

4.11

Programa de Monitoramento da Avifauna

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
1.1.	Ações já Realizadas	2
2.	Justificativa	4
3.	Objetivos	5
4.	Área de Abrangência	6
5.	Metodologia	6
5.1.	Metodologia Proposta para o Monitoramento do Cuitelão	9
5.2.	Metodologia Proposta para o Monitoramento do Papagaio- do-peito-roxo	12
6.	Produtos a Serem Gerados	13
7.	Equipe Técnica	14
8.	Cronograma do Programa de Monitoramento da Avifauna	15
9.	Referências Bibliográficas	17
10.	ART.	21

1. Introdução

A instalação da Pequena Central Hidrelétrica Fortuna II esse iniciou no ano de 2012 no rio Corrente Grande, pertencente à bacia do rio Santo Antônio, no estado de Minas Gerais. A região de instalação, apesar de já encontrar-se consideravelmente alterada pelas ações antrópicas se caracterizava predominante pelo domínio do bioma Mata Atlântica.

A Mata Atlântica possui uma riqueza abundante em relação de diversidade biológica das espécies faunísticas e florísticas, não sendo diferente para o grupo da Avifauna. Com relação à diversidade de aves, o Brasil possui descritas, cerca de 1.825 espécies (CBRO, 2009), sendo considerado o segundo país mais diverso do globo e a Mata Atlântica é responsável por grande parte dessa riqueza, uma vez que nela são encontradas 1.020 espécies de aves (MMA, 2000) das quais 188 são endêmicas, e 112 encontram-se ameaçadas de extinção (MMA, 2000; MARINI & GARCIA, 2005).

Apesar da região de instalação do empreendimento se tratar de uma área consideravelmente descaracterizada, ainda assim é importante o compromisso do empreendimento em cumprir com ações que favoreçam o conhecimento e preservação da avifauna local, sendo este o fato motivador do programa ora apresentado. Sendo assim, este presente programa confere atenção ao grupo da avifauna, para que este os indivíduos pertencentes a este grupo na região sejam monitorados, antes e durante a operação da PCH Fortuna II.

Salienta-se que o indivíduo da avifauna denominado cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) é um galbulideo endêmico da Mata Atlântica, ocupando normalmente fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual primários ou secundários, próximo a cursos de água, vivendo em pequeno bandos e alimentando-se de insetos que captura em voo (SICK, 1997; MELO-JUNIOR, 2001a).

Na área de estudo, essa espécie não foi registrada durante o monitoramento.

O papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) é um psitacídeo típico de ambientes florestais, que ocorre no Brasil, com registros em Minas Gerais para o vale do Rio Doce, Zona da Mata e região sul; Argentina e Paraguai. Atualmente restam apenas populações pequenas e isoladas que utilizam fragmentos florestais em áreas mais preservadas e de maior altitude, sendo a espécie considerada “Em Perigo” em Minas Gerais e “Ameaçada” no Brasil (SICK, 1997; MACHADO *et al.*, 1998; MMA, 2003; ABE, 2004). Foi registrado no monitoramento dois indivíduos em voo.

Dessa forma, o presente projeto visa gerar subsídios para o acompanhamento das alterações, diretas e indiretas, a serem causadas pela implantação da PCH Fortuna II, frente à realidade de uma região que já se encontra bastante alterada por atividades antrópicas.

1.1. Ações já Realizadas

Até o momento foram executadas oito campanhas semestrais relacionadas ao Programa de Monitoramento da Avifauna, sendo quatro em fase anterior às obras do empreendimento e quatro durante a etapa de implantação.

As campanhas foram realizadas conforme descrição a seguir.

- 1ª campanha: janeiro de 2010
- 2ª campanha: julho de 2010
- 3ª campanha: janeiro de 2011
- 4ª campanha: julho/agosto de 2011
- 5ª campanha: abril de 2012
- 6ª campanha: novembro de 2012
- 7ª campanha: fevereiro de 2013

- 8ª campanha:junho de 2013

Para a etapa de implantação as atividades do Programa de Monitoramento do cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) foram concluídas.

