CÂMARA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Rua Joaquim Procópio de Araújo, 1662 - Fone/Fax: (19) 3561.2811
Estado de São Paulo
E-mail: legislativo@camarapirassununga.sp.gov.br
Site: www.camarapirassununga.sp.gov.br

ENCAMINHE-SE AO SENHOR PREFEITO MUNICIPAL
Sala das Sessões, 26 JUL 2010
PRESIDENTE

INDICAÇÃO
Nº 318/2010

Considerando que a Municipalidade necessita ter em seus domínios uma Escola Ambiental;

Considerando que esse Vereador tem conhecimento que é também a intenção do Poder Executivo em criar na cidade uma Escola desse tipo;

Considerando que esse Vereador, através de outras proposituras (Indicação anexa), já indicou a criação da *"Escola da Água"*, nos moldes criada na cidade de Bocaina;

Considerando que os locais mais apropriados para a implantação dessa Escola seria junto ao Horto Municipal, ou ETA I na Estrada Paraíso ou ETA II Estrada da Academia da Força Aérea.

Nestas condições, ***INDICO*** ao Senhor Prefeito Municipal, pelos meios regimentais, verifique a possibilidade de criar no Município uma Escola Ambiental, podendo ser instalada junto ao Horto Municipal, ou ETA I na Estrada Paraíso ou ETA II Estrada da Academia da Força Aérea., anexo, Indicação nº 61/2010, que trata do assunto.

Sala das Sessões, 26 de julho de 2010.

Leonardo Francisco Sampaio de Souza Filho
Vereador

CÂMARA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Rua Joaquim Procópio de Araújo, 1662 - Fone/Fax: (19) 3561.2811
Estado de São Paulo
E-mail: legislativo@camarapirassununga.sp.gov.br
Site: www.camarapirassununga.sp.gov.br

ENCAMINHE-SE AO SENHOR PREFEITO MUNICIPAL
Sala das Sessões 22/02/2010
PRESIDENTE

INDICAÇÃO
Nº 61/2010

Considerando que este Vereador tomou conhecimento do Projeto *"Escola da Água"* implantado no Município de Bocaina;

Considerando que através do Projeto é constituído um espaço físico onde são desenvolvidas atividades interativas, em torno do tema *"Água-Ambiente"*;

Considerando que o Projeto cria ainda uma rede de pequenos projetos que são levados até as escolas do município para incentivar a participação e integração com a comunidade, consoante se observa da documentação anexa;

Considerando que por causa desse Projeto, Bocaina é o quarto Município na lista do Selo Verde;

Considerando que a conscientização ecológica da população gera um meio ambiente mais saudável, trazendo maior qualidade de vida à população.

Nestas condições, ***INDICO*** ao Senhor Prefeito Municipal, pelos meios regimentais, estude juntamente com a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, a possibilidade de implantar o Projeto *"Escola da Água"*.

Sala das Sessões, 22 de fevereiro de 2010.

Leonardo Francisco Sampaio de Souza Filho
Vereador

Escola da Água.

A poluição da água indica que um ou mais de seus usos foram prejudicados, podendo atingir o homem de forma direta, pois ela é usada por este para ser bebida, lavar-se, lavar roupas e utensílios e, principalmente, para sua alimentação e dos animais domésticos. Além disso, abastece nossas cidades, sendo também utilizada nas indústrias e na irrigação de plantações.

Sabemos que a água é uma das substâncias mais características da Terra, essencial para a existência da vida e é um recurso natural de valor inestimável. Porém, o que estamos fazendo com essa água? Atualmente muito se fala na preservação e conservação dos recursos hídricos, mas há necessidade de grandes esforços para a implantação de gestão eficiente desses recursos hídricos. Desde 2005 foi implantado a Escola da Água no município de Bocaina-SP e em Nova Lima Minas foi inaugura em novembro de 2009 . Este projeto tem a supervisão do Prof. Dr. José Galizia Tundisi e está sob a coordenação da bióloga especialista em Gestão Ambiental Thaís Helena Prado. A Escola da Água é constituída por um espaço físico onde são desenvolvidas atividades interativas, em torno do tema água-ambiente; além deste espaço físico o projeto criou uma rede de projetos, idéias que são levadas até as escolas do município para incentivar e apoiar uma nova forma de aprender, que envolve os professores e alunos explorando as possibilidades de reintegrar e integrar escola-comunidade. A aprendizagem baseada em projetos é uma estratégia de ensino que permite aos alunos assumir a responsabilidade pelo seu aprendizado ao tomar decisões e criar soluções para problemas que lhes interessam. Ao inserir a população na vida e nas questões da comunidade eles desenvolvem a percepção do senso de lugar comum à todos e há uma grande chance de que eles aprendam que cuidar do meio ambiente trará benefícios não só para a natureza, mas para eles e consequentemente, toda cidade. Os alunos da rede de ensino municipal são orientados por professores e assumem um papel mais ativo no processo de aprendizagem; neste sentido o projeto busca ensinar os alunos e a toda comunidade a cuidar da água através de projetos de ação-participativa. Com o auxilio dos professores de ciências os alunos do ensino médio estudam a composição física e química da água e em seguida visitam o espaço Escola da Água onde é discutido o tema água através de palestras e análises microscópicas de organismos aquáticos; em seguida eles realizam uma visita aos córregos do município para fazer a coleta da água, onde análises físico químicas como: pH, Oxigênio, Temperatura, Condutividade são realizadas através de uma sonda multiparamétrica. Posteriormente, é explicada a importância dessas análises e como se diferencia água não poluída de água poluída. Os alunos do ensino fundamental visitam o espaço, fazem excursões aos córregos e em seguida são levados para realizar o plantio de árvores em torno dos córregos. Outra ação simples e que é importante, para a percepção dos alunos do ensino fundamental, é a relação do meio físico e biológico com a água através da construção do terrário ecológico. Momento em que cada aluno monta seu terrário com plantas, pedras, terra, carvão e garrafas "pets" e estuda-se conceitos sobre o ciclo hidrológico, aquecimento global e efeito estufa.

Todos os alunos são orientados a preservar e economizar não só a água da escola, mas também a água da sua residência, através de um "software" de economia de água. Os alunos levam as contas de Água no Centro e através desta ferramenta podem averiguar o quanto se gasta e o quanto se pode economizar de água. Ações simples como a distribuição de um copo e uma escova aos alunos para não desperdiçar água ao escovar os dentes, além de orientar a população a não desperdiçar água lavando calçadas com água tratada, reutilizar a água da máquina de lavar roupas, fechar a torneira ao escovar os dentes ou ensaboar a louça e reduzir o tempo de banhos, são difundidas e trabalhadas no dia a dia da criança que faz o papel de disseminadora, atuando como agente-mirim da preservação da água. Desta forma podemos observar que quando escolas e comunidades trabalham juntas, todos prosperam.

Com o auxílio da Escola da Água as escolas municipais desenvolveram projetos que ajudam os alunos a melhorar a comunidade e a educação comunitária, identificando as necessidades de forma a ajudar as pessoas a melhorar o seu dia a dia. Sendo assim, desta forma a rede de relacionamentos que cresce na estrutura da aprendizagem baseada em projetos, apóia uma nova capacidade de recuperação que é vital para a renovação de escolas e comunidades além de serem fundamentias para integrar as matérias estudadas ao local onde vivem e os desafios ambientais que enfrentam.

Temos como objetivo criar uma rede onde ocorra troca de informações e aprendizado entre os municípios envolvidos com o Centro, ampliando a percepção dos cidadãos para os problemas de outras cidades. Através do projeto implantado no município de Bocaina observamos que a melhor maneira de se tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados em vários níveis. Informar, ouvir e decidir são tarefas relacionadas à participação pública no processo. E isso repercute em forma de lei no Brasil: a lei Federal nº. 10.650 de abril de 2003 dispõe sobre o direito à informação ambiental. Todavia, além de ser informado e ter o direito de participar das decisões, o cidadão, antes de tudo, deve ser orientado a criar uma percepção de preservação do local bem como fazer este cidadão sentir-se inserido e integrado dentro da questão ambiental, tornando-o parte de um todo para que se torne co-responsável do processo e assim assuma uma parcela de cuidado no âmbito local, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e de sua região.

