

INSERÇÃO DO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO PROJETO PEDAGÓGICO DA ENGENHARIA: O PROJETO ÁGUA DOCE.

Gerson Araujo de Medeiros ¹; Gilberto José Hussar ²; André Luis Paradela ³;

Carlos Antonio Centurion Maciel ⁴

RESUMO

Iniciativas têm sido concebidas para a disseminação do desenvolvimento sustentável pelos diferentes atores sociais envolvidos, todavia, pouca atenção tem sido dada à forma de inserção desse paradigma na formação de profissionais universitários, notadamente aqueles vinculados a engenharia. O objetivo do presente trabalho é o de fazer um relato sobre as origens, evolução e estado atual do “Projeto Água Doce”, e sua articulação com o projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL. A metodologia desse projeto de extensão universitária incorpora a realização de atividades de educação ambiental, de mutirões para o plantio de espécies vegetais nativas e para a retirada do lixo depositado no Ribeirão dos Porcos, em Espírito Santo do Pinhal – SP. Todas essas práticas são articuladas nos conteúdos de várias disciplinas do curso, como Ecologia, Microbiologia, Saneamento Ambiental, Educação Ambiental etc. Os resultados obtidos, ao longo do período de 2003 a 2007, incluem a participação de aproximadamente 3.900 pessoas nas atividades relacionadas a esse projeto, o plantio de aproximadamente 855 mudas de espécies nativas e a retirada de 2.400 kg de lixo do ribeirão. Conclui-se, portanto, que a articulação do projeto pedagógico e de extensão do curso de engenharia é um importante instrumento para a formação dos alunos de graduação e para a conservação do meio ambiente, notadamente dos recursos hídricos.

Palavras chave: extensão, meio ambiente, recursos hídricos.

INSERTION OF THE PARADIGM OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE PEDAGOGICAL PROJECT OF THE ENGINEERING: FRESH WATER PROJECT

ABSTRACT

Initiatives have been conceived for the dissemination of the sustainable development by the different social actors involved, however, little attention has been fact to the form of insertion of that paradigm in the formation of undergraduate students, in particular those linked the engineering.. The main goal of this research is to relate about the source, evolution and present state of the "Fresh Water Project", and his articulation with the pedagogical project of the environmental engineering course of UNIPINHAL. The methodology of that extension project incorporates the environmental education activities, the native tree species plantation and the retreat of the garbage deposited in the Ribeirão dos Porcos, at county of Espírito Santo do Pinhal, state of São Paulo, Brazil. All those practices are articulated us contents of several disciplines of the course, as Ecology, Microbiology, Environmental Sanitation, Environmental Education etc. The results obtained, from 2003 to 2007, include the participation of approximately 3.900 persons in the activities related to that project, the plantation of approximately 855 seedlings of native tree species and the retreat of 2.400 kg of garbage of the stream. It was concluded, therefore, that an articulation of extension and pedagogical project of engineering course is an important tool for the formation of the undergraduate students and for the environmental conservation, mainly water resources.

Key words: extension, environment, water resources.

Trabalho recebido em 10/08/2007 e aceito para publicação em 25/10/2007.

¹ Eng^o Agrícola, Doutor, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL. Av. Helio Vergueiro Leite s/n, CP 05, CEP 13990-900. Espírito Santo do Pinhal - SP. E-mail: gerson_medeiros@unipinhal.edu.br;

² Eng. Agrônomo, Mestre, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL. Av. Helio Vergueiro Leite s/n, CP 05, CEP 13990-900. Espírito Santo do Pinhal – SP. E-mail: cesea@unipinhal.edu.br;

³ Eng. Agrônomo, Doutor, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL. Av. Helio Vergueiro Leite s/n, CP 05, CEP 13990-900. Espírito Santo do Pinhal – SP. E-mail: paradela@unipinhal.edu.br;

⁴ Eng. Agrônomo, Doutor, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL. Av. Helio Vergueiro Leite s/n, CP 05, CEP 13990-900. Espírito Santo do Pinhal – SP. E-mail: centurion@unipinhal.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O padrão de desenvolvimento urbano e industrial se deu de forma desordenada e sem planejamento no Brasil e em várias partes do mundo. Este padrão tem, como um de seus principais reflexos, a degradação ambiental verificada nas cidades, a qual é fruto de seu crescimento vertiginoso e de uma série de fatores, incluindo: a falta de infra-estrutura básica de saneamento, a ocupação das áreas de várzea e de mananciais, a destruição das matas ciliares dos córregos urbanos etc. (JACOBI, 1998). Nesse aspecto, destaca-se a degradação dos recursos hídricos, a qual tem desafiado os diferentes setores da sociedade na busca por soluções para o seu planejamento, gestão e conservação.

