

**ATIVIDADES DE EXTENSÃO VOLTADAS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL -
PROJETO APA “REESTABELECIMENTO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA E ECO-
GESTÃO NAS BACIAS SÃO FRANCISCO E PARANOÁ, DF”**

*Extension activities towards the environmental education - Project APA “reestablishment of
the ecological integrity and eco-management at São Francisco and Paranoá Basins, DF -
Brazil”.*

Jeanine Maria Felfili Fagg¹

Cíntia Gomes de Freitas²

Elaina Carvalho Lemos de Oliveira³

Ana Cláudia Cavalcanti de Moura⁴

RESUMO: O Projeto APA (Restabelecimento da Integridade Ecológica e Eco-gestão nas Bacias São Francisco e Paranoá, DF) é uma iniciativa que envolve a APA Gama e Cabeça de Veado no Distrito Federal. Esse projeto inclui o monitoramento de ecossistemas e a disseminação de informações ecológicas. Desde a sua concepção, o Projeto APA procurou o envolvimento com a população por meio da extensão comunitária, com prioridade para a bacia do Ribeirão do Gama. Esse enfoque educativo voltado ao meio ambiente é oferecido por meio da formação contínua dos professores, alunos, líderes comunitários e associações, orientados na perspectiva de uma abordagem transversal que inclui várias formas de percepção humana. Na busca de uma nova percepção do ambiente, foram desenvolvidas campanhas educativas e oficinas de reciclagem. As atividades de educação ambiental nesse projeto tiveram como objetivo articular o conhecimento e habilidades das comunidades com o embasamento teórico científico e tecnologias apropriadas ao ambiente sustentado, especialmente na recuperação da vegetação e sensibilização dos produtores e moradores para a questão ambiental.

UNITERMOS: Bacias Hidrográficas. Conservação Ambiental. Comunidades. Áreas Degradadas.

ABSTRACT: The APA Project (Reestablishment of ecological integrity and eco-management at São Francisco and Paranoá basins, DF - Brazil) includes the APA (environmental protection area) Gama e Cabeça de Veado at Distrito Federal, Brazil. This project includes the monitoring of ecosystems and the dissemination of environmental information. From the Project APA conception, it is seeking to mobilize the communities through extension activities, giving priority to Ribeirão do Gama (Gama’s brook) basin. This approach of environmental education is offered as a continued formation activity for teachers, students, communities’ leaders and associations, it on the perspective of transversal approach that includes many aspects of human perception. Searching a new environmental perspective, they were developed educative campaigns and workshops. The main aim of the environmental activities was articulate the knowledge and abilities of communities with the scientific knowledge and technologies, regarding the environmental protection.

¹ Doutora em Ecologia Florestal pela University of Oxford e Professora Titular do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília.

² Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco.

³ Mestre em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília.

⁴ Mestranda em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília.

KEYWORDS: Hydrographical Basins. Environmental Protection. Communities. Degraded Land.

Nossa geração tem testemunhado um avanço notável do progresso tecnológico, o que trouxe alguns benefícios, como o aumento da produção de grãos e o acesso facilitado aos bens de consumo, mas também produziu inúmeras conseqüências ambientais e sociais (AGUIAR, 1996; DIAS, 1998, 1999). Segundo Corrêa et al (2006), diversas mudanças culturais na civilização ocidental convergiram para uma relação de dominância da natureza pelo homem. O homem passou a se ver como um ser isolado e independente, com o direito de intervir a qualquer preço na natureza para construir seu mundo (AGUIAR, 1996). Houve, principalmente depois da revolução industrial, tida como um avanço nas áreas do processo produtivo, uma fragmentação do saber que levou à especialização do conhecimento e à consolidação de uma visão fragmentada do mundo (GUIMARÃES, 1995).

Como conseqüência dessa linha de raciocínio, o processo de produção vigente requer mão de obra com saberes específicos, ainda que no mundo contemporâneo as questões prementes sejam tão complexas que não possam ser respondidas com base nas especialidades, como é o caso das questões socioambientais (CORRÊA et al, 2006). O ambiente precisa ser compreendido de forma inteira, e é por meio de um conhecimento interdisciplinar que se pode assimilar plenamente seu equilíbrio dinâmico (GUIMARÃES, 1995). Carvalho (1998) define interdisciplinaridade como a maneira de organizar e produzir conhecimento, buscando integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados.

