

Monitoramento Ambiental Ecovillas do Lago – Agosto/2009

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

No presente relatório será reportado as ações dos seguintes programas:

1. Monitoramento das Águas Superficiais;
2. Monitoramento meteorológico;
3. Monitoramento da Fauna/Mastofauna e
4. Divulgação das ações ambientais.

Evolução do empreendimento

O empreendimento encontra-se com as obras em franca evolução, principalmente as Vilas em construção; o calcamento com paver das avenidas e acessos aos lotes e finalmente, a infraestrutura sanitária e controle erosivo. As demais obras implantadas e programas ambientais estão em desenvolvimento.

As fortes chuvas que tem caído na região tem trazido muitos transtornos ao andamento das obras e marcado muitos problemas nas contenções erosivas. Além disto, tem prejudicado também o programa de plantio de mudas nas margens do lago e demais áreas.

[singlepic=274]

Na Figura 1.1 podem ser vistas as obras em andamento na Vila Náutica e Templo Ecumênico. Também a melhoria realizada na aeração dos lagos de Pesca da Vila do Pescador através do bombeamento da água e o andamento das obras nos trapiches maiores distribuídos ao longo do empreendimento.

[singlepic=275] **FIGURA 1.1.** (a) Vista geral das obras realizadas na Vila Náutica e Templo Ecumênico; (b) Melhoria na aeração dos lagos de Pesca da Vila do Pescador e (c) Andamento das obras nos quiosques de pesca distribuídos ao longo do lago.

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, utilizados como indicadores, visando verificar o comportamento da implantação do lago do empreendimento, a qualidade das suas águas e possíveis impactos ambientais na microbacia hidrográfica a montante e a jusante do ribeirão Couro de Boi e seus afluentes (Sul, Sudeste, SPA e Marina) – e também no Lago Norte, Central, Sul e Lago de Pesca/Vila do Pescador. (Anexo – Mapa de localização dos pontos de Coleta/Ilustrado).

A última campanha de amostragens dos pontos de coleta foi realizada em 14/07/2009. 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.

Os resultados desde o início do monitoramento estão sendo compilados e calculados utilizando o Índice de Qualidade de Água (IQA) – CETESB/IAP e serão disponibilizados no relatório referente ao mês de outubro/09.

Monitoramento Meteorológico

Os dados da estação meteorológica instalada no Ecovillas do Lago referentes ao mês de agosto/09 não serão reportados neste relatório devido a problemas operacionais ocorridos no equipamento.

Monitoramento da Fauna

Mastofauna

Existem no mundo 5.421 espécies de mamíferos de acordo com REEDER et al. 2007. Acredita-se que o número de espécies desta classe no Brasil seja a maior do mundo distribuída dentro de 12 ordens: Didelphimorphia (“cuícas e gambás”), Sirenia (“peixe-boi”), Cingulata (“tatus”), Pilosa (“preguiças e tamanduás”), Primates (“macacos”), Lagomorpha (“coelhos e lebres”), Chiroptera (“morcegos”), Carnivora (“cachorros, lobos, gatos, quati, irara, lontra”), Perissodactyla (“anta”), Artiodactyla (“catetos e queixadas, cervos e veados”), Cetacea (“baleias e golfinhos”), Rodentia (“ratos e capivara”). Entretanto, mesmo com esse elevado número de espécies, alguns aspectos podem contribuir para a fragilidade dos mamíferos, fazendo com que se tornem mais vulneráveis, com populações em declínio ou extintas em determinadas regiões.

Destaca-se entre esses aspectos o tamanho corporal, o nível de especialização, o potencial reprodutivo, o interesse econômico relativo à caça, o tipo de organização social,

o tamanho das populações naturais, a extensão da distribuição geográfica, a representatividade e o grau de ameaça de ambientes que, sujeitos à alteração, destruição, fragmentação e envenenamento, desencadeiam ou aceleram processos de extinção (MARGARIDO & BRAGA 2004).

A perda e a fragmentação dos habitats, resultantes de atividades humanas, constituem as maiores ameaças aos mamíferos, estão relacionadas ao desenvolvimento econômico através do crescimento de áreas cultivadas e urbanas, ao aumento da densidade populacional, a poluição atmosférica e aquática e ao aumento da malha rodoviária.

Os mamíferos constituem um dos grupos de vertebrados que apresentam as maiores variações em sua dieta. Um dos principais papéis dos mamíferos, além da biodiversidade, é a interação planta-animal. A evolução dessas interações permitiu que o mutualismo entre plantas e mamíferos frugívoros atingisse seu clímax nas florestas tropicais, onde a mastofauna contribui com a dispersão de sementes de 50 a 90% das espécies arbóreas e arbustivas, em contrapartida, as plantas fornecem frutos, um importante recurso (HOWE & SMALLWOOD 1982; JANZEN 1983; JANSON 1983; HERRERA 1985).

A maior ameaça para os pequenos mamíferos é sem dúvida a escassez de conhecimento científico básico, principalmente de taxonomia, sistemática, distribuição e história natural. A dificuldade está em localizar populações de táxons específicos e de identificar espécimes em campo.

A fragmentação é crítica, pois a maioria das áreas protegidas não é suficiente para sustentar populações viáveis, principalmente, para os mamíferos de médio e grande porte (CHIARELLO 2000). A conservação efetiva da biodiversidade requer um mínimo de conhecimento sobre os alvos dessa proteção (BRITO 2004), o que é verdadeiro especialmente para roedores, marsupiais e morcegos, que perfazem dois terços da diversidade de mamíferos brasileiros.

A Ecologia estuda as conexões na natureza e a ecologia dos mamíferos deve ter seu conhecimento ampliado em função da ameaçadora destruição dos ambientes naturais, trazendo para o público em geral, informações sobre a conservação das espécies e do meio ambiente. A área, onde está instalado o empreendimento imobiliário “Ecovillas do Lago” (EVL), por iniciativa de seus empreendedores, já vem antes mesmo de sua implantação fazendo o monitoramento da fauna, na tentativa que esse esforço seja convertido em favor da biodiversidade paranaense e da manutenção das relações ecológicas entre as espécies.

Coleta dos dados

Nesta etapa do monitoramento, para o registro dos mamíferos terrestres, incursões foram realizadas, durante o dia a fim de averiguar a presença desses animais, através de pegadas, fezes, carcaças e avistamentos. Fezes e rastros foram procurados e quando encontrados fotografados ao longo das trilhas nos fragmentos, estradas próximas ao empreendimento e aos pontos de coleta.

Para o levantamento das espécies de morcegos, os fragmentos florestais que fazem parte do entorno do empreendimento Ecovillas do Lago foram amostrados. Os trabalhos de campo foram desenvolvidos durante doze horas, utilizando-se cinco redes-neblina (mist net), com medidas de 12 x 2,5 m de largura, em 27 de agosto de 2009, totalizando 150 m² de redes. Todas as áreas de coleta apresentam vegetação, sendo que as redes foram armadas entre árvores e em trilhas dentro da mata. Também foram procurados poleiros em ambiente natural como ocos de árvores, embaixo de folhas em fendas de pedras.

Mamíferos com capacidade de vôo verdadeiro, também são amostrados no EVL e ao contrário da crença, morcegos são animais asseados e, em mais de 1000 espécies conhecidas no mundo, somente três são hematófagas, isto é alimentam-se de sangue. Os morcegos também desempenham um importante papel como controladores de insetos. Muitos dos insetos capturados por morcegos são daninhos às lavouras ou podem transmitir doenças ao homem, como a dengue. Suas fezes conhecida como guano pode ser utilizado como fertilizante e morcegos frugívoros podem consumir mais de 500 espécies de plantas neotropicais sendo dispersas e polinizadas por eles (VOGEL 1969; REIS et al. 2002). A ordem Chiroptera, especificamente, possui importantes estudos na região norte do Paraná (REIS et al. 2008). Apesar da crença popular, os morcegos são muito úteis na medicina como material de pesquisa em estudos farmacológicos, no desenvolvimento de vacinas, em estudos epidemiológicos e de mecanismos de resistência a doenças (YALDEN & MORRIS 1975).

As técnicas para a captura dos os morcegos foram adaptadas das descritas por GREENHALL & PARADISO (1968) e REIS (1981).

Foram utilizadas redes de neblina “mist nets”, constituídas de malha de nylon preto, com 10 m e 12 m de comprimento por 2,5m de largura que ficaram armadas, durante 12 horas (18 – 6 hrs do dia seguinte) em trilhas e no interior da mata nos entornos do EVL, entre 0,5 e 3,0 m acima do solo, sendo vistoriadas a cada 15 minutos de acordo com REIS, 1984. Após a captura dos animais, a medida do antebraço (AN) foi realizada com uso de paquímetro e luvas de raspas de couro. Dados da dieta, estado reprodutivo dos indivíduos e horário da captura foram devidamente anotados. Para a identificação das espécies de morcegos coletados, chaves de identificação foram usadas (VIEIRA, 1942; VIZOTTO & TADDEI 1973; GARDNER, 1977).

Todos os exemplares foram soltos após a coleta dos dados. O estágio de vida de cada exemplar é determinado através da observação das articulações das asas, que se apresenta completamente ossificado nos indivíduos adultos. O estágio reprodutivo foi observado nas fêmeas através da apalpação no abdômen para possível constatação de prenhez, e também observação das mamas axilares por sinais de lactação, que se apresentam sem pêlos ao redor da mama e/ou secretando leite (SIPINSKI & REIS 1995) quando estão com filhotes. Nos machos foi verificado escroto evidente ou não, de acordo com o intumescimento dos testículos (SEKIAMA, 1996). O horário de captura foi anotado para cada indivíduo, determinando assim o horário de atividades das espécies. O esforço

de captura para o uso das redes de neblina foi calculado, expresso em m² de rede por hora de exposição, seguindo critérios de STRAUBE & BIANCONI (2002).

Diversidade da Mastofauna

Há Há certa dificuldade em visualizar na natureza algumas espécies da mastofauna, principalmente porque possuem hábitos discretos, muitas vezes crepusculares e noturnos. Quando observados, sua identificação é possível, pois os animais deixam sinais típicos no ambiente e se corretamente interpretados, podem fornecer sua identificação e informações sobre sua ecologia. As pegadas são os sinais mais freqüentemente encontrados e de interpretação confiável.

Até o mês de setembro de 2009, dezessete espécies de mamíferos foram registradas no EVL e seu entorno apresentadas no Quadro 1.

[singlepic=277] **QUADRO 2.1.** Lista das espécies – mastofauna registradas no EVL e seu entorno.

Ordem Chiroptera

Três espécies de morcegos pertencentes à família Phyllostomidae foram encontradas: *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818), *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) e *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758). Seus representantes apresentam como característica morfológica marcante um apêndice dérmico em forma de folha projetando-se acima das narinas (PERACCHI et al.2002).

Exclusiva das Américas é a família mais numerosa e de grande importância para o Brasil (50% das espécies). Ambas as espécies coletadas nesta etapa do monitoramento tem a sua dieta baseada em frutos, onde a busca do alimento em meio à vegetação é dirigida basicamente pelo olfato (KALKO et al. 1996). No mundo, em torno de um quarto das espécies de morcegos comem apenas frutos ou tem sua dieta complementada por eles (GARDNER 1977; FENTON 1992). Alimentos de origem vegetal (frutos, partes florais, néctar e pólen constituem a alimentação da grande maioria dos filostomídeos (WILSON 1973). A disponibilidade dos frutos parece ter influência sobre o seu consumo (MIKICH 2002).

Morcegos frugívoros têm seu comportamento relacionado ao uso de poleiros de alimentação (KUNZ 1982). Estes morcegos pegam os frutos nas plantas e, ao invés de consumi-los no mesmo local, levam-nos a abrigos de alimentação (geralmente em outras árvores). Devido a este comportamento, as sementes contidas nos frutos são, em sua maioria, descartadas ou defecadas em tais locais, gerando um padrão de agregação secundária nas plântulas. Este comportamento também pode levar à morte das sementes, quando estas caem em locais inadequados. Outra característica importante da dispersão por morcegos, compartilhada com a dispersão por aves (GUEVARA & LABORDE 1993), é que os morcegos costumam voar através de trilhas naturais, como riachos e aberturas no dossel da floresta. Isto faz com que as sementes que não são deixadas em abrigos de

alimentação, sejam derrubadas ao longo destes caminhos, o que também leva a uma distribuição não-aleatória das plântulas (FLEMING 1988). Convém ressaltar que estes padrões valem principalmente para plantas que apresentam forte interação com morcegos, caracterizada como “quiropterocóricas”.

Artibeus lituratus, um morcego de grande porte, com antebraço que pode ultrapassar 75 mm (VIZOTTO & TADDEI 1973). É a espécie mais capturada porque tem maior densidade populacional (REIS & MULLER 1995; SEKIAMA 2003; ZANON & REIS 2008), pois tem uma alta capacidade de adaptação ajustando-se às mudanças bruscas do meio ambiente (MULLER & REIS 1992) e de acordo com FLEMING (1986) comendo o maior número de espécies de frutas, sendo muito comum a ambientes alterados o que não é bom para a diversidade, pois quase todo espaço está ocupado por ele.

De acordo com PIANKA (1982) existem organismos melhores adaptados que toleram mais as mudanças do que as outras espécies e assim dominam o habitat, abrindo a possibilidade de maior diversificação da dieta diminuindo a competição. Sua dieta é tão ampla quanto os meios permitem. *A. lituratus* investe em vários tipos de plantas, seja fisicamente mais forte e não tenha competidor ele prefere otimizar sua energia comendo o que está disponível. A plasticidade alimentar da espécie que a caracteriza como oportunista (FOGAÇA, 2003), também favorece a ocupação e adequação de suas necessidades, podendo assim, associar sua presença a ambientes perturbados.

Sturnira liliium, de porte mediano, antebraço em torno de 42 mm (ZORTÉA, 2007), segundo ZANON (2004), possuem facilidade em se adaptar a novos ambientes, inclusive urbanos, ameaçando espécies mais sensíveis. *Sturnira liliium* está adaptada a consumir preferencialmente frutos do gênero *Solanum* (MARINHO-FILHO 1991; MULLER & REIS 1992; SEKIAMA 1996).

Carollia perspicillata, com antebraço entre 38 e 42 mm (CLOUTIER & THOMAS 1992) sua presença pode estar relacionada à disponibilidade alimentar, já que possui uma preferência por plantas da família Piperaceae, principalmente do gênero *Piper* (LIMA & REIS 2004; MELLO et al. 2004). *S. liliium* e *C. perspicillata*, são também indicadoras de áreas perturbadas (REIS et al. 2003).

Diversas questões relacionadas à ecologia de morcegos podem ser entendidas a partir de informações sobre os padrões horários e sazonais de atividades, como: exploração do ambiente, dieta e reprodução possibilitando, de acordo com PIANKA (1982) e SCHOENER (1974) o entendimento da dinâmica de nicho e do estabelecimento e permanência das comunidades nos ecossistemas, além de, segundo PEDRO (1992), contribuir na distinção de espécies ecologicamente semelhantes. Isso se deve ao grande potencial adaptativo das mesmas, habitando áreas com intensa ação antrópica, como o meio urbano (ZANON, 2004). No EVL e o seu entorno ainda caracterizam-se como importantes locais de forrageio para as espécies de morcegos, pois as áreas amostradas apresentam ocupação humana restrita, intensidade luminosa baixa, e pouco ruído sendo um ambiente propício às espécies de morcegos que, mesmo sendo associadas a áreas já alteradas, destacam-se

como agentes de reflorestamento natural dessas, controladoras de algumas espécies de pragas agrícolas e vetores de doenças. Embora o valor econômico dos morcegos para o homem nunca tenha sido medido, é evidente que o homem se beneficia de suas ações.

Ordem Carnivora

Cachorro doméstico

O cão doméstico, *Canis lupus familiaris*, confirmando o consenso da comunidade científica que o cão é de fato exatamente da mesma espécie que o lobo. As evidências arqueológicas, que concordam com todas as outras informações disponíveis, mostram que o ancestral original do nosso cão doméstico não foi uma das grandes sub-espécies nórdicas do lobo, como o lobo cinzento, mas muito provavelmente uma da região do Sudeste Asiático, Oriente Médio e/ou norte da África.

Dentro da classe Mammalia, registra-se a presença do cachorro doméstico no entorno do EVL.

Ordem Rodentia

De acordo com REIS et al., 2006, 71 gêneros e 235 espécies de roedores com ocorrência no Brasil são listados na bibliografia, entretanto, sabe-se que a ordem Rodentia constitui a mais numerosa e a menos conhecida devido a dificuldade de identificação. A capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus, 1766) é o maior de todos os roedores do mundo, sendo encontrada no Panamá, na Colômbia, na Venezuela, no Brasil, no Paraguai e no nordeste da Argentina (WILSON & REEDER 2005). O comprimento da cabeça e corpo varia de 100 a 130 cm; a cauda é vestigial. A altura fica em torno de 50 cm e o peso oscila entre 27 e 79 Kg (NOWAK 1991). As patas dianteiras apresentam quatro dedos, e as posteriores, três. Os dedos são guarnecidos parcialmente por membranas e dotados de unhas curtas e fortes. A coloração na parte dorsal varia, geralmente, de castanha-amarelada na parte ventral. Dependem da água para sobreviver e que também serve de refugio quando se sente ameaçada, nada e mergulha bem. Ativa do entardecer ao amanhecer, repousando durante o dia entre a vegetação. Formam grupos com até 20 indivíduos existindo hierarquia social. A dieta pode conter capim, plantas aquáticas, grãos, podendo utilizar plantações de arroz, milho e abóbora, causando prejuízos ao homem o que pode acarretar sua perseguição. Caçada por sua carne, couro e óleo. Já registrada no entorno do EVL.

Ordem Lagomorpha

Os lagomorfos, popularmente conhecidos por coelhos, lebres e tapitis possuem incisivos longos, de crescimento constante como os dos roedores (REIS et al. 2006). Distinguem-se de outros mamíferos por apresentarem no lábio superior uma dobra dérmica em formato de "Y" (FUENTE 1981). Possuem longas patas traseiras com quatro dedos, enquanto que as anteriores possuem cinco que confere maior velocidade e agilidade ao animal funcionando como um mecanismo de defesa (MARGARIDO 1995). Com dieta herbívora (FUENTE 1981), consumindo principalmente gramineas, praticam a cropofagia, isto é,

ingerem suas fezes que novamente retornam ao ceco intestinal para maior obtenção da vitamina B (ACHAVAL et al. 2004). De hábito solitário, entretanto durante o período reprodutivo machos e fêmeas podem ser encontrados juntos. A gestação dura de 30 a 42 dias, nascendo de um a oito filhotes nidífugos nas diferentes estações do ano, que nascem com os olhos abertos, pelagem bem desenvolvida e com dentes (ACHAVAL et al. 2004). Ainda quanto à reprodução, apresenta alta taxa, devido ao curto tempo de gestação, pela abundância de ninhadas, número de filhotes e precocidade no alcance da maturidade sexual. Até quatro ninhadas podem ser geradas no decorrer de cada ano (ACHAVAL et al. 2004) e os machos apresentam forte hierarquia estabelecida (EMMONS & FEER 1999). A densidade populacional da lebre-européia vem aumentando em função da retirada de florestas para as atividades agrícolas, a lebre-européia é bem adaptada tanto a áreas abertas como florestadas e, sua área de vida é maior que a dos tapitis, mais restritos a matas. Foi introduzida na América do Sul, no Chile e na Argentina rapidamente se expandindo para os países vizinhos, incluindo o Brasil. Atualmente a lebre é comumente encontrada em muitos estados brasileiros, mostrando estar bem distribuída. Sabe-se que ocorre competição intra-específica entre a lebre europeia (espécie introduzida) e o tapiti (espécie endêmica) por espaço, alimento e abrigo. A espécie introduzida leva vantagens sobre a endêmica, pois encontra ambiente propício, com o desaparecimento das florestas dando lugar aos campos de cultura, aumentando assim a disponibilidade de alimento (PERACCHI et al. 2002). As duas espécies já foram registradas no EVL, mas cabe ressaltar que a maioria dos nossos registros foi da lebre-européia e que há indícios da espécie exótica se beneficiar do desaparecimento das florestas.

Espécies ameaçadas

Duas espécies, a “anta” (status: Em perigo) e o “tapiti” (status: Vulnerável) das 17 registradas no EVL e entorno encontra-se ameaçadas e estão catalogadas no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná. Alguns aspectos podem contribuir para a fragilidade dos mamíferos, fazendo com que se tornem mais vulneráveis, com populações em declínio ou extintas em determinadas regiões. Destaca-se entre esses aspectos o tamanho corporal, o nível de especialização, o potencial reprodutivo, o interesse econômico e/ou cinegético⁴⁵, o tipo de organização social, o tamanho das populações naturais, a extensão da distribuição geográfica, a representatividade e o grau de ameaça de ambientes que, sujeitos à alteração, destruição, fragmentação e envenenamento, desencadeiam ou aceleram o processo de extinção, (MARGARIDO & BRAGA, 2004).

Manejo e controle de danos causados pela Mastofauna

Os danos causados por espécies da mastofauna estão normalmente associados com suas atividades de alimentação, entretanto acasalamento, construção de tocas, nidificação podem também atrair os mamíferos para determinada área. Algumas áreas do entorno do EVL são agricultáveis o que faz com que os animais ocorram nas imediações e também circulem dentro do empreendimento podendo causar prejuízos.

De acordo com relatório da equipe responsável pela flora, a presença de animais prejudica a formação das mudas, promovendo o perfilhamento e em alguns casos chega a matá-las. A lebre européia está causando grandes estragos nas mudas plantadas no entorno do lago. No estado de São Paulo a lebre é considerada espécie praga, devido aos danos econômicos que tem causado a agricultura. Práticas de manejo podem ser eficientes na prevenção desses danos, no entanto, a relação custo-benefício precisa ser avaliada para cada prática a sua eficiência dependerá da situação.

A capivara também tem sido considerada uma espécie praga de acordo com os Órgãos Ambientais, em áreas agrícolas devido suas atividades de alimentação. Nas culturas de milho, feijão, arroz, cana-de-açúcar, as capivaras alimentam-se da parte aérea das plantas causando o pisoteio e acamamento das plantas e touceiras.

Os danos causados são bastante conspícuos, geralmente acompanhado de grande quantidade de fezes e trilhas no local. Algumas áreas são propícias a reprodução e ao desenvolvimento dessa espécie, e em alguns casos pode ser feito o controle populacional com a retirada de indivíduos. Outra situação que deve ser levada em consideração é um problema em potencial relacionado à saúde pública, com possível transmissão da febre maculosa, causada pelo organismo *Rickettsia rickettsi*, através do carrapato estrela (*Andlyomma cajennense*).

Apesar de não existirem até o momento estudos constatando a transmissão da referida doença, vários pedidos para a retirada de capivaras podem ser justificados com base nessa possibilidade.

Torna-se necessário identificar, prevenir e controlar os danos que são causados por alguns mamíferos, entendendo as questões sociais e ambientais envolvidas para proteger as espécies sem gerar prejuízos ao homem.

À medida que os conflitos entre a mastofauna e as atividades humanas se tornam realidade, existe a necessidade de redução. Planos de manejo e de interesse público, além de eficientes, devem ser justificáveis ecológica e economicamente.

Programa de Controle de Erosão

O controle de erosão no empreendimento vem sendo realizado constantemente desde o início das obras e especialmente este mês, em virtude do alto nível de pluviosidade que tem sido apresentado. Medidas como as descritas abaixo têm minimizado a ocorrência de processos erosivos e assoreamento do lago pelo deslocamento de terra (Figura 2.1):

- (a) Estabilização da encosta próxima ao mirante;
- (b) Formação de curvas de nível com lagoa para redução e minimização do assoreamento de terra, e;
- (c) Completo plantio das áreas de encosta próximas à barragem.

[singlepic=276] **FIGURA 2.1.** (a) Estabilização da encosta próxima ao mirante; (b) Formação de curvas de nível com lagoa para redução e minimização do assoreamento de terra, e (c) Completo plantio das áreas de encosta próximas à barragem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento ambiental realizado no Ecovillas do Lago tem agora dois momentos distintos:

1. acompanhar as obras em implantação e monitorar os seus impactos e;
2. acompanhar o desenvolvimento dos programas já em andamento, a exemplo do plantio das espécies arbóreas ao redor do lago e seus afluentes; cerca viva, etc.

Para Setembro/2009 estão previstos como destaques maiores no relatório técnico, os seguintes relatos:

1. Resultados das análises de água do Programa de Monitoramento de Águas Superficiais;
2. Desenvolvimento do plantio das espécies Medidas de controle erosivo;
3. Resultados do Monitoramento Meteorológico – dados comparativos;
4. Comparativos das medidas da profundidade dos poços piezométricos.