Nessa busca por alternativas que revertam tal quadro de degradação, ações têm sido realizadas com a participação de diferentes atores sociais, como as prefeituras, as organizações governamentais e não governamentais, além de instituições de ensino e pesquisa. (SANTOS et al., 2000; TEIXEIRA, 2005)

No enfrentamento dessas questões, tem se verificado também uma participação crescente dos diferentes setores da engenharia, por meio da inclusão em suas grades curriculares de conteúdos relacionados ao manejo, tratamento e dimensionamento de obras

relacionadas à água, como a Engenharia Civil, a Engenharia Agrônômica, a Engenharia Sanitária e a Engenharia Agrícola, além da criação recente de cursos que focam para as questões relacionadas à escassez da água, tanto em qualidade como em quantidade, como a Engenharia de Recursos Hídricos e a Engenharia Ambiental.

Todavia, pouca atenção tem sido dada à incorporação de práticas articuladas nos projetos pedagógicos que agreguem o paradigma do desenvolvimento sustentável e da conservação dos recursos hídricos na formação universitária dessas áreas da engenharia. Tal aspecto assume importância nos dias atuais, pois esses profissionais serão lideranças e disseminadores de tal paradigma junto a outros setores sociais.

Nesse sentido, o curso de Engenharia Ambiental do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal (UNIPINHAL) vem desenvolvendo, há cerca de quatro anos, um projeto de extensão junto à comunidade de Espírito Santo do Pinhal, intitulado “Projeto Água Doce”. O referido projeto, além de se propor a contribuir para a recuperação ambiental do principal manancial de água urbano desse município, é um instrumento pedagógico para a disseminação do

conceito do desenvolvimento sustentável junto ao quadro discente desse curso.

O objetivo do presente trabalho é o de relatar os resultados de uma abordagem acadêmica de inserção dos princípios do desenvolvimento sustentável e da conservação dos recursos hídricos, de forma sistemática, no projeto pedagógico de um curso de engenharia, por meio da extensão universitária articulada com a comunidade e voltada para a recuperação ambiental do principal corpo d'água urbano de Espírito Santo do Pinhal, no interior do estado de São Paulo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Histórico do Projeto Água Doce

O município de Espírito Santo do Pinhal possui aproximadamente 45.000 habitantes e está situado no estado de São Paulo, na zona fisiográfica de São José do Rio Pardo e 5ª região administrativa de Campinas, sendo que a sua sede está localizada nas coordenadas 22° 11' 00" S e 46° 44' 00" O (BELI et al., 2005).

O principal córrego que corta a cidade é conhecido como Ribeirão dos Porcos, o qual faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, uma das mais importantes do leste do estado de São Paulo, com uma população estimada em aproximadamente três milhões de

habitantes, sendo considerada uma área crítica no que se refere à escassez da água.

Apesar de existir um sistema de tratamento e retenção de resíduos, localizado na saída do município (NEPPI et al., 2004), o ribeirão apresenta problemas comuns aos córregos urbanos das cidades brasileiras, como: lixo jogado nas margens, lançamento clandestino de esgotos e despejo de resíduos industriais.

Dentre as iniciativas que têm sido adotadas para se gerenciar essa questão no município, destaca-se um projeto criado pelo curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL (MEDEIROS et al., 2004). Tal projeto é resultante de um trabalho anterior, iniciado em 2001, durante as disciplinas de Ecologia e Fundamentos de Microbiologia desse curso, quando se realizou o diagnóstico da qualidade da água no Ribeirão dos Porcos e cujos primeiros resultados são apresentados em Almeida et al. (2004). A partir desse levantamento constatou-se a contaminação das águas, provavelmente devido ao lançamento de resíduos de origem industrial e urbana.

Posteriormente, em 2003, um levantamento mais abrangente envolvendo doze pontos de monitoramento distribuídos ao longo do Ribeirão dos Porcos detectou, por meio de análises físicas, químicas e biológicas e coleta de lixo, as áreas mais

críticas e que deveriam ter um trabalho diferenciado de abordagem junto à população. (GONÇALVES et al., 2003; MIYAMOTO et al., 2003).