Segundo Buarque (1994), o conhecimento especializado dividiu a universidade em unidades eficientes de produção do saber, que perderam, contudo, a globalidade e o humanismo. O autor ressalta ainda que uma das funções sociais da universidade é viabilizar o funcionamento da sociedade mediante a aproximação do ensino e da pesquisa com a realidade, ou seja, por meio da extensão. De acordo com Dias (1998; 1999), para a consolidação de uma nova ética de desenvolvimento e ordem econômica mundial é imprescindível uma reforma dos processos e sistemas educacionais visando o compromisso individual das pessoas.

No âmbito da universidade, é cada vez mais premente a necessidade de se formar profissionais e cidadãos que atuem para a melhoria da qualidade de vida da população e para a recuperação das condições ambientais (SORRENTINO, 1997).

O desenvolvimento de atividades de extensão, para ser eficiente, deve contar com a participação da comunidade. Segundo Faganello (2006), a informação é uma das dimensões que favorecem essa participação. Porém, outros fatores como a disponibilização da informação, a criação de espaços de locução, oferecimento de condições logísticas para a participação e dimensões subjetivas, como ligação das pessoas com o ambiente (afetividade), também são cruciais. Todos esses aspectos estão incluídos no âmbito da Educação Ambiental e, segundo Caldas & Rodrigues (2005), vêm sendo incluídos no conceito de desenvolvimento sustentável.

Educação Ambiental (EA) é a aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentado (SÃO PAULO, 1997). A inserção

da problemática ambiental na educação pode ajudar a mudar a forma de conviver com a natureza e reestruturar a organização social (CORRÊA et al, 2006).

A Educação Ambiental desenvolve processos de pertencimento, valorização do espaço e compreensão dos impactos dos problemas locais das comunidades. Seu objetivo principal é permitir que as pessoas se tornem cidadãos informadas e produtivas e assegurar um ambiente enriquecedor que lhes propicie segurança, ao qual elas se sintam emocional e espiritualmente conectadas (SÃO PAULO, 1997). Faganello et al (2006) afirma que a sensação de pertencimento adquirida com a Educação Ambiental suscita o princípio da co-responsabilidade e permite que o indivíduo se sinta efetivamente no processo de mudanças na busca por melhor qualidade de vida.

As chaves para o desenvolvimento ambiental são a participação, a organização e o aumento do poder das pessoas. Ele deve ser adequado não somente ao ambiente e aos recursos, mas também à cultura, à história e aos sistemas sociais do lugar onde ocorre (SÃO PAULO, 1997).

Segundo Dias (1998), um dos conceitos básicos da Educação Ambiental é o desenvolvimento ambiental e social sustentados. Este último trata da participação, da organização e do fortalecimento das pessoas por meio da educação. Tomando essa premissa como base, a realização de atividades de extensão promovendo a educação e a interação com a natureza nas comunidades que fazem parte da área da APA Gama e Cabeça de Veado, foi um dos objetivos do Projeto APA (Restabelecimento da Integridade Ecológica e Eco-Gestão nas Bacias São Francisco e Paranoá, DF). Neste trabalho, procuramos descrever a metodologia dessas atividades e relatar seus resultados.

Área de Estudo ou APA Gama e Cabeça de Veado

As Unidades de Conservação (UC's) podem ser classificadas, segundo a Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000, em Unidades de Conservação de Proteção Integral e Unidades de Conservação de Uso Sustentável. A APA Gama e Cabeça de Veado, localizada ao sul do Plano Piloto (Figura 1), está enquadrada entre as Unidades de Conservação de Uso sustentável, na categoria Área de Proteção Ambiental (FELFILI & SANTOS, 2002). Essa categoria é constituída de porções territoriais, cujas configurações e dimensões podem ser variáveis. Seu principal intuito é a proteção da vida silvestre, a manutenção dos bancos genéticos e a conservação de espécies raras da biota regional mediante a adequação das atividades humanas, promovendo a melhoria da qualidade de vida da população (HASSLER, 2005).

A APA Gama e Cabeça de Veado foi criada pelo Decreto nº. 9.417 de 21 de abril de 1986, visando, especialmente, a proteção dos mananciais hídricos da bacia dos ribeirões do Gama e Cabeça de Veado, a biodiversidade do Cerrado e a continuidade das pesquisas de longa duração realizadas pela Universidade de Brasília (UnB), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Jardim Botânico de Brasília (FELFILI & SANTOS, 2002).

