhecimento científico e sua possível aplicabilidade no contexto da sala de aula. Os processos formativos disponibilizados para os professores foram avaliados positivamente: estrutura e organização, satisfatórias; conteúdos e linguagem, adequados; processo pedagógico, construtivo e participativo; vivências, afetivas e, práticas reflexivas. É possível concluir que a contribuição do INPA consegue unir conhecimentos científicos, práticas reflexivas e vivências afetivas significativas no contexto da formação local.

Palavras-Chave: 1. Formação continuada 2. Educação Ambiental 3. Práticas pedagógicas.

* Pedagoga, Mestre em Psicologia – Pesquisadora do Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/INPA. Av. André Araújo, 2936 – Petrópolis / Manaus-AM – genoveva@inpa.gov.br/ (92) 3654-3361 Fax: 3643-3145.

** Ph.D em Antropologia Social - Pesquisadora do Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/INPA. E-mail:

*** Dr. em Educação – Professor da Universidade Federal de Santa Maria/RS-Pesquisador do **MOVER: Educação Intercultural e Movimentos Sociais**-UFSC. E-mail: vbarcelos@terra.com.br

ABSTRACT

Inpa's contribution to environmental education teachers' in-service education: challenges, practices and reflections!

The Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a research center in the Amazon region, has contributed to bridge the gap between scientific knowledge and its application in everyday life. The Psychology and Environmental Education Laboratory (LAPSEA), along with other laboratories, has developed courses and pedagogical workshops for Elementary School teachers as part of an in-service program about Amazonian issues. The teacher is the subject of his/her own practice, able to create it and recreate it. Therefore, to empower teachers implies that pedagogical experiences are able to promote and stimulate projects and actions which aim at changing school routine from socio-environmental and educational perspectives. The qualitative and phenomenological approach, whose main technique was participative observation, allowed the production of information and the systematization of the process through the use of the pedagogical tools. The experience that is reported in this paper refers to two courses and one pedagogical workshop with 67 Elementary School teachers. Results show that the direct contact with the forest (courses), and with the Bosque interaction centers (workshop) brought teachers closer to the themes, thus, bridging the cognitive and affective gap between scientific knowledge and its application in the classroom context. The in-service program was positively evaluated: structure and organization were found satisfactory; language and contents were adequate; pedagogical process was constructive and participative; experiences were affective and practices were reflexive. It may be concluded that INPA's contribution connects scientific knowledge, reflexive practices, and meaningful affective experiences in the context of local education.

Keywords: In-service Education; Environmental Education; Pedagogical Practices.

INTRODUÇÃO

Os processos de formação e capacitação desenvolvidos por diferentes entidades têm sido frequentes, mas nem sempre devidamente avaliados. As grandes mudanças que a sociedade vem presenciando exigem que a escola e seu corpo docente também promovam mudanças nos conteúdos e formas para serem realmente protagonistas do processo de transformação social.

A formação de professores, ou seu termo contemporâneo, educação continuada (MEC, 2001), deve ter como princípio o processo, sendo o produto resultado da experiência compartilhada. Portanto, o processo precisa permitir a constante busca de novos conhecimentos que devem, pois, ser apropriados pelo professor, de maneira que o mesmo sinta-se instigado e estimulado na reestruturação dos saberes em sua prática pedagógica.

Para Perrenoud (2002), a formação de professores deveria basear-

se em uma aprendizagem através de uma problemática, confrontando-a com a realidade sobre a experiência no âmbito escolar e favorecendo a construção de saberes.

Uma relação pedagógica que esteja atenta para a necessidade de diálogo entre conhecimentos científicos e saberes evita o que Tardif (1999) denomina de “embaçamento” de nossa visão que diminui, em muito, nossa capacidade de reação frente aos fenômenos da vida cotidiana. Não devemos nos esquecer de que vivemos um tempo no qual, mais do que nunca, somos convocados a repensar, a ressignificar, o que Lüdke (2000:07) define como construção de uma prática docente “efetiva no cotidiano educativo”.

A ideia de formação continuada no universo do trabalho escolar é relativamente nova. De modo geral, a organização do trabalho escolar, em seus mais diversos níveis, cria e padroniza os espaços e os tempos escolares, seja dos alunos, seja dos professores.

Nessa perspectiva a infraestrutura física, em geral, é padronizada; os tempos de aula também o são; a disciplinarização não oportuniza o trabalho coletivo, interdisciplinar e transdisciplinar. Há um tempo para aprender proposto pela escola e outro, correspondente ao da aprendizagem por parte do aluno, os quais, via de regra, são antagônicos. Além disso, pouco tempo sobra para o professor ler, se qualificar, participar de processos de formação e capacitação, para organizar suas aulas e preparar os recursos didáticos.

Ademais há certa fragilização de formação durante a graduação, quando não ocorrem as devidas articulações entre disciplinas de conteúdos básicos e conteúdos de disciplinas pedagógicas. Essa fragilização tem sido um dos fatores mais importantes da problemática da formação profissional dos docentes para o ensino fundamental e médio. As universidades, ainda que com todos os esforços, não dão conta de ajudar e consolidar os conhecimentos de base, tanto com os estudantes dos cursos de licenciatura, quanto dos professores em exercício.

No entanto, jamais podemos deixar de apostar na possibilidade de promover mudanças, mesmo em situações de grande adversidade. Nunca é demais lembrar o pensamento de Freire (1993), quando advertia que não devemos nos render às dificuldades nem aceitar as explicações fatalistas e deterministas da história.

