

FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DAS EMAS, BRASIL

Autores: 1. Maristela Benites; 2. Simone Mamede; 3. Bruna Rengel; 4. Icléia Albuquerque de Vargas. 1. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil; 2. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil; 3. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil; 4. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil. simone.mamede1@gmail.com

Tema. Eixo temático 1

Modalidad 1. Nivel educativo Ensino Fundamental e Médio

Resumo. As Unidades de Conservação no Brasil são áreas naturais protegidas com regime específico de gestão. Apesar de nem todas as categorias autorizarem o uso público para fins de lazer, como o turismo, todas permitem a educação ambiental (EA). Este trabalho descreve a formação de educadores ambientais do entorno do Parque Nacional das Emas, importante área protegida no Cerrado brasileiro. A formação ocorreu no Parque com professores de diversas áreas do conhecimento com base em metodologias participativas, vivências e diálogo de saberes, utilizando como aporte teórico a pedagogia de Paulo Freire e o diálogo de saberes de Enrique Leff. A EA ao estimular o sentimento de pertencimento oportuniza a apropriação social da natureza e desperta para ações educativas que visem à transformação da realidade socioambiental. Políticas públicas educacionais e de gestão das Unidades devem agir de forma integrada para o exercício pleno da educação e alcance da proteção efetiva da sociobiodiversidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental crítica e transformadora, Unidade de Conservação, Cerrado brasileiro, diálogo de saberes.

Introdução

As últimas décadas do século XX foram marcadas pela impulsão do ambientalismo no mundo em decorrência do agravamento da crise civilizatória que acarretou problemas socioambientais globais. Várias foram as medidas e alternativas propostas para conter, de forma eficiente, os avanços da degradação ambiental. A instituição de áreas protegidas ao redor do mundo foi fruto das estratégias encontradas por pesquisadores, cientistas, políticos, tomadores de decisão e sociedade civil para tentar reduzir as pressões antropogênicas aos bens naturais que comprometem a manutenção da vida no planeta.

No Brasil, as Unidades de Conservação (UCs) são áreas naturais protegidas com regime específico de gestão e, apesar de mais de um século de formalização da primeira UC federal - o Parque Nacional do Itatiaia, em 1937 -, são pouco conhecidas de grande parte da população brasileira. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, conforme Lei federal nº 9.985/2000, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs, classificando-as em UCs de Proteção Integral e UCs de Uso Sustentável. O esforço para salvaguardar amostras representativas da biodiversidade de diferentes ecossistemas e espaços geográficos, continentais ou marinhos, pode parecer atribuir valor maior aos seres vivos não humanos, sobretudo nas UCs de proteção integral. No entanto, considerando que em todas é permitida a prática da educação ambiental, há necessidade de gestores e sociedade compreenderem o papel da educação ambiental e integrarem as ações educativas com as essencialmente protetivas e de manejo. Esta é uma oportunidade para a aproximação, engajamento e participação da sociedade na promoção das UCs, na sua apropriação, na proteção dos bens naturais e

culturais do território. Leff (2002), aborda sobre a necessidade de apropriação social da natureza, mobilizada pelo diálogo de saberes, na qual comunidades devem participar da gestão do potencial produtivo do ambiente.

Neste sentido, as UCs representam potenciais espaços educadores sustentáveis que ainda desafiam a devida apropriação social pelas comunidades, sejam do entorno, internas ou mesmo turísticas. A natureza complexa de sua constituição denota espaços bastante convenientes para o desenvolvimento da educação ambiental, desde ações que estimulam o pertencimento, a percepção ambiental, a valorização dos patrimônios natural e cultural, a participação política, até estudos do meio em laboratórios vivos e biodiversos. Portanto, permitem a realização da educação ambiental na plenitude multidimensional de sua composição: política, educativa, econômica, sociocultural e ecológica, no âmbito formal e não formal.

Cerrado brasileiro frente ao agronegócio

A partir do início da chamada “Marcha para o Oeste” - governo de Getúlio Vargas, durante o Estado Novo (1937-1945) - o cenário do Cerrado brasileiro vem sofrendo intensas e sucessivas perdas de sua sociobiodiversidade. Desde a necessidade de “nacionalizar” o país e ocupar os “vazios territoriais” – a despeito de numerosas etnias indígenas e povos tradicionais – até à contemporaneidade, quando o Cerrado se tornou a alternativa rentável de desenvolvimento econômico sob a alcunha de “celeiro de *commodities*” do país, no centro da sociedade capitalista.