O Programa de Monitoramento do papagaio-do-peito-roxo previu a execução de três campanhas de monitoramento na etapa de implantação. Tais campanhas foram realizadas concomitantemente ao Programa de Monitoramento da Avifauna e foram concluídas.

O monitoramento até a oitava campanha revelou a presença de 242 espécies de aves na área da PCH Fortuna II, distribuídas em 53 famílias.

As aves endêmicas, ou seja, aquelas que têm sua distribuição restrita a uma determinada área ou habitat, totalizaram na área de estudo 30 espécies endêmicas da Mata Atlântica, o que corresponde a quase 15% das espécies endêmicas conhecidas para o bioma (MMA, 2000) e uma endêmica do Cerrado. Tais resultados são esperados, tendo em vista que o empreendimento situa-se inteiramente sob o domínio desse bioma. Pode-se citar ainda o flautim (*Schiffornis virescens*) e a saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*).

O registro de maior importância obtido ao longo de todo o monitoramento de avifauna foi do anumará (*Curaeus forbesi*), na área de influência da PCH Fortuna II. Esta espécie, endêmica da Mata Atlântica, encontra-se ameaçada em níveis estadual, nacional e global. Utiliza tanto as áreas mais secas como as alagadas, nas proximidades de florestas, para forrageio (MMA, 2008), tendo sua distribuição restrita aos estados de Alagoas, Pernambuco e Minas Gerais (para maiores detalhes, veja Mazzoni *et.al.*; 2012). Durante a execução do Programa de Monitoramento do cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), a espécie não foi registrada.

As ações do Programa de Monitoramento do papagaio-do-peito-roxo foram executadas concomitantemente ao Programa de Monitoramento da Avifauna. Dois indivíduos foram observados no ponto de monitoramento 1 (23 K 741916/7910275).

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 protocolo número 1913122/2013.

2. Justificativa

A implantação do empreendimento e a consequente supressão da vegetação florestal remanescente na área de formação do lago da PCH Fortuna II implica na redução ou perda de habitats para as espécies de aves florestais.

Durante a realização das primeiras campanhas de monitoramento, foi possível constatar que a comunidade de aves da área de inserção da PCH Fortuna II é constituída por um grande número de espécies, sendo registradas aves endêmicas e ameaçadas de extinção, o que reforça a necessidade de preservação dos fragmentos florestais da região. A maioria das espécies observadas depende de ambientes florestais, principalmente das matas ciliares e de encosta que ainda existem na área.

Apesar da área a ser diretamente afetada pela supressão vegetal caracteriza-se principalmente por áreas campestres e pequenos remanescentes de vegetação florestal ciliar secundária, áreas de Floresta Estacional Semidecidual serão suprimidas, e ainda abriga espécies de aves que utilizam a borda dos ambientes florestais e o interior desses ambientes, como o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*).

Com a continuidade do monitoramento será possível conhecer melhor a dinâmica da comunidade de aves local e os possíveis impactos decorrentes da implantação da

PCH sobre a avifauna, em decorrência da supressão vegetal e consequente diminuição de habitat nas áreas atingidas.

Além disso, as matas ciliares e de galeria funcionam como ambientes importantes na manutenção da riqueza e diversidade de aves, sendo frequentadas por uma comunidade de aves flutuante, oriunda de habitats adjacentes (SILVA e VIELLIARD, 2000).

Dessa forma, torna-se necessária a continuidade do Programa de Monitoramento da Avifauna visando o monitoramento das comunidades de aves frente a essas modificações, gerando subsídios para a proposição e implantação de medidas para minimizar os impactos sobre as mesmas, além de levantar maiores informações acerca das espécies ameaçadas registradas para a região.