IIEGA - Associação Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental

Escola da Água

Proposta Técnica Comercial
Municipio de Pirassununga/SP

Supervisor: Prof. Dr. José Galizia Tundisi
Coordenadora: Thaís Helena Prado Corrêa

São Carlos
Fevereiro de 2010

1. Introdução e justificativa

Nas últimas décadas, a sociedade mundial trouxe á tona discussões sobre a preocupação com a degradação do meio ambiente e a limitação dos estoques de recursos renováveis e não renováveis da Terra. As alterações climáticas por emissões de poluentes, as queimadas, os desmatamentos, a perspectiva da escassez da água, o aumento de consumo de combustíveis fósseis, a fome, entre outros, são questões preocupantes para sociedade.

Desta forma, a preocupação com a degradação ambiental e social e a utilização de limitados recursos renováveis e não-renováveis desencadeou uma nova filosofia de pensar ambientalmente onde o homem e a natureza estão ligados intrinsecamente em suas múltiplas inter-relações.

O desenvolvimento trata da conservação e manejo dos recursos naturais, da orientação de mudanças tecnológicas e institucionais de modo a assegurar o atendimento e a contínua satisfação das necessidades humanas para as presentes e futuras gerações. Esse desenvolvimento deve ser ambientalmente não impactante, tecnogicamente adaptado, economicamente viável e socialmente aceitável.

Assim, pretendemos implementar ações que estejam de acordo com as necessidades do Município de Pirassununga integrando o social e o ambiental para que se tenha condições de melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento sócio-econômico.

2. Escola da Água

A poluição da água indica que um ou mais de seus usos foram prejudicados, podendo atingir o homem de forma direta, pois ela é usada por este para ser bebida, lavar-se, lavar roupas e utensílios e, principalmente, para sua alimentação e dos animais

domésticos. Além disso, abastece nossas cidades, sendo também utilizada nas indústrias e na irrigação de plantações.

Sabemos que a água é uma das substâncias mais características da Terra, essencial para a existência da vida e é um recurso natural de valor inestimável. Porém, o que estamos fazendo com essa água? Atualmente muito se fala na preservação e conservação dos recursos hídricos, mas há necessidade de grandes esforços para a implantação de gestão eficiente desses recursos hídricos.

A aprendizagem baseada em projetos é uma estratégia de ensino que permite aos alunos e a comunidade assumir a responsabilidade pelo seu aprendizado ao tomar decisões e criar soluções para problemas que lhes interessam. Ao inserir os alunos na vida e nas questões da comunidade eles desenvolvem a percepção do senso de lugar comum à todos e há uma grande chance de que eles aprendam que cuidar do meio ambiente trará benefícios não só para a natureza, mas para todos os cidadãos.

No espaço Escola da Água a população é orientada por monitores que assumem um papel mais ativo no processo de aprendizagem; neste sentido o projeto busca ensinar a cuidar da água através de projetos de ação-participativa.

A "Escola da Água" é um espaço aberto ao público em geral, onde se desenvolvem atividades formais (palestras) e atividades informais através de meios audiovisuais, cartazes, livros, cartilhas, oficinas e outros instrumentos de educação e divulgação para apresentar a comunidade os problemas, as informações e soluções sobre a água, visando consolidar informações do Plano de Educação Ambiental do Município ao cotidiano da cidade. Este espaço é um ponto central de apoio na elaboração e execução dos programas e de informação técnica, científica e conceitual, trata-se de decodificar para os cidadãos as questões centrais sobre a água e suas principais irradiações: econômica, ecológica e social. A "Escola da Água" é um espaço interativo onde o público questiona sobre a água e Meio Ambiente e leva suas idéias sobre o tema, desta forma oferecendo uma educação ambiental a todas as classes da população, visando uma sensibilização para os problemas locais e buscando alternativas para suas resoluções.

Temos como objetivo criar uma rede onde ocorra troca de informações e aprendizado entre os municípios envolvidos, ampliando a percepção dos cidadãos para os problemas de outras cidades. Através do projeto implantado em outras cidades observamos que a melhor maneira de se tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados em vários níveis. Informar, ouvir e decidir são tarefas relacionadas à participação pública no processo. E isso repercute em forma de lei no Brasil: a lei Federal nº. 10.650 de abril de 2003 dispõe sobre o direito à informação ambiental. Todavia, além de ser informado e ter o direito de participar das decisões, o cidadão, antes de tudo, deve ser orientado a criar uma percepção de preservação do local bem como fazer este cidadão sentir-se inserido e integrado dentro da questão ambiental, tornando-o parte de um todo para que se torne co-responsável do processo e assim assuma uma parcela de cuidado no âmbito local, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e de sua região.

Desta maneira, fomentando a percepção da necessidade de integração do ser humano com o meio ambiente, apresentando-se como uma dimensão do processo educativo voltada á participação de seus atores na construção de um novo paradigma, o qual deve contemplar as aspirações populares de melhor qualidade de vida sócio-econômica e de um mundo ambientalmente sadio.

3. Objetivos da Proposta

3.1 Objetivo Geral

Um programa de educação ambiental, para ser efetivo, deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias á preservação do meio ambiente, sejam ambiente das empresas, escolas, nos espaços urbanos e rurais. A educação ambiental é ponto relevante para mudanças de valores e atitudes, por tratar da educação do ser humano versus sua relação com o meio ambiente. Desta forma gerando agentes disseminadores de conheciemento e de valores sociambientais que garantem a melhorida da qualidade ambiental do local em que vivem. Escola da Água é um esforço educacional e uma

iniciativa importante e inovadora que visa aproximar e educar a população nos problemas da água, sua complexidade e sua influência na vida diária das pessoas, na indústria, no comércio, na produção. É necessário, portanto, alertar a população e, especialmente educá-la para uma nova relação e uma nova ética com a água. Esta "nova ética da água" inclui uma visão da conservação, educação ambiental e sanitária, e, fundamentalmente, deve mostrar a necessidade de economia no uso de recursos hídricos. A biodiversidade dos sistemas aquáticos, sua proteção e manutenção é outro enfoque extremamente importante que deve ser considerado.

A idéia fundamental é desenvolver uma rede de Escolas da Água que promovam projetos mobilizadores com a participação de todas as classes sociais partindo do principio que deve ser introduzida uma "alfabetização ecológica" na sociedade criando condições de uma efetiva mobilização anbiental realizando o elo Cidadão-Meio Ambiente.

3.2 Objetivos Específicos

A elaboração de um programa de educação ambiental é uma ferramenta imprescindível no processo de conscientização e qualificação, nivelando informações e conhecimentos de modo a fundamentar a gestão ambiental na cultura do Município. Quando um agente que causa a poluição ou dano ambiental também é prejudicado pela ação, este percebe claramente que qualquer recurso financeiro empregado na minimização do dano traz beneficio para ele mesmo, diretamente, para o meio ambiente e a comunidades nos arredores.