O favorecimento à produção pecuária e agrícola, contudo, não levou em consideração a sua vulnerabilidade e representatividade como detentor de grande riqueza e abundância hídrica vinculada à expressiva biodiversidade e multiculturalidade dos povos habitantes. Com área total de mais de 2 milhões de km², é permeado por grandes rios e rede hidrográfica complexa que integram importantes bacias hidrográficas da América do Sul (Platina, Araguaia/Tocantins e São Francisco), apresentando índices pluviométricos regulares e condições climáticas que propiciam rica biodiversidade (Drummond, Franco e Oliveira, 2010) e possibilidades de usos diversos pelas comunidades.

Face à retórica desenvolvimentista, poucas UCs, especialmente as de proteção integral, foram estabelecidas no bioma Cerrado, com previsões desanimadoras sobre sua suficiência territorial, integridade e perenidade no longo prazo, se forem mantidas as formas hegemônicas de exploração. Juntamente com a Mata Atlântica, o Cerrado brasileiro compõe os *hotspots* mundiais que demandam ações urgentes de conservação no mundo.

Educação ambiental no entorno de Unidade de Conservação, o Parque Nacional das Emas

Em se tratando de práticas pedagógicas em educação ambiental nesses espaços educadores, toda e qualquer disciplina do currículo escolar se constitui identificável com as UCs e estas podem se tornar substratos permanentes para o desenvolvimento de programas, ações educativas, pontuais ou contínuas. E não somente o desenvolvimento de ações no contexto curricular e formal se torna privilegiado, mas, principalmente, a congregação de experiências e de saberes culturais e científicos pode ser forjada com o objetivo de formar cidadãos críticos com visão sistêmica, cooperativos, solidários, comprometidos e atuantes na transformação da realidade socioambiental.

Apesar dos avanços em direção à maior e melhor salvaguarda dos bens naturais, há carência de ações de integração com as áreas de entorno das UCs brasileiras, incluindo ações educativas, educacionais, práticas culturais com visitantes, professores e estudantes, dentre outras, que permitam a participação e apropriação social desses espaços pela sociedade.

Em observância à necessidade de transversalização dos temas ambientais nas unidades de ensino do município de Chapadão do Céu, Goiás, foi realizada a formação de educadores ambientais, público voltado a professores da rede pública, a fim de que, independentemente da formação e disciplina ministrada, vivenciassem e obtivessem conhecimento acerca do Parque Nacional das Emas. Nesta UC há expressiva demanda por escolas dos municípios do entorno com interesse na visitação. Contudo, as visitas, em sua maioria, se resumiam a um “Passeio no Parque” que, embora valiosas, não precediam de planejamento de atividades com a intencionalidade em tornar a oportunidade educativa em possibilidade para aprendizagem significativa, reflexões e interação qualificada com o meio. A formação poderia, portanto, contribuir na qualificação das visitas ao Parque pelas escolas do entorno. A esse projeto deu-se o nome de Educação Ambiental e a Trama das Ciências.

Portanto, este trabalho teve como objetivo a realização de formação de professores do ensino básico de Chapadão do Céu, Goiás, visando à formação de educadores ambientais em aproximação ao diálogo de saberes e transdisciplinaridade propostos por Enrique Leff, com vivências e práticas pedagógicas mediadas pelos elementos naturais e vinculadas à aprendizagem dialógica de Paulo Freire nesse importante espaço educador do Cerrado brasileiro, o Parque Nacional das Emas.

Referencial Teórico

As UCs foram criadas com a intenção de manter a representatividade dos ecossistemas e a integridade dos processos bioecológicos previamente existentes (Dourojeanni e Pádua, 2007). São áreas que apresentam atributos significativos em termos de relevância para a manutenção da diversidade biológica e cênico-paisagística, cujas dinâmica e estabilidade dos processos naturais precisam ser preservados como garantias de viabilidade no longo prazo. Dessa forma, a criação de UCs tem a finalidade primária de proteger o patrimônio natural e cultural a elas associados.

Há alguns documentos oficiais e diretrizes que orientam as ações de educação ambiental em UCs no Brasil. Além do SNUC que reconhece a sua importância, a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental (ENCEA), no âmbito do SNUC, oferece aporte às ações. A ENCEA tem como objetivo o fortalecimento à implementação de ações de Comunicação e Educação Ambiental em UCs e outras áreas protegidas promovendo, dessa forma, a participação, o diálogo entre diferentes atores e o controle social nos processos de criação, implantação e gestão desses territórios (ENCEA, 2010).