A participação crescente dos alunos e a repercussão junto à sociedade de Espírito Santo do Pinhal motivaram a decisão de se ampliar a proposta inicial do projeto, o qual passou de um diagnóstico ambiental para uma articulação junto com a comunidade, visando a melhoria contínua da qualidade ambiental e conservação dos recursos hídricos do Ribeirão dos Porcos (MEDEIROS et al., 2004)

O projeto foi intitulado “Projeto Água Doce” e incorporado ao projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL, como articulador das disciplinas e para proporcionar ao profissional de engenharia uma visão multidisciplinar e integrada das questões relativas ao meio ambiente e recursos hídricos (MEDEIROS et al., 2006).

2.2. Levantamentos e ações realizados

Dentre as principais atividades realizadas pelo Projeto Água Doce estão os dias de campo, palestras realizadas junto a escolas de ensino fundamental do município e dinâmicas desenvolvidas no Laboratório de Educação Ambiental do UNIPINHAL.

2.2.1. Dias de campo: atividades de recuperação dos recursos hídricos.

Os dias de campo do Projeto Água Doce fazem parte de uma estratégia de recuperação ambiental do Ribeirão dos Porcos. Nessas datas são promovidos mutirões para a retirada de lixo das margens e das águas desse ribeirão, além do plantio e manutenção de mudas de espécies vegetais nativas.

2.2.2. Atividades de educação ambiental

Uma das principais características do Projeto Água Doce é a articulação com a sociedade, notadamente com as escolas de ensino fundamental. Essa articulação tem permitido a participação de crianças nas atividades dos dias de campo e a realização de palestras por alunos do curso de engenharia ambiental em escolas do município (BOAS et al., 2004a; BOAS et al., 2004b). Tais atividades tem promovido a disseminação dos princípios que norteiam o desenvolvimento sustentável, além dos principais problemas relacionados à degradação dos recursos hídricos em Espírito Santo do Pinhal, por meio de jogos e dinâmicas relacionadas a educação ambiental.

Ressalte-se que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se

um objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2003).

2.2.3. Articulação com lideranças regionais

A participação da população no projeto Água Doce tem sido de fundamental importância, pois além de apoiar as atividades de campo, os moradores se responsabilizam pela manutenção das espécies vegetais das áreas recuperadas e limpeza das águas. Nesse sentido, a articulação é feita com as lideranças das associações de bairro.

2.2.4. Articulação da estrutura pedagógica do curso de Engenharia Ambiental

A articulação da estrutura pedagógica é feita por meio dos laboratórios e das disciplinas do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL. Os principais laboratórios que apóiam o projeto são: o Laboratório de Solos, o Laboratório de Recursos Hídricos, o Laboratório de Educação Ambiental e o Laboratório de Microbiologia.

O Laboratório de Solos realiza as análises de fertilidade que irão orientar as recomendações de adubação durante o plantio das espécies vegetais nativas. As análises da qualidade química da água são feitas no Laboratório de Recursos Hídricos, enquanto as análises

microbiológicas são conduzidas no Laboratório de Microbiologia. Essas análises constituem-se uma fonte de informação importante a ser divulgada para a população durante as palestras de educação ambiental.

No Laboratório de Educação Ambiental desenvolvem-se jogos e atividades aplicados durante os dias de campo e nas dinâmicas realizadas nas escolas de ensino fundamental do município.

O apoio ao projeto também se dá pelas disciplinas da grade curricular do curso de Engenharia Ambiental (MEDEIROS et al., 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto Água Doce, ao longo de sua história, realizou dezesseis dias de campo no período de março de 2003 a outubro de 2007, cujas datas, quantidade de mudas de espécies nativas plantadas e lixo retirado são apresentados na Tabela 1.

Foram retirados cerca de 2.372 kg de lixo das margens do Ribeirão dos Porcos, durante esse período. As datas nas quais se verificaram as maiores quantidades recolhidas de lixo foram nos mutirões realizados em vinte e dois de março de 2003, quatorze de junho de 2003 e vinte de março de 2004 e que corresponderam a 430 kg, 444 kg e 580 kg, respectivamente.

Tabela 1. Quantidade de mudas de espécies nativas plantadas e de lixo retirado das margens do Ribeirão dos Porcos pelo Projeto Água Doce, em Espírito Santo do Pinhal – SP, no período de março 2003 a junho de 2007.