Em se tratando de formação continuada em Educação Ambiental (EA), há uma exigência e emergência de promovê-la em todos os

âmbitos da sociedade. No entanto, necessita-se de processos de pesquisa para uma intervenção a partir de processos avaliativos de acompanhamento durante todo o percurso, seja ele no âmbito formal ou não formal. E nessa formação se incorpora a educação para a sustentabilidade (Leff, 2001).

A educação ambiental tem como finalidade a formação de cidadãos "ambientalmente cultos", preocupados com a defesa e melhoria da qualidade do ambiente natural e humano. Incorpora as complexidades inerentes à questão ambiental, cujo conteúdo passa pela ética do cuidado, pela mudança de foco da formação e capacitação, assim como pela responsabilidade social do professor e da escola e até de outras instâncias formadoras.

Nesse processo, a formação de professores deve se constituir em pressupostos críticos, cujos conteúdos, estratégias e atividades de ensino e de aprendizagem devem permitir a reflexão crítica tanto dos conhecimentos técnicos e científicos, quanto da experiência docente, de modo a melhor compreender as ações cotidianamente desenvolvidas (Dias, 2001).

É nosso entendimento que os conteúdos sócio-ambientais são o ponto de partida para se trabalhar valores, estratégias pedagógicas, processos de intervenção, além da constante prática de reflexão. Ao nos referirmos a valores como, por exemplo, o cuidado e seu papel na formação de professores e a educação ambiental, queremos ressaltar a importância dos mesmos na relação pedagógica, pois, como muito bem alerta Maturana (2002), uma criança que cresce no respeito e no cuidado de si mesma pode aprender qualquer coisa e adquirir todas as habilidades, se assim o desejar no decorrer de sua vida.

É sob tal perspectiva que, para o trabalho em educação em geral e em educação ambiental em particular, Barcelos (2004) defende a necessidade de serem criados espaços de convivência onde sejam incentivadas atitudes como solidariedade, cooperação, cuidado de si e cuidado com o outro, responsabilidade, enfim, valores que levem em consideração a busca de uma relação social e ecologicamente mais justa.

O conhecimento sozinho não é suficiente; é necessário saber o que o professor faz com os conteúdos (científicos ou não) que ele compartilha nos cursos de capacitação. Mas como saber se um professor foi capacitado?

Algumas experiências de formação em EA já apresentam

resultados importantes que vêm sendo construídos nas práticas pedagógicas reflexivas. Nelas, o professor desenvolve metodologias e projetos que demonstrem soluções para alguma problemática sócio-ambiental ou apresentem caminhos diversificados de promover a discussão e o debate no cotidiano da escola (Silva, Azevedo e Higuchi, 2004; Zakrzewski e Barcelos, 2004).

Santos (2001) apresenta alguns pontos que podem ser considerados: visitas às escolas; monitoramento; verificação de aprendizagem dos conteúdos e de mudanças. Estas podem ser observadas por meio da reestruturação dos planos pedagógicos; busca e articulação de parcerias; cobrança de responsabilidades do aluno para com o professor; do professor, coordenação, direção; desta com os órgãos e instituições de apoio.

Dias (2001) afirma que capacitar significa proporcionar elementos que permitam aos capacitados o desenvolvimento de uma visão crítica e autocrítica das suas realidades ecológicas, econômicas, sociais, políticas e culturais; deverá instrumentalizar o professor na identificação de problemas ambientais presentes e futuros e, ao mesmo tempo, das alternativas de soluções e formas de atuação em busca da melhoria e manutenção da qualidade sócio-ambiental. Significa também propiciar condições para que possam tecer seus próprios diagnósticos, identificar prioridades e desenvolver projetos que atendam tais prioridades; significa ainda oferecer condições para que possam elaborar seus próprios recursos institucionais e que enfatizem devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais.

Assim, é importante, na formação dos educadores, observar e identificar os caminhos percorridos que os professores constroem durante eventos de formação e no cotidiano das escolas, procurando dar visibilidade as suas práticas pedagógicas.

FORMAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para Medina (2001), o eixo orientador da formação deve estar centrado no processo de construção e reconstrução de conhecimentos e valores. Os conceitos básicos que a autora defende são: construção ativa e ação participante, modelo inovador (sujeito que decide/uso do conhecimento). Ainda segundo mesma autora (idem, p. 21), “capacitar em Educação Ambiental os professores do ensino fundamental na nossa perspectiva implica principalmente fazer com que eles vivam no próprio

curso de capacitação uma experiência em EA”. Isso significa que o curso deve ir além da sensibilização ambiental, que é a etapa inicial. Necessário se faz que as vivências pedagógicas, construídas coletivamente no processo, sejam capazes de promover e estimular projetos, ações que visem transformar o cotidiano escolar, na perspectiva sócio-ambiental e educacional.

Tais posturas e pressupostos devem estar apoiados em teorias que ajudem a compreender as relações explícitas e implícitas de cada processo de formação. Dependendo da instituição que está propondo o momento formativo, a natureza dos conhecimentos, como ponto de partida, é diferenciada. E, nesse sentido, o processo de construção do conhecimento implica compreender como ocorrem as aprendizagens em diferentes situações e contextos que favorecem a aquisição de estratégias cognitivas, considerando-se as condições individuais de cada sujeito na interação com seus pares.

Ambos os processos implicam trocas cognitivas e sócio-culturais entre ensinantes/aprendentes durante o processo de ensinar e aprender. E essa construção ativa se dá à medida que são explicitadas as relações entre o conhecimento pedagógico atual e os conhecimentos prévios dos professores, respeitando-se o conjunto de vozes em interação. As narrativas, enquanto atividades discursivas, dinâmicas, possibilitam a reorganização e o refinamento das ideias, concepções de saberes no e pelo grupo, favorecendo a construção compartilhada do conhecimento pedagógico.