O Ribeirão do Gama margeia a Fazenda Água Limpa, de propriedade da UnB e é nele que se encontra a barragem que abastece as chácaras do Núcleo Hortícola de Vargem Bonita, de cuja nascente é captada a água potável para o abastecimento urbano. Os seus tributários deságuam no Lago Paranoá.

O Ribeirão do Cabeça de Veado nasce dentro do Jardim Botânico de Brasília e dele também é captada água potável para consumo humano. Esses dois córregos são os principais responsáveis pela entrada de água limpa do Lago Paranoá (FELFILI & SANTOS, 2004).

A APA é composta por zonas de uso direto, Zona Tampão ou de amortecimento e pelas Zonas de Vida Silvestre. Na Zona Tampão, são permitidas atividades humanas de baixo impacto, visando disciplinar a ocupação do entorno da Zona de Vida Silvestre, na qual estão incluídas as seis unidades de conservação existentes dentro da APA (Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE – Capetinga – Taquara, Estação Ecológica da UnB, Estação Ecológica do Jardim Botânico, Reserva Ecológica do IBGE, o Santuário da Vida Silvestre do Riacho Fundo e a ARIE do Cerradão). A APA está ainda inserida na área núcleo e tampão da Reserva da Biosfera do Cerrado, criada pela Lei Distrital N° 742/94 (FELFILI & SANTOS, 2002).

As Unidades de Conservação não devem proteger apenas os ecossistemas, a biodiversidade e os recursos naturais, mas também, a cultura de uma região (ROCHA, 1997). Todavia, a relação entre a população e as UC's, geralmente, caracteriza-se pela falta de informação sobre sua importância. Considerando-se essenciais a educação e a participação popular para tornar efetiva a conservação ambiental, programas de Educação Ambiental dentro de UC's terão um papel fundamental no futuro (ROCHA, 1997).

Segundo Aguiar (1996), para que suas prerrogativas sejam constituídas e respeitadas, o direito não deve ser considerado uma dádiva do Estado, mas sim o resultado da luta da sociedade organizada. Sendo assim, o grande problema das Unidades de Conservação é que elas são criadas sem levar em consideração os interesses das populações tradicionais e da sociedade como um todo (DIEGUES, 1996).

A participação popular é a chave para se alcançar os objetivos de uma Unidade de Conservação. Segundo Sorrentino (1997), as Organizações Não-Governamentais conservacionistas ajudam as agências governamentais a tornar as UC's mais participativas. Dentre as atividades desempenhadas por essas organizações, estão programas de Educação Ambiental eficientes, captação de recursos humanos e financeiros, aumento do reconhecimento e apoio popular às UC's e aumento da qualidade e da diversidade das atividades desenvolvidas nas UC's. As Organizações Não-Governamentais e as Universidades podem vir a ser parceiras produtivas em atividades de extensão e de pesquisa.

Projeto APA

O Planalto Central é uma região de nascentes e divisor de águas das principais bacias hidrográficas do país. Por ser uma área de conexão entre as bacias, possui um grande valor na diversidade biológica, sendo foco de endemismo para muitas espécies de água doce, o que reforça a importância para sua conservação. Em áreas onde a vegetação marginal está preservada, a qualidade da água tende a manter suas características naturais, com a satisfatória preservação da fauna e flora. Segundo Faganello et al (2006), citando a Política Nacional de Recursos Hídricos, a bacia hidrográfica é uma unidade de gerenciamento, em que as práticas de Educação Ambiental e aplicação do princípio da participação devem ser levadas em conta.

O Projeto APA (Restabelecimento da Integridade Ecológica e Eco-Gestão nas Bacias São Francisco e Paranoá, DF) é uma iniciativa da Organização Não-Governamental Instituto Vida Verde (IVV) em parceria com a Universidade de Brasília (UnB) e Universidade Católica de Brasília (UCB).

A área de atuação do projeto envolve tanto a área urbana comunitária do *Park Way* quanto as Associações dos produtores dos Núcleos Rurais de Vargem Bonita e do Córrego da Onça na APA Gama e Cabeça de Veado (Figura 2). As comunidades contidas nessa área compreendem o Núcleo Rural de Vargem Bonita, Reserva Ecológica do IBGE, Estação Ecológica da UnB, *Park Way*, Núcleo Bandeirantes, Lago Sul e Candangolândia. Essas áreas fazem parte da Bacia Hidrográfica do Paranoá, que pertence à Bacia do Paraná – São Francisco, onde o cerrado é o bioma característico, inclusive com a presença de matas ciliares ao longo dos cursos de água e de áreas úmidas chamadas veredas. O projeto inclui, na parte de monitoramento de ecossistemas e de disseminação de informações, toda a bacia do Paranoá e São Francisco no Distrito Federal.