Data	Mudas de árvores plantadas	Lixo retirado (kg)
22 de março de 2003	Não houve plantio	430
14 de junho de 2003	Não houve plantio	444
21 de setembro de 2003	20	20
18 de outubro de 2003	60	20
29 de novembro de 2003	80	25
24 de março de 2004	140	580
15 de maio de 2004	40	10
5 de junho de 2004	150	81
25 de setembro de 2004	90	60
21 de maio de 2005	Não houve plantio	150
24 de setembro de 2005	10	40
25 de março de 2006	15	100
24 de junho de 2006	20	12
23 de setembro de 2006	90	100
2 de junho de 2007	40	250
27 de outubro de 2007	100	50
Total	855	2372

Uma descrição detalhada do lixo retirado pode ser visualizada na Tabela 2, a qual corresponde às datas comemorativas do Dia Mundial da Água nos anos de 2003

e 2004. Nessa tabela, observa-se a grande diversidade de resíduos dispostos pela população no canal e margens do Ribeirão dos Porcos.

Tabela 2. Resíduos sólidos retirados ao longo do Ribeirão dos Porcos, no município de Espírito Santo do Pinhal – SP, em 22 de março de 2003 e 20 de março de 2004. (MEDEIROS et al., 2004)

Descrição dos resíduos	Peso total (kg)	
	22/03/2003	20/03/2004
Plástico	101	135
Metal	103	20
Papel	50	43
Inerte (tecido, madeira, etc.)	76	217
Vidro	87	3
Outros (pneus, cerâmica, entulho)	24	164
Total	431	582

Destaca-se que cerca de 50% do total de lixo recolhido, nessas duas datas, era composto de material reciclável. Além disso, pode-se constatar que o rio continua sendo considerado como um lixão a céu aberto por parte da população, pois entre os resíduos retirados do ribeirão, ao longo de mais de quatro anos do projeto, encontrou-se: sofá, louças sanitárias, bicicletas, liquidificador, embalagem de agrotóxico, televisores, peças de vestuário,

fraldas descartáveis, cama etc., conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Todavia, um aspecto positivo foi verificado no período de 2003 a 2007, pois houve uma redução da quantidade de lixo observada em alguns pontos de coleta do projeto, principalmente naqueles em que houve uma participação significativa das Associações dos Bairros Maringá e Jardim do Trevo. Esse fato ressalta a importância do envolvimento da comunidade com o projeto..



Figura 1. Lixo coletado das águas do Ribeirão dos Porcos durante os dias de campo do projeto Água Doce de 20 de março de 2004 (esquerda) e 2 de junho de 2007 (direita), no município de Espírito Santo do Pinhal – SP.

Nesses bairros também foi possível observar as melhores condições das espécies vegetais transplantadas, pois a própria população fez a manutenção das mesmas.

No período de 2003 a 2007 foram transplantadas cerca de setecentas e setenta e cinco mudas de árvores nativas, no trecho urbano e em áreas de nascente do Ribeirão dos Porcos, as quais incluíram as seguintes espécies: Amendoim (*Pterogyne nitens*), Coração-de-negro (*Poecilanthe parviflora*), Fruto-de-pombo (*Tapirira obtusa*), Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), Sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), Aroeira pimenteira (*Schinus terebinthifolia*), Angico-branco (*Albizia polycephala*), Azedinha (*Begonia cucullata*), Mutamba (*Guazuma ulmifolia*), Bacupari (*Garcinia brasiliensis*), Pau-

formiga (*Triplaris brasiliensis*), Ipê-roxo (*Tabeluia heptaphylla*), Ipê-amarelo (*Tabeluia alba*), Jacarandá-branco (*Jacarandá cuspidifolia*), Canafístula (*Cássia ferruginea*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Aroeirinha (*Schinus molle*), Araçá-roxo (*Psidium araçá*), Pau d'alho (*Galesia integrifolia*), Pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), Goiabeira (*Psidium guajava*), Pau-viola (*Cytherexylum myrianthum*), Guaiuvira (*Patagonula americana*), Ingá (*Ingá uruguensis*), Embauva (*Cecropia pachystachya*), Cedro-rosa (*Cedrela fissilis*) e Mulungu (*Erythrina falcata*), dentre outras. O transplante dessas espécies também teve forte participação de alunos de escolas de ensino fundamental e moradores dos bairros (Figura 2).