3. Objetivos

- Realizar levantamento da avifauna em diferentes remanescentes de matas de encosta e matas ciliares da Área Diretamente Afetada e área de entorno da PCH Fortuna II, relacionando a estrutura das comunidades de aves à estrutura dos ambientes estudados;
- Comparar os dados quali-quantitativos obtidos durante a fase prévia de enchimento do reservatório aos dados obtidos após a formação do mesmo, verificando a ocorrência ou não de alterações nas comunidades estudadas;
- Localizar o maior número possível de pontos de ocorrência de *Jacamaralcyon tridactyla* na área de inserção da PCH Fortuna II, com especial atenção aos pontos de nidificação da espécie.
- Capturar e anilhar o maior número possível de indivíduos da espécie *Jacamaralcyon tridactyla*, coletando dados biológicos e morfométricos que ajudarão no aumento do conhecimento acerca da biologia e ecologia desta espécie.

- Levantar dados biológicos e ecológicos da espécie *Amazona vinacea* na região;
- Mapear sítios reprodutivos, sítios de alimentação e de dormida da espécie *Amazona vinacea*;
- Gerar dados e promover ações educativas voltadas para a conservação da avifauna na região.

4. Área de Abrangência

A PCH Fortuna II está sendo implantada no rio Corrente Grande, afluente do rio Santo Antônio (que é afluente do Rio Doce), municípios de Varginópolis e Guanhães/MG. O desenvolvimento deste programa deverá ser realizado nas áreas de interferência do empreendimento, seguindo os pontos de amostragem previamente selecionados durante as etapas anteriores de monitoramento.

A região está inserida no domínio da Mata Atlântica, sendo sua vegetação caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual, de acordo com o sistema do IBGE (VELOSO *et al.* 1991).

A área de inserção da PCH Fortuna II é composta por fragmentos de mata secundária inseridos em uma matriz composta basicamente por áreas de pastagens e algumas áreas cultivadas de eucalipto. Os remanescentes de vegetação arbustiva da região se apresentam em pequenos residuais pouco conectados entre si.

5. Metodologia

Deverão ser realizadas campanhas semestrais, ao longo de cerca de dois anos, abrangendo a etapa de pós-enchimento do reservatório, com duração de cerca de cinco dias de campo, respeitando a sazonalidade.

A primeira etapa, anterior às ações de supressão e enchimento do reservatório, deverá gerar dados para complementar as informações já obtidas para a região de

inserção do empreendimento e para realização de um diagnóstico das áreas selecionadas, formando uma base de informações para comparações futuras.

Para a segunda etapa (pós-enchimento), também deverão ser realizadas campanhas semestrais, devendo ser realizada uma campanha logo após a formação do lago e as outras em intervalos de seis meses. Esta periodicidade visa verificar as modificações ocorridas no ambiente e investigar possíveis alterações nas comunidades de aves em questão através da análise comparativa dos dados.

Para o levantamento dos dados propõe-se a metodologia de pontos de observação (adaptada de RALPH, 1993), que consiste em caminhadas em percursos preestabelecidos, sendo determinados pontos de observação em intervalos de cerca de 150 m.

Estes deverão ser percorridos nas primeiras horas da manhã e ao entardecer. Em cada ponto o observador permanece estacionário por cerca de 10 minutos, registrando todas as espécies de aves vistas e/ou ouvidas em um raio de 50 m, além do número do ponto de observação, espécie, número de indivíduos, tipo de registro obtido (observação / vocalização), tipo de ambiente, estrato vegetacional onde o animal foi observado, deslocamento para ambientes vizinhos, forrageamento e tipo de recursos alimentares utilizados, nidificação e outras atividades. Deverão ser registrados também o nome da área, data, horário e condições climáticas.

Em cada ponto serão registrados dados relativos à estrutura e ao uso do hábitat analisado, como tipologia vegetacional, grau de conservação e estratificação, altura média do dossel, presença de curso d'água, e tipos de uso da mesma (entrada de gado corte seletivo de madeira, desmate, queimada). Todos esses dados deverão ser relacionados com a estrutura das comunidades de aves.

Os transectos quantitativos e os pontos qualitativos deverão ser conduzidos nos mesmos locais durante todas as campanhas. Os mesmos deverão ser realizados no

interior e borda de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em diversos estágios de regeneração, em locais ocupados por pastagens e áreas antrópicas.