O envolvimento com a população foi buscado desde a concepção do projeto, constituindo a parte de extensão comunitária, focada na APA Gama e Cabeça de Veado com prioridade para a Bacia do Ribeirão do Gama. Esse enfoque educativo voltado ao meio ambiente é oferecido por meio de formação contínua para professores, líderes comunitários e associações, orientada na perspectiva de uma abordagem transversal que inclui várias formas de percepção humana e em atividades de ação contínua junto às escolas. Na busca dessa percepção de ambiente devem ser desenvolvidas atividades práticas e oficinas.

As atividades de Educação Ambiental no Projeto APA têm como objetivos articular o conhecimento e as habilidades das comunidades com o embasamento teórico-científico e tecnologias apropriadas à sustentabilidade ambiental, especialmente na recuperação da vegetação no Cerrado, e sensibilizar produtores e moradores para a questão ambiental.

Descrição dos projetos de extensão desenvolvidos pelo Projeto APA

Rocha (1997) aponta como ações de Educação Ambiental desenvolvidas nas Unidades de Conservação: visitação, palestras, reuniões, eventos, exposições, campanhas educativas,

capacitações, cursos e produção de materiais educativos como manuais, pôsteres, cartilhas e encartes. Todas essas atividades vêm sendo realizadas de forma a integrar extensão, ensino e pesquisa, nos seguintes subprojetos desenvolvidos pelo APA Gama e Cabeça de Veado:

A identificação, sinalização e cercamento de APPs e das zonas de vida silvestre

A princípio foi realizado contato com os moradores da APA Gama Cabeça de Veado, incluindo chacareiros do Núcleo Rural de Vargem Bonita, principalmente aqueles que possuem suas chácaras às margens do Córrego do Gama. Os moradores foram contatados por meio de visitas, quando foram distribuídos panfletos explicativos sobre o projeto e as atividades a serem realizadas, no intuito de disseminar informação e investigar as necessidades da população do ponto de vista da melhoria da qualidade ambiental.

Uma das atividades realizadas foi uma varredura ecológica (coleta de lixo e entulho nas margens do Ribeirão do Gama, que abastece as comunidades do *Park Way* e do Núcleo Rural Vargem Bonita e que é responsável por 25% da água do Lago Paranoá) (Figura 3) no dia 1º de agosto de 2006, com posterior alocação de lixeiras feitas de tambores sobre bancadas de madeira em frente às chácaras, nos locais em que os moradores costumavam colocar o lixo no solo e na rota do serviço de coleta urbana. O mutirão contou com a ajuda de estudantes, professores e funcionários da UnB, além de moradores, alunos do Centro de Ensino Fundamental Vargem Bonita, guardas florestais, EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, SLU – Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal, bombeiros e prefeitura de Vargem Bonita, entre outros. O mutirão foi responsável pela limpeza das margens do Ribeirão do Gama em uma extensão de 4km. No local, foram retirados mais de 5 caminhões de lixo, incluindo árvores caídas ali encontradas. Os moradores de Vargem Bonita, sensibilizados com a questão do lixo, estão, todos, utilizando as lixeiras que foram implementadas no local.

Outra atividade desenvolvida foi a recuperação da margem do ribeirão do Gama nas chácaras da Vargem Bonita. Para tanto, foram produzidas mais de 5 mil mudas de árvores nativas pelos alunos de PIBEX, juntamente com funcionários da UnB, no viveiro da Fazenda Água Limpa (FAL) – UnB e no viveiro da Escola de Vargem Bonita. As sementes foram coletadas durante a duração do projeto em diversas áreas de Cerrado.

Mutirões de limpeza e plantios de mudas não foram as únicas atividades do projeto. Durante a época de seca, palestras de prevenção ao fogo foram realizadas para alunos de escolas públicas inseridas no perímetro da APA. Também foram distribuídas, nas comunidades do *Park Way*, Lago Sul, Núcleo Bandeirante e Plano Piloto, sementes e cartilhas sobre reutilização do lixo e sobre o perigo de queimadas.