Figura 2. Plantio de mudas realizado por alunos do curso de Engenharia Ambiental, moradores das margens do Ribeirão dos Porcos e estudantes do ensino fundamental, em Espírito Santo do Pinhal - SP.

Esse tipo de atividade vem contribuindo para a recuperação das áreas degradadas nas margens desse importante ribeirão, notadamente no Bairro Maringá e no Bairro Jardim do Trevo. Tal fato demonstra a importância do projeto na conservação das matas ciliares do município, pois esses locais fazem parte dos pontos monitorados pelo projeto Água Doce.

Nos dias de campo, além do plantio de árvores e limpeza do ribeirão, têm sido realizadas atividades de educação ambiental, as quais já envolveram cerca de quinhentas crianças do ensino fundamental das Escolas Estaduais de Primeiro Grau Batista Novais, Camilo Lellis e Abelardo César. Nessas atividades têm sido ministradas palestras e apresentados jogos educativos desenvolvidos pelos discentes do curso de engenharia ambiental do UNIPINHAL, e veiculados vídeos sobre a

importância da preservação da água, como pode ser visualizado na Figura 3. Além das atividades de campo, o projeto Água Doce realiza atividades de extensão nas próprias dependências das escolas envolvidas, por meio de palestras com recursos audiovisuais, jogos e dinâmicas que envolveram, no período de 2003 a 2007, cerca de duas mil crianças.

O envolvimento nas atividades do projeto não se limita apenas aos estudantes do ensino fundamental, pois outros atores da sociedade têm se incorporado ao longo dos anos, como a Prefeitura de Espírito Santo do Pinhal, a Companhia de Saneamento Básico, a Polícia Militar Ambiental, as associações de moradores de bairro, as organizações não governamentais (ONG), a Maçonaria, por meio de segmento relacionado à preservação do meio ambiente, o grupo de escoteiros Aldebarã e indústrias da região.



Figura 3. Atividades de educação ambiental desenvolvidas durante os dias de campo do projeto Água Doce, como exibição de vídeos educativos (esquerda) e coleta seletiva do lixo (direita), em Espírito Santo do Pinhal – SP.

Tais empresas como a Indústria de Máquinas Pinhalense, a Indústria de Papel e Celulose International Paper e a Indústria de Autopeças Mahle Metal Leve, têm contribuído financeiramente e por meio de doação de mudas, o que demonstra a visibilidade e repercussão desse projeto na região.

No aspecto acadêmico, foram envolvidas diversas disciplinas do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL, como: Introdução à Engenharia Ambiental e Botânica (1º ano); Ecologia e Microbiologia Ambiental (2º ano); Solos (3º ano); Hidrologia e Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (4º ano); Recuperação de Áreas Degradadas e Educação Ambiental (5º ano), dentre outras. Tal envolvimento tem sido articulado no projeto pedagógico do curso, como forma de apresentar os conteúdos

das referidas disciplinas, contextualizando-os na realidade regional do município (MEDEIROS et al., 2006).

Nesse aspecto, os alunos de engenharia participam do referido projeto desde o momento em que ingressam no curso até o último ano, recebendo os conteúdos das disciplinas em ordem de complexidade crescente e integrada, além de se defrontar com uma série de situações relacionadas à sua profissão. Desde 2003, cerca de trezentos e quarenta estudantes de graduação de engenharia já participaram das atividades do projeto, quando puderam presenciar os benefícios resultantes da recuperação dos recursos hídricos e dos princípios do desenvolvimento sustentável.

Outro fato a ser destacado foi a estrutura física dos laboratórios do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL, os quais tem apoiado os dias de campo por

meio de análises físicas, químicas e biológicas do solo e da água, como os Laboratórios de Solos, Recursos Hídricos e Microbiologia. Além desses, destaca-se o Laboratório de Educação Ambiental, o qual gera os materiais educativos utilizados no projeto e recebe visitas de alunos de escolas do município de Espírito Santo do Pinhal, quando são ministradas atividades alusivas à preservação dos recursos hídricos e meio ambiente. Acrescente-se a confecção de sabão a partir de óleo de fritura descartado, o qual é distribuído junto a população nos dias de campo e que é doado por restaurantes do município.

Portanto, o Projeto Água Doce, ao longo de sua história, mobilizou cerca três mil e quinhentas pessoas, incluindo alunos e professores do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL, crianças do primeiro grau com idade variando entre oito e dez anos, membros da sociedade civil, de órgãos públicos e da iniciativa privada, do terceiro setor e do segmento de ensino fundamental. Como atividades concretas destacam-se a educação ambiental realizada, a atividade de cidadania exercida pelos alunos do curso e a recuperação das margens do Ribeirão dos Porcos.

