

Monitoramento Ambiental Ecovillas do Lago – Maio/2009

Este documento apresenta os resultados do Monitoramento Ambiental do empreendimento Ecovillas do Lago em Sertanópolis/Paraná, correspondente ao mês de Maio/2009, fazendo parte da implantação do PBA, aprovado no licenciamento ambiental do Instituto Ambiental do Paraná/IAP.

Serão reportadas as ações dos seguintes programas:

1. Monitoramento das Águas Superficiais, apresentando o resultado das análises realizadas para as amostras coletadas em maio;
2. Monitoramento meteorológico;
3. Início dos levantamentos referentes ao Programa de apoio á gestão integrada da bacia do rio Tibagi e
4. Programa de Áreas verdes.

Evolução do empreendimento

Neste relatório apresentaremos ilustrações referentes à evolução do empreendimento. Na Figura 1.1a-b estão apresentadas as obras finalizadas até o momento: Portaria, Vila do pescador, Vila Náutica Marina, Mirante e Deck late. A Figura 1.2a-b apresenta a evolução das obras em andamento. As obras iniciadas e/ou em fase de conclusão são as seguintes: Deck de Pesca, Vila Hípica, Vila Esportiva, Vila Náutica late Club e Templo Ecumênico.

Resultados dos Programas Ambientais em Andamento

Qualidade e Monitoramento da Água

O monitoramento dos recursos hídricos abrange os seguintes estudos:

- (a) águas superficiais;
- (b) águas subterrâneas.

Monitoramento das Águas Superficiais

O monitoramento da qualidade das águas superficiais é realizado através de análises bimestrais de alguns parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. Estes parâmetros são utilizados como indicadores, para verificar possíveis impactos ambientais na microbacia hidrográfica a montante e a jusante do ribeirão Couro de Boi e seus afluentes (Sul, Sudeste, SPA e Marina). Também está sendo realizado o monitoramento do Lago Norte, Central, Sul e Lago de Pesca/Vila do Pescador. Os pontos de coleta denominados Afluente Sudeste e Marina encontravam-se seco no momento da coleta e por este motivo não foram realizadas as coletas das amostras. (Anexo – Mapa de localização dos pontos de Coleta/Ilustrado).

A última campanha de amostragens dos pontos de coleta em estudo foi realizada em 12/05/2009. A amostragem foi realizada em frascos apropriados, seguindo as orientações de preservação das amostras e encaminhada para o Laboratório responsável Analytical Solutions S/A de São Paulo/SP (Anexos – Resultados das Análises).

Os Valores de Referência (V.R.) utilizados para o monitoramento das águas superficiais do Ecovillas do Lago foram os definidos pelo CONAMA através da Resolução 357/2005, artigo 15 (Águas doces – Classe II) e Índice de Qualidade de Água (IQA) – CETESB/IAP.

Monitoramento Meteorológico

Estão reportados neste relatório os dados obtidos pela estação meteorológica de Março/2009, período deste relatório e estão sintetizadas no ANEXO – Sumário Climatológico – Maio/2009.

No mês de março a temperatura média foi de 19,3 oC sendo a temperatura máxima de 30,6 oC e a temperatura mínima 9,7 oC. Quanto a pluviosidade, o acumulado foi de 60,4 mm e os ventos sopraram com direção predominante WNW (Oeste/Noroeste), com velocidade média de 1,8 m/s.

[singlepic=260] **FIGURA 1.1a.** Obras finalizadas no empreendimento Ecovillas do Lago em Sertanópolis, PR.

[singlepic=261] **FIGURA 1.1b.** Obras finalizadas no empreendimento Ecovillas do Lago em Sertanópolis, PR.

[singlepic=262] **FIGURA 1.2a.** Obras em andamento no empreendimento Ecovillas do Lago em Sertanópolis, PR.

[singlepic=263] **FIGURA 1.2b.** Obras em andamento no empreendimento Ecovillas do Lago em Sertanópolis, PR.