Foram realizadas visitas à comunidade do Núcleo Rural Vargem Bonita com distribuição de material informativo do projeto e enquetes com moradores em todas as chácaras ao longo do Ribeirão do Gama e, atualmente, do córrego Mato Seco. As perguntas foram elaboradas de forma a se perceber qual o grau de conhecimento da comunidade sobre questões do meio ambiente,

como, por exemplo: qual o uso e o destino do lixo na escola e nas residências; qual o conhecimento sobre técnicas como a de compostagem. Além disso, os moradores foram questionados sobre a situação de incêndios nas regiões vizinhas e nas chácaras e sobre a permissão de ações de recuperação ao longo das áreas verdes das chácaras.

Além disso, para o mutirão, foi articulada com a escola a participação dos alunos, solicitado apoio aos órgãos públicos, FAL, Administração Regional e bombeiros, IBAMA, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – DF e solicitada doação de tambores de lixeiras aos empresários locais.

A interação com os chacareiros que moram na Vargem Bonita, principalmente os que possuem suas chácaras na beira do Ribeirão do Gama, tem sido positiva, gerando o interesse pela recuperação da vegetação nativa na borda do ribeirão. Muitos deles disponibilizaram uma área, na margem do córrego, para o plantio de mudas nativas do Cerrado e já buscam informações sobre as espécies mais indicadas a se plantar na recuperação de áreas degradadas.

Viveiro florestal escolar, atividades lúdicas e de educação ambiental com crianças da escola do Núcleo Rural de Vargem Bonita

A proposta principal do projeto APA foi a restauração do viveiro florestal escolar do Centro de Ensino Fundamental de Vargem Bonita, uma vez que o mesmo constitui-se num espaço que, além de produzir mudas, desenvolve processos educativos propiciando a possibilidade de reflexão sobre temas como conservação da natureza, responsabilidade sócio-ambiental, recuperação de áreas degradadas, coletividade, cidadania, entre outros.

Participou do projeto um grupo experimental de 40 alunos matriculados entre a 5ª e 8ª séries. Além da abordagem de temas relacionados com a conservação da natureza e a realidade local, esses alunos produziram mudas de espécies nativas, visando a recuperação das matas de galeria que margeiam o Ribeirão do Gama (Figura 4A). O projeto também realizou atividades fora da escola, visando ampliar a percepção dos alunos, promovendo visitas a outras áreas de interesse, como o Parque Nacional de Brasília, o Jardim Botânico, a Cooperativa de Catadores de Lixo, a Fazenda Água Limpa – UnB e a Área de Proteção de Mananciais do Catetinho, áreas em recuperação e, ainda, foram feitas visitas às chácaras de Vargem Bonita para a verificação das condições locais de lixo, de desbarrancamento da margem do Ribeirão do Gama e da quantidade de mudas necessárias para a recuperação da área (Figura 4B). Da mesma forma que o projeto *Identificação, sinalização e cercamento de APPs e das zonas de vida silvestre*, essas atividades possuem cunho interdisciplinar, uma vez que envolvem temas como ecologia florestal, biologia da conservação e educação ambiental.

No projeto, foram atendidas e beneficiadas cerca de 700 pessoas. Além disso, foram gerados três cartilhas e um pôster a partir dos resultados obtidos.

Antes da implementação do projeto foram aplicados questionários (Anexo) entre os alunos do

Centro de Ensino Fundamental Vargem Bonita e, a partir das respostas, pôde-se analisar o nível de informação ambiental desses alunos (Tabela 1). As perguntas envolviam questionamentos relacionados ao conhecimento sobre o Cerrado, à APA, ao local de residência, à destinação do lixo da escola, à conservação dos recursos hídricos, ao conhecimento sobre viveiro florestal, dentre outros.

Após o envolvimento das crianças no projeto, foi-lhes aplicado o mesmo questionário. As respostas obtidas mostraram uma sensível diferença na percepção de sua realidade local antes e depois das atividades de Educação Ambiental, embora ainda não se tenha percebido mudanças significativas de atitude por parte dos alunos (Tabela 2). Além do questionário, a observação direta e a análise do conteúdo dos textos produzidos pelos alunos durante os encontros configuraram-se em importantes ferramentas de avaliação. As crianças do Centro de Ensino Fundamental Vargem Bonita estão cada vez mais participativas e curiosas e espera-se que, em curto período de tempo, a mudança de percepção se transforme em mudança de atitude. Além disso, como atividades do projeto, foram realizadas palestras em outras escolas públicas do Distrito Federal sobre o fogo no Cerrado que já mostraram resultados, e outras escolas estão mostrando interesse em dar apoio ao projeto.