4. CONCLUSÕES

A integração da extensão universitária com o projeto pedagógico de um curso de engenharia ambiental, tendo-se como foco principal o desenvolvimento sustentável, tem demonstrado ser uma forma de se levantar o diagnóstico ambiental regional, apresentar os conteúdos de disciplinas relacionadas a essa temática, inserir os princípios da importância da conservação do meio ambiente junto ao quadro discente e à população, além de levar à sociedade os conhecimentos gerados na universidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. M. A.; HUSSAR, G. J.; PERES, M. R.; FERRIANI JÚNIOR, A. L. Qualidade microbiológica do córrego Ribeirão dos Porcos no município de Espírito Santo do Pinhal – SP. **Engenharia ambiental**, v. 1, n. 1, p. 51-56, 2004.
- BELI, E.; NALDONI, C. E. P.; OLIVEIRA, A. C.; SALES, M. S. M.; MEDEIROS, G. A.; HUSSAR, G. J.; REIS, F. A. G. V. Recuperação da área degradada pelo lixão Areia Branca de Espírito Santo do Pinhal - SP. **Engenharia Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 135-138. Disponível em: <<http://www.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=35>>, acesso em 17 de outubro de 2007.

- BOAS, L. F. V.; PORRECA, W. L.; ZUIN, D. D.; HUSSAR, G. J.; MEDEIROS, G. A. Educação ambiental no Projeto Água Doce - relato sobre a escola estadual Batista Novais. In: Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, 3., **Anais...** Brasília: DF, Out. 2004a, p. 1-4. CD-ROM
- BOAS, L. F. V.; PORRECA, W. L.; ZUIN, D. D.; HUSSAR, G. J.; MEDEIROS, G. A. Educação ambiental no Projeto Água Doce - relato sobre a escola estadual Camilo Lellis. In: Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, 3., **Anais...** Brasília-DF, Out. 2004b, p. 1-4. CD-ROM
- GONÇALVES, R. H.; MIYAMOTO, L.; FERRIANI JUNIOR, A. et al. (2003) Caracterização química do córrego Ribeirão dos Porcos no município de Espírito Santo do Pinhal – SP. In: Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, 2., **Anais...** Itajaí-SC, Out. 2003, p. 1-1. CD-ROM
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e responsabilidade. **Cadernos de pesquisa**. n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 out 2007.
- JACOBI, P. Interdisciplinaridade e meio ambiente. **Debates sócio ambientais**, v. 10, p. 3-3, 1998.
- MEDEIROS, G. A.; REIS, F. A. G. V.; HUSSAR, G. J. et al. Projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental do UNIPINHAL: estruturas, ênfases e abordagens. **Engenharia ambiental**. v. 3, n. 1, p. 5-20, 2006. Disponível em: <www.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental>. Acesso em: 15 ago. 2006.
- MEDEIROS, G. A.; HUSSAR, G. J.; PARADELA, A. L. et al. Projeto Água Doce: histórico e evolução. **Engenharia ambiental**, v. 1, n. 1, p. 85-88, 2004. Disponível em: <www.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental>. Acesso em: 15 ago. 2006.
- MIYAMOTO, L.; GONÇALVES, R. H.; ROMÃO, A. P.; et al. Qualidade microbiológica da água e monitoramento de resíduos sólidos do córrego Ribeirão dos Porcos do município de Espírito Santo do Pinhal – SP. In: Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, 2., **Anais...** Itajaí-SC, Out. 2003, p. 1-1. CD-ROM
- NEPPI, D. M. L.; PEREZ, B. C.; HONORATO, J. O. et al. Diagnóstico ambiental da estação de tratamento de esgoto de Espírito Santo do Pinhal. in Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, 3., **Anais...** Brasília-DF, Out. 2004, p. 1-4. CD-ROM
- SANTOS, J. E.; SATO, M.; PIRES, J. S. R.; MAROTI, P. S. Environmental education praxis toward a natural conservation area. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 60, n. 3, p. 361-72, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71082000000300001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 out. 2007.
- TEIXEIRA, Cristina. O desenvolvimento sustentável em unidade de conservação: a "naturalização" do social. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 20, n. 59, p. 51-66, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092005000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 Out 2007.