No âmbito político-institucional, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei Federal 9.795/1999, considera que a educação ambiental deve ser desenvolvida no ambiente formal e não-formal. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apresentam o meio ambiente como tema transversal, tendo o papel de contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e a atuarem na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade local e global (MEC, 2001). A Resolução CNE/CP nº 02/2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) e propõe que “a dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do país” (MEC, 2021).

Segundo Freire (2001, p. 12), a educação deve ser permanente, por várias razões, inclusive porque o ser humano “ao longo da história, incorporou a sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí”. Freire (2002) também considera importante vivenciar o diálogo que,

dentre outras acepções, é por ele tratado como o encontro amoroso entre seres humanos que, mediatizados pelo mundo, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos.

Guimarães (2004), ao propor a EA crítica, oferece argumentos reflexivos para a práxis educativa a partir da superação das armadilhas paradigmáticas. Afirma que a educação ambiental crítica possibilita nova compreensão de mundo e objetiva promover ambientes educativos de mobilização dos processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que se possa superar as armadilhas paradigmáticas sustentadas em seus arcabouços ideológicos. Para tanto, é necessário perceber a existência de realidade complexa, cuja totalidade além da soma das partes.

Assim como Guimarães (2004), Loureiro (2004) pontua a necessidade de marcar o território político da educação ambiental no seu potencial de transformação social. Propõe, dessa forma, uma educação ambiental transformadora baseada nas pedagogias problematizadoras do concreto vivido, no reconhecimento das diferentes necessidades, interesses e modos de relação na natureza que definem os grupos sociais e o lugar por eles ocupado em sociedade, como meio para se buscar novas sínteses que indiquem caminhos democráticos, sustentáveis e justos para todos.

Leff (2002) considera que o processo transdisciplinar contribui para o avanço do conhecimento e que os efeitos positivos dos intercâmbios conceituais entre disciplinas científicas e a internalização do saber ambiental dentro de seus paradigmas teóricos podem contribuir para compreender melhor a articulação dos processos ecossistêmicos, geográficos, econômicos, culturais e sociais que caracterizam uma problemática ambiental concreta. Para Leff (2011), a transdisciplina está no saber ambiental como uma falta de conhecimento que anima a produção de novos conhecimentos; está na hibridização entre ciências, tecnologias e saberes; está no diálogo intercultural; é o saber que sabe que não pode saber tudo, que sabe que está movido por seu não-saber, pelo desejo de saber. A ação transdisciplinar leva, assim, à desconstrução do conhecimento disciplinar e abre as vias para uma hibridização e diálogo de saberes no campo da complexidade ambiental.

Metodologia

A formação de professores ocorreu durante o período de maio de 2013 a outubro de 2014, fruto de uma parceria entre a iniciativa privada, educadoras do Instituto Mamede, o Parque Nacional das Emas e a Secretaria Municipal de Educação de Chapadão do Céu-GO.

O Parque Nacional das Emas, criado em 1961, possui aproximadamente 132 mil hectares de área territorial, da qual participam territórios dos estados de Goiás (Mineiros e Chapadão do Céu: 97,7%) e Mato Grosso do Sul (Costa Rica: 2,3%), além dos municípios integrantes da zona de amortecimento. Esta UC, ao longo dos anos, por intermédio de incentivo estatal para o desenvolvimento agrícola no seu entorno, tornou-se uma ilha de Cerrado em meio à matriz agroecossistêmica.

Ao considerar que os municípios integrantes do território do Parque Nacional das Emas têm como base material o agronegócio, com agricultura de alto desempenho e usinas sucroenergéticas, a formação trabalhou algumas questões dirijentes: Cerrado: de qual sociobiodiversidade estamos falando? O que o Cerrado, historicamente, representa para os municípios vizinhos, o Brasil e o mundo? Como motivar escolas, estudantes e, principalmente, os professores - os quais desempenham papel singular enquanto formadores e aprendizes - para diálogos de saberes sobre desenvolvimento econômico e desenvolvimento humano, dos quais a biodiversidade e o Cerrado são partes iminentes? Como dialogar e apreender as diferentes e conflitantes concepções de realidade local e mundial? Como fomentar diálogos entre educadores e educandos em conciliação de saberes sobre meio ambiente com vistas à cidadania planetária? Como nos relacionamos

conosco, com as demais espécies e com o planeta? Como se encantar com o Cerrado de áreas naturais como o Parque Nacional das Emas a partir de vivências e estudos do meio? Quais linguagens mobilizar para o desenvolvimento da educação ambiental em cada disciplina relacionando a temática Cerrado e Parque Nacional das Emas?