Devido às atividades com as crianças da escola e às constantes visitas às chácaras, a população foi se tornando melhor informada em relação ao meio ambiente e à importância e responsabilidade de se morar em uma área de proteção ambiental. Entre as atividades lúdicas se podem citar: oficinas de produção artística com reciclagem de lixo, frutos e sementes secas, caminhadas ecológicas, dinâmicas de grupo, elaboração de material educativo como panfletos, cartazes, inclusive uma cartilha sobre fogo no cerrado e caminhadas ecológicas. Também foi elaborado um diagnóstico no intuito de conhecer as formas de interação da comunidade com a APA para a melhor escolha das estratégias de interação.

Além disso, na VI Semana de Extensão da UnB (Criatividade e Produção do Conhecimento), além da exposição dos pôsteres, o projeto participou de duas outras atividades: a exposição “Atividades Ambientais do Projeto APA Gama Cabeça de Veado” e a oficina “Interação Criança e Meio Ambiente”, realizada na Fazenda Água Limpa da UnB.

Principais mudanças detectadas

O leito do Córrego do Gama, situado em Vargem Bonita, está menos poluído e sua margem já está quase inteiramente reflorestada com mudas nativas. Em alguns anos, se as mudas plantadas não sofrerem nenhum tipo de agressão, a vegetação vai impedir o processo de erosão que está invadindo as plantações e destruindo a estrada principal. Esse processo erosivo, se não for contido, vai se intensificar, podendo, inclusive, assorear o córrego por completo, fonte de água dos moradores de Vargem Bonita.

Os moradores já não queimam os resíduos sólidos e estão aprendendo a utilizá-los como adubo orgânico. A comunidade passou a comunicar os bombeiros quando avistam algum foco de fogo

na região. O impacto, na mídia, da realização da varredura ecológica foi bastante satisfatório, uma vez que chamou a atenção dos governadores, administradores regionais, mídia e moradores para a questão da preservação da vegetação e de cursos de água, além de levantar a questão da responsabilidade de se morar numa Área de Preservação Ambiental (APA).

AGRADECIMENTOS

Ao Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA e CNPq pelo apoio financeiro, ao Decanato de Extensão da UnB, pela concessão das bolsas de extensão, e a todos aqueles que direta ou indiretamente têm participado deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R. A. R. **Direito do meio ambiente e participação popular**. 2. ed. IBAMA. Brasília. 1996.

BUARQUE, C. **A aventura da universidade**. São Paulo: UNESP, 1994.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. IPE – Instituto de Pesquisas Ecológicas. Brasília, 1998.

CORRÊA, S.A.; ECHEVERRIA, A.R.; OLIVEIRA, S.F. A inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nas escolas da rede pública do estado de Goiás-Brasil: a abordagem dos temas transversais com ênfase no tema meio ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Natal**, v. 17, p. 1-19, jul./dez. 2006. Disponível em: <[http:// remea.furg.br/indvol17.php](http://remea.furg.br/indvol17.php)>. Acesso em: 16 fev. 2007.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 5 ed. São Paulo: Gaia, 1998.

DIAS, G. F. **Elementos para capacitação em educação ambiental**. Ilhéus: Editus, 1999.

DIEGUES, A. C. Unidades de conservação: aspectos sociais e culturais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PRESENÇA HUMANA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1996, Brasília. **Anais...** Brasília, 1996.

FAGANELLO, C. R et al. Fundamentos de educação ambiental e efetivação do princípio da participação na microbacia do Ribeirão dos Marins-Piracicaba/SP, como ferramentas orientadoras do uso racional da água. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Natal**, v. 17, p. 47-58, jul./dez. 2006. Disponível em: <[http:// remea.furg.br/indvol17.php](http://remea.furg.br/indvol17.php)>. Acesso em: 16 fev. 2007.

FELFILI, J. M.; SANTOS, A. A. B. **Legislação ambiental: APA Gama e Cabeça de Veado.** Universidade de Brasília. Departamento de Engenharia Florestal. Brasília. 2002.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papirus, São Paulo. 1995.

HASSLER, M.L. Legislação ambiental e as unidades de conservação no Brasil. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Natal, 14, p. 1-17, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://remea.furg.br/indvol14.php>>. Acesso em: 16 fev. 2007.

MEDAUAR, O. (org.). **Constituição Federal e coletânea de legislação de direito ambiental.** 3 ed. Editora Revista dos Tribunais. 2004.