Os transectos deverão possuir aproximadamente 1 km de extensão cada e deverão ser percorridos com velocidade constante. A distância máxima de registro das espécies deverá ser de 200 metros, procurando-se dessa forma evitar repetições de registros.

Os pontos e transectos amostrados deverão ser georreferenciados através de GPS de mão (*Global positioning system*).

Ao longo das amostragens devem ser anotadas as espécies de aves observadas, o número de indivíduos de cada espécie, o tipo de ambiente e o tipo de registro (Visual e/ou Auditivo).

As aves devem ser registradas por meio de visualizações (com auxílio de binóculos) e/ou vocalizações. Sempre que possível deverão ser feitos registros fotográficos e gravações das espécies.

Também deverá ser utilizada a técnica do Playback, que consiste na reprodução da vocalização de uma espécie como forma de confirmação da identificação visual da mesma. As espécies que possuem comportamento "Territorialista" respondem bem ao seu canto, especialmente na estação reprodutiva. Para as identificações sugere-se a utilização de bibliografias especializadas como (Peña & Rumboll, 1998; ERIZE *et al.*, 2006; SIGRIST, 2007).

O projeto deverá ser implantado e desenvolvido por uma equipe constituída por um biólogo sênior e um biólogo júnior, especialistas em ornitologia.

Os dados coletados nos transectos deverão ser tabulados e analisados em software adequado, utilizando-se os índices Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H') e Índice de Sorensen.

Além disso, as espécies observadas deverão ser classificadas quanto ao hábito alimentar e quanto ao habitats preferenciais. Para ilustrar a estrutura trófica e o habitat preferencial das espécies registradas nas referidas áreas deverão ser elaborados gráficos e tabelas, seguindo a nomenclatura científica mais recentemente adotada.

Para a classificação do status de ameaça, deverão ser consultadas listas globais (IUCN, 2012), nacionais (MMA 2008), incluídas as espécies consideradas “Quase Ameaçadas” e “Deficientes em Dados” de acordo com MACHADO et al., (2005) e estaduais (BIODIVERSITAS, 2010). Além disso, deverá ser levado em consideração as aves cinegéticas e xerimbabos.

Os dados das duas fases distintas (pré e pós enchimento) deverão ser analisados para avaliar possíveis impactos ocorrentes do empreendimento. Deverá ser considerada a mudança de abundância de indivíduos, assim como a substituição de espécies e guildas tróficas dentro da comunidade de aves.

O monitoramento de indivíduos das espécies *Amazona vinacea* e *Jacamaralcyon tridactyla* deverá ser realizado em concomitância com a execução do Programa de Monitoramento da Avifauna, sendo os resultados e discussões apresentados no corpo do relatório deste último programa.

5.1. Metodologia Proposta para o Monitoramento do Cuitelão

Deverão ser realizadas em concomitância com o Programa de Monitoramento da Avifauna, quatro campanhas, ao longo de dois anos, abrangendo a etapa de pós-enchimento do reservatório, com duração de cinco dias de campo, respeitando a sazonalidade.

A primeira etapa, na qual foram realizadas três campanhas de amostragem antes das ações de desmatamento e enchimento do reservatório, já foi concluída. Nesta fase, a espécie não foi registrada. Para a próxima fase, deverá a procura pela espécie deverá ser continuada.

Para a etapa de pós-enchimento, deverão ser realizadas também três campanhas, sendo realizada uma campanha logo após a formação do lago e, as outras, em intervalos de seis meses, visando verificar as modificações ocorridas no ambiente e investigar possíveis alterações nas comunidades de aves em questão, através da análise comparativa dos dados.

Para o levantamento dos dados propõe-se a utilização da metodologia de observação em transectos, sendo percorridos transectos pré-definidos ao longo das margens do rio, sendo observada a ocorrência de indivíduos da espécie e possíveis formas de utilização do ambiente (sítios de alimentação e nidificação), visando conhecer os padrões de ocupação e utilização das áreas diretamente afetadas e de entorno da PCH Fortuna II pela espécie, mapeamento das cavidades utilizadas e tamanho das populações.