Considera-se crucial, portanto, um conhecimento pedagógico que seja permeado pela experiência. E experiência no sentido proposto por Larrosa (2002), como aquilo que eu faço com aquilo que me acontece. Ou seja: experiência como algo que aconteceu e que me tocou, me fez pensar, refletir sobre minhas atitudes frente ao mundo da vida.

É notório que EA é, sobretudo, uma postura política de comprometimento e responsabilidade sócio-ambiental, uma vez que articula conhecimentos; propõe questões para serem debatidas e refletidas; constrói e promove intervenções processuais e até mesmo pontuais; chama atenção para o excessivo consumo de recursos naturais, enfim, ela contribui para que a sociedade repense seus modelos de produção, seus padrões de consumo e promove a ética do cuidado e respeito com seu semelhante e com outras formas de vida.

Assim, os princípios filosóficos da EA ajudam os cidadãos a se posicionarem e participarem ativa e criticamente diante das

problemáticas complexas do meio ambiente. Tem um forte componente individual no tocante aos comportamentos, mas, sobretudo trata-se de orientações coletivas de busca de soluções para a melhoria da qualidade de vida do planeta Terra.

Assim pensando e atuando, os cidadãos concretizam propostas e ações e começam a perceber também que a EA por si só não resolverá os complexos problemas ambientais, mas os fará enxergar e ter consciência da problemática global existente e que a solução, acima de tudo, é o engajamento das diversas áreas sociais do conhecimento para a reconstrução de novos valores, enxergando que os problemas ambientais foram criados pelos humanos e deles virão às soluções (Reigota, 1999b).

Os trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA) vêm contribuindo na formação de professores há algum tempo, realizando seminários, cursos e oficinas pedagógicas. O LAPSEA não trabalha sozinho, mas busca parcerias internas (com coordenações de pesquisas do INPA) e externas (Secretarias Municipal e Estadual de Educação). Internamente, os pesquisadores convidados/envolvidos são os especialistas da área.

Essas parcerias trazem indicadores que apontam para o trabalho inter e multidisciplinar, cujos aspectos pedagógicos (procedimentos didáticos, metodologias de consolidação de conteúdo) interage e dialoga com os aspectos científicos. São trocas de saberes na construção de novos conhecimentos e de um pensar e fazer a educação continuada na interface com a socialização do conhecimento científico sobre a Amazônia, para professores do ensino fundamental e médio que, em geral, reclamam da falta de acesso a tais conhecimentos na escola.

Portanto, a experiência de pesquisadores e estudantes de graduação e pós-graduação (Azevedo, 1997; Rocha, Azevedo e Higuchi, 2001; Silva, Azevedo e Higuchi, 2002; Azevedo, 2002; Silva e Azevedo, 2004), tem demonstrado que a formação do professor precisa se ancorar no seguinte tripé: saber pensar, saber fazer e saber pensar o fazer. O pressuposto é o trabalho nas dimensões técnica, política e humana do ser professor/educador nos processos de formação. Para isso, é preciso que as vivências unam e relacionem os conhecimentos científicos disponibilizados no curso e/ou oficinas de capacitação ao currículo e se exercite como esse conhecimento se tornará vivo no cotidiano da sala de aula, além de promover momentos de reflexão das questões sócio-ambientais globais com a realidade da escola, de forma prazerosa, lúdica, pedagógica,

afetivamente significativa e cooperativa. Mais uma vez nos reportamos a Maturana (1995:15) ao nos desafiar com questionamento a seguir:

“Se não nascemos nem amando nem odiando ninguém em particular. Como então aprendemos isso? Como o ser humano é capaz de odiar com tanta virulência, a ponto de destruir os outros, mesmo à custa de sua própria destruição na tentativa? Ele começa a aprender isso já na sua própria família?”.

A esse respeito, Bolzan (2002) salienta que as experiências e conhecimentos na formação compartilhada com os professores ajudam na compreensão das relações recíprocas existentes entre o domínio do saber (conhecimento científico) e o domínio do saber fazer (conhecimento prático).

Nossos estudos apoiam-se em teorias construtivistas (piagetianas e vygotksyanas), uma vez que seus trabalhos buscaram compreender o processo de construção do conhecimento e o modo como é mediado por outros contextos. Ou seja, pensamento e ação devem ser estudados de forma integrada, evitando que uma abordagem seja supervalorizada em relação à outra ou outras. Compreender o aprender a aprender, ser capaz de realizar aprendizagens em diferentes situações e contextos que favoreçam a aquisição de estratégias cognitivas, considerando-se as condições individuais de cada sujeito na sua interação com outros sujeitos e contextos.

Essa observação realça a necessidade da ética, do respeito para com os professores nos aspectos sociais, culturais, pois, na medida em que ensinamos por meio de cursos, há uma filosofia, há um objetivo a ser alcançado, influenciando ou não a atuação do professor nas suas práticas pedagógicas em sala de aula. Cabe a cada professor/a escolher a melhor maneira possível de aprender, de “acolher” o conhecimento científico e de se apropriar dele, tornando-o prático.

Trabalhar com aprendizagem envolve um contínuo processo de reflexão, de ajuste cotidiano de nossos próprios processos. Por isso, para que possamos formar os professores, precisamos rever o nosso próprio modo de aprender, nosso modo de construir a experiência, resultando em aprendizagens significativas. O processo de ensino e aprendizagem deve oportunizar que o professor seja capaz de interiorizar uma informação, estabelecer relações significativas com outros conhecimentos já elaborados pelo sujeito, ampliando e transformando suas estruturas

conceituais, permitindo que ele estabeleça novas relações na medida em que faz novas experiências.