A formação foi precedida de reuniões de planejamento entre os parceiros dessa iniciativa e professores do município de Chapadão do Céu-GO, o qual apresenta cerca de 10 mil habitantes. Para a formação foram utilizadas técnicas de facilitação de grupo baseadas nas metodologias de participação ativa como: *world café* e método Zopp, além de vivências sugeridas por Cornell (1996) e adaptadas ao ambiente local que estimulam a aprendizagem na e com a natureza, e a Trilha do conhecimento (Mamede, 2003) que trata de uma vivência lúdica numa trilha mediada pela interação e percepção de elementos naturais, intercaladas por perguntas charadas com objetivo de aprimorar a percepção ambiental, estimular a construção de conhecimentos e levantar questões sobre arte, educação e sensibilização ambiental.

Assim, houve atividades teóricas e aplicação de práticas pedagógicas durante toda a formação. Cada encontro teve a duração de 20 horas e foi realizado em quatro módulos temáticos: 1) Biodiversidade geral, Sustentabilidade e Trama das ciências: como professores de distintas áreas do conhecimento podem trabalhar a Educação Ambiental em suas disciplinas escolares, de forma inter e transdisciplinar; 2) Unidade de Conservação e a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no Âmbito do SNUC; 3) Sociobiodiversidade do Cerrado e do Parque Nacional das Emas, e; 4) Desenvolvimento de Planos de Aula e Projetos Escolares envolvendo Educação Ambiental.

Um questionário semiestruturado foi aplicado a cada professor após a formação, o qual abordou aspectos sobre o conhecimento prévio dos professores em relação à educação ambiental, se conheciam o Parque Nacional das Emas, se já haviam participado de cursos de formação em educação ambiental em UC, a possibilidade de multiplicação do curso a outros professores, a aplicabilidade das práticas pedagógicas e vivências em sala de aula e a viabilidade de desenvolver a EA em suas disciplinas curriculares.

Resultados e discussão

A formação de educadores ambientais e A Trama das Ciências, assim denominado pelas relações existentes entre as diferentes áreas do alcançou êxito em vários aspectos. Participaram ao todo 37 pessoas, sendo 31 professores das áreas de pedagogia, educação artística, biologia, geografia, educação física, matemática, história, língua portuguesa e língua estrangeira, cuja diversidade de áreas envolvidas mostra que o chamamento para o curso foi bem aceito. Outras participações (n= 6) se referiram a gestores em educação, guias de turismo/condutores e técnicos administrativos que se interessaram pelo curso.

Ao todo, 91% dos professores afirmaram desconhecer a abrangência da EA e sua multidimensionalidade, e acreditavam que se restringia a disciplinas específicas e os conteúdos deveriam ter enfoque puramente naturalista. Educação Ambiental é totalmente multifacetada, motivo pelo qual dispõe de campos de atuação para toda e qualquer área do conhecimento. Quando a matemática, a história e a língua portuguesa, dentre outras disciplinas aparentemente desligadas do contexto ambiental, não percebem sua participação e comprometimento frente às questões socioambientais, a defasagem de criação e mobilização de um corpo complexo capaz de responder satisfatoriamente aos desafios também produzirá defasagem na resposta e nas possíveis soluções aos problemas. Por isso, Leff (2002) sugere que a problemática ambiental, a cujo conceito

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

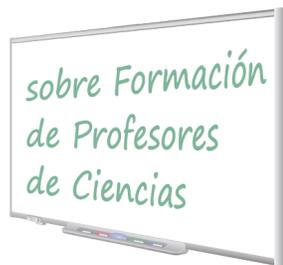
de ambiente congrega aspectos físicos e sociais, demanda a produção de um corpo complexo com múltiplas capacidades. É o saber ambiental que emerge das práticas sociais, das quais todos participam.