Programa de apoio à gestão integrada da bacia do rio Tibagi

Dentre os programas propostos no PBA – Plano Básico Ambiental aprovado no licenciamento ambiental do Instituto Ambiental do Paraná/IAP para o empreendimento Ecovillas do Lago, encontra-se o Programa de apoio à gestão integrada da bacia do rio Tibagi.

O objetivo da implantação deste programa consiste em:

- Estabelecer a bacia hidrográfica do ribeirão Couro do Boi como unidade de gestão e planejamento condicionando este procedimento à constituição dos Comitês de Bacia.
- Subsidiar os órgãos públicos e ONG's com informações a respeito da bacia para a formação de um futuro comitê da bacia do rio Tibagi, com base na Lei nº 9.433/97.

Justificativa

A gestão integrada de bacias hidrográficas é uma metodologia cada vez mais utilizada, já que garante uma visão holística para os problemas e impactos e pressupõe soluções integradas e inovadoras, que incluem aspectos sócio-ambientais nas mais diferentes abordagens.

Devido à abrangência da bacia hidrográfica do rio Tibagi, a divisão em sub-bacias facilita os estudos, os diagnósticos e posteriormente, os trabalhos de gestão. Desta forma, os estudos realizados na bacia hidrográfica do ribeirão Couro do Boi, servirão de subsídio para os trabalhos na bacia do Tibagi.

Área de Abrangência

A bacia hidrográfica do ribeirão Couro do Boi.

Métodos e Técnicas

As normas gerais para a gestão das bacias hidrográficas, proposta por Silva e Pruski (2000), incluem uma série de aspectos que devem ser observados em função da elaboração do Plano de Gestão Integrado, podendo ser divididos em aspectos técnicos, político-institucionais e legais.

Aspectos Técnicos

O levantamento e o diagnóstico das características físicas, sócio-econômicas e culturais da bacia a ser trabalhada, pressupõe estudos técnicos apurados que devem envolver uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de verificar e perceber não só as características e problemas atuais mas vislumbrar um panorama futuro sob o ponto de vista do equilíbrio e sustentabilidade econômica, social e ambiental para a área.

Complementados os estudos, o monitoramento dos aspectos mais relevantes como a qualidade e quantidade de água disponível, tratamento e disposição de esgoto, efluentes e resíduos sólidos, bem como a fiscalização, devem nortear as ações a serem efetuadas na bacia hidrográfica.

Deverão ser efetuados os seguintes levantamentos específicos na bacia:

- Delimitação das áreas de recarga do ribeirão;
- Levantamento da população urbana e rural residente na bacia;
- Cálculo do percentual de áreas impermeabilizadas no perímetro urbano do município;
- Monitoramento da vazão do rio principal e afluentes;
- Cálculo da demanda de água pela comunidade.

Baseando-se nos estudos efetuados no EIA- Estudo de Impacto Ambiental, é possível apontar algumas ações que podem ser implementadas pelos municípios que compõem a bacia:

- Programas constantes de educação ambiental para sensibilizar os moradores da bacia;
- Proposição de percentuais fixos de área permeável em cada lote para as futuras zonas urbanas da bacia;
- Criação de calçadas verdes, com faixas permeáveis;
- Monitoramento constante do tratamento de efluentes e disposição final de resíduos das indústrias, prestadores de serviços, pesque-pagues e granjas localizadas ou que venham a se localizar na bacia;
- Implantação de mata ciliar;
- Monitoramento da qualidade da água;

Aspectos Político-Institucionais

Para a efetivação das ações técnicas e implementação dos estudos complementares será necessária a implantação de políticas públicas adequadas e baseadas nos aspectos técnicos e legais.

Desta forma, os aspectos técnicos e políticos se sobrepõem no sentido de se complementarem, já que são concebidos separadamente, mas implementados em conjunto.

- Criação de um grupo gestor para recursos financeiros;
- Implantação de coleta seletiva de lixo na área rural;
- Destinação adequada das embalagens de agrotóxicos;
- Proibição da utilização de qualquer tipo de pesticidas;
- Implantação de um sistema de informações e monitoramento da bacia;
- Zoneamento ecológico-econômico para a bacia;
- Implementação dos programas de educação ambiental;
- Implementação de uma fiscalização atuante e eficiente.