É nesse cenário que o INPA/LAPSEA torna-se um espaço no qual professores podem organizar e re-construir o conhecimento científico e pedagógico de forma compartilhada, particularmente os relacionados a questões sócio-ambientais.

Dessa forma, pretende-se no presente artigo compartilhar as reflexões oriundas das investigações de processos pedagógicos (procedimentos de ensino/aprendizagem; metodologias; atividades pedagógicas, avaliação) desenvolvidos em dois cursos e uma oficina de formação e capacitação com professores do ensino fundamental e médio a partir de temáticas ambientais, promovidos pelo INPA/LAPSEA nos anos de 2003/2004.

METODOLOGIA

As investigações foram centradas na pesquisa qualitativa, de caráter fenomenológico, tendo como técnica principal a observação participante.

A observação participante permitiu o contato direto com os atores sociais durante e após os processos de formação, permitindo a produção das informações, numa relação face a face, registrada no diário de campo.

Segundo Cruz Neto (In: Minayo, 1994, p.60) “... A importância dessa técnica reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real”.

Associado à técnica, também foram considerados, para fins de análise, os registros pedagógicos oriundos dos eventos observados (planejamento, programação, resultado das avaliações, entrevistas realizadas, acompanhamento pós-oficina).

Sujeitos da pesquisa:

Participaram como sujeitos da pesquisa 67 professores do ensino fundamental e médio da rede pública e particular da cidade de Manaus, distribuídos em dois cursos e uma oficina promovidos pelo LAPSEA/INPA, no período observado de dois anos.

Instrumentos, procedimentos de produção de informações e de análise

Os registros no diário de campo foram realizados durante os eventos (dois cursos e uma oficina). Nele foi anotado tudo o que ocorria durante o processo, desde a chegada até a saída, procurando ser fiel às falas, aos gestos, aos comentários dentro e fora dos espaços físicos em que ocorreram os processos de formação.

Os cursos foram realizados na sala de aula do LAPSEA/INPA, com carga horária de 60h no total, pela parte da manhã, durante duas semanas; e 20 h em campo (Reserva Experimental de Silvicultura Tropical/INPA - ZF 2), tendo como tema central *a Floresta Amazônica*. A rotina diária em sala de aula consistia em: atividades pedagógicas, via dinâmicas de grupo; aula dos pesquisadores, com intervalo de 15 minutos para o lanche. Na ZF-2: as aulas ocorriam na própria floresta (torre de observação, parcelas permanentes de experimentos silviculturais, observações de ecossistemas durante caminhadas nas trilhas); no refeitório ocorriam as dinâmicas de grupo, socialização das vivências em campo; à noite ocorriam atividades culturais (dança, jogos, performances, conversas espontâneas).

A oficina teve como tema central os núcleos do *Bosque da Ciência*, com carga horária de 20h (uma semana), sendo parte desenvolvida na sala de aula do LAPSEA e parte nas dependências do Bosque da Ciência. Teve como instrumento a cartilha: *Um passeio no Bosque da Ciência*, cujos conteúdos foram trabalhados por pesquisadores das áreas envolvidas. Tal cartilha apresenta os vários núcleos interativos do Bosque (vegetação e fauna).

A oficina também possibilitou uma avaliação da cartilha (forma e conteúdo, público apropriado, tempo de uso no percurso), assim como a construção coletiva de múltiplos usos como instrumento pedagógico. A construção envolveu planejamentos pós-oficina no Bosque e possibilidades de usos na escola.

As avaliações *escritas* nos dois cursos foram feitas no meio e ao final do processo. Na oficina, apenas no final. Em ambos os eventos a avaliação oral foi gravada e aplicada em grupo.

Para as *avaliações parciais* dos cursos foi utilizada a técnica de Evocação Livre de Palavras (Vérgès, 1999), que consiste em solicitar à pessoa que expresse 3 a 5 palavras, pela ordem de importância, que vêm à mente a partir de um termo indutor. As palavras são agrupadas por

critérios semânticos (Azevedo, 2007).

O instrumento escrito consistiu em questões de múltipla escolha para cada item avaliado (*estrutura e organização, conteúdo, processo pedagógico construído, valoração da participação individual*) com espaço para *comentários adicionais* e sugestões, aplicado individualmente. Os dados oriundos da pós-capacitação (entrevista grupal e individual, aulas-passeio no Bosque, palestras nas escolas) foram considerados como instrumentos relevantes no contexto da pós-capacitação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados das observações de campo evidenciaram haver uma postura de seriedade no planejamento, na execução, na avaliação e no acompanhamento pós-capacitação daquilo que a instituição disponibiliza aos professores. Há um diálogo prévio entre todos os envolvidos (parceiros internos e externos), a fim de compartilhar certa linguagem e postura, além de ser condição *sine qua non* unir e relacionar teoria e prática nas várias áreas do conhecimento.

Tanto nos cursos quanto na oficina, as aulas dadas por pesquisadores foram baseadas nas temáticas matrizes (Floresta Amazônica e núcleos do Bosque da Ciência), sobre a qual cada pesquisador(a)/palestrante aprofundava-se de acordo com sua especialização, produção e experiência científica.

Foi visível o aproveitamento das aulas dadas em campo (Reserva Experimental de Silvicultura Tropical – (ZF 2 e Núcleos do Bosque), cujas dúvidas eram trabalhadas *in loco*, verificando-se que a compreensão dos conteúdos ganhavam significados concretos; sem mencionar que as aulas eram mais criativas, alegres e participativas.