A sociedade geralmente têm consciência dos problemas ambientais, mas não sabem como resolvê-los e não conseguem interrelacioná-los com as atividades que desenvolvem. Portanto, a educação ambiental deve preocupar-se em:

- Analisar as razões da degradação do município e identificar iniciativas/ações que dependam do comportamento individual e coletivo da população, e das demais

instituições que compartilham o mesmo espaço, a fim de manter o córrego limpo;

- Desenvolver indicadores e meios de verificação acessíveis a população, para auxiliar entendimento do problema e monitorar resultados;
- Apresentar recomendações relativas a medidas sócio-educativas e de apoio a comunicação, visando o engajamento da população;
- Realizar o levantamento das ações necessárias para implantar as recomendações;
- Promover a conscientização ambiental;
- Transmitir informações aos usuarios, população e gerentes;
- Desenvolver hábitos e habilidades, valores pessoais, estabelecer critérios e padrões, orientações para a solução de problemas e tomadas de decisão, os quais, representam uma mudança de comportamento, de atitude social.

Para isso, a Escola da Água proporcionará informações e concientização a toda população especialmente conforme o plano de trabalho descrito no item 5 desta proposta.

4. Referencial Metodológico

4.1. Aspectos Gerais

As alterações ecológicas são globais, regionais e locais, porém a percepção dos cidadãos é mais aguda para os problemas locais próximos que se traduzem em problemas visuais de toxicidade, odor e com uma avaliação da degradação. Todos os cidadãos são protagonistas, na natureza, de ações que de uma forma ou de outra influenciam o ambiente, o solo, ar, água, a vegetação.

Deste modo, a educação ambiental atualmente é uma ferramenta indispensável na construção de sociedades que alcancem a sustentabilidade econômica, social e ambiental de forma integrada. Nesta área é comum que se trabalhe em redes, de forma a envolver pessoas e instituições de caráter diverso, mas que possam trabalhar em conjunto. Em nível local, é mais fácil a aplicação de uma abordagem que some o

desenvolvimento econômico e social com uma proteção dos ecossistemas naturais, considerando, no entanto as interdependências com as esferas globais permitindo desta forma a democratização das decisões, unindo autoridades e comunidade.

Assim, para que o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental transformem-se em um instrumento eficiente da gestão ambiental é necessário que os projetos e as atividades propostas estejam sintonizados com a cultura da região e potencializem os aspectos positivos desta cultura. Concebidos desta forma, esses programas permitem alcançar bons resultados, pois incentivam a população a agir de forma preventiva, identificando, controlando e minimizando ações/comportamentos impactos ambientais negativos.

Para alcançar esse propósito, a educação ambiental deve ser dirigida a um público que possa ter um efeito multiplicador nas comunidades e estar apoiada por ferramentas e processos que possam ser apropriados pela população, de forma continuada. A disponibilização de informações técnicas à população é extremamente importante, pois freqüentemente tem caráter motivador e mobilizador. A interação da disponibilidade da água com a economia local e regional do município e as condições sociais é também importante para utilizar como mecanismo motivador.

4.2. Resultados Esperados

O projeto Escola da Água permitirá estabelecer os conteúdos e públicos alvo da ações sócio educativas e de apoio a comunicação para conscientizar a população do Município de Pirassununga.

A participação comunitária continuada é sempre um desafio, pois tende a esvaziar caso não tenha uma dinâmica de animação permanente. Para isso, a presente proposta parte do pressuposto da necessidade de criar mecanismos que assegurem o envolvimento continuado da população, através da comunicação suportada por medidas sócio-educativas que visam transferir conhecimentos à comunidade local fortalecendo sempre a idéia do trabalho em conjunto para a solução dos problemas ambientais.

5. Plano de Trabalho

Para que a Escola da Água se transforme em um instrumento eficiente de gestão ambiental é necessário que as atividades propostas estejam sintonizadas com a cultura do municipio envolvido e pontencializem os aspectos positivos desta cultura, portanto, antes da implantação do projeto é necessário a realização de um diagnóstico dos problemas e das necessidades, desta forma, garantindo um projeto efetivo e duradouro.

Uma vez que projetos socioambientais vem de encontro com as necessidades e singularidades do local, vale salientar que estas ações poderão ser complementadas ou adequadas a outras ações conforme a necessidade.

5. Metodologias

5.1 Metodologias e Ferramentas para as Ações Sócio-Educativas

O objeto dessa etapa é a identificação de metodologias e ferramentas mais eficazes para promover a conscientização da população, considerando-se as faixas etárias e de renda.

Com base nos levantamentos realizados na Análise Situacional e na experiência da consultoria serão analisadas alternativas de metodologias e ferramentas para as ações sócio-educativas, levando em conta fatores como faixas etárias, nível de renda acesso a recursos de informática e disponibilidade para realização de atividades em grupos.

5.2 Recomendações

Serão apresentadas recomendações para a implantação de medidas sócio-educativas e de suporte a comunicação, incluindo:

- Comportamentos da população que devem ser alvo da comunicação e ações sócio-educativas para preservação e otimização dos resultados do Programa;
- Públicos alvo das ações sócio-educativas;

- Metodologias e ferramentas para as ações sócio-educativas segmentadas conforme públicos alvo;

6. Implantação do espaço Escola a Água

Para que o projeto seja difundido de forma adequada o espaço Escola da Água deve conter os seguinte itens:

- Computador com impressora (1)
- Data show (1)
- Microscópio (1)
- "Folders"
- "Banners"
- "Kit" de analise da qualidade da água (5)
- TV
- DVD player
- Material de escritório

Os intens são optativos e podem ser adequados e/ou adaptados.
O valor de cada item não está incluso no valor total da proposta.

6.1 Capacitação de monitores.

Capacitação de (2) dois montores que serão contratados pelo projeto. Os monitores receberão bolsas para realizar as atividades. A capacitação se dará através de uma seleção e em seguida serão orientados por profissionais do IIEGA para realizar as atividades da Escola da Água. Esta bolsa não está inclusa no valor total do projeto. Os monitores serão alunos do ensino superior interessados em monitoria para projetos de Educação Ambiental.

6.2 Ações

As ações serão desenvolvidas no período de 6 meses e tem como objetivo difundir a importancia da preservação ambiental do Municipio de Pirassununga através de participação onde o individuo atue ativamente. A intenção é que neste periodo além de educar a população seja criada uma cultura disseminadora e de carater continuo. Vale salientar que todas as atividades podem ser alteradas, de acordo com as necessidades que forem surgindo.

- Divulgação do projeto no site da Escola da Água;
- Oficinas: serão elaboradas oficinas educacionais; com professores e alunos das escolas municipais e estaduais dos municipios
- Palestras
- Exibição de filmes e documentários;
- Viveiro educacional;
- *Software* (economia de água e energia); Elaboração de "Software" para a economia da agua e energia nos municipios.
- Proteção da fauna e flora: multiplicar plantio de mudas;
- Proteção dos Recursos Hídricos (nascentes, rios, tratamento do esgoto e da água de abastecimento) através de atividades com o kit de análise de água;
- Coleta Seletiva: campanha de coleta seletiva na Represa do Lobo;
- Construção do terrário ecológico;
- Visitas de campo com os alunos das redes municipais; (bacia hidrografica, represa);
- Campanha de concientizaçào dos moradores e visitantes da represa;
- Reuniões com a comunidade.

Com este projeto pretendemos ter os seguintes resultados:

- Integração da comunidade;
- Interesse no desenvolvimento de atividades relacionadas ao meio ambiente;
- Participação efetiva nas discussões técnicas;
- Discussões sobre problemas regionais e mundiais;
- Melhoria na gestão dos problemas relacionados ás atividades município;

- Capacitação de multiplicadores; (monitores e técnicos)
- Divulgação padronizada de assuntos ambientais;
- Melhoria do processo de disseminação da questão ambiental;
- Credibilidade e visibilidade.

7. Acompanhamento e Suporte Técnico do IIEGA

O Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental dará todo suporte para implementação e acompanhamento dos projeto durante o perído de 6 meses.

Está incluso no Projeto:

- Capacitação de monitores;
- Seis visitas técnicas para capacitação, implementação e realização de atividades relacionadas no item 6 desta proposta;
- Despesas de alimentação;
- Horas técnicas dos profissionais, sendo que serão disponibilizadas 64 horas semanais de cada profissional;
- Elaboração, desenvolvimento e acompanhamento de projetos sócioambientais;
- "Escola da Água" (capacitação de monitores, documentários, filmes, livros, atividades).