Vários professores não conheciam o Parque Nacional das Emas (19,4%), apesar de residirem na cidade mais próxima do Parque, Chapadão do Céu, distante 30 km. Isto reflete a necessidade de aproximação entre escolas, comunidade e a UC. Os professores perceberam a necessidade de ressignificar os espaços das UCs como espaços especiais, para a biodiversidade, mas também para as pessoas. Nessa apropriação, emerge o potencial das UCs como espaços educadores sustentáveis. É interessante observar como o lugar é percebido e apreendido empiricamente. Mesmo que o Parque Nacional das Emas esteja localizado muito próximo da área urbana, nem sempre é percebido como integrante do lugar, do campo sensível do cotidiano. Santos (2012) reconhece a importância do lugar na formação da consciência resultante do fato de que as formas do agir - técnico, formal e simbólico - são inseparáveis, mas podem ser relativamente diferentes no momento e espaço. Por isso, a educação ambiental ao estimular o sentimento de pertencimento oportuniza, também, a apropriação social da natureza, desperta para ações educativas que visem à transformação da realidade socioambiental. Assim, pouco a pouco, mas todos juntos, vamos somando elementos na construção de lugares comuns, com justiça social e ambiental.

Uma parcela significativa dos professores (67,7%) jamais havia participado de formações em educação ambiental com abordagem sobre UC. Isso demonstra que muitas vezes a educação ambiental formal não alcança a temática Unidade de Conservação, mesmo em territórios compartilhados com essas áreas protegidas. Além de fomento para visitação com fins pedagógicas, há necessidade de estimular maior aproximação do entorno às UCs. Esse é um campo fértil de saber que carece de melhor aproveitamento e dinamização.

Ao término do curso todos afirmaram que poderiam replicá-lo e se assumir agentes multiplicadores das práticas desenvolvidas, com a adequada dinamização. A maioria (54,8%) apontou que as práticas e vivências são aplicáveis somente em áreas naturais; já os demais sugeriram a aplicabilidade tanto em sala de aula quanto em diversos outros espaços, a depender da criatividade do professor e da política escolar. Torna-se importante destacar essa compatibilização entre diversos fatores como: políticas públicas educacionais nas diferentes esferas de governo, política e governança escolar, motivação dos professores para ações criativas em Educação Ambiental e as políticas de gestão das UCs. Atividades extraclasse são fundamentais para que as vivências, enquanto campo sensível, sejam incorporadas ao cotidiano do lugar, às reflexões e às tomadas de decisão.

Todos confirmaram a viabilidade de desenvolver a EA nas suas disciplinas escolares por meio de práticas e projetos, e a transdisciplinaridade dos conteúdos, partindo, inclusive, da própria curiosidade dos estudantes, da problematização dos temas, no reconhecimento dos elementos naturais presentes na escola, na residência e no desenvolvimento de diálogos sobre o socioambiente e realidade objetiva. E todos também reconheceram que as áreas protegidas representam espaços educadores de aprendizagem em múltiplos aspectos, devendo apenas estarem acessíveis ao público e terem a EA como um dos eixos efetivos de gestão e manejo. Os PCNs afirmam que as áreas de ciências naturais, história e geografia são tradicionais parceiras no desenvolvimento desse processo pela própria natureza dos seus objetos de estudo. No entanto, é válido destacar que outras áreas do conhecimento ganham indispensável importância a fim de que educador e educando sejam capazes de discernir e construir conhecimento sob um enfoque mais abrangente de meio ambiente não apenas do ponto de vista ecológico-natural. Como afirma Leff (2002), é preciso compreender o meio ambiente como categoria sociológica. As fragmentações e dicotomias encobrem o real complexo do ambiente, ou seja, do mundo concreto. Quanto a



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

isso, é importante destacar Freire (2002, p. 28) quando afirma que nas relações com o mundo o ser humano “transforma; transformando, cria uma realidade que, por sua vez, envolvendo-o, condiciona sua forma de atuar; não há por isto mesmo, possibilidade de dicotomizar o ser humano do mundo, pois um não existe sem o outro”.

Entre os projetos concretos e planos de aula resultantes da formação, alguns temas são destacados, conforme a seguir: Arte e educação no contexto do Cerrado; Reconhecimento e valorização da biodiversidade do Cerrado; Conhecimento e enfoque cultural sobre as plantas do Cerrado; Entrevista Animal; Projeto bichinho na flor; Projeto de intercâmbio de postais fotográficos e desenhísticos entre alunos do entorno do Parque Nacional das Emas, Brasil e o Parque Nacional Tierra del Fuego, na Argentina; dentre outros. Nos conhecimentos materializados em projetos e planos de aula, muitos dos quais executados logo após o término da formação, foi possível perceber o protagonismo e a autonomia nas criações. Relatos dos próprios educadores confirmaram, também, o aprimoramento das visitas ao Parque e o conhecimento sobre o Cerrado. Nisso corrobora a assertiva que precisa haver intencionalidade e mediação pedagógica para visitas escolares às UCs.