As atividades didático-pedagógicas (dinâmicas de entrosamento, de socialização, de motivação e de consolidação de conteúdo), que antecederiam as aulas/palestras, cumpriram a função de intermediar e facilitar o processo de assimilação dos conteúdos e promover a interação social e afetiva entre os participantes. Além disso, tiveram como objetivo estimular e exercitar possibilidades de práticas pedagógicas a partir do conhecimento socializado por meio dos materiais de apoio e das vivências durante os cursos e a oficina.

Desse modo, toda organização técnica e pedagógica que antecede

o curso (reuniões técnicas, produção de material didático, organização do material de apoio, envolvimento de pessoal), parecem ser práticas do cotidiano dos laboratórios envolvidos, assim como a preocupação com as avaliações de aspectos diferenciados do processo de formação.

Portanto, dos eventos observados, da análise dos instrumentos das avaliações dos mesmos, das observações das atividades pós-oficinas e dos comentários adicionais dos professores, verifica-se que o INPA busca contribuir de maneira significativa com esse segmento da sociedade. Alguns aspectos, no entanto, foram relevantes e merecem reflexão.

a – Reserva Experimental de Silvicultura Tropical - ZF 2 e Bosque da Ciência: a teoria que se concretiza em campo

Os espaços físico-naturais utilizados como laboratório de vivências teóricas e práticas foram fundamentais na concretização das informações recebidas em sala de aula. O contato direto com a floresta e com os núcleos interativos do Bosque trouxe maior aproximação e familiarização com os temas abordados, no nosso entendimento, encurtando a distância cognitiva e afetiva entre o conhecimento científico e sua possível aplicabilidade no contexto da sala de aula. Os fragmentos a seguir exemplificam esses significados:

“No decorrer do curso, vi o quanto estes pesquisadores desenvolvem excelente trabalho de paixão, e respeito às florestas. O que aprendi e espero continuar aprendendo ficará não só comigo, pois eu com certeza desenvolverei nos projetos nas Escolas onde trabalho”.

“Gostei da iniciativa do grupo, da preocupação do Dr. Niro [pesquisador chefe da ZF-2] com a nossa floresta, em repassar os conhecimentos científicos da nossa floresta, para sermos semeadores de futuros cientistas ou pesquisadores. Parabéns!”

Podemos constatar também nos depoimentos anteriores a importância da criação de espaços de convivência de diálogo, como forma de diminuir a distância entre o conhecimento científico e os saberes e as experiências vividas pelos participantes. Em vários momentos do texto apresentado, destacamos a importância dos aspectos ligados à emoção como forma de facilitar o envolvimento dos aprendentes e ensinantes no processo de aprendizagem. Se na educação em geral isso é fundamental, na educação ambiental em particular, é

decisivo para a ocorrência de mudanças de atitudes cotidianas no mundo em que vivemos.

O fato dos cursos e oficina terem um campo onde as informações científicas tem grandes chances de se concretizarem ao nível das relações sócio-cognitivas, uma vez que permite a interação com a fauna (bosque) e flora (floresta), além das interações com pesquisadores e com os demais colegas de profissão. Tais interações permitem que o conhecimento científico seja mais acessível, vivo e real, capaz de promover novos pensamentos acerca do papel do professor, bem como da responsabilidade daqueles que promovem a formação e capacitação dos professores.

b – Avaliações: essenciais no processo de ensino e aprendizagem

A avaliação em qualquer contexto pedagógico é imprescindível; na formação do professor, então, é mais do que necessária, devendo permitir que várias dimensões sejam ditas e refletidas durante e ao final de cada processo.

As avaliações no meio do processo, em geral, são um termômetro de como o que se ensina, e o que se supunha estar aprendendo, faz sentido tanto para professores quanto para formadores.

Assim, as palavras mais fortemente compartilhadas para a **aprendizagem** foram aquelas que informavam novos conhecimentos: *manejo florestal, preservação, diversidade ambiental, fenologia, respiração do tronco, diâmetro das árvores, biomassa, recuperação da floresta, pesquisas em geral da ZF-2*; embora também tenham aparecido palavras que indicaram outras aprendizagens: *entrosamento, informação/multiplicação, troca de dúvidas, carinho, dedicação, atenção, diversidade, novidade nos termos para ensinar Ciências Naturais, respeito à natureza, amor, simplicidade, vivência, experiência, oportunidade, transformação*. Para **avaliação do curso**, as palavras dos participantes do segundo curso foram mais consensuais e indicaram que se conseguiu melhorar ainda mais do primeiro para o segundo. Tais palavras foram: *organização, competência, dedicação, credibilidade*, entre outras: *teoria e prática, atenção, preocupação, compromisso, metodologias, responsabilidade, compartilhamento, excelência, amor, humildade, enriquecimento, interação, interdisciplinaridade, companheirismo, pontualidade*.

Na *avaliação final*, os professores avaliaram a *estrutura e*

organização como **excelentes, apropriadas, adequadas**; *o conteúdo:* **satisfatórios, adequados e pertinentes**; *o processo pedagógico construído:* **muito bom, participativo, adequado**; e a *avaliação da participação individual:* **total envolvimento, importante, compromisso, reflexão, registro histórico.**

Quanto aos *comentários adicionais*, demonstraram satisfação, agradecimento, maior valorização do INPA, consciência dos limites e das possibilidades como professores:

“De certo modo fico triste em perceber que este despertar para a floresta, esteja no exato momento muito limitado em um grupo de professores como nós, pois eu sou amazonense e mesmo assim nunca tinha parado para pensar na grande riqueza que está escapando das nossas mãos”.

“No decorrer do curso diversos assuntos abordados ajudavam na minha compreensão, pois os mesmos não tinham ficado bem esclarecidos durante meu curso de Geografia”.

“Acredito piamente que, à medida que eu melhora, a humanidade também torna-se melhor, pois o pouco que aprendo posso contribuir com o próximo. Portanto, como um agente transformador posso hoje afirmar que após este curso não sou a mesma pessoa que aqui cheguei. Obrigado por ajudar-me a ser melhor (+ “competente”).”

Ressalta-se que os aspectos avaliativos, em qualquer processo de formação, são cruciais não somente para os “formadores”, mas também para os participantes, principalmente quando contribuem para que os professores reflitam sobre suas práticas pedagógicas, seus conhecimentos teóricos, sua condição de mediador e de cidadão(ã).

c – Aprender a fazer: construindo saberes

A oficina, por sua natureza pedagógica, permitiu um processo de construção do aprender a fazer fazendo, refletindo, criando possibilidades de usos da cartilha (Um passeio no Bosque da Ciência) e do próprio Bosque. A cartilha foi criada para ser um recurso auxiliar para o professor utilizar com os alunos ao visitar o Bosque da Ciência (BC). No entanto, ela necessitava de avaliação e validação, objetivo proposto e realizado-pela oficina, que envolveu a formação de 18 professores.

Durante a mesma, após a vivência no Bosque com as professoras (coincidentemente foram só mulheres), exercícios individual e coletivo

foram construídos. Destacamos alguns dos resultados.

1 – Que conteúdos de sua disciplina, atividades pedagógicas podem ser relacionados com o conteúdo do Bosque?

01	<p><i>Os sentidos</i>: pela diversidade de cores, sons, formas e cheiros. <i>Artes</i>: pela diversidade de paisagem e até mesmo o habitat. <i>Animais</i>: tipos alimentação, habitat reprodução, preservação. Cores, pela variação de cores encontrados no BC. Tamanho, variação de tamanho de uma espécie para outra, peso e medida.</p>
04	<p><i>Linguagem oral e escrita</i>: descrição de cenas e objetos e composição escrita. <i>Matemática</i>: tamanho, cor, e forma, espessura, largura, etc. <i>Ciências Naturais</i>: meio ambiente, animais, habitat, etc, os vegetais, fenômenos da natureza, poluição e contaminação do ar, solo. <i>Ciências Sociais</i>: Necessidade social: compreensão de que outras pessoas e outros grupos sociais vivem em situações semelhantes e diferentes.</p>
18	<p>Bom como sou professora de alunos com a faixa de 4 anos farei o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenhos de cada núcleo abordado; - Conversa informal sobre o que se espera ver e posteriormente o que se viu (impressões, sentimentos, aprendizagem...); - Construção com massa de modelar dos animais preferidos do BC; - Dramatização de núcleos como: abraço da morte, lago amazônico, ariranhas, condomínio de abelhas; - Músicas que revelem o respeito pela natureza; - Plantio de plantas ou árvores na escola; - Teatro feito pelos professores alertando para a preservação da fauna e flora.

2 – Escolha um núcleo interativo e descreva que tipo(s) de atividade(s) podem ser elaboradas para fazer com seus alunos?

04	<p><i>Recanto dos Inajás</i>: interdisciplinaridade: Português- descrever o recanto dos inajás através da dramatização. Matemática: contar os tipos de vegetação, modelagem, pintura com cola colorida, quebra-cabeça e jogos. Observação: essas atividades são para Educação Infantil.</p>
08	<p><i>Viveiro das Ariranhas</i>: comportamento; sistema métrico; ciências, habitat, alimentação, reprodução (animais em extinção), preservação da espécie; cadeira alimentar; floresta; águas; tipos: rios, lagos, mares, igarapés, geografia: ilhas; terra firme, várzeas, baixios (tipos de solos). Atividades: imitação dos sons; pinturas; apresentação de filmes; música; desenho; imitação do movimento do animal; jogos da memória; visita para observação mais atenta.</p>
15	<p><i>Tanque dos peixes-bois</i>: desenho, quantos existem no tanque, o tamanho de cada um, a cor, o que comem, como vivem, o tipo de som, quanto pesam, quanto tempo vivem.</p>

3 – De que maneira vocês utilizariam a cartilha em sala de aula? (equipe)

<i>TANIMBUCA</i>	<i>ARIRANHA</i>	<i>PEIXE-BOI</i>	<i>LAGO AMAZÔNICO</i>
A cartilha seria um recurso visual a mais para o professor, utilizar antes de trazer as crianças para o BC. Utilizando-a através de leitura, xerox das partes dos jogos, brincadeiras.	Como atividade interdisciplinar: Aula expositiva, dinâmicas, desenhos livres, pinturas, jogos, músicas, cartazes.	Através de atividades diversificadas	Como exercício de verificação de aprendizagem

Verificou-se que as inúmeras possibilidades construídas pelas professoras indicam que o BC pode, seguramente, ser uma expansão da sala de aula e a cartilha, um meio de tornar isso mais eficaz. As vivências práticas possibilitaram reflexões e discussões acerca de como trabalhar os princípios da Educação Ambiental (E.A.) tendo a natureza do Bosque como cenário e inspiração.

d – Pós-capacitação: possibilidades e limitações!

As professoras (oficina) realizaram exercício por escola, no total de cinco, sobre o que e como iriam fazer após o término da oficina. Essa simulação permitiu que elas antecipassem os limites e reais possibilidades de cumprir o que se propunham; percebia-se, em alguns momentos, a estranheza com que cada uma via sua escola e sua atuação frente a novos desafios. Os consensos foram registrados no planejamento, conforme mostra o exemplo:

<i>ESCOLA</i>	O que vocês fariam para socializar o que vivenciaram na oficina com os demais colegas de sua escola?
B	Vamos solicitar um (01) dia livre à nossa diretora e montaremos uma oficina que será feita desta forma: Elaboraremos uma apostila a partir do que vivenciamos e do material que recebemos (esta apostila será distribuída para todos); Como somos um grupo de 03, iremos dividir entre nós os núcleos e explicaremos aos colegas; No fim faremos dinâmicas que passam nos dar o feedback do que foi abordado: torneios e etc (dividirem só em grupos); Faremos em grupo um projeto à parte do projeto “Agenda Ambiental, verde-vivo” sobre visitas anuais ao BC; Realizar a partir disso uma reunião com os pais para conscientizá-los da importância do projeto, convidá-los a participar conosco e finalmente colocá-lo em prática.

Os resultados pós-oficina ocorreram em níveis diferenciados, desde a que cumpriu quase que totalmente seu planejamento (escola B) até a que pouco socializou com os demais colegas da escola (escola C), verificado pela vinda de outra professora da escola para a aula-passeio no Bosque, sem a devida orientação e planejamento.

No entanto, a experiência da escola B mostrou que é possível promover mudanças na forma de aproveitar os recursos disponíveis ao professor. As professoras (3) montaram a agenda ambiental da escola a partir do Bosque da Ciência, envolvendo a gestora, o corpo docente e os pais, tendo como suporte a cartilha e apoio do INPA. Alguns trechos da entrevista com as professoras evidenciam o sucesso desse processo pós-capacitação:

1 – Houve espaço para vocês socializarem a experiência com quem não participou e como foi?

“Houve sim, nós comunicamos e ensinamos o que nós aprendemos na oficina. A oficina foi o dia todo na escola, nós também trabalhamos na sala de aula antes de vir para o Bosque; depois da oficina as atividades que nós elaboramos entrou no nosso projeto, como atividade de planejamento...”

2 – Quais as dificuldades para a escola vir ao Bosque da Ciência?

Nenhuma, nós conversamos com os pais que iríamos precisar do apoio deles e que também fariam parte dessa formação. A ideia que a escola teve dos pais acompanharem seus filhos no Bosque é muito importante, porque o pai acaba aprendendo também e isso é também um dos nossos objetivos,... foi muito importante para a escola.

3 – Como os alunos receberam a novidade de vir para o Bosque?

Eles ficaram assim muito empolgados, inclusive teve uma mãe que não se mostrou muito interessada. O aluno pediu chorando, professora pede a mamãe pra eu ir. Hoje ele foi quem mais participou, perguntava tudo, um dos mais interessados, ele estava muito empolgado e curioso.

4 – Como foi esse trabalho realizado na escola? Sobre a oficina.

Foi muito proveitoso porque é importante trabalhar com a comunidade, no caso, o bairro..., essa oficina foi assim ótima por que não só como

professora mais como cidadã, que contribuiu também pro meu engrandecimento pessoal. Mais acredito que tem que ser trabalhado a longo prazo, pois acreditamos que trabalhando junto com os pais possamos ter um resultado positivo.

5 – Como vocês avaliam essa experiência no Bosque e na Escola?

“Eu achei muito importante essa experiência na sala de aula por que tive a oportunidade de vivenciar a teoria e a prática que foi no Bosque, e as crianças muito espertas aproveitaram a oportunidade que estavam tendo, porque sabiam que elas não tinham aquele tipo de aula todos os dias. E que era diferente para elas, e observei que este tipo de aula era muito proveito para as crianças”.

“Tivemos uma oficina maravilhosa, que sou muito grata pelas experiências que tive, depois da oficina começamos ter uma outra visão diferente do que se refere ao meio ambiente. Um outro olhar diferente, consigo passar para os meus alunos tudo que aprendi na oficina. Principalmente a importância que o meio ambiente representa para a nossa vida”.

“Agradeço ao INPA pela oportunidade que nos ofereceu com esta oficina ‘Um Passeio no Bosque da Ciência’ e que eu acho que deveria ter mais oficina como estas, que possam ajudar o professor a trabalhar dentro e fora de sala. Assim dando oportunidade para a conscientização das pessoas sobre o meio ambiente”.

CONCLUSÕES

Os dados apresentados neste artigo são uma amostra do volume de informações oriundas dos processos diferenciados de formação (dois cursos e uma oficina). Considerando os dois tipos de procedimento de formação, ainda que não possam ser comparados, alguns aspectos se assemelham e outros se diferenciam. Inferimos que as diferenças ocorrem em função do objeto que ancorou um e outro.

As diferenças residiram nas características de como os cursos e oficina foram conduzidos em seus objetivos pedagógicos, na carga horária de ambos e no perfil dos professores. Já nos aspectos que se assemelham foi possível identificar nos resultados da avaliação aquilo que parece ser mais identificador do que os laboratórios envolvidos ofereceram: *organização, planejamento, cuidado, competência, respeito, experiência.*

As dinâmicas desenvolvidas no início, no meio ou no final, nas

duas formas, revelaram-se fundamentais para o entrosamento, a socialização, a reflexão, a integração, a consolidação de conteúdos. Tanto nos cursos como na oficina, esses aspectos foram pedagógicos e relacionados com toda a estrutura pedagógica geral; não são meros apêndices: ao contrário, têm sentido e se revelaram tão importantes quanto os conteúdos.