ROCHA, L. M. Unidades de Conservação e Organizações Não-governamentais em parceria: programas e educação ambiental. In: PÁDUA, S. M., TABANEZ, M. F. (Org.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** IPE – Instituto de Pesquisas Ecológicas. Brasília: [s.n.], p. 237-246, 1997.

SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Conceitos para fazer Educação Ambiental.** Coordenadoria de Educação Ambiental. 2. ed. São Paulo: [s.n.], 1997.

SORRENTINO, M. Educação ambiental e universidade: um estudo de caso. In: PÁDUA, S. M., TABANEZ, M. F. (Org.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** IPE – Instituto de Pesquisas Ecológicas. Brasília: [s.n.], p. 43-54, 1997

Lista de figuras



Figura 1. Mapa da APA Gama e Cabeça de Veado. Em detalhe a área do Distrito Federal mostrado em (a) o Plano Piloto, (b) o Lago Paranoá e a área da APA (Contorno grosso). Fonte: UNESCO, 2003.

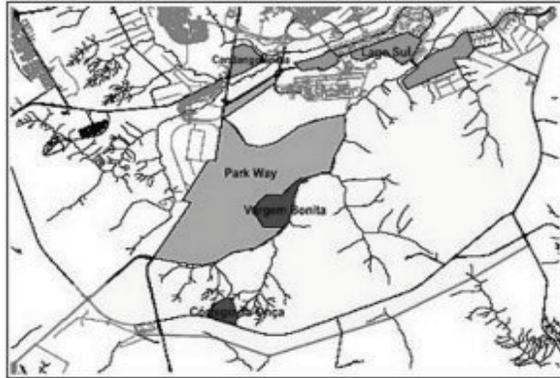


Figura 2. Detalhe das localidades dentro da APA GAMA e Cabeça de Veado onde foram realizados os projetos descritos. Fonte: UNESCO, 2003.



Figura 3. Alunos do Centro de Ensino Fundamental de Vargem Bonita realizando a varredura ecológica nas margens do Ribeirão do Gama como parte das atividades do Projeto APA.



Figura 4. Alunos trabalhando no viveiro florestal do Centro de Ensino Fundamental de Vargem Bonita (A) e plantando as mudas produzidas (B).

Lista de tabelas

Tabela 1. Avaliação do grau de conscientização ambiental dos alunos locais antes do envolvimento nas atividades do Projeto APA.

Questões	Percentual de indicadores positivos	Percentual de indicadores negativos	Percentual total
Ouviram falar em Área de Proteção Ambiental (APA)	-	100%	100%
Ouviram falar na APA Gama e Cabeça de Veado	-	100%	100%
Souberam dizer quais as principais razões desta área ter sido criada	-	100%	100%
Ouviram falar em Área de Preservação Permanente (APP)	-	100%	100%
Souberam o que é uma APP (consideradas respostas que continham a essência do que seria uma APP e não o conceito formal)	-	100%	100%
Identificaram atividades compatíveis com a realidade de uma APA (foram consideradas atividades relacionadas à coleta seletiva de lixo, conservação e recuperação de APPs, uso de agrotóxicos, uso do fogo, etc.)	35%	65%	100%
Souberam diferenciar espécies florestais nativas de espécies exóticas ao bioma	10%	90%	100%
Souberam diferenciar espécies de animais nativos de espécies exóticas ao bioma	57,50%	42,50%	100%
Atribuíram grande relevância às matas de galeria	20%	80%	100%
Atribuíram grande relevância aos animais silvestres	20%	80%	100%
Atribuíram funções ecológicas às árvores	5%	95%	100%

Tabela 2. Avaliação do grau de conscientização ambiental dos alunos locais depois do envolvimento nas atividades do Projeto APA.

Questões	Percentual de indicadores positivos	Percentual de indicadores negativos	Percentual total
Ouviram falar em Área de Proteção Ambiental (APA)	100%	-	100%
Ouviram falar na APA Gama e Cabeça de Veado	100%	-	100%
Souberam dizer quais as principais razões desta área ter sido criada	100%	-	100%
Ouviram falar em Área de Preservação Permanente (APP)	62,50%	37,50%	100%
Souberam o que é uma APP (dentro dos 67,5% que declararam ter ouvido falar em APP foram consideradas as respostas que continham a essência do que seria uma APP e não o conceito formal)	80%	20%	100%
Identificaram atividades compatíveis com a realidade de uma APA (foram consideradas atividades relacionadas à coleta seletiva de lixo, conservação e recuperação de APPs, uso de agrotóxicos, uso do fogo, etc.)	97,50%	2,50%	100%
Souberam diferenciar espécies florestais nativas de espécies exóticas ao bioma	82,50%	17,50%	100%
Souberam diferenciar espécies de animais nativos de espécies exóticas ao bioma	65%	35%	100%
Atribuíram grande relevância às matas de galeria	95%	5%	100%
Atribuíram grande relevância aos animais silvestres	30%	70%	100%
Atribuíram funções ecológicas às árvores	92,50%	7,50%	100%
Repassam para os familiares o que aprenderam no projeto	10%	90%	100%
Opinião sobre a experiência de ter aulas num viveiro florestal escolar	85%	15%	100%
O projeto gerou alguma mudança de atitude no dia-a-dia do aluno	15%	85%	100%

ANEXO 1

Questionário aplicado aos alunos de 5ª a 8ª séries participantes do projeto experimental no Centro de Ensino Fundamental de Vargem Bonita-DF.

Nome do aluno:

Série:

Idade:

1. Você sabe o que é, ou já ouviu falar em Área de Proteção Ambiental (APA)?
 Não Sim () Explique.
2. Você conhece, ou já ouviu falar na APA Gama e Cabeça de Veado?
 Não Sim () Explique.
3. Se conhece a APA Gama e Cabeça de Veado, saberia dizer qual a principal razão desta área ter sido criada?
4. Já ouviu falar em Área de Preservação Permanente (APP)?
 não sim. Sabe explicar o que é?
5. Em sua opinião, dentro da APA Gama e Cabeça de Veado devemos :
 - a. Fazer coleta seletiva de lixo.
 - b. Produzir hortaliças sem o uso de agrotóxicos.
 - c. Usar a área da propriedade rural em sua totalidade, até as margens do ribeirão.
 - d. Recuperar a vegetação das margens do ribeirão plantando mudas de espécies nativas.
 - e. Construir um shopping center para o lugar ficar mais animado.
 - f. Asfaltar as principais ruas de acesso as chácaras.
 - g. Produzir hortaliças com o uso de agrotóxicos, pois é a maneira como se produz em Vargem Bonita.
 - h. Fazer adubo com lixo orgânico e restos de podas e culturas.

- i. () Fazer a limpeza do terreno com uso do fogo.
- j. () Usar a área da propriedade rural respeitando as APPs que margeiam o ribeirão.
- k. () Aumentar o número de casas e moradores.
- l. () Respeitar a vida silvestre não caçando animais.

6. São árvores nativas do cerrado:

- a.() cagaita
- b.() mogno
- c.() sucupira
- d.() jatobá
- e.() mangueira
- f. () barbatimão
- g.() jamelão
- h. () jaca
- i.() araticum
- j.() sibipiruna

7. São animais nativos do cerrado:

- a.() vaca
- b.() lobo guará
- c.() coruja buraqueira
- d.() tamanduá bandeira
- e.() suçuarana
- f.() elefante
- g.() leão

h. () girafa

i. () tatu bola

j. () capivara

l. () gorila

m. () jaguatirica

n. () cachorro doméstico

o. () zebra

8. Qual a importância das matas de Vargem Bonita para você?

9. Qual a importância dos animais que vivem nas matas para você?

10. Na sua opinião, as árvores:

() Ajudam () Não fazem diferença () Atrapalham

Por quê?

11. O que achou da experiência de ter aulas num viveiro florestal? Explique.

12. Em sua casa, você conversa com sua família sobre o que aprendeu no projeto?

() Sim () Não. Por quê?

Se sim, sobre o que você já conversou com eles:

a. () Sobre a APA Gama e Cabeça de Veado.

b. () Sobre a importância de se separar os diferentes tipos de lixo.

c. () Sobre reciclagem e produção de objetos a partir do lixo como os aprendidos nas oficinas de reciclagem.

d. () Informa as pessoas da sua família sobre os problemas de se colocar fogo na propriedade.

e. () Informa as pessoas da sua família que podemos fazer compostagem (adubo) a partir do lixo orgânico e restos de poda.

- f. Comenta como é importante economizar água e energia elétrica.
 - g. Fala a respeito dos animais e árvores do cerrado.
 - h. Fala da importância de se cuidar e recuperar as matas de galeria.
 - i. Orienta os familiares a não jogarem lixo no ribeirão.
 - j. Comenta a respeito da poluição do ar e efeito estufa.
13. O fato de ter participado do projeto gerou alguma mudança no seu dia-a-dia?
- Sim. Explique. Não