Os indivíduos registrados deverão ser capturados, utilizando-se redes de neblina, e marcados com anilhas coloridas, para posterior identificação e verificação de alterações na utilização dos ambientes após as alterações consequentes da formação do reservatório. Quando capturados, deverão ser também coletados dados relativos à morfometria, presença de parasitas, sexo, idade (jovem, adulto).

As redes permitem a obtenção de informações como dados biológicos (como a presença de parasitas), dados morfométricos (como o peso e o comprimento total), além de dados mais precisos sobre o tamanho de populações (BIBBY *et al*, 1993; RALPH *et al*, 1993).

Para o cálculo do esforço de captura, será utilizada a metodologia proposta por STRAUBE & BIANCONI (2002), que sugerem uma padronização, adotando-se a unidade $m^2 \cdot h$.

Dessa forma, para se calcular o esforço, será multiplicado a área da rede (comprimento x altura) pelo tempo de exposição multiplicado pelo número de

repetições (horas x dias) e, por fim, pelo número de redes (STRAUBE & BIANCONI, 2002).

Serão utilizadas em média três redes de neblina de 12 m de comprimento por 2,5 m de altura e malha 16 mm, posicionadas o mais próximo possível da cavidade de nidificação da espécie. As redes serão mantidas abertas até que todos os indivíduos do grupo sejam capturados e anilhados.

Os indivíduos capturados serão registrados dados biológicos (sexo, idade, presença de gordura, placa de incubação e presença de parasitas) e dados morfométricos (tamanho e peso).

Estes mesmos indivíduos capturados deverão ser anilhados na pata direita com anilhas de alumínio do Centro de Pesquisa para a Conservação de Aves Silvestres-CEMAVE e na pata esquerda com uma sequência de duas anilhas plásticas coloridas. Este procedimento visa à identificação visual a nível individual, durante os estudos comportamentais. A leitura das anilhas coloridas deverá ser feita de baixo para cima. Após o procedimento as aves serão soltas no próprio local de captura.

Deverão ser registrados o número do ponto de observação com coordenada geográfica específica, número de indivíduos observados, tipo de registro obtido (observação / vocalização), tipo de ambiente, estrato vegetacional onde o animal foi observado, deslocamento para ambientes vizinhos, forrageamento e tipo de recursos alimentares utilizados, nidificação, distância entre os locais de nidificação, além de outros comportamentos exibidos. Serão registrados também o nome da área, data, horário e condições climáticas.

O projeto deverá ser implantado e desenvolvido por uma equipe constituída por um biólogo sênior, dois biólogos júniores, especialistas em ornitologia e um estagiário.

5.2. Metodologia Proposta para o Monitoramento do Papagaio-do-peito-roxo

O monitoramento das populações do papagaio-do-peito-roxo será realizado a partir de campanhas semestrais, com pelo menos cinco dias de duração, ao longo de dois anos após o enchimento do reservatório. Estas campanhas correspondem às mesmas relativas ao Programa de Monitoramento da Avifauna.

Será utilizado o método de observação em pontos fixos (RALPH, 1993; SEIXAS *et al.*, 2004). Nas campanhas preliminares, foram definidos pontos de amostragem nas margens do rio Guanhães e próximo a fragmentos florestais mais expressivos na região, localizados nas áreas de entorno e influência da PCH Fortuna II.

O observador deverá permanecer no ponto durante 15 minutos, registrando em caderneta de campo as coordenadas e número do ponto, o tipo de ambiente, tipo de deslocamento (voo baixo, voo alto), direção do deslocamento, número de indivíduos, local de pouso, além de comportamentos específicos (alimentação, vocalização, evidências reprodutivas). As observações deverão ser realizadas nas primeiras horas da manhã e ao entardecer.

Esforços deverão ser feitos para identificar sítios de dormida, verificando-se a direção do deslocamento ao final da tarde, sítios alimentares e sítios reprodutivos.

Quando localizados, esses locais também deverão ser monitorados ao longo das campanhas, sendo verificado número de indivíduos, número de ninhos, assim como comportamentos específicos observados.