Como investigação do que ocorre pós-capacitação, a oficina trouxe mais elementos, até porque houve o *exercício do saber pensar, do saber fazer e do saber pensar o fazer compartilhado* entre os pares. Por outro lado, os cursos, por terem uma carga de conhecimentos científicos maior e permitirem o contato com a floresta *in loco*, possibilita que as trocas e vivências (especialmente na ZF-2) sejam mais afetivas, aproximando o conhecimento científico, resignificado pelo professor.

Consideramos que existem variáveis a concorrer para uma ou outra escola (professores) ser mais bem sucedida. No caso deste estudo, pudemos verificar algumas: o número de professores participantes por escola; o nível acadêmico dos professores; o grau de comprometimento com a profissão; a proximidade da escola com o objeto (BC); a importância da professora naquela escola, seu grau de articulação e autonomia junto aos seus pares e o grau de participação efetiva em todo processo da capacitação.

A publicização das competências verificada em Feiras de Ciências, em projetos interdisciplinares, em práticas de sala de aula, em Agendas 21 e no aumento da procura dos professores por orientações, palestras, workshops aos pesquisadores e educadores ambientais, tanto do LAPSEA como de outros grupos de pesquisa e coordenações, indicam que o INPA/pesquisadores tem muito a contribuir para esse segmento da sociedade como parceiro e interlocutor dos conhecimentos científicos produzidos na Amazônia.

Consideramos importante ressaltar a forma extremamente positiva com que os participantes perceberam a atuação do INPA, bem como a maneira apaixonada como questões aparentemente apenas técnicas podem ser tratadas e, assim, percebidas e mesmo entendidas no cotidiano de pessoas e/ou profissionais de diferentes formações e atuantes em diferentes áreas. O ambiente criado a partir de um emocionar-se cooperativo (MATURANA, 2002) mostrou-se propício ao diálogo entre pessoas de diferentes formações, reafirmando, assim, a importância da construção de espaços de convivência na afetividade e amorosidade

(FREIRE, 1997). Conforme defendemos no decorrer deste texto: razão e emoção são dimensões que se entrecruzam e não lados diferentes de uma mesma moeda ou ainda territórios antagônicos do fazer pedagógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, G. C. *Produção de recursos educativos e informativos com base em conhecimentos científicos sobre a Região Amazônica..* Relatório Anual PCI/INPA: Manaus, 2002.

_____. *Análise das Representações Sociais Sobre o Meio Ambiente de Professores de 1^a a 4^a Séries do 1^o Grau de Manaus.* 1997. Monografia de Especialização. Centro de Ciências do Ambiente/Universidade do Amazonas. Manaus, 1997.

BARCELOS, V. Educação ambiental, infância e imaginação – uma contribuição ecologista à formação de professores(as). Revista QUAESTIO-UNISO, V. 6. n. 1. p. 33-45. Sorocaba, 2004.

BOLZAN, D. *Formação de professores: compartilhando e reconstruindo conhecimentos.* Porto Alegre: Mediação, 2002.

CRUZ NETO, O. O trabalho de Campo como descoberta e criação. In: DESLADES, S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade.* Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

DIAS, G. F. A situação da Educação Ambiental no Brasil é fractal. In: *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental.* – Brasília:MEC;SEF, 2001.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente.* Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1997.

LARROSA, J. B. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Campinas. Revista Brasileira de Educação, n.19, Jan/Abr, pg.20-29, 2002.

LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.* Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.

MATURANA, H.; REZEPEKA, N. S. Formação humana e capacitação. Petrópolis. Vozes, 2002.

_____. *A árvore do conhecimento.* Campinas. WORKSHOPS, 1995.

MEDINA, N. M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental.* – Brasília:MEC;SEF, 2001

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental.* Brasília. MEC;SEF, 2001.

MERGULHÃO, M.C. Arma Eficaz ou Desperdício. In: *Educador Ambiental: 6 anos de experiências e debates.* São Paulo: EcoPress, 2000.

PERRENOUD, P. (Org). *As competências para ensinar no século XXI: a formação de professores e o desafio da avaliação.* Campinas-SP: Papirus, 2002.

REIGOTA, M. *Ecologistas.* Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999b. 211p.

ROCHA, W.S; AZEVEDO, G. C. e HIGUCHI, M. I. G. Oficina pedagógica: elaborando e construindo uma prática educativa do uso e aplicabilidade do Jogo Domizoo com Professores do Ensino Fundamental In: *Anais da X Jornada de Iniciação Científica*. Manaus, INPA, 2001. p. 346-349.

SILVA G. G. M; AZEVEDO, G. C e HIGUCHI, M. I. G. Avaliando a aplicabilidade do Jogo Educativo Domizoo em sala de aula com professores e alunos do Ensino fundamental da rede municipal de Manaus. In: *Anais da XI Jornada de Iniciação Científica*. Manaus-AM. 2002.

SILVA, C. N; AZEVEDO, G. C. Estudo dos processos de formação e capacitação de professores em temas ambientais promovidos pelo Grupo de Pesquisas em Educação Ambiental – GPEA/INPA. In: *Anais da XIII Jornada de Iniciação Científica*. PIBIC/CNPq Manaus: INPA, 2004.

ZAKRZEWSKI, S. B; BARCELOS, V. *Educação Ambiental e Compromisso Social: Pensamentos e Ações*. Erechim, RS: EdiFAPES. de 1993.

