

Monitoramento Ambiental Ecovillas do Lago – Março/2009

Este documento apresenta os resultados do Monitoramento Ambiental do empreendimento Ecovillas do Lago em Sertanópolis/Paraná, correspondente ao mês de Março/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 março;
- (2) Monitoramento meteorológico;
- (3) Avifauna e
- (4) Divulgação de ações ambientais.

Evolução do empreendimento

O lago do empreendimento Ecovillas do Lago possui 660.000 mil metros quadrados de lâmina d'água, sustentados por uma barragem de quase 380 m de extensão e já pode ser visto nitidamente através da Figura 1.1a.

Na Figura 1.1a e 1.1b é possível verificar o Lago de Pesca com suas obras concluídas e a finalização do plantio do gramado em seu entorno.

[singlepic=242] **FIGURA 1.1.** Vista geral do lago do empreendimento Ecovillas do lago com 660.000 mil metros quadrados de lâmina d'água (a); Lago de Pesca finalizado; (c) Em detalhe, Lago De Pesca e evolução do gramado.

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. O ponto de coleta denominado Afluente

SPA encontrava-se seco no momento da coleta e por este motivo não foi realizada a coleta da amostra. (Anexo – Mapa de localização dos pontos de Coleta/Ilustrado).

A última campanha de amostragens dos pontos de coleta em estudo foi realizada em 04/03/2009. 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).

Desde o início do monitoramento da qualidade das águas superficiais em 27/06/2007 foram realizadas análises completas conforme Resolução CONAMA nº 357/2005, visando verificar possíveis lançamentos de efluentes na microbacia hidrográfica a montante e a jusante do ribeirão Couro de Boi e seus afluentes (Sul, Sudeste, SPA e Marina). 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 – Março/2009.

No mês de março a temperatura média foi de 26 oC sendo a temperatura máxima de 35,9 oC e a temperatura mínima 18,2 oC. Quanto a pluviosidade, o acumulado foi de 109,9 mm e os ventos sopraram com direção predominante NW (Noroeste), com velocidade média de 2,3 m/s.

Monitoramento da Fauna

Avifauna

Este relatório apresenta resultados do monitoramento ambiental do empreendimento Ecovillas do Lago (EVL) e áreas adjacentes, no município de Sertãozinho/PR. Os resultados apresentados são referentes à terceira fase do monitoramento da avifauna, correspondentes ao mês de fevereiro/março de 2009. O estudo faz parte do Programa de Monitoramento Ambiental do EVL.

Os resultados apresentados neste relatório são contínuos e complementares aos apresentados no relatório das duas fases anteriores, os quais são citados ao longo do texto. Alguns aspectos técnicos estão detalhadamente descritos nos relatórios das fases anteriores, principalmente no da primeira fase e por este motivo foram apenas mencionados no presente relatório. Uma vez que a intenção tem sido manter os mesmos objetivos em todo o monitoramento e alcançá-los com a mesma metodologia, com poucas exceções, o texto que descreve os objetivos e os métodos utilizados é idêntico aos constantes nos relatórios das fases anteriores.

Introdução

Atualmente, a área do EVL apresenta uma paisagem predominantemente aberta, que era utilizada até o início do empreendimento para cultivos agrícolas. O plantio previsto de 80.000 árvores nativas da região na área do EVL já foi iniciado e algumas espécies mais precoces, já atingiram 2 a 3 metros de altura começando a transformar paisagem e fornecer habitats um pouco mais estruturados para as aves. Adicionalmente, diversas das espécies de árvores que estão sendo utilizadas no plantio são zoocóricas, ou seja, fornecem frutos comestíveis para a fauna, o que representa um recurso a mais a ser disponibilizado para as aves e outros animais.

A paisagem do entorno do EVL mantém a mesma configuração desde o início do monitoramento, sendo relativamente mais heterogênea. Existem remanescentes de floresta Estacional semidecidual, que era a cobertura vegetal original de toda a região, além de vários, ribeirões, áreas de banhados, pastos abandonados e capoeiras inseridas em uma matriz agrícola.

Na primeira e segunda fase do monitoramento ambiental do EVL e áreas adjacentes, foram registradas 134 e 118 espécies de aves respectivamente. Cada fase fornece um inventário que representa a avifauna da região em determinado momento. Ao longo do tempo, o monitoramento permite determinar a frequência de ocorrência das espécies, o que pode ser interpretado como uma medida de sua abundância e utilizado para embasar inferências sobre seu status de conservação longo do tempo.

Esta documentação é relevante em uma região como o norte do Paraná, em que se tem um bom conhecimento das espécies de aves, mas sabe-se pouco ainda de como elas estão distribuídas no ambiente. Com o monitoramento se pode também detectar possíveis problemas ambientais em fase inicial de desenvolvimento além fatores ambientais relevantes para os organismos monitorados, auxiliando na tomada de decisões em medidas de manejo.

Objetivos do Monitoramento

Geral

Caracterizar a avifauna que ocorre no EVL e suas adjacências descrevendo sua composição, estrutura e dinâmica.

Específicos

- Determinar quais as espécies mais freqüentes na região do estudo;
- Determinar quais as espécies de aves mais incomuns na região do estudo;
- Caracterizar a utilização do habitat pela avifauna, na área do EVL e adjacências;
- Criar um banco de dados que contribua para o conhecimento da avifauna local.

Metodologia

Área de Estudo

A área abrangida neste monitoramento compreende a área do EVL e áreas adjacentes. A região era coberta, originalmente, por floresta Estacional Semidecidual, que foi totalmente removida, na área do EVL e quase na totalidade nas áreas adjacentes. A paisagem atual do EVL compreende principalmente áreas abertas, com algumas manchas capoeira, e o lago gerado com o represamento do ribeirão Couro de Boi e algumas edificações. O lago do EVL se encontrava totalmente cheio, quando foram realizadas as amostragens desta fase. Já foi realizado o plantio de parte das 80.000 mudas de espécies de árvores nativas da região previstas para serem plantadas na área do EVL, como Reserva Legal e Área de Preservação. Em alguns destes locais já há árvores com dois a três metros de altura, que já representam habitats para as aves.

A paisagem adjacente ao EVL comporta um mosaico mais complexo, composto por diversos elementos, como remanescentes florestais, representativos da floresta original da região, áreas de capoeira, pastos, campos de cultura e diversos tipos de habitats aquáticos, como lagos, brejos e riachos, estes ocorrendo também no interior de remanescentes florestais. Com o enchimento total do lago do EVL, alguns habitats aquáticos das áreas adjacentes foram alterados devido a um aumento no nível da água causado pelo barramento do ribeirão Couro de Boi.

Apresentamos a seguir, uma classificação dos habitats encontrados no local. Esta classificação é a mesma apresentada nos relatórios das fases anteriores do monitoramento da avifauna e tem como objetivo, facilitar o entendimento da distribuição da avifauna no local. Os habitats foram classificados em: 1) floresta, 2) borda de floresta 3) semi-aberto, 4) aberto, 5) aquático (para descrição dos habitats (ver quadro 2.1). Lembramos que tal classificação foi feita apenas para evidenciar a diversidade de habitats da área e distinguir os habitats preferenciais das espécies de aves registradas neste estudo, não se tratando de uma classificação tecnicamente botânica.

Determinação das Áreas Amostras

Um dos pressupostos do monitoramento é manter observações periódicas no mesmo local, com semelhante esforço amostral. Isto possibilita comparações entre dados coletados em momentos diferentes, o que, de fato caracteriza o monitoramento.

A logística de campo determinada na primeira fase foi direcionada de modo a contemplar diferentes habitats e assim registrar o maior número possível de aves com ocorrência na área. Uma vez que a determinação dos pontos amostrais foi satisfatória na primeira fase do monitoramento, foi mantido o mesmo protocolo para as fases subsequentes, o qual esta descrita em detalhes no relatório da primeira fase do monitoramento da avifauna.

Coleta dos Dados

A coleta dos dados para o monitoramento da avifauna do EVL está sendo sazonal. Optou-se por realizar a coleta de dados de campo em dois períodos sazonais distintos, quanto ao estado reprodutivo da maioria das espécies, na região do estudo. As amostragens contemplam as estações primavera/verão e outono/inverno. Na primavera/verão, é quando

a maioria das espécies residentes na região está em período reprodutivo, que é quando estão mais ativas e mais fáceis de serem registradas, resultando em bons inventários gerais. Também neste período do ano estão presentes na região várias espécies que realizam algum tipo de movimento migratório. Por outro lado, as amostragens de outono/inverno favorecem o registro de algumas espécies, consideradas migrantes de inverno, que estão presentes apenas nesta época do ano na região. Há também algumas espécies que se tornam mais abundantes na região durante o outono e inverno, o que favorece seu registro nesta época.

As amostragens, em todas as fases, foram realizadas pelo método da transecção fixa, já descrito no relatório da primeira fase. Os trabalhos de campo tiveram início no mesmo horário (30 minutos antes do alvorecer), mesma duração (encerradas no pôr-do-sol, com intervalo entre as 12:00 e 15:00 horas) e o mesmo esforço amostral (cada transecção foi percorrida duas vezes) que nas fases anteriores.

Resultados Obtidos e Comentários

Os dados foram apresentados de forma semelhante os relatórios nas fases anteriores. Também se buscou manter as mesmas abordagens ecológicas utilizadas nos relatórios anteriores. Quando necessário novos elementos foram incorporados, a fim de melhor discutir os resultados.

Diversidade de Espécies

Nesta terceira fase foram registradas 122 espécies de aves no EVL e áreas adjacentes, distribuídas em 50 famílias e 11 subfamílias (ver Anexos). Oito das espécies registradas nesta fase não haviam sido registradas nas fases anteriores. O número de espécies registradas nesta fase foi próximo ao registrado nas fases anteriores (134 e 122 espécies na primeira e segunda fase, respectivamente). Com as espécies incorporadas nesta fase, a listagem geral das espécies de aves registradas no EVL e áreas adjacentes chegam a 156 espécies (ver Anexos).

As tendências gerais estão sendo mantidas. A família Tyraniidae, com 32 espécies continua sendo a que apresentou o maior número de espécies. Adicionalmente, outras famílias com forte associação a ambientes semi-abertos e/ou borda de floresta, como Emberezidae, Thraupidae e Columbidae estão bem representadas. Algumas famílias, cuja maioria dos integrantes é considerada fortemente associada a habitats florestais, como Dendrocolaptidae e Thamnophilidae também estão representadas. Entre os novos registros estão duas famílias que não haviam ainda sido registradas na área de estudo, Aramididae e Mimidae (Ver Anexos). A primeira é associada a habitats aquáticos e a segunda a habitats abertos e semi-abertos.

Considerando as três fases já realizadas, 33 (trinta e três) espécies foram registradas em apenas uma delas, 28 foram registradas em duas e a maioria, 95 espécies, foi registrada nas três fases. Com estes dados já se pode esboçar, de forma preliminar, um quadro da frequência de ocorrência (FO) das espécies no local (ver Anexos). Este parâmetro pode

ser interpretado como uma medida da abundância das espécies. Assim, as espécies com 100% de FO (registradas em todas as fases) podem ser consideradas as mais comuns, enquanto as espécies com apenas 33% de FO (registradas em apenas uma fase) são mais incomuns na área de estudo.

As espécies com 100% de FO possivelmente são residentes ao longo de todo o ano. Tais espécies foram encontradas na área tanto na estação reprodutiva quanto na não reprodutiva e muitas delas provavelmente nidificam na área do EVL e/ou nas áreas adjacentes. Entre as espécies com baixa FO, podem estar aquelas que realizam movimentos migratórios na região, espécies realmente raras na região, além de espécies vagantes (espécies que não são raras, mas estão sempre de passagem sendo seu registro mais ocasional), espécies realmente raras na região (espécies com baixa abundância) e espécies com baixa detectabilidade (espécies cujo comportamento dificulta sua detecção).

Obter a FO de cada espécie é um dos principais objetivos do monitoramento. Apoiado em dados coletados em campo, as conclusões do monitoramento acerca da representatividade de cada espécie ou grupo funcional (conjunto de espécies que desempenha determinada função no ecossistema, por exemplo, polinizadores, dispersores etc) são mais robustas e podem auxiliar no real entendimento do ecossistema estudado e, se necessário no manejo deste.

Local de Registro das Espécies

Em toda a área do EVL foram registradas 41 espécies de aves, sendo 13 espécies no lago do EVL e 30 espécies em outros locais dentro do EVL. Em relação às fases anteriores do monitoramento, o número de espécies registradas no lago do EVL diminuiu, enquanto o número de espécies registradas em outros locais dentro do EVL aumentou.

Cento e cinco espécies foram registradas nas áreas adjacentes ao EVL, o mesmo número registrado na segunda fase. Mantendo a tendência anterior, maior número de espécies (73) foi encontrado nos remanescentes florestais do entorno do EVL, enquanto 41 espécies foram registradas em habitats não florestais das áreas adjacentes ao EVL. Interessante notar que o número de espécies registradas no EVL, com exceção das registradas no lago, se aproximou mais do que foi registrado nas áreas adjacentes do EVL, com exceção dos habitats florestais em relação às fases anteriores do monitoramento. Isto demonstra como o habitat está se tornando semelhante entre estes dois locais, provavelmente pelo plantio das árvores nativas e pelo abandono das áreas de cultivo na área do EVL.

Distribuição das Espécies nos Habitats

O grupo aves é um dos mais diversificados quanto ao uso do habitat. É possível encontrar aves no mais variados locais, no entanto, o grau de especialização quanto ao uso do habitat é bastante variável. Enquanto algumas espécies são mais generalistas, explorando vários e distintos habitats, outras são muito especializadas e ocorrem em um único habitat.

Algumas são tão fortemente associadas a alguns recursos – geralmente distribuído de forma pontual – que são consideradas especialistas em microhabitats.

Cinquenta e sete das 122 espécies registradas na terceira fase ocorrem em apenas um dos habitats considerados. Número um pouco maior (65 espécies) explora dois ou mais habitats. As primeiras foram consideradas, neste estudo, como especialistas quanto ao uso do habitat, e as últimas foram classificadas como generalistas. Os habitats aquáticos e semi-abertos foram os mais ricos em espécies especialistas (15 espécies em cada). O habitat florestal apresentou 12 espécies especialistas, mas vale lembrar que neste estudo, as espécies de interior e borda de floresta foram consideradas separadamente. Se estes dois grupos forem considerados em conjunto para representar o habitat florestal, o número de espécies de aves especialistas registradas no habitat florestal aumentaria para 22 e este passaria a ser o habitat com maior número de espécies especialistas quanto ao uso do habitat. Como nas fases anteriores, o habitat aberto foi o que apresentou menor número de espécies especialistas (cinco espécies).

Entre as 122 espécies registradas na terceira fase, predominam espécies de borda de floresta e habitats semi-abertos. Nestes dois habitats foram registrados 60 e 64 espécies de aves, respectivamente. Espécies que ocorrem no interior de floresta somaram 37 espécies, enquanto nos habitats aberto e aquático foram registradas 18 e 16 espécies respectivamente.

Em borda de floresta e áreas semi-abertas, há grande representatividade de espécies generalistas. A maioria das espécies registradas na borda de floresta também ocorre no habitat semi-aberto adjacente, e vice-versa, demonstrando a interação entre o remanescente florestal e as áreas adjacentes.

A tendência mais marcante desta fase em relação à distribuição das espécies nos habitats foi uma diminuição no número de espécies aquáticas, registradas no lago do EVL e o aumento no número de espécies nas outras áreas do EVL. Quando da realização desta terceira fase, o lago do EVL encontrava-se totalmente cheio. A quantidade de plantas aquáticas presentes no lago diminuiu sensivelmente em relação às fases anteriores e praticamente desapareceram os locais de águas rasas e praias. Estes locais representavam habitats para inúmeras espécies. No momento poucas plantas aquáticas estão presentes em alguns pontos do lago. Também o desbarrancamento das margens do lago em alguns pontos gerou em alguns pontos a formação de pequenas praias, possibilitando a ocorrência de algumas espécies nestes locais. Adicionalmente, os trapiches e ancoradouros são utilizados como ponto de pouso por algumas espécies como o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), o martim-pescador-grande (*Ceryle torquatus*) e a andorinha-do-rio (*Tachineta albiventer*). No entanto, as espécies mais dependentes de vegetação densa, como as saracuras (família Rallidae) não foram registradas no lago do EVL nesta fase.

Pode-se dizer que o menor número de espécies registradas no lago do EVL nesta fase é um reflexo da simplificação estrutural do ambiente em termos de habitats para as espécies

de aves. Esta situação havia sido prevista nos relatórios das fases anteriores. Como forma de amenizar este efeito negativo da perda de habitats com o enchimento do lago, foi proposta a criação de uma área de refugio no lago do EVL. Neste local seria realizado um manejo, no sentido de permitir o desenvolvimento de diversos nichos para aves dependentes de habitats aquáticos mais estruturados (ver relatório da primeira fase). Voltamos a ressaltar a relevância da criação de tal refúgio, para a conservação da avifauna local.

Nas fases anteriores do monitoramento, a área do EVL, com exceção do lago, era ocupada quase que totalmente por cultivares, como trigo e soja. Na segunda fase, o plantio de uma parte das dezenas de milhares de mudas de árvores nativas da região já havia sido iniciado, mas as árvores ainda tinham altura relativamente baixa.

Quando da realização desta terceira fase, já havia árvores nestes reflorestamentos alcançando dois a três metros de altura. Somado a isto houve o abandono de algumas áreas de plantio de cultivares, permitindo o desenvolvimento natural de vegetação de maior porte. Estes dois fatos ajudam a explicar o aumento na diversidade de espécies registradas na terceira fase nas áreas do EVL, no entorno do lago, em relação ao que foi encontrado nas fases anteriores. Contudo, ainda é intenso o trânsito de veículos pesados, como tratores e caminhões na área do EVL, o que seguramente exerce um efeito bastante negativo na avifauna local, possivelmente diminuindo a qualidade do habitat e a diversidade de espécies que poderiam habitar o local.

O maior número de espécies registradas nos remanescentes florestais não surpreende, visto que estes geralmente são relativamente mais estruturados e oferecem mais nichos. Importante ressaltar, que o remanescente florestal de cerca de 300 ha localizado na fazenda Couro do Boi, tem apresentado vocação para a conservação regional. Esta inferência foi feita com base na riqueza total de espécies e no conjunto de espécies dependentes de habitats florestais relativamente bem preservados já registradas no local. No interior deste remanescente também existem inúmeras nascentes que formam ribeirões. Em face da fragmentação florestal já ocorrida na região, remanescentes florestais, com disponibilidade de água para a fauna, constituem-se, atualmente, em um elemento altamente relevante para a conservação da biodiversidade em escala regional.

Considerações Finais

As aves compõem importantes grupos funcionais dentro de um ecossistema qualquer. Pode-se facilmente perceber a importância, por exemplo, dos beija-flores, por sua participação na polinização de inúmeras espécies de plantas ou a função dos urubus, fundamentais para a decomposição de animais mortos. Contudo, em muitos casos e contribuição de uma dada espécie para a manutenção do ecossistema em que ela habita é sutil e difusa, não sendo tão simples determinar sua função neste ecossistema. Neste sentido, é importante acumular o maior número possível de informações sobre as interações entre as aves e seus habitats. Conhecer é o primeiro passo para conservar.

As aves respondem de uma forma relativamente rápida às alterações em seus habitats. Isto é um dos motivos que as capacita como bons indicadores da qualidade ambiental. Este fato pode ser comprovado na variação no número de espécies registradas no lago do EVL e nas outras áreas dentro do EVL, pois com as alterações ocorridas nestes locais o número de espécies de aves rapidamente se ajustou à nova situação, diminuindo em um local e aumentando em outro.

Como previsto nas fases anteriores do monitoramento, com o enchimento do lago, houve uma simplificação no habitat para as aves, que resultou na diminuição no número de espécies neste local. O número não foi ainda menor devido aos poucos pontos onde se pode encontrar alguma vegetação aquática nas margens do lago e pelos desmoronamentos ocorridos em alguns pontos da margem do lago, com a formação de algumas praias. A se manter esta tendência, se for eliminada toda a vegetação aquática do lago, e suas margens forem manejadas para não apresentarem locais de águas rasas, o número de espécies de aves aquáticas habitando o lago do EVL poderá diminuir ainda mais.

Visando atenuar este efeito da simplificação do habitat e redução na oferta de nichos a serem explorados pelas aves no lago do EVL, recomendamos, nos relatórios anteriores, a criação de uma área destinada à conservação da avifauna (e da fauna em geral). Nesta área o habitat aquático e seu entorno mais próximo seriam manejados de forma a oferecer maior variedade de nichos para as aves. No relatório da primeira fase foi indicado o local mais adequado logisticamente para a realização desta ação.

Por outro lado, o plantio de árvores na área do EVL está sendo bastante favorável para a avifauna. O aumento na estrutura complexidade da vegetação já permitiu a algumas espécies registradas nas fases anteriores apenas nas áreas adjacentes ao EVL, a frequentarem também o EVL. No futuro, quando estas árvores estiverem oferecendo também frutos comestíveis para a avifauna, o número de espécies de aves habitando o local poderá ser maior. Estas árvores nativas plantadas também forneceram importantes recursos para as aves que vivem nas áreas adjacentes ao EVL, que possivelmente passaram a frequentar o local.

As aves são amplamente utilizadas como ferramenta na consultoria ambiental. O monitoramento da avifauna que habita o EVL e as áreas adjacentes tem auxiliado no entendimento de como as espécies de aves respondem às alterações na paisagem geradas com o empreendimento. Por meio do monitoramento também está sendo possível determinar quais as espécies de aves são mais comuns ou mais raras na região. Ao longo do tempo as informações geradas no monitoramento a da avifauna permitiram saber se alguma espécie foi extinta localmente, ou quais espécies estão colonizando a área devido às mudanças ocorridas na paisagem. Estas informações são cruciais para direcionamento de ações conservacionistas.

Outras Atividades

Fiscalização do Instituto Ambiental do Paraná – IAP/Curitiba/Londrina

No dia 24/03/2009 foi realizada a vistoria para renovação da Licença de Instalação do empreendimento Ecovillas do Lago (Figura 2.2). Na ocasião estiveram presentes as Sras. Raquel Fila e Cristina Vicentini e o advogado Sr. José Augusto – IAP/ERLON e os representantes do IAP/Curitiba, Sra. Noeme M. de Oliveira, Ademar Cabeças Filho e Ernesto H. Proju, acompanhados pelos proprietários do EVL, Srs. Antônio Scolin e Pedro Favoretto e dos responsáveis pela empresa CMB Consultoria que realiza o monitoramento ambiental, Sr. Cleuber Moraes Brito e Edilene Sarge Figueiredo, representando a equipe técnica.

A visita técnica objetivava verificar o andamento de todos os programas ambientais desenvolvidos pelo Ecovillas do Lago e embasados pelo PBA – Plano Básico Ambiental.

[singlepic=244] **FIGURA 2.2.** Visita técnica dos fiscais IAP Curitiba/Londrina realizada no empreendimento Ecovillas do Lago quando da renovação da licença de instalação.

Divulgação das ações ambientais

Divulgação das ações ambientais realizadas no empreendimento para os alunos do Curso de Especialização em Planejamento e Auditoria Ambiental do Centro Universitário Filadélfia – UNIFIL de Londrina/PR.

O trabalho de campo foi realizado no dia 16/03/2009 e sucedeu da apresentação do EIA/RIMA e PBA do EVL para os alunos que debateram seus resultados do trabalho ambiental desenvolvido no Ecovillas.

[singlepic=243] **FIGURA 2.1.** Vista geral dos alunos do curso de Planejamento e Gestão Ambiental da UNIFIL em visita de campo ao empreendimento Ecovillas do lago.

Considerações Finais

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

1. Os resultados das análises das águas superficiais do empreendimento;
2. Resultados do Monitoramento Meteorológico;
3. Resultados do Monitoramento da Avifauna;
4. Divulgação das ações ambientais;

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

1. Os resultados das análises das águas superficiais do empreendimento, principalmente dos lagos;
2. Dados Meteorológicos;
3. Resultados do Monitoramento da Mastofauna.