Temas elaborados e problemáticas percebidas a partir das vivências compartilhadas na UC, que reconhecem a realidade local e sua conexão global, motivam uma educação ambiental crítica e transformadora, conforme a realidade concreta e compreendendo, a um só tempo, os condicionantes e condicionamentos impetrados pelo universal.

Conclusões

Reunir saberes e compartilhar conhecimento é uma das inúmeras possibilidades de apreensão das UCs como espaços educadores. A formação científica, assim como a troca de saberes em aliança à superação paradigmática do ensino disciplinar pode ser, ao mesmo tempo, desafiadora e motivadora para formandos e formadores que podem encontrar nos espaços naturais possibilidades para a integração, produção do conhecimento e construção contínua do saber.

As UCs resultam da construção social e histórica, no seio da sociedade capitalista, baseada na dicotomia entre sociedade-natureza, a partir da qual se faz necessário reservar espaços naturais protegidos das ações de degradação antropogênicas impostas pelo sistema de produção hegemônica. No entanto, é preciso questionar essa contradição e sua raiz geradora, visto que o afastamento e estranhamento resultantes são nocivos tanto para o bem-estar da biodiversidade quanto aos seres humanos, dada a falta de identificação simbólica com o lugar e de apropriação adequada, valores decisivos para o compromisso social com sua manutenção e proteção da vida.

Educação precisa ser central nos programas de gestão e manejo das UCs, da mesma forma que o tema áreas protegidas não deve se ausentar do planejamento curricular e de cursos de formação voltados às questões socioambientais. A partir da educação se pode compreender a constituição social, histórica e biológica do ser humano e, a partir daí, direcionar o olhar e as ações para e com o ambiente, portanto, com as UCs. Compreender-se humano e social pode contribuir para a conservação dos bens naturais com permanente construção dialética e transformação da realidade.

Considerando o papel importante exercido pelas comunidades de entorno e, às vezes internas, a Educação Ambiental se faz indispensável, vez que a participação efetiva das comunidades pode maximizar a proteção efetiva dessas áreas e desfrutar da sua existência. Mais uma vez, a dimensão humana se evidencia e, por isso mesmo, não deve ficar à margem das propostas de conservação.

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

A importância das UCs para a integridade dos serviços ecossistêmicos que incluem valores culturais e ambientais com suporte às diferentes formas de produção nos territórios, é inegável. E além de espaços educadores sustentáveis, as UCs podem ser apreendidas e apropriadas socialmente como espaços de vida em sua plenitude.

Referências bibliográficas

- Cornell, J. (1996). *Brincar e aprender com a natureza: um guia sobre a natureza para pais e professores*. São Paulo: Companhia Melhoramentos; SENAC-SP.
- Drummond, J. A., Franco, J. L. A., & Oliveira, D. (2010). Uma análise da história sobre a situação das Unidades de Conservação no Brasil. In Ganem, R. S. (org.). *Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas* (pp. 341-385). Brasília: Edições Câmara.
- Dourojeanni, M. J., & Pádua, M. T. J. (2007). *Biodiversidade: a hora decisiva*. Curitiba: UFPR.
- Freire, P. (1992). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (2001) *Política e educação: ensaios*. São Paulo: Cortez.
- Freire, P. (2002). *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Guimarães, M. Educação ambiental crítica. In Layrargues, P. P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira* (pp. 25-34). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Leff, E. (2002). *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez Editora.
- Leff, E. (2011). Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. *Olhar de professor*, 14(2), 309-335.
- Loureiro, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In Layrargues, P. P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira* (pp. 65-84). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Mamede, S. B. (2003). Interpretando a natureza: subsídios para a educação ambiental. Campo Grande: Uniderp.
- Ministério da Educação – MEC. (2001). *Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde*, v. 9. Brasília: Secretaria de educação fundamental.
- Ministério da Educação – MEC. (2012). *Diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental*. http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf.
- Ministério do Meio Ambiente – MMA. (2011). Diretrizes para a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação – ENCEA. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/encea.html>.
- Santos, M. (2012). A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP.