

Inventário de Fauna e Flora das Estações Ambientais da Cemig

A. F. Kumagai¹. ICB/UFMG, F. A. Silveira¹. ICB/UFMG, J. A. Bertoluci². ESALQ/USP, M. Callisto. ICB/UFMG, J. A. Lombardi. ICB/UFMG, A. Paglia. ICB/UFMG, M. Rodrigues. ICB/UFMG, A. Salino. ICB/UFMG, J. R. Stehmann. ICB/UFMG e M. L. Triques. ICB/UFMG

Resumo - Este é o resultado do reinventário da fauna e flora da Estação Ambiental de Peti (Cemig). O projeto foi executado no período de dezembro/2001 a dezembro/2004. Utilizaram-se diferentes técnicas de coleta, específicas para cada grupo estudado. Foram listadas 759 espécies animais, sendo 429 insetos, 224 aves, 46 anfíbios e répteis, 46 mamíferos e 14 peixes. O total de plantas foi 409 espécies, sendo 69 de pteridófitas e 340 de angiospermas. Em Minas Gerais, nove espécies animais encontram-se na lista das espécies ameaçadas de extinção: o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o morcego (*Platyrrhynchus recifinus*), o curió (*Oryzoborus angolensis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o pavó (*Pyroderus scutatus*), o jacaguaçu (*Penelope obscura*), o macuco (*Tinamus solitarius*) e o mutum-do-sudeste (*Crax blumenbachii*) e uma espécie de abelha (*Melipona bicolor*) é considerada presumivelmente ameaçada. Sete espécies de plantas estão presentes na lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais: duas na categoria - em perigo (*Gutteria* cf. *odontopetala* Mart. e *Elephantopus riparius* Gardner) e cinco na categoria de espécie vulnerável: *Miracrodruon urundeuva* Allemão, *Gutteria villosissima* A.St.-Hil., *Euterpe edulis* Mart., *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. e *Melanoxylum brauna* Schott.

Palavras-chave— Diversidade, Estação ambiental, Fauna e flora silvestre, Inventário, Peti.

I. INTRODUÇÃO

O estado de Minas Gerais possui uma grande heterogeneidade ambiental, para a qual contribuem as variações climáticas, altitudinais e edáficas. Estas variações no ambiente físico, por sua vez, vão determinar a ocorrência de vários biomas no estado (mata atlântica, cerrado, caatinga, campos rupestres). Em consequência desta heterogeneidade ambiental, Minas Gerais abriga uma biodiversidade considerável.

Sabe-se, por exemplo, que existem no estado, mais de 700 espécies de aves, cerca de 250 espécies de mamíferos e mais de 500 espécies de abelhas. Esses

números, entretanto, estão disponíveis para apenas um pequeno número de grupos de organismos, já que os estudos faunísticos e florísticos têm sido muito pouco explorados. Para muitos táxons e muitas regiões geográficas do estado, os conhecimentos disponíveis continuam sendo basicamente aqueles levantados por alguns naturalistas europeus que viajaram por Minas nos séculos dezoito e dezenove.

O nível de impacto ambiental provocado pelas atividades humanas ao longo dos 300 anos de ocupação do estado, torna esse quadro de desconhecimento generalizado da biota mineira ainda mais grave, visto que muitas espécies estão se extinguindo em nosso território antes mesmo que se saiba de sua existência. Hoje, quando se preocupa em preservar a biodiversidade para que se tenha chance de conhecer os recursos que ela nos guarda, o inventário dos organismos é tarefa urgente e imprescindível.

A Estação Ambiental de Peti está localizada em região de extrema importância biológica, no contraforte ocidental da Serra do Espinhaço, na zona de transição da floresta estacional tropical (mata atlântica de interior) com o cerrado, na Região do Alto Rio Doce. O clima da região, segundo Köppen, é subtropical moderado úmido, com temperatura média anual de 21,7 graus centígrados.

A área da reserva é de aproximadamente 600 hectares, em altitudes que variam entre 630 e 806 metros. O pouco conhecimento que se tem sobre a biodiversidade da Estação encontra-se em um relatório técnico não publicado, elaborado pela UFMG e pelo CETEC. Este relatório lista espécies de vários grupos da fauna e flora terrestre e aquática da Estação Ambiental de Peti. São relacionados, por exemplo, 39 espécies de mamíferos, 256 espécies de aves, 24 espécies de anfíbios, 26 espécies de répteis, 556 espécies de insetos, 10 espécies de peixes e 502 espécies vegetais.

Os objetivos deste trabalho foram: 1 – identificar os elementos das faunas de anfíbios, aves, insetos voadores e aquáticos, mamíferos (pequenos mamíferos terrestres e voadores), peixes e répteis e da flora vascular (pteridófitas e angiospermas) presentes na Estação Ambiental de Peti; 2 – fornecer subsídios para o planejamento de ações conservacionistas na Estação Ambiental de Peti e outros fragmentos de vegetação

nativa na região e 3 – contribuir para o conhecimento da biodiversidade do Alto Rio Doce, do estado de Minas Gerais e do Brasil.

II. MATERIAL E MÉTODO

Este inventário abrange diferentes grupos animais e plantas, assim, a metodologia de coleta específica para cada um é descrita a seguir.

Insetos voadores: as abelhas foram coletadas com rede entomológica - (a) nas flores, às margens de três trilhas e (b) ao serem atraídas por iscas aromáticas (machos da subtribo Euglossina) no interior da mata. Essas iscas eram constituídas por chumaços de algodão embebidos em uma das seguintes substâncias: cineol, vanilina, eugenol, cinamato de metila, salicilato de metila e β -ionona. Adicionalmente, foram instalados ninhos-armadilha confeccionados com gomos de bambu com diâmetros entre 1,5 cm e 3,5 cm, amarrados em feixes a troncos de árvores a cada 10 metros ao longo de três trilhas dentro da mata. Ninhos ocupados eram retirados dos feixes, substituídos por outros vazios e levados ao laboratório. Adultos que emergiam dos ninhos eram mortos e montados em alfinetes entomológicos, como as demais abelhas.

As vespas parasitas: (Ichneumonidae) foram capturadas com o uso de armadilhas de Malaise [1] em dois pontos de coleta. As amostras foram semanais e preservadas em álcool a 70%. A triagem foi feita sob microscópio estereoscópico (ordem de Insecta), os Ichneumonidae foram separados, montados em alfinetes entomológicos e etiquetados. Ainda restam muitos exemplares a serem identificados, a dificuldade foi o elevado número de indivíduos capturados, a falta de revisões taxonômicas, coleções de referências e a grande diversidade de espécies. O trabalho de identificação terá continuidade, o que irá aumentar a lista de espécies.

Também foram coletados os insetos que visitaram as inflorescências do gervão - *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae), em uma área de 10 m², utilizando-se a rede entomológica. As amostras feitas quinzenalmente tiveram suas observações iniciadas às oito horas da manhã e encerradas às 15 horas (período de maior atividade dos indivíduos).

Herpetofauna: Foram realizadas, ao todo, 25 viagens de campo para coleta e observação de anfíbios e répteis. Essas viagens perfizeram um total de 78 dias de campo. Os 21 locais escolhidos foram regularmente visitados. Além da captura de exemplares, a herpetofauna foi amostrada por procura visual em diferentes micro-habitats e, no caso de anfíbios anuros, por sua atividade de vocalização. Adicionalmente, para aumentar o esforço de coleta, foram instaladas 40 armadilhas de queda (“pitfall”) em uma área de mata à margem de um riacho. Os exemplares coletados foram fixados em formol e encontram-se preservados em álcool a 70%.

Ictiofauna: As coletas foram realizadas com redes de espera (emalhar), com malhas 15, 20, 30, 35, 40 e 50 mm entre-nós, foram instaladas em profundidades maiores que 1,2 m no rio Santa Bárbara, a colocação foi ao entardecer e a retirada foi na manhã do dia seguinte. Utilizaram-se também, armadilhas “covos”, em riachos, instalados ao entardecer e recolhidos ao amanhecer do outro dia. Os puçás foram utilizados tanto em riachos quanto no rio, durante o dia e à noite. Os cincos locais escolhidos para a coleta foram amostrados nas estações seca e chuvosa.

Invertebrados bentônicos: Este é o primeiro levantamento de insetos aquáticos da Estação de Peti. Os substratos para levantamento e avaliação da diversidade de insetos aquáticos e da macrofauna bentônica foram em dois ambientes bem distintos: córregos e reservatórios. Cada estação foi amostrada com draga de Eckman-Birge (0,0225 m²) para a análise das comunidades de macroinvertebrados bentônicos. As amostras foram levadas ao laboratório para lavagem sobre peneiras de 2,00, 1,00, 0,50 e 0,25 mm, triagem e identificação dos organismos sob microscópio estereoscópico. Os macroinvertebrados bentônicos foram identificados segundo Perez [2] e Merritt & Cummins[3].

Mastofauna: Para a coleta de pequenos mamíferos foi utilizada a metodologia padrão de captura-marcação-recaptura [4], [5], [6] e [7]. Foram colocadas duas armadilhas no chão a cada 20 metros, em transectos com 15 a 20 pontos demarcados em sete áreas na EPDA de Peti. Estas armadilhas permaneceram armadas durante seis dias consecutivos, sendo vistoriadas e re-iscadas na manhã de cada dia. Os animais capturados foram pesados, medidos, marcados com anilha numerada e soltos. Foram registrados também os mamíferos avistados na natureza ou encontrados mortos. Os morcegos foram amostrados em três das sete áreas de coleta de pequenos mamíferos, onde foram montadas cinco redes de neblina, durante cinco noites consecutivas. Essas redes permaneceram abertas entre 17 horas de um dia e duas horas da manhã do dia seguinte. Os animais capturados foram pesados, medidos e marcados no antebraço com anilha de metal numeradas. Foram sacrificados pelo menos um indivíduo de cada espécie, bem como aqueles que apresentassem dúvidas quanto a sua identificação. Os animais sacrificados foram taxidermizados e cariotipados.

Ornitofauna: O levantamento da avifauna da EPDA-Peti foi realizado no período de abril de 2002 a novembro de 2004, em campanhas mensais. Para registro das espécies foram utilizados dois métodos principais: 1) a captura e anilhamento em redes de neblina e 2) o registro áudio-visual em pontos de escuta [8]. A captura em redes de neblina foi feita em duas etapas. Os espécimes capturados foram identificados com anilhas metálicas (Cemave/Ibama), pesados e avaliados quanto a características biológicas e morfométricas. Pelo menos um exemplar das

espécies capturadas foi taxidermizado. O registro através da zoofonia e visualização em pontos de escuta foi realizado em três etapas. Para tanto, 35 pontos foram demarcados em 7 trilhas principais da estação, espaçados a cada 200 m. Diariamente, 7 pontos eram amostrados durante 10 minutos cada, em três períodos do dia. Além desses dois métodos principais, foram realizados censos qualitativos em outros locais da estação não amostrados pelos métodos anteriores. Finalmente, para o registro das aves aquáticas, foram realizadas duas excursões a barco em rotas diversas pela represa.

Plantas: Foram realizadas 12 (doze) viagens de coleta. A amostragem foi feita por meio de caminhadas nos diversos ambientes da Estação. As coletas foram feitas segundo as técnicas usuais para plantas vasculares, nas margens das estradas da Estação, no Mirante, na região da Barragem, na área do Bom Será, bem como em outras trilhas. O material coletado foi prensado em prensa de madeira com papelão e folhas de alumínio ondulado. A secagem foi feita em estufas com lâmpadas de 250W.

Depósito do material: os animais e as plantas obtidas neste projeto foram depositados nas coleções dos departamentos de Biologia Geral (insetos aquáticos), Botânica (plantas) e Zoologia (abelhas, vespas parasitas, borboletas, cigarrinhas, peixes, anfíbios, répteis, aves, pequenos mamíferos e morcegos), do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte, MG.

III. RESULTADOS

O resultado do reinventário da Estação Ambiental de Peti foi de 759 espécies animais, sendo 429 insetos, 224 aves, 46 anfíbios e répteis, 46 mamíferos e 14 peixes. E o total de plantas foi 409 espécies, sendo 69 de pteridófitas e 340 de angiospermas (Tabela I). As espécies encontradas na EPDA de Peti, que constam no - *Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais* estão na tabela II e os subprodutos esperados neste projeto e que foram alcançados constam na tabela III. O resultado de cada grupo estudado é colocado a seguir:

Abelhas: Nos 24 meses de coleta, foram registradas 147 espécies de abelhas. Este número ainda pode ser alterado, visto que a identificação de algumas morfoespécies ainda está sendo conferida. Uma espécie de *Gaesischia* está sendo descrita como nova pela profa. Danúncia Urban, da Universidade Federal do Paraná. De todas as espécies coletadas e identificadas até o momento, *Melipona bicolor* é a única considerada presumivelmente ameaçada no estado de Minas Gerais. Uma outra espécie, *Melipona marginata*, também presumivelmente ameaçada em Minas Gerais e de ocorrência constatada na região de São Gonçalo - Santa

Bárbara, nunca foi encontrada na EPDA de Peti, onde aparentemente foi extinta por ação dos desmatamentos ocorridos no passado.

Vespas parasitas: Este foi o primeiro inventário sobre os Ichneumonidae na área. Obteve-se 6823 exemplares de icneumonídeos, pertencentes a 21 subfamílias, 60 gêneros e 78 espécies. As espécies (*Brachycyrtus veriatrix*, *Cryptophion espinozai*, *Labena delta*, *Labena eremica*, *Clistopyga chaconi*, *Zonopimpla barbosa* e *Zagryphus zulaya*) tiveram sua distribuição geográfica ampliada para o Brasil, assim como a subfamília Oxytorinae (*Oxytorus* aff. *knappae*). Foram capturados 74 exemplares de mesochorines em 2 armadilhas, estes insetos são muito sensíveis às mudanças ambientais pois necessitam de mais níveis tróficos (larva fitófaga de Lepidoptera e Hymenoptera fitófago, parasita primário e parasita secundário) para o seu desenvolvimento. A falta de um dos elementos do nível trófico acarretará na diminuição da frequência destes icneumonídeos [9]. E o valor obtido é indicador de que a EPDA de Peti possui boa qualidade ambiental.

Os insetos visitantes florais do gervão - *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae) foram: abelhas, borboletas e moscas. Capturaram-se 101 espécies de borboletas (7 famílias) e 15 espécies de dípteros (4 famílias). Nenhuma das borboletas visitantes de *S. cayennensis* se encontra na lista das espécies ameaçadas de extinção. As cigarrinhas (Cicadellidae) pertencem a 9 subfamílias e 19 gêneros e 27 espécies. A espécie *Frequenamia fumiae* é uma espécie nova, descrita com material de Peti.

Herpetofauna: Foram encontradas 46 espécies, sendo 28 de anfíbios e 18 de répteis. Os anfíbios estão representados por uma espécie de cecília e 27 de anuros, três das quais (*Hyla cavicola*, *Hyla rubicundula* e *Phyllomedusa burmeisteri*) não haviam sido registradas no inventário anterior, realizado entre dezembro de 1985 e janeiro de 1988. Os répteis foram representados por uma espécie de quelônio, uma espécie de crocodiliano, cinco espécies de lagartos (três famílias) e 11 espécies de serpentes (três famílias) Entre os répteis, as espécies não registradas no inventário anterior são o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*, os lagartos *Ameiva ameiva* e *Enyalius* cf. *bilineatus* e a serpente *Elapomorphus quinquelineatus*. O presente trabalho registrou quatro espécies a menos que o inventário anterior. O número de espécies de anfíbios aumentou de 24 para 28, enquanto o número de espécies de répteis diminuiu de 26 para 18.

Dentre os anfíbios e répteis, apenas *Caiman latirostris* aparece como Em Perigo na lista do estado de Minas Gerais.

Ictiofauna: Neste trabalho foram encontrados 14 espécies de peixes e todas 10 as espécies originalmente citadas para a área da EPDA de Peti foram coletadas. O lambari *Astyanax (Astyanax)* sp. é aparentemente uma

espécie nova. Pela primeira vez foi encontrada a piabinha, uma espécie do gênero *Heterocheiroidon*, primeiro representante da subfamília Cheirodontinae (Characidae, Characiformes) registrado em Peti, provavelmente, uma espécie nova, uma vez que as demais do gênero são conhecidas apenas do Rio Grande do Sul e diferenças morfológicas já foram observadas. O registro de *Trichomycterus brasiliensis* na bacia do rio Doce estende a distribuição desta espécie, descrita da bacia do rio São Francisco. São espécies exóticas ao país: *Tilapia rendali* e *Poecilia reticulata*. Não foram encontradas espécies consideradas ameaçadas de extinção.

Invertebrados bentônicos: Neste primeiro inventário de insetos aquáticos foram encontrados 61 taxa: nos rios, 54 taxa (24 Diptera, 9 Trichoptera, 6 Odonata, 4 Coleoptera, 3 Ephemeroptera, 2 Megaloptera, 1 Bivalvia, 1 Oligochaeta, 1 Heteroptera e 1 Hidracarina). As famílias de Plecoptera são indicadoras de boa qualidade de água, assim como os Trichoptera *Helicopsyche* e *Oxyethira*. Chironomidae predominou nos córregos Brucutu (15 taxa, *Tanytarsus* 26%) e Doné (51 taxa e maior diversidade, *Ablabesmyia* 15%); e Ceratopogonidae predominou no córrego Frederico (23%, 11 taxa). No reservatório de Peti, 16 taxa (10 Diptera, 2 Mollusca, 1 Oligochaeta, 1 Ephemeroptera, 1 Odonata e 1 Coleoptera) com o predomínio de Chaoboridae (47,58%). Não foram encontrados organismos de espécies (ou gêneros) ameaçadas de extinção. Este estudo evidenciou a importância dos macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para a avaliação das condições ecológicas em ecossistemas lênticos e lóticos, fornecendo subsídios para o planejamento de medidas de manejo que levem em conta a conservação da zona ripária e as condições ecológicas dos corpos d'água. As condições abióticas da água e do sedimento influenciaram fortemente a estrutura e composição das comunidades de macroinvertebrados nos córregos. No reservatório de Peti, a presença de oxigênio no hipolímnio favoreceu a ocorrência de larvas de Chaoboridae no sedimento

Mastofauna: Registrou-se um total de 46 espécies de mamíferos na EPDA Peti. Especificamente foram obtidas 359 capturas de 241 indivíduos pertencentes a 18 espécies, de pequenos mamíferos terrestres de cinco ordens: Carnívora, Lagomorpha, Primates, Didelphimorphia e Rodentia. Foram capturados também 197 morcegos pertencentes a 16 espécies e três famílias. Outras 13 espécies foram registradas por visualização e/ou vestígios. Quinze espécies ainda não tinham sido citadas para a EPDA PETI: os morcegos *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus* cf. *obscurus*, *Sturnira lilium*, *Myotis* sp. 1, *Myotis* sp. 2, *Myotis* cf. *nigricans*, *Peropteryx macrotis*, *Pygoderma bilabiatum*, *Vampyressa pusilla* e *Plathyrrhinus recifinus*; os roedores, *Blarinomys breviceps*, *Bolomys lasiurus*, *Oryzomys subflavus* e *Oligorizomys* sp., o marsupial *Caluromys philander* e o tamanduá-mirim, *Tamandua tetradactyla*. Não foi registrada a ocorrência das espécies de pequenos mamíferos coletadas em

trabalhos anteriores: o marsupial *Gracilinanus agilis* e o roedor *Oecomys trinitatus*. Todas as espécies de morcegos da lista do primeiro inventário já foram registradas. Duas espécies estão presentes a lista das ameaçadas de extinção em Minas Gerais, o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e o morcego (*Plathyrrhinus recifinus*) [10] (Tabela II), este último também na lista oficial do Ibama.

Ornitofauna: Ao todo foram registradas 224 espécies de aves em Peti. Os dados foram coletados através de registros auditivos (gravação em fita K7), visuais e capturas em redes de neblina. Dessas 224 espécies, segundo Machado *et al.* [10], seis são consideradas ameaçadas de extinção em Minas Gerais (o curió - *Oryzoborus angolensis*, o canário-da-terra - *Sicalis flaveola*, o pavó - *Pyroderus scutatus*, o jacuguaçu - *Penelope obscura*, o macuco - *Tinamus solitarius* e o mutum-do-sudeste - *Crax blumenbachii*) (Tabela II). De acordo com a nova lista publicada pelo Ibama (2003) [11], *Crax blumenbachii* também está ameaçado no Brasil. Trinta e quatro espécies foram reintroduzidas na área. As espécies endêmicas foram determinadas segundo Stolz *et al.* [12]. Trinta e três espécies que ocorrem na EPDA-Peti são endêmicas da Mata Atlântica e seis espécies são endêmicas da América do Sul Central (Cerrado, Caatinga e Chaco). Outras seis espécies são endêmicas às duas regiões zoogeográficas em conjunto.

Plantas: Foram coletados mais de 550 exemplares em um total de 409 espécies de plantas vasculares, sendo 69 espécies de pteridófitas e 340 espécies de angiospermas. Além da descoberta de uma nova espécie de angiosperma que está sendo descrita (*Chionanthus* sp. nov. – Oleaceae), foi amostrado os frutos de uma espécie de Myrtaceae (*Myrciaria glomerata*), que ainda não haviam sido descritos na literatura científica.

Sete espécies estão presentes na lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais [13]: duas na categoria – Em perigo (*Guatteria* cf. *odontopetala* Mart. e *Elephantopus riparius* Gardner) e cinco na categoria - espécie vulnerável (*Miracrodruon urundeuva* Alemão, *Guatteria villosissima* A.St.-Hil., *Euterpe edulis* Mart., *Dalbergia nigra* (Vell.) Alemão ex Benth. e *Melanoxylum brauna* Schott) (Tabela II).

IV. SUGESTÃO DE MANEJO

Abelhas: Como para todos os demais organismos, a forma mais eficiente de se conservar espécies de abelhas, é a conservação integral do ambiente. Dessa forma, são preservados seus substratos de nidificação e suas fontes de alimento, os principais recursos limitantes à sobrevivência desses insetos. A preservação de substratos para nidificação envolve, principalmente a manutenção de madeira seca (onde nidificam as mamangabas carpinteiras do gênero *Xylocopa*), madeira em decomposição onde nidificam

as abelhas dos gêneros *Tetrapedia* e *Augochlora*, por exemplo, e o solo nas várias condições em que ele é encontrado no ambiente (sombreado x ensolarado; nu x com cobertura vegetal; úmido x seco; etc). O solo é onde nidifica a maior parte das abelhas.

Atenção especial merecem as espécies de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae, Meliponina). Duas são as principais fontes de ameaças para essas espécies, destruição de hábitat e exploração predatória de mel [14]. Essas abelhas constroem seus ninhos em ocos de árvores e, aparentemente, este é um fator limitante para o estabelecimento e permanência de populações adequadas dessas abelhas na EPDA, já que grande parte da floresta local é representada por vegetação secundária relativamente jovem, com baixa densidade de árvores grossas. Entre as espécies de Meliponina, merecem atenção especial a manduri (*Melipona marginata*) e a mandaçaia (*M. quadrifasciata*). Sugere-se que a CEMIG promova uma avaliação da possibilidade de re-introdução da primeira espécie na EPDA (estudo piloto neste sentido já está sendo realizado em conjunto com nossa equipe) e o reforço populacional da segunda com ninhos provenientes de regiões próximas com condições ambientais semelhantes. Este procedimento possibilitaria aumentar a diversidade genética de *M. quadrifasciata*, já que as vizinhanças da EPDA não oferecem condições adequadas para a sobrevivência de populações naturais dessas abelhas que pudessem produzir propágulos para o incremento populacional da espécie. Programas de re-introdução e reforço populacional devem ser feitos com cuidado e exigem estudos prévios.

Finalmente, um fator que deve também merecer atenção é o possível impacto negativo da abelha melífera (*Apis mellifera*) sobre as populações nativas de abelhas. Esta abelha é uma espécie exótica, originária do Velho Mundo e que, após o processo de africanização, tem se estabelecido com grande sucesso em ambientes naturais e semi-naturais brasileiros. Tem sido sugerido na literatura que essas abelhas possam afetar as espécies nativas pela competição por alimento e por locais de nidificação. Este fato, entretanto, não foi comprovado cientificamente e poderia ser motivo de estudo em Peti. Embora pouco se possa fazer no momento com relação às populações ferais da abelha melífera que já habitam as matas da EPDA, o aumento da população local através de instalação de novos apiários comerciais dentro e no entorno da estação não deve ser incentivado.

Vespas parasitas: A família Ichneumonidae possui um grande número de espécies, todos são parasitóides de outros artrópodes, ocupam desta forma o mesmo nicho trófico e possuem as mesmas exigências ambientais. Estas características aliadas à falta de informações da biologia da maioria das espécies deste grupo direcionam os estudos ecológicos enfocando a comunidade biológica como um todo e não às espécies individualmente. A proposta para a manutenção da comunidade de icneumonídeos seria através da preservação da cobertura vegetal na Estação Ambiental de Peti. Desta forma os efeitos causados pela perda e

fragmentação de habitat serão amenizados. Consequentemente, a manutenção da integridade da mata conservará a heterogeneidade espacial e as condições microclimáticas, o que possibilitará a conservação dos icneumonídeos e também dos outros insetos hospedeiros (Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, aranhas, etc).

Herpetofauna: O fato de apenas uma espécie, em toda a herpetofauna local, constar nos registros de espécies ameaçadas não reduz a importância da Estação em termos de preservação de répteis e anfíbios, mesmo levando-se em conta que geralmente são consideradas prioritárias as áreas com maior número de espécies ameaçadas ou endêmicas. Todo fragmento florestal que abriga populações nativas estáveis, por menor que seja, serve como reserva de espécies para possíveis planos de manejo que prevejam a reintrodução em outras áreas.

Todos os corpos existentes na área da Estação, com suas diferentes fisionomias, e toda a vegetação associada, devem ser preservados, pois representam fatores limitantes para a reprodução dos anfíbios e hábitat natural para os répteis aquáticos (jacaré-de-papo-amarelo e cágado-de-barbicha).

A floresta fornece abrigo e locais de forrageio aos animais arborícolas, e a serapilheira reúne um grande número de espécies de anuros, lagartos e serpentes. O dossel da floresta garante as condições de umidade da serapilheira, fator primordial para a manutenção não só dos anfíbios e répteis como de suas presas, principalmente artrópodes. Muitos anfíbios dependem diretamente dessas condições para a reprodução.

A rã-saxícola, *Thoropa miliaris*, possui girinos com respiração semi-aérea que se desenvolvem aderidos a rochas por onde escorre um fio d'água, explorando as algas que aí crescem, e a destruição desse tipo de hábitat pode provocar sua extinção local.

Mesmo as espécies comuns, que não correm risco de extinção, devem ser protegidas, pois o conhecimento de sua biologia, para a maioria das espécies, é escasso ou mesmo ausente. Como exemplo, podemos citar a recente descoberta do comportamento de engodo pedal em *Phyllomedusa burmeisteri* [15].

Em suma, a preservação do hábitat é a primeira e mais eficiente medida de conservação para qualquer comunidade ou população, de animal ou planta, pois sua destruição, além de eliminar diretamente muitas espécies, elimina as suas chances de recuperação.

Invertebrados bentônicos: Ficou evidenciada a elevada diversidade de insetos aquáticos nos córregos e no reservatório da Estação Ambiental de Peti. Como sugestões de manejo nos ambientes lóticos, é de fundamental importância a recuperação da vegetação ciliar, a diminuição no aporte de sedimentos oriundos da lagoa de sedimentação da mineração vizinha, além de investimentos para aumentar a diversidade de hábitats e manutenção dos trechos de rápidos e remansos. No reservatório de Peti é importante investir

no tratamento dos esgotos domésticos nos municípios de sua bacia hidrográfica, minimizando o aporte de nutrientes. Com estas medidas, acreditamos que a diversidade de insetos aquáticos na EPDA de Peti será preservada.

Mastofauna: As indicações de manejo para as espécies de mamíferos da EPDA de Peti são: 1. - Avaliação do status de conservação das duas espécies ameaçadas de extinção registradas na EPDA Peti, envolvendo o diagnóstico populacional (tamanho das populações na área, estrutura etária, dinâmica populacional e análise de viabilidade populacional) e genético (estimativas da variabilidade genética populacional, das taxas de endogamia e do fluxo gênico entre a eventual população da EPDA e outras populações de áreas adjacentes) e 2. - Elaboração e implementação de um programa de monitoramento da fauna de mamíferos da EPDA Peti que permitiria uma avaliação do efetivo papel da estação para a preservação de sua rica fauna de mamíferos.

Ornitofauna: Estudos sobre as comunidades de frugívoros e dispersores de sementes são essenciais para se estabelecer programas de manejo das aves que dependem deste recurso. Deve-se citar que algumas espécies soltas nos últimos anos não ocorrem e nunca ocorreram naturalmente na área. Assim, algumas destas solturas estariam fadadas ao fracasso, enquanto outras poderiam desestabilizar a comunidade de aves já bastante alterada devido à fragmentação e ao antigo uso da área. Como exemplo de soltura mal sucedida, citamos o caso dos canários-da-terra (*Sicalis flaveola*). Dezenas de pássaros desta espécie foram soltos na represa da estação e até o final desse trabalho, nenhum canário-da-terra foi visualizado em toda EPDA-Peti. Portanto deve-se fazer um estudo para se obter dados mais precisos sobre a readaptação desses animais ao ambiente natural, e mesmo sobre a dependência da suplementação alimentar nos locais de ceva.

A principal sugestão em relação ao programa de reintrodução de aves que a Cemig promove em suas reservas ambientais é que haja uma melhor escolha dos animais a serem liberados em uma determinada área. Espécies ameaçadas de extinção em Minas Gerais como o já mencionado *Sicalis flaveola* e o curió, *Oryzoborus angolensis*, poderiam ser mais bem manejadas se direcionadas a reservas compreendidas no bioma Cerrado e não na Mata Atlântica. Ou seja, ao receber os animais deve-se fazer uma triagem precisa e direcionar cada animal à reserva mais adequada ao seu modo de vida e distribuição geográfica natural. Os indivíduos soltos deveriam necessariamente estar marcados com anilhas metálicas padronizadas e fornecidas pelo IBAMA. Esse procedimento traria resultados mais confiantes nos futuros inventariamentos na área. Questões sobre a viabilidade em longo prazo de algumas populações de aves e ações de manejo que contemplem os objetivos de uma Unidade de Conservação como a EPDA-Peti só poderão ser respondidas com estudos mais detalhados das mesmas.

Plantas: Nos afloramentos rochosos, como o Morro do Cruzeiro, encontramos uma vegetação rupícola muito peculiar. Essas ilhas de vegetação são compostas por espécies herbáceo-arbustivas não encontradas em outras áreas da EPDA-Peti. Destaca-se nestes locais as canelas-de-emas, bromélias e orquídeas. Especial atenção deve ser dada à conservação das populações dessas espécies no Morro do Cruzeiro, uma vez que o local grande pressão devido à visitação intensiva de escolares, que tem do local uma vista privilegiada de toda a região.

Nesse sentido, a implantação de um viveiro para o cultivo, propagação e futura reintrodução de espécies de orquídeas, bromélias, aráceas e pteridófitas seria uma medida relevante tanto no campo ambiental como educacional. Concluindo, destacamos que a riqueza florística da EPDA-Peti é bastante expressiva em termos regionais, se levarmos em conta o grau de perturbação sofrido pela vegetação no passado. Sugerimos, para o futuro, que sejam realizados estudos que descrevam detalhadamente a estrutura e acompanhem a dinâmica das suas comunidades florestais e rupestres.

TABELA I
TOTAL DAS ESPÉCIES ANIMAIS E PLANTAS REGISTRADAS PELO “REINVENTÁRIO DA FAUNA E FLORA DA ESTAÇÃO AMBIENTAL DE PETI”, NO PERÍODO DE DEZEMBRO DE 2001 A DEZEMBRO DE 2004.

Organismos	Relatórios anteriores	Reinventário atual (2001-04)	Acréscimo de espécies
Anfíbios e Répteis	50	46	7
Aves	256	224	42
Insetos	556	429	382
Abelhas	-	147	147
Vespas	-	78	78
parasitas			
Borboletas	201	101	63
Dípteros	19	15	15
Cigarrinhas	-	27	27
Insetos	-	61*	61
aquáticos			
Mamíferos	39	46	15
Peixes	10	14	4
Plantas	422**	409	210
Pteridófitas	10	69	n/c
	n/c	340	n/c
Angiospermas			
Total		1168	660

* taxa.

** Pedralli & Teixeira [16]

TABELA II
TOTAL DE ESPÉCIES QUE CONSTAM NO “LIVRO VERMELHO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

DA FAUNA E FLORA DE MINAS GERAIS”, REGISTRADAS
NO PROJETO “REINVENTÁRIO DA FAUNA E FLORA DA
ESTAÇÃO AMBIENTAL DE PETI”, NO PERÍODO DE
DEZEMBRO DE 2001 A DEZEMBRO DE 2004.

Organismos	A	B	C	D	E
Anfíbios	e			1	
Répteis					
Aves				5	1
Insetos					
Abelhas	1				
Vespas					
parasitas					
Insetos					
aquáticos					
Mamíferos				1	1
Peixes					
Plantas		2	5		
Pteridófitas					

Angiospermas

A = Presumivelmente ameaçada em Minas Gerais.

B = Em perigo.

C = Vulnerável em Minas Gerais.

D = Ameaçadas em Minas Gerais.

E = Ameaçadas em Minas Gerais e no Brasil.

TABELA III

TOTAL DOS SUB-PRODUTOS OBTIDOS NO
“REINVENTÁRIO DA FAUNA E FLORA DA ESTAÇÃO
AMBIENTAL DE PETI”, NO PERÍODO DE DEZEMBRO DE
2001 A DEZEMBRO DE 2004.

Organismos	A	B	C	D	E	F
Anfíbios	e	1				
Répteis						
Aves	2				1	
Insetos						
Abelhas	1	2				
Vespas	1	3	1			
parasitas						
e borboletas						
Insetos	2	12	1			3
aquáticos						
Mamíferos						
Peixes						
Plantas				1		
Pteridófitas						
Angiospermas						
Total	6	18	2	1	1	3

A = Monografia de graduação.

B = Resumo em congresso.

C = Resumo em congresso internacional.

D = Trabalho publicado.

E = Dissertação de Mestrado

F = Manuscrito em fase final.

V. AGRADECIMENTOS

A todos os estagiários, bolsistas e funcionários da Universidade Federal de Minas Gerais que auxiliaram na execução deste inventário. Agradecimentos especiais aos funcionários da Estação Ambiental de Peti (Cemig) pelo apoio nos trabalhos de campo. Aos especialistas que trabalharam conosco nas identificações: Dra. Danúncia Urban (UFPR), biólogo Henrique Giacomini (UFSCar), Dra. Kéti M. R. Zanol (UFPR), Dr. Leandro G. Oliveira (UFG), Dr. Olaf H. H. Mielke (UFPR), Dr. Rodney R. Cavichioli, (UFPR), Dr. Sven O. Kullander (Swedish Museum of Natural History - Estocolmo).

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] H. Townes. 1972. “A light-weight Malaise trap”. *Entomol News*. 83(9):239-247
- [2] .G. R. Perez. 1988. *Guia para el studio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia*. Fondo Fen. Colômbia, Colciencias, Universidad de Antioquia, Bogotá.
- [3] R. W. Merritt & K. W. Cummins. 1996. *An Introduction to the Aquatic Insects of North America*. 3rd ed. Kendall/Hunt, Dubuque. 862 p.
- [4] M. A. Mares, K. A. Ernest & D. D. Gettinger. 1986. “Small mammal community structure and composition in the Cerrado Province of central Brazil”. *Journal of Tropical Ecology*, 2:289-300.
- [5] M. A. Mares & K. A. Ernest. 1995. “Population and community ecology of small mammals in a gallery Forest of central Brazil”. *Journal of Mammalogy*, 76(3):750-768.
- [6] A. P. Paglia, P. De Marco, F. M. Costa, R. F. Pereira & G. Lessa. 1995. “Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária em Minas Gerais, Brasil”. *Revista Brasileira de Zoologia* 12(1):67-79.
- [7] C. E. V. Grelle. 1996. “Análise tridimensional de uma comunidade de pequenos mamíferos”. Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais.
- [8] C. J. Bibby, Burgess, N. D. & D. A. Hill. 1993. *Bird Census Techniques*. London, Academic Press, 257 p.
- [9] J. LaSalle & I. D. Gauld. 1993. *Hymenoptera and biodiversity*. C. A. B. International. 348 p.
- [10] A. B. M. Machado (ed.), G. A. B. Fonseca (ed.), R. B. Machado (ed.), L. M. S. Aguiar (ed.), L. V. Lins (ed.). 1998. *Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais* 605 p.
- [11] IBAMA. *Anexo à Instrução Normativa n° 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente*

- *Lista das Espécies de Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. [online] Disponível: <http://www.IBAMA.gov.br/fauna/downloads/lista%20spp.pdf>.

- [12] Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago, The University of Chicago Press, 478 p.
- [13] M. P. Mendonça (org.) & L. V. Lins (org.). 2000. *Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 157 p.
- [14] L. A. O. Campos. 1998. “*Melipona rufiventris* Lepeletier, 1836”. In: *Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais*. A. B. M. Machado, G. A. B. Fonseca, R. B. Machado, L. M. S. Aguiar e L. V. Lins. Ed. Belo Horizonte, Biodiversitas, pp. 560-561.
- [15] J. Bertoluci. 2002 [2003]. “Pedal luring in the leaf-frog *Phyllomedusa burmeissteri* (Anura, Hylidae, Phyllomedusinae)”, *Phyllomedusa*, 1(2), pp.93-95.
- [16] G. Pedralli & M. C. B. Teixeira. 1997. “Levantamento florístico e principais fisionomias na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti, Santa Bárbara, Estado de Minas Gerais, Brasil”. *Iheringia, Botânica*, 48, pp.15-40.