8. Apresentação dos Resultados

Será apresentado um relatório final, impressos e em meio eletrônico, conforme cronograma do projeto. Será, realizada uma reunião com apresentação e discussão dos resultados do trabalho.

9. Custo do projeto

O preço total para os serviços acima descritos é de R$ 60.000,00 (Sessenta mil reais).

sse preço correspondente a horas de coordenação, horas técnicas, despesas de ocomoção e alimentação para visita técnica, impostos e taxas administrativas para 12 meses de projeto.

8.1 Contrapartida do IIEGA

Para a execução do projeto Pirassununga terá como contrapartida do IIEGA :

- Equipamentos de campo (GPS, câmera fotográfica, notebook)
- Infra estruturar (laboratórios, biblioteca, laboratório de geoprocessamento)

Total da contrapartida do IIEGA: R$ 6.000.000,00 (salários, laboratórios, material de consumo, "softwares")

8.2 Forma de pagamento

Seis (06) parcelas de R$ 10.000,00 (Dez mil reais).

Depósito bancário no dia cinco (5) de cada mês.

9.3 Validade

Validade desta Proposta: 60 dias a contar desta data.

São Carlos, 10 Fevereiro de 2010

Prof. Dr. José Galisia Tundisi
Presidente do IIEGA
CRBio nº 33693/01-D

Thaís Helena Prado - Bióloga
Coordenadora Geral do
Projeto Escola da Água

Viviane Genovez
Socióloga Coordenadora social
do Projeto Escola da Água

Marcos Martins
Departamento Comercial

10. Bibliografia

DALY, H. Políticas para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTIi, C. (Org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez Editora, 1997 Formando com- vida – construindo agenda 21 na escola 2005. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. 42 p.

JACOBI, Pedro Roberto. Meio ambiente e redes sociais: dimensões intersetoriais e complexidade na articulação das práticas coletivas. In: Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro:Fundação Getúlio Vargas, 2000, vol.34(6):131-158.Manual de educação para o consumo sustentável 2005. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Instituo Brasileiro de Defesa do Consumidor. 160 p.

SÉ, J. A. S. (1992). O Rio Monjolinho e sua Bacia Hidrográfica (São Carlos e Ibaté) como integradores de sistemas ecológicos. Um conjunto de informações para o inicio de um processo de pesquisa ecológica de educação, planejamento e gerenciamento ambiental a longo prazo. Tese de Doutorado pela USP –São Carlos.

TUNDISI, J.G. 2003. *Água no século 21: enfrentando a escassez.* Ed. IIE/RIMA. 248 p.

TUNDISI, J.G. 2001. *Gerenciamento da qualidade da água:* interações entre pesquisa, desenvolvimento tecnológico e políticas públicas. Rev. Bras. Pesq. e Desenvolvimento. v.3. n.2. 57-68p.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA

International Institute of Ecology

Liderança Internacional em Pesquisas Científicas, Consultoria e Formação de Recursos Humanos.

"Um Instituto de Classe Mundial"

"A World Class Institute"

1998 - 2010

MENSAGEM DO PRESIDENTE DA DIRETORIA

O Instituto Internacional de Ecologia (IIE) e o Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental (IIEGA) são uma nova proposta no ambiente empresarial, universitário e internacional. Propõe-se promover estudos e pesquisas, desenvolver projetos e novos programas, estimular a inovação e criatividade para a solução de problemas ambientais em áreas criticas para o desenvolvimento sustentável. Desenvolve pesquisas, tecnologias, serviços, cursos e seminários.

O IIE e IIEGA são uma nova e inovadora estrutura para enfrentar os desafios e problemas ambientais do século XXI. Como produtor do conhecimento e como associação consultora, agrega pesquisas, treinamento, consultoria e serviços, em uma unidade integrada por cientistas, pesquisadores, consultores, técnicos engenheiros e empresários.

José Galizia Tundisi

Takako Matsumura Tundisi

José Eduardo Matsumura Tundisi

INTRODUÇÃO

No limiar do século XXI a gestão ambiental delinea-se como um dos mais importantes problemas a ser enfrentado pelas próximas gerações. A exploração dos recursos naturais do planeta tem atingido proporções nunca alcançadas, e, com o crescimento da população humana, há necessidade de uma gestão mais eficiente dos recursos naturais e da sustentabilidade do planeta. Contaminação da água, solo, ar, e uma explosiva urbanização que drena de recursos concentrados e ao mesmo tempo produz resíduos de forma concentrada (sólidos, líquidos e gasosos), são problemas de grande envergadura.

Com toda complexidade dos atuais problemas ambientais e a premente necessidade de uma atuação mais efetiva, abrangente e integrada há amplo espaço para atuação de instituições que atuem de forma mais eficiente e com visões de futuro para resolver os problemas ambientais de forma [illegible] A interdisciplinaridade e os usos múltiplos dos recursos [illegible] de capacidade [illegible] e [illegible] tempos [illegible] interdisciplinares para [illegible] os problemas.

[illegible] os investimentos em infra-estrutura e desenvolvimento industrial necessitam de [illegible] consultorias para [illegible] uso intensivo de recursos naturais [illegible] necessária [illegible] que desenvolvam projetos e tecnologias [illegible] ambiental [illegible] de ecossistemas terrestres e aquáticos, e a implementação de inovações na gestão ambiental. Há também ampla necessidade de estudos estratégicos da quantidade e qualidade de água em regiões, estados e municípios com trabalhos especializados de longo prazo.

A proposta do IIE-empresa e IIEGA-associação sem fins lucrativos, localizados em São Carlos, é justamente oferecer novas oportunidades de gestão de recursos naturais-recursos hídricos, solo, ar, de forma integrada, ampliando a capacidade de gerenciamento com atuação fundamentada em pesquisas, desenvolvimento tecnológico, inovação e modelos de atuação interdisciplinar que compreendem a atuação de especialistas de várias áreas engenheiros, geólogos, biólogos, físicos, químicos e matemáticos, sociólogos e especialistas em direito ambiental. A vasta gama de especialidades necessária para enfrentar os desafios da gestão ambiental atual, propõe a montagem de [illegible] interdisciplinares, para resolver cada problema. Propõe também a interação da pesquisa básica e tecnológica em ações não estruturais que [illegible] problemas econômicos e sociais [illegible] dos processos ambientais. **"Portanto a missão do IIE e do IIEGA é promover pesquisas científicas na área de recursos naturais com ênfase em recursos hídricos e bacias hidrográficas assessorar municípios, estados, indústrias e iniciativa privada na gestão dos recursos naturais rumo a sustentabilidade, capacitar recursos humanos qualificados nessas áreas e apoiar políticas públicas e ações sociais necessárias para o desenvolvimento do Brasil".** Em face desta missão e aos desafios que existem tanto o IIE como o IIEGA atuam em projetos de pesquisa, consultoria, capacitação e treinamento, promovendo também ações sociais e de políticas públicas.

PERFIL E SERVIÇOS

O Instituto Internacional de Ecologia e a Associação Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental tem o apoio de 150 profissionais de 15 países para promover soluções e inovações para os governos e indústrias. Os sócios e clientes variam de governos (federal, estadual e municipais), outras companhias ambientais até indústrias (de operadores [illegible] até grandes corporações).

As áreas de atuação [illegible] limnologia e recursos hídricos, avaliação [illegible] projetos [illegible] indústrias ambientais, modelagem [illegible] matemática, avaliação da quantidade e qualidade da água, publicações em [illegible]

nnologia e ecologia e manuais técnicos. O IIE e EGA promovem estudos estratégicos sobre gestão mbiental integrada e desenvolvem programas de novação tecnológica.

Nossos serviços incluem, diagnósticos, reinamentos, gerenciamento de processos e ocedimentos operacionais novos e sistemas de ioio à decisão para operações ambientais que ioilitam nossos clientes para:

- Baixar custos ambientais de operações industriais;
- Encontrar soluções novas para problemas ambientais usando tecnologia adequada de alta qualidade;
- Responder regulamentos a nível nacional e internacional;
- Proporcionar aos governos dejas novas e métodos para políticas públicas em assuntos ambientais;
- Melhorar a consciência pública;
- Desenvolver possibilidades novas e criativas para treinamento profissional;
- Organização de fóros de discussão e seminários;
- Promover inovações tecnológicas na área ambiental, especialmente gestão de recursos hídricos;
- Promover cursos e programas de capacitação com propostas inovadoras na formação de recursos humanos.

O IIEGA e o IIE têm tecnologias e conhecimentos adequados aos serviços de outorga para uso da água (DAEE) e atendimento às legislações CONAMA 344 E MS 518.

Valores Básicos

- Responsabilidade social e Excelência;
- Inovação baseada em Ciência;
- Honestidade e Integridade;
- Permanente busca de melhor atuação;
- Estímulo à criatividade individual e à habilidade;
- Criatividade e imaginação no trabalho.

Áreas de Atuação

- Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e das Bacias Hidrográficas, Limnologia de Rios, Represas e Lagos;
- Avaliações de Ecossistemas Aquáticos, Avaliação de Impacto Ambiental;
- Auditoria Ambiental;
- Educação Ambiental e Educação para Sustentabilidade;
- Treinamento Profissional em Ciências Ambientais, Limnologia, Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Gestão Ambiental de Municípios;
- Gestão de Bacias Hidrográficas;
- Desenvolvimento Sustentável e Gerenciamento Ambiental;
- Publicações em Ciências Ambientais, Limnologia e Ecologia;
- Avaliação da Qualidade da Água, de Rios, Reservatórios, Estuários, Águas Litorâneas e de Afluentes Industriais;
- Modelagem Ecológica e Gerenciamento;
- Restauração de Lagos, Rios, Reservatórios, Alagadas;
- Estudos Estratégicos;
- Análises Toxicológicas;
- Geoprocessamento e Análises de Imagens.

Infraestrutura

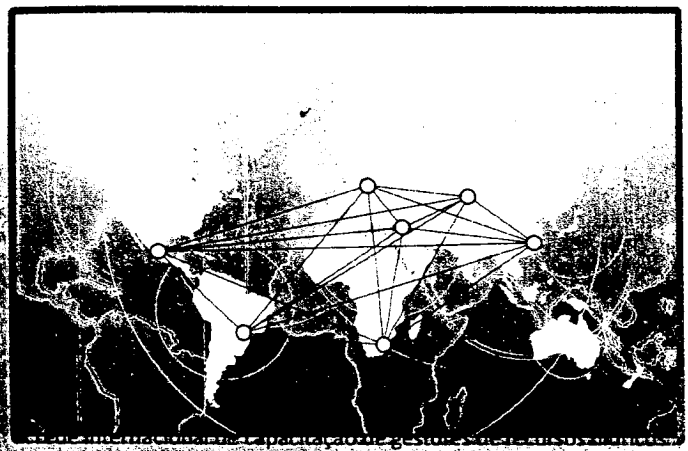
O IIE e IIEGA tem infraestrutura adequada para realizar sua missão: laboratórios de pesquisa, de trabalho, 700 m², oferecem espaços, volumes à 45.000 espécimes, equipamentos para coletas e experimentos (barcos, plataformas, sondas multiparamétricas e transporte).

CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E PARTICIPAÇÃO EM REDES DE PESQUISA

O IIE e o IIEGA realizaram 15 cursos de capacitação nacionais e internacionais, apoiaram a elaboração de 8 teses de Mestrado e 19 de Doutorado. As atividades de capacitação (especialização e aperfeiçoamento) já formaram 320 gestores em recursos hídricos, gestão de bacias hidrográficas e gestão ambiental.

Os cursos têm forte componente prático e de campo.

Além disto o IIEGA participa de uma rede mundial de capacitação de gestores, apoiada pelo IAP (Inter Academy Ponel) formado por 100 Academias de Ciências de todo o mundo.



PARTICIPAÇÃO EM REDES DE PESQUISA.

O IIE e o IIEGA coordenam as redes de pesquisa, EUTROSUL e CLIMASUL com apoio do CNPq - Cooperação Internacional. O IIEGA é também um dos componentes do INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM RECURSOS MINERAIS, RECURSOS HÍDRICOS E BIODIVERSIDADE DO CNPq, com coordenação do Departamento de Metalurgia da UFMG.

Rede Eutrosul.

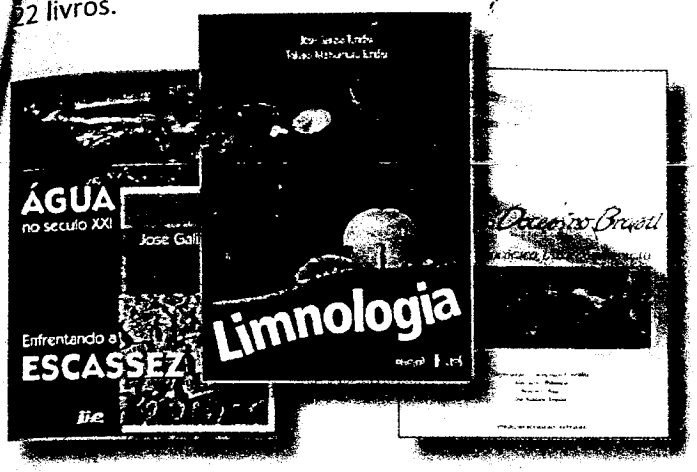
PROJETOS DE PESQUISA, CONSULTORIA, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E ESTUDOS ESTRATÉGICOS.

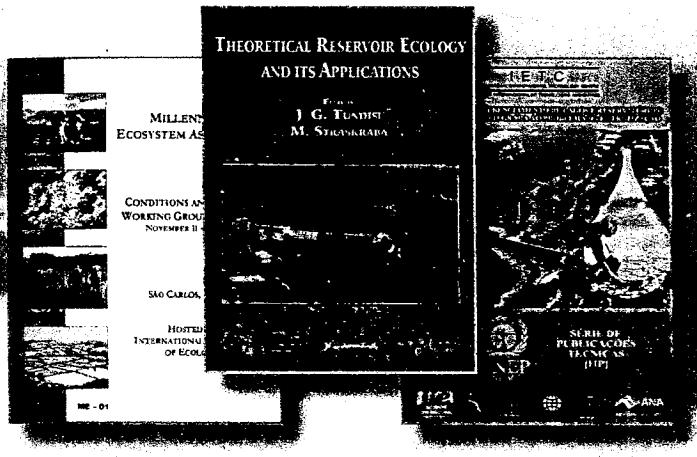
O IIE e o IIEGA desenvolveram, nos últimos dez anos, 25 projetos de consultoria de grande porte para empresas públicas (Infraero, SABESP), empresas privadas (Votorantim, Investco, Camargo Corrêa, Odebrecht, Andrade Gutierrez), prefeituras municipais (Araxá, Bocaina, Sobral, Cajamar, Paulínia), e Governo do Estado do Paraná (Secretaria da Agricultura). Atualmente estão em andamento 8 projetos de consultoria para a Prefeitura Municipal de São Paulo (SVMA), DERSA (Rodoanel), Prefeitura Municipal de Cajamar, Leme Engenharia (AHE Belo Monte) e Consorcio Gesai. (AHE Santa Isabel). Foram realizados 4 estudos estratégicos para ANA, ANEEL, CGEE (MCT) e Estado do Paraná (CTPAR).

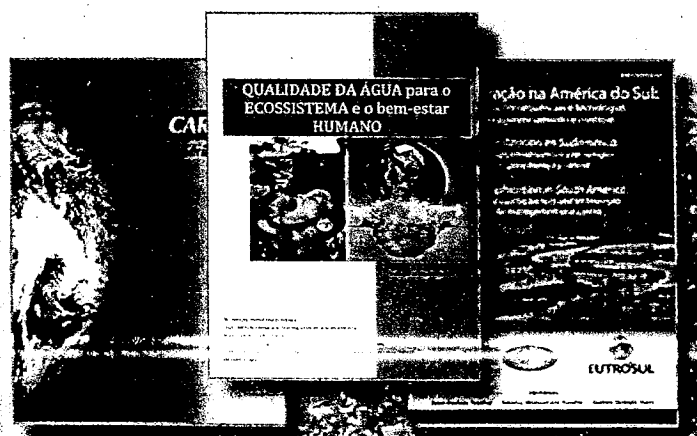
Quanto a projetos de pesquisa e desenvolvimento, o IIEGA e o IIE desenvolveram 7 projetos, um destes projetos apoiados por FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S. A. que consistiu em um estudo avançado da emissão de gases de efeito estufa por reservatórios hidroelétricos em conjunto com INPE, COPPE, e Universidade Federal de Juiz de Fora. Outro projeto importante em que o IIE participou foi o BIOTA/FAPESP que consistiu no estudo de 220 reservatórios do Estado de São Paulo para o levantamento da biodiversidade planctônica e o estado de poluição/conservação dos ecossistemas aquáticos.

Áreas geográficas e de trabalho do IIE/IIEGA no Brasil.

IIE e IIEGA publicaram 155 trabalhos científicos e 2 livros.







Esta revista científica é editada pelo Instituto Internacional de Ecologia desde 1999. Em dez anos de atividades o BJB publicou 1.121 artigos científicos nas áreas de Biologia, Ecologia, Zoologia, Botânica, Biodiversidade e Fisiologia. O BJB é uma revista especializada na Biologia Neotropical e têm em seu corpo de assessores cientistas de 15 países. O BJB é apoiado por CNPq, FINEP e FAPESP e é distribuído em 50 países. Em 2010 o BJB completará 70 anos de publicações e está prevista a edição de um número comemorativo.

INS[illegible]
R[illegible]
BIOD[illegible]

O Instituto Nacional: Recursos [illegible] e biodiversidade propõe [illegible] inovador [illegible] sistêmica, [illegible] e integ[illegible] problemas decorrentes da interferência [illegible] atividades [illegible]mineral e metalúrgica [illegible] água [illegible] sobre a biota [illegible] água e [illegible] produto [illegible] iniciativas [illegible] desenvolvimento científico, a integração [illegible] e desenvolvimento regional sustentável. Atuando simultaneamente em [illegible] aprimoramento [illegible] biodiversidade [illegible] desenvolvimento da [illegible] mesmo tempo em que [illegible] na qualidade das águas [illegible] atividades [illegible] metalúrgicas [illegible] [illegible] os [illegible] [illegible] sistema [illegible] [illegible] governo [illegible]

erenciais do presente projeto.

O Instituto contribuirá de forma significativa para a formação de pessoal qualificado na suas áreas de atuação, incluindo-se a formação de profissionais de padrão internacional para atuar em áreas de fronteira do conhecimento cientifico e tecnológico e a formação de pessoal de nível técnico. A utilização de diversos instrumentos pedagógicos, tais como programas de educação à distância para professores de ensino fundamental e médio, elaboração de material áudio visual, didático e para-didático, a realização de feiras para a difusão da ciência garantirão, ainda, a difusão de conhecimento de forma mais ampla para a sociedade.

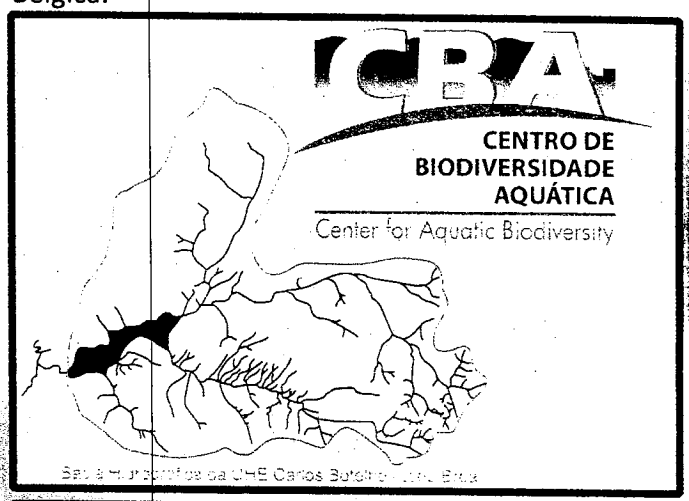
A inserção internacional do Instituto está garantida pela ampla rede de cooperação nacional e internacional do grupo proponente. Esta rede, consolidada e ampliada ao longo do projeto, propiciará o intercâmbio de estudantes de pós-graduação e graduação, a realização de projetos conjuntos de pesquisa, atividades de co-orientação, seminários temáticos e outros eventos científicos, consolidando assim o padrão internacional do Instituto.As regiões do país inicialmente beneficiadas pelas atividades do Instituto abrangem o Sudeste (Minas Gerais), Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Goiás) e Norte (Pará), e serão expandidas no decorrer do projeto. A dimensão e abrangência nacional do Instituto são contempladas em virtude da importância econômica, ambiental e social do setor mineral-metalúrgico e de sua distribuição geografica. As atividades propostas contemplam as metas dos Programas dos Pólos de Excelência Mineral e Metalúrgico e de Recursos Hídricos, estabelecidos pelo Governo do Estado de Minas Gerais. A capilaridade proporcionada pelas inúmeras Instituições de alcance nacional participantes dos dois Pólos assegura a disseminação dos conhecimentos, bem como o alinhamento do Instituto aos temas mais relevantes para o País.

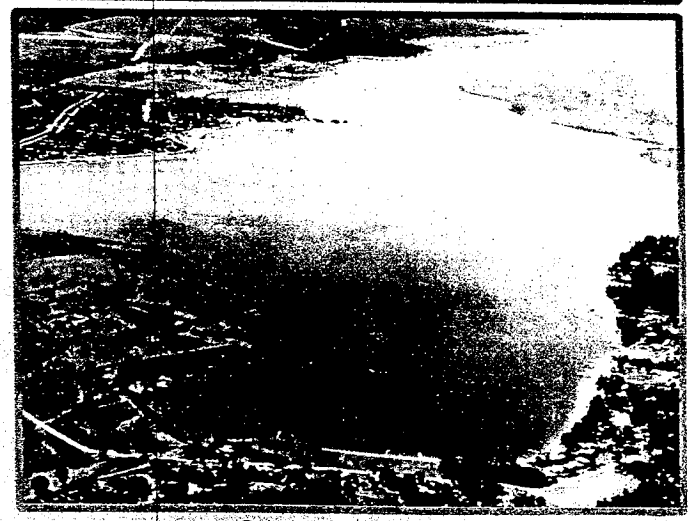
O Instituto Nacional de Recursos Minerais Água e Biodiversidade é coordenado pelo Dep. de Metalurgia da UFMG com a participação do Instituto de Biociências da UFMG e do IIEGA.

Rio São Francisco

Centro de Biodiversidade Aquática

O IIE/IIEGA criaram o CENTRO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA (Lobo/Broa). O centro da biodiversidade aquática da bacia hidrográfica da represa do UHE Carlos Botelho (Lobo/Broa) deverá ser o centro de estudos e o deposito de toda a biodiversidade aquática da Represa do Lobo (Broa) e dos seus tributários. Todos os componentes da biodiversidade aquática serão estudados e suas interrelações com fatores climatológicos, hidrológicos e ecológicos e com atividades humanas serão avaliados. Este é o primeiro centro de Biodiversidade Aquática do Brasil. Deverão colaborar com o CBA-Lobo/Broa cientistas da Inglaterra, Estados Unidos e Bélgica.





Represa do Lobo (Broa)

IFUSÃO DE CIÊNCIA E ECNOLOGIA

Centro Comunitário de Referência em Recursos Hídricos - Escola da Água

A Escola da Água é um espaço aberto ao público em geral, visando transferir conhecimentos à comunidade local, fortalecendo a idéia de que a solução de problemas ambientais depende necessariamente dos esforços compartilhados entre governo, instituições de pesquisas, escola, setor produtivo e sociedade, onde se deve implantar projetos de educação ambiental e sanitária, tendo como tema central, a Nova Ética da Água. Este espaço é também um centro de divulgação de tecnologias sociais voltadas para o uso e gestão eficiente da água e suas interfaces ambientais, econômicas, sociais e culturais.

A Escola da Água em Bocaina

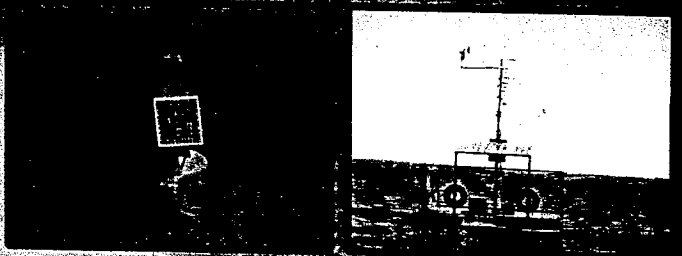
PERSPECTIVAS

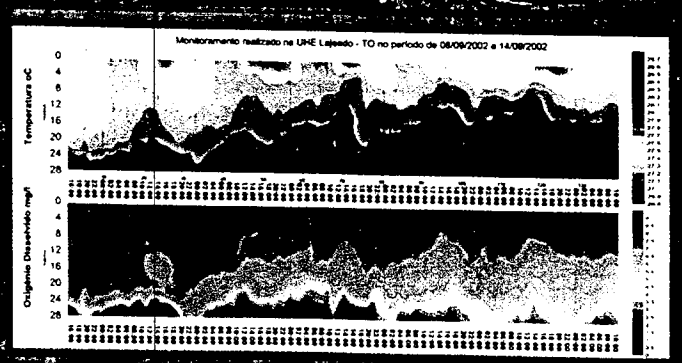
Nos próximos 10 anos a integração entre o desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental, preservação e uso racional de recursos naturais será fundamental no Brasil, e em outros paises e continentes. Para promover esta integração dando novas e inovadoras soluções para [illegible] ambiental, gestão de bacias hidrográficas, gestão de recursos hídricos, é necessário uma forte [illegible] base de ciência e tecnologia [illegible] inseridos neste [illegible] novo nas áreas [illegible] de Recursos [illegible] Monitoram[illegible] implementa[illegible] e serv[illegible] para [illegible] implantação [illegible]

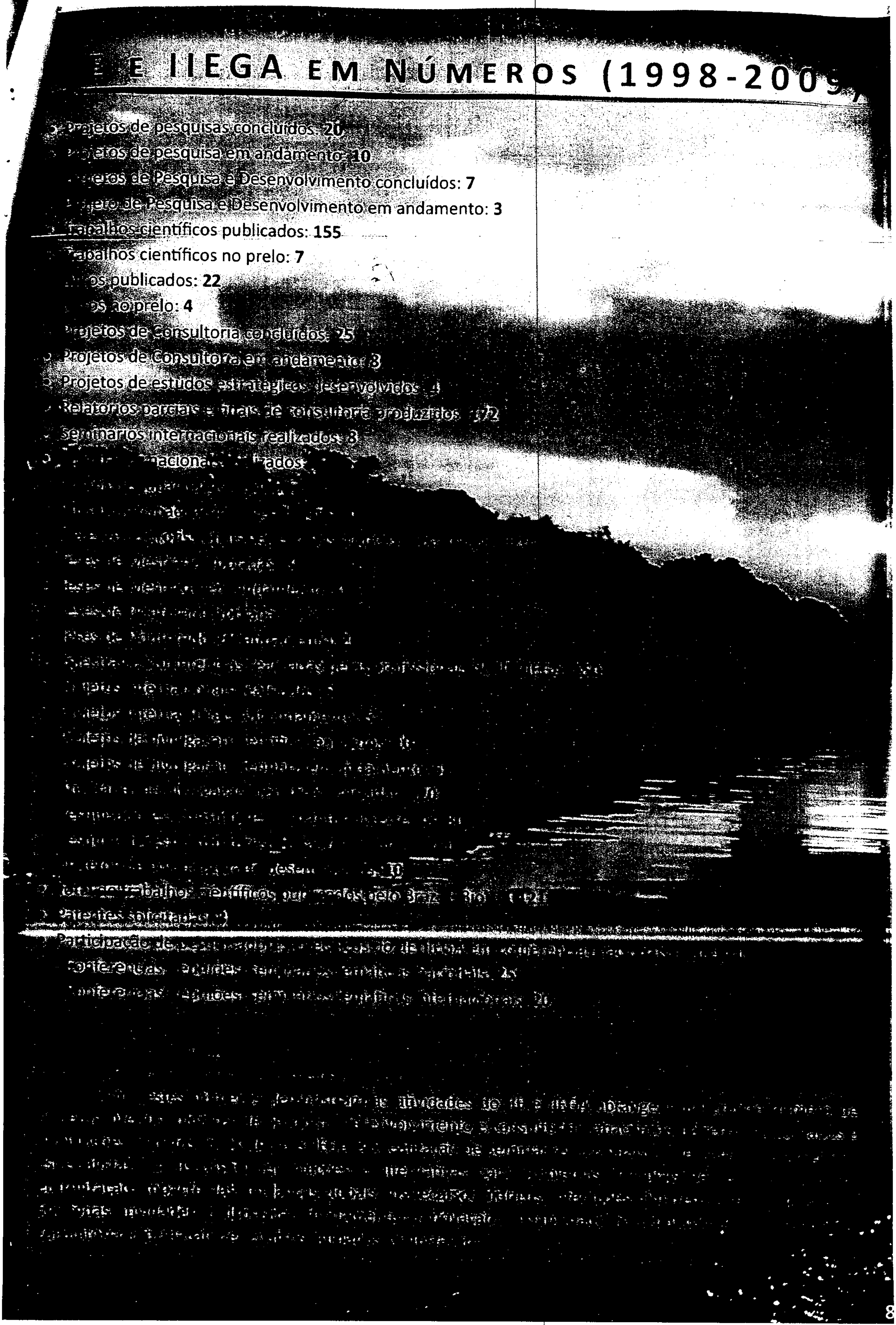
tempo real de qualidade de águas em rios, lagos e represas, a interpretação do geoprocessamento com modelos matemáticos e ecológicos, estudos de carga de nitrogênio e fósforo em bacias hidrográficas e elaboração de cenários futuros com alternativas para gestão de recursos hídricos em estudos estratégicos. Desenvolvem-se tambem novas perspectivas de capacitação de recursos humanos (especialização e aperfeiçoamento) especialmente para gestores ambientais e de recursos hídricos. Convenios e parcerias com instituições do Brasil serão fortalecidos no futuro.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

O IB e IEGA desenvolveram [illegible] monitoramento em tempo real [illegible] transmissão de dados e qualidade [illegible] estão instaladas e operando [illegible] monitoramento. O equipamento [illegible] desenvolvido pelo IB que [illegible] continuamente [illegible] tempo real em partes [illegible] e [illegible] também [illegible] sobre a determinação [illegible] gases [illegible] poluentes por sedimentação de [illegible]





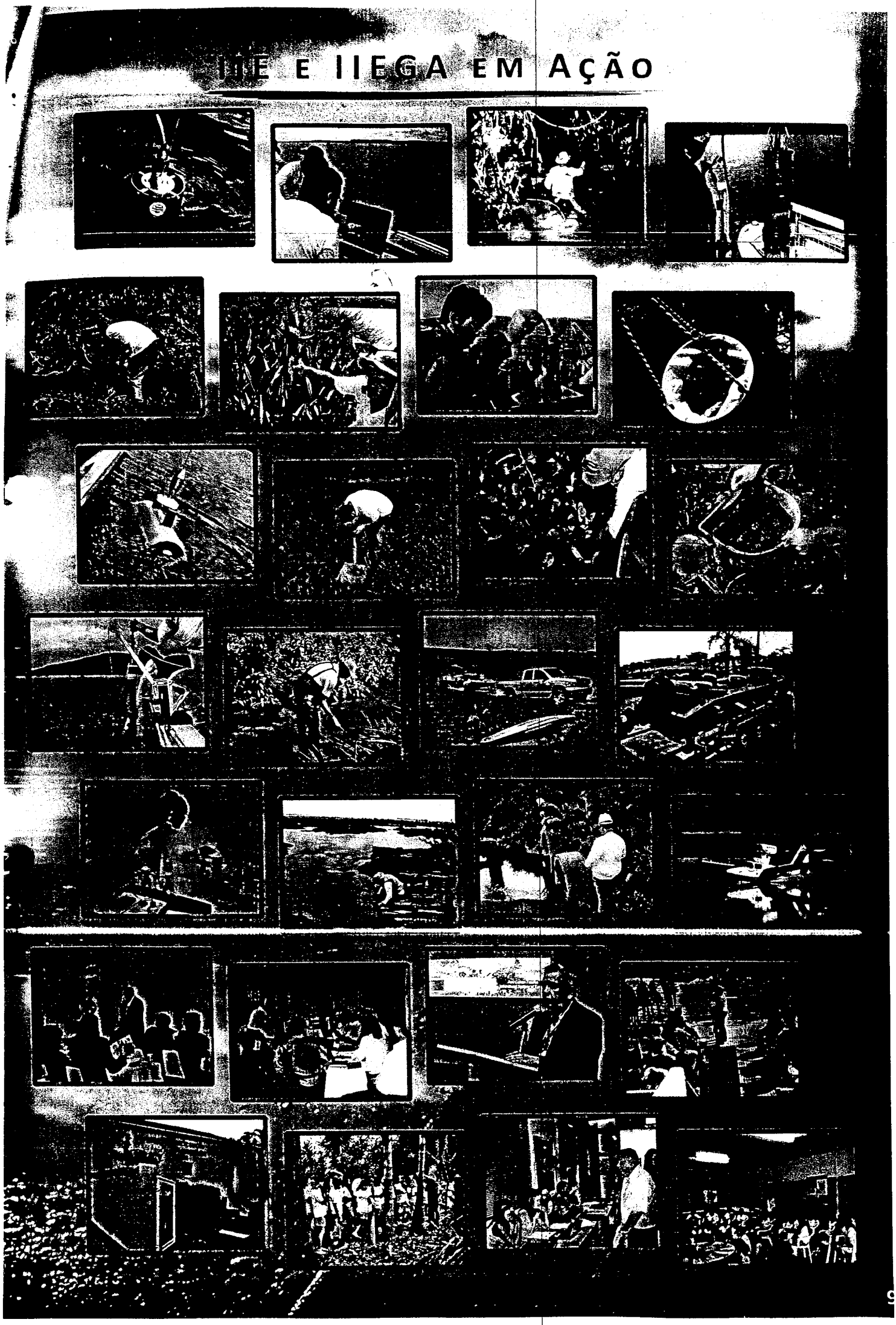


E IIEGA EM NÚMEROS (1998-200

- Projetos de pesquisas concluídos: 20
- Projetos de pesquisa em andamento: 10
- Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento concluídos: 7
- Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento em andamento: 3
- Trabalhos científicos publicados: 155
- Trabalhos científicos no prelo: 7
- Livros publicados: 22
- Livros no prelo: 4
- Projetos de Consultoria concluídos: 25
- Projetos de Consultoria em andamento: 8
- Projetos de estudos estratégicos desenvolvidos: 4
- Relatórios parciais e finais de consultoria produzidos: 172
- Seminários internacionais realizados: 8
- [illegible] nacionais realizados
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible] 2
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible] 10
- [illegible] trabalhos científicos [illegible] pelo Brasil [illegible]
- Patentes solicitadas [illegible]
- Participação de [illegible]
  - Conferências, reuniões [illegible] 25
  - Conferências, reuniões [illegible] 20

[illegible]

IIE E IIEGA EM AÇÃO



PARCEIROS E CLIENTES

Biota FAPESP

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

USP

unesp

feevale
Conhecimento para inovar o mundo

FINEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

UFRJ
Universidade Federal do Rio de Janeiro

ufscar

CIENTISTASSOCIADOS

Unicastelo
Universidade Camilo Castelo Branco

ufjf

Global Water Partnership

UNESCO

sabesp

UNEP

Banco Mundial

ILEC

Lia PROJETOS LIMNOLÓGICOS

Centrovias
Grupo OHL

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

associação da revista brasileira de biologia

CITPAR
Centro de Integração de Tecnologia do Paraná

Embrapa

INFRAERO
AEROPORTOS

consórcio GESAI
Geração Santa Isabel

Der'sa

Votorantim
Metais

SANEAGO

HIDRO MARES

HIDROCONSULT

INVESTCO

ODEBRECHT

ELEKTRO

MITSUI
Tecnologia e serviço de produtividade

Rhodia
Brasil

TECHWATER

SPF
The worldwide palatability company

FURNAS

ANDRADE GUTIERREZ

ibrh

CAMARGO CORRÊA

CMA
Engenharia Elétrica

IBAMA
MMA

SUZANO
PAPEL E CELULOSE

LEME

São Carlos Science Park
ParqTec

COPEL

PROJETO Balanço de Carbono
Reservatórios de FURNAS

INSTITUTO inova

Prefeitura Municipal de Bariri

Prefeitura Municipal de Cajamar

Prefeitura Municipal de Araxá

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente

Bocaina

INSTITUTO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA
International Institute of Ecology

Rua Bento Carlos, 750 - Centro - São Carlos/SP
CEP: 13560.660 - Fone/Fax: +55 (16) 3362-5400
www.iie.com.br e-mail: tundisi@iie.com.br

PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL

São Carlos, 11 de Fevereiro de 2010. Proposta Padrão

À

Prefeitura Municipal de Pirassununga

Att.: Sr. Leonardo - Vereador

1 Objetivo

- Análise de água atendendo a portaria 518.

Tabela de Custos

A) Análises – Semestral

Parâmetro	Custo por Amostra	Total de Amostras	Total Geral
Portaria 518 completa	R$ 1.800,00	1	R$ 1.800,00

D) Coleta

Custo da Coleta:	R$ 120,00

TOTAL GERAL (coleta + análises Portaria 518):	**R$ 1.920,00**

Condições de Pagamento

7 dias da entrega dos resultados

Forma de Pagamento

Depósito bancário

Banco Bradesco
Agencia: 3124-0
C/C: 13943-2

ASSOCIAÇÃO INSTITUTO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA E GERENCIAMENTO AMBIENTAL

CNPJ: 04.747.735/0001-34
I.E: ISENTO

Prazo para entrega dos resultados

15 dias úteis após a data da coleta.

Validade desta Proposta: 15 dias a contar desta data.

Estamos à disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Marcos Martins
Departamento Comercial