Aspectos Legais

Todas as ações a serem desenvolvidas na bacia hidrográfica, sejam técnicas ou político-institucionais deverão ser norteadas e respaldadas na legislação.

Assim, o gerenciamento dos recursos hídricos está fundamentado na Lei 9.433/97, aonde deverão ser instaurados:

- Implantação do Comitê da bacia hidrográfica;
- Cobrança pelo uso da água;
- Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos.

Levantamentos realizados

O Ribeirão Couro de Boi é afluente direto do Rio Tibagi, portanto é de grande contribuição os levantamentos específicos feitos sobre esta Sub-bacia principalmente quanto ao uso e ocupação do solo nesta porção.

Com o intuito, de atender as proposta estabelecidas no PBA do empreendimento Enovelas do Lago e contribuir para o enriquecimento dos estudos feitos na Bacia hidrográfica do Rio Tibagi, segue as principais características físicas e sociais da Sub-bacia do Ribeirão Couro de Boi e da cidade de Sertanópolis, área que receberá influências diretas do empreendimento.

Sub-Bacia do Ribeirão Couro de Boi

Utilizar como área de estudos a delimitação correspondente a uma Bacia Hidrográfica permite a análise de uma série de parâmetros tanto ambientais como sociais que ajudam além de obter informações que permitam o controle dos impactos gerados nesta bacia, uma gestão eficiente das questões ambientais e sociais tendo em vista que as principais ações de degradação partem de ações humanas.

A Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Couro de Boi tem suas nascentes localizadas nas proximidades do trevo das rodovias estaduais PR 445 e PR 323, na divisa dos municípios de Londrina e Sertanópolis e sua foz na represa Capivara, no Rio Tibagi. Seu rio principal, o que dá o nome a bacia, é afluente direto do Rio Tibagi e está totalmente inserido em área rural (Anexo A).

A sub-bacia apresenta uma área de aproximadamente 113 Km² e a extensão do rio principal é de 33,615 Km, representado no Anexo B, avaliações apontam somente dois pontos significativos com mata. Um deles encontra-se na borda noroeste do empreendimento Ecovillas do Lago (Anexo C).

Quanto à mata ciliar, importante para a manutenção e garantia da qualidade da água, de acordo com estudos realizados com base em imagens de satélite, verifica-se uma ausência significativa de vegetação nas margens.

Características Físicas e Biodiversidade

De acordo com a classificação de Köppen o tipo climático predominante na porção norte, nordeste e noroeste do Estado do Paraná é o Cfa – Subtropical Úmido Mesotérmico onde os verões são predominantemente quentes e as geadas são pouco freqüentes. De acordo com os levantamentos feitos com base em dados do IAPAR (Instituto Agrônômico do Paraná) a temperatura média da região fica entre de 21°C e 22°C. Nas estações mais quentes a média de temperatura é superior a 22°C, enquanto que nos meses de inverno (junho, julho e agosto) a média oscila entre 16°C e 18°C.

Quanto aos índices pluviométricos, as médias anuais são bem distribuídas. Os valores acumulados ficam entre 1400 mm e 1600 mm.

A velocidade média dos ventos na região é de 2,4m/s e sua direção predominante oeste/leste. A umidade do ar tem suas taxas entre 65% e 70%.

Geologicamente a Sub-bacia do Ribeirão Couro de Boi está localizada no terceiro planalto, formação Serra Geral (Jksg) associadas às intrusivas (diques de diabásio) que são bastante freqüentes no Estado com direção predominante NW.

Está inserida na porção sudoeste da Bacia sedimentar do Paraná, onde afloram as formações sedimentares permianas (formações Rio do Rastro, Terezina e Irati), as rochas juro-triássicas do grupo São Bento, diques intrusivos cretácicos e os sedimentos continentais cenozóicos (areias do rio e as argilas de várzeas).