Deverão também ser coletadas informações com a população local, verificando-se os locais de nidificação da espécie, que deverão ser também monitorados ao longo da estação reprodutiva.

Deverão ser calculados a frequência da espécie na região e a abundância, sendo sugerido o cálculo do índice pontual de abundância (IPA= número de registros/número de pontos de amostragem).

6. Produtos a Serem Gerados

Para a etapa de implantação da PCH Fortuna II ainda estão previstas a execução de duas campanhas semestrais de monitoramento da avifauna (9ª e 10ª), devendo estas ser realizadas nos seguintes períodos:

9ª Campanha - Janeiro/Fevereiro de 2014

10ª Campanha - Setembro/outubro de 2014

Para a etapa de operação deverão ser executadas campanhas semestrais referentes ao Programa de Monitoramento da Avifauna em um período de dois anos. Tais campanhas deverão ser iniciadas após o enchimento do reservatório. Ressalta-se que durante esta fase, o referido programa contemplará também as ações anteriormente envolvidas no Programa de Monitoramento do papagaio do peito roxo e no Programa de Monitoramento do cuitelão. Desta forma, os resultados referentes a estas espécies devem ser apresentados juntamente ao Programa de Monitoramento da Avifauna, por meio de relatórios parciais ao final de cada campanha e um relatório final consolidado após a última campanha.

Considerando o enchimento do reservatório, previsto para o mês de novembro de 2014, as campanhas de monitoramento da avifauna deverão ser realizadas conforme cronograma a seguir:

- 1ª campanha:dezembro de 2014
- 2ª campanha: Agosto de 2015
- 3ª campanha: Fevereiro de 2016

- 4ª campanha: Setembro de 2016

Para a etapa de operação, as ações referentes ao Programa de Monitoramento do cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) e do Programa de Monitoramento do papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) deverão ser incorporadas ao Programa de Monitoramento da Avifauna, o qual deverá apresentar os resultados e discussões referentes a estas espécies. Deverão ser realizadas quatro (4) campanhas semestrais em um período de dois anos, respeitando-se a sazonalidade.

As campanhas deverão ser executadas de acordo com a metodologia anteriormente utilizada e serão realizadas conforme cronograma supracitado.

7. Equipe Técnica

Para a plena execução do Programa de Monitoramento da Avifauna será necessária à participação de um biólogo ornitólogo sênior e dois biólogos júniores e um estagiário.

9. Referências Bibliográficas

ARETA, J. I.; BODRATI, A.; COCKLE, C. 2009. Specialization on Guadua Bamboo Seeds by Three Bird Species in the Atlantic Forest of Argentina. *Biotropica* 41 (1): 66-73.

BIODIVERSITAS. 2010. Lista das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais: Lista Vermelha da Fauna de Minas Gerais. DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 147, DE 30 DE ABRIL DE 2010. Belo Horizonte.

BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. Bird Census Techniques. Academic Press: London. 257p. 1993.

BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. *Animal Conservation* (1999) 2, 211-222.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais. 2 ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

ERIZE, F.; MATA, J. R. R.; RUMBOLL, M. 2006. Birds of South America, Non-Passerines: Rheas to Woodpeckers. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 384p.

FARIA, C. M. A.; ROGRIGUES, M.; AMARAL, F. Q.; MODENA, E.; FERNANDES, A. M. 2006. Aves de um fragmento de Mata Atlântica no alto Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. *Revista Brasileira de Zoologia* 23 (4): 1217-1230.

IBGE, 2008. Mapa dos Biomas do Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível online em <<http://www.ibge.gov.br>>, acessada em [29/08/2008].

IUCN 2010. 2009 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 Agosto 2010.

LOPES, L.E., A.M. FERNANDES & M.Â. MARINI. 2005. Diet of some Atlantic Forest birds. Ararajuba. Revista Brasileira de Ornitologia 13: 95-103.

MACHADO, R. B. 1995. Padrão de fragmentação da Mata Atlântica em três municípios da bacia do rio Doce (Minas Gerais) e suas consequências para a avifauna. M. S. thesis. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

MACHADO, R. B. & FONSECA, G. A. B. 2000. The Avifauna of Rio Doce Valley, Southeastern Brazil, a Highly Fragmented Area. BIOTROPICA 32 (4b): 914-924.

MACHADO, A.B.M.; MARTINS, C.S.; DRUMMOND, G.M. (editores). 2005. Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: Incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes em dados. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, MG.Brasil.

MAGURRAN, A.E. Ecological Diversity and its Measurement. Princeton: Princeton University Press, 1998. 179p.

MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. 2005. Conservação de Aves no Brasil. Megadiversidade 1 (1).

MARTINS, F. R.; SANTOS, F. A. M. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. Holos Environment, v.1, n.1, p.236 - 267, 1999.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos sulinos. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.

MMA, 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Secretaria de Biodiversidade e Florestas – Departamento de Conservação da Biodiversidade. Brasília, DF.

MOTTA-JÚNIOR, J.C. Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. Ararajuba, v. 1, p. 65-71, 1990.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.

PEÑA, M. R.; RUMBOLL, M. 1998. *Birds of Southern South America and Antarctica*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 304p.

PIRATELLI, A.; PEREIRA, M. R. Dieta de Aves na Região Leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ararajuba* 10 (2), p. 131-139, 2002.

RALPH, J. C.; GEUPEL, G. R.; PYLE, P; MARTIN, T. E.; DESANTE, D. F. *Handbook of Field Methods for Monitoring Landbirds*. Albany, California. Pacific Southwest Research Station, 41p. 1993.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. 2006. *Biologia da Conservação: Essências*. São Carlos, RIMA, 582p.

SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 912p.

SIGRIST, T. 2007. *Guia de Campo: Aves do Brasil Oriental*. Ed. Avis Brasilis, 448p.

SILVA, W. R. & J. M. VIELLIARD. Avifauna da mata ciliar, p. 169- 185. Em: R. R. Rodrigues e H. F. Leitão-Filho (eds.) *Matas ciliares: Conservação e recuperação*. São Paulo: USP. 2000.

SILVA, J. M. C.; BATES, J. M. 2002. Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot. *BioScience* 52 (3): 225-233.

SILVEIRA, L.F.; NOBRE, H.R. 1998. New records of Three-toed Jacamar *Jacamaralcyon tridactyla* in Minas Gerais, Brazil, with some notes on its biology. *Cotinga* (9): 47-51.

STRAUBE, F. C.; BIANCONI, G. V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com a utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical* 8(1-2): 150-152.

SOARES, E. S.; ANJOS, L. 1999. Efeito da fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, norte do estado do Paraná, Brasil. *Ornitologia Neotropical* 10: 61-68.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A.; MOSKOVITS, D. K. *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press, 1996. 478p.

TELINO-JÚNIOR, W. R.; DIAS, M. M.; AZEVEDO JÚNIOR, S. M.; LYRA-NEVES, R. M.; LARRAZÁBAL M. E. L. Trophic structure of bird community of Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 22, n. 4, p. 962-673, 2005.

THIOLLAY, J. M. 1989. Area Requirements for the Conservation of Rain Forest Raptors and Game Birds in French Guiana. *Conservation Biology*, v. 3, n. 2.

VASCONCELOS, M. F.; VASCONCELOS, A. P.; VIANA, P. L.; PALÚ, L.; SILVA, J. F. 2005. Observações sobre aves granívoras (Columbidae e Emberizidae) associadas à frutificação de taquaras (Poaceae, Bambusoideae) na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. *Lundiana* 6(1): 75-77.

VIELLARD, J. M. E.; SILVA, W. R., 1990, Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo. Brasília, n.p. (Palestra Proferida no IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves).

ZANZINI, A. C. S. & ALEXANDRINO, E. R. Levantamento, Análise e Diagnóstico da Fauna de Aves Silvestres em Estudos Ambientais. Lavras, FAEPE, 1aed., 100p. 2008.

10. ART.

Este programa foi adaptado do programa elaborado para o PCA da PCH