Com a decomposição das rochas eruptivas básicas, originam-se os solos argilosos vermelhos. Pedologicamente classificados como Latossolo Roxo e Terra Roxa Estruturada.

Estes solos ocorrem em áreas de relevo ondulado, com 8 a 20% de declividade ou em relevo forte ondulado com 20 a 40% de declive. Menos freqüentemente, ocupam superfícies de declives suaves ou, em casos extremos, em superfícies com mais de 40% de declividade.

No que diz respeito à vegetação, podemos classificá-la como do tipo Estacional Semidecidual cuja característica principal é o caráter parcialmente decíduo da vegetação. 20% a 50% das folhas caem nos meses de inverno.

Aspectos Socioeconômicos

O empreendimento Ecovillas do Lago, de acordo com as delimitações territoriais, localiza-se na cidade de Sertanópolis, sendo esta, portanto, o local de principal influência quanto às alterações na dinâmica socioeconômica da região.

A população estimada em 2000 era de 15.147 habitantes. As principais atividades econômicas da cidade dividem-se nos seguintes ramos: comércio – 178 estabelecimentos, prestadores de serviço-403, Cooperativas – 03, Indústrias – 47 e apenas 1 Hotel.

Como podemos observar o número de indústrias é relativamente grande considerando o tamanho do município.

Em conseqüência, a maior parte da população está inserida, profissionalmente, nestas atividades: comerciais e industriais. 25,41% da população ativa são profissionais da área industrial, principalmente na indústria de transformação. Em seguida, 24,55% trabalham em atividades comerciais.

Historicamente, Sertanópolis constituiu-se no período entre 1929 e 1960, um núcleo de controle e fiscalização de tropas e mercadorias para os centros maiores, além de ter importância no setor econômico devido à atividade cafeeira na região.

Com a modernização da agricultura (décadas de 60 e 70) ocorreram sérias mudanças quanto ao uso e ocupação do solo. Boa parte da população sai do campo em busca de outras oportunidades, migrando para área urbana da cidade ou para outras cidades próximas como Londrina.

De acordo com dados do IBGE (2000), a taxa de urbanização da cidade de Sertanópolis é de 83,24%. Dos 15.147 habitantes da cidade, 85% residem na área urbana e 15% na zona rural.

Espera-se que com este novo empreendimento instalado na região, voltado para chácaras de lazer, a dinâmica econômica da cidade sofra um impacto positivo, considerando as atividades comerciais e as oportunidades de emprego que serão geradas.

Programa de Áreas Verdes

Nas Figuras 2.1 e 2.2 é possível verificar a evolução do plantio da cerca viva e das árvores no empreendimento Ecovillas do Lago, sob responsabilidade da empresa Flora Londrina.

[singlepic=264] **FIGURA 2.1.** Vista geral da evolução do plantio da cerca viva no empreendimento Ecovillas do Lago.

Vale ressaltar, que na evolução destas ações de plantio e manutenção, vários problemas foram e continuam sendo enfrentados, e que estão representando desafios para o objetivo de refazer a cobertura vegetal arbórea.

Neste cenário, podem ser antecipados como problemas ocorridos o volume excessivo de chuvas, fora dos padrões históricos climatológicos, que potencializaram os processos erosivos e de inundação de áreas já plantadas, que inibiram o desenvolvimento das mudas plantas, dando crescimento abaixo do esperado e com grande taxa de replantio.

Estes problemas serão relatados nos próximos relatórios.

[singlepic=265] **FIGURA 2.2.** Vista geral da evolução do plantio de árvores no empreendimento Ecovillas do Lago.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório apresentou o andamento dos programas ambientais implantados no Ecovillas do Lago referentes ao mês de Maio/2009. Nele se destacam:

1. Os resultados das análises das águas superficiais do empreendimento;
2. Resultados do Monitoramento Meteorológico;
3. Levantamento da Avifauna e Mastofauna;

Para Junho/2009 está prevista a entrega do Anuário do Monitoramento Ambiental referente ao período de julho/08 a junho/09. Com a entrega deste anuário o Monitoramento Ambiental do Ecovillas do lago completa 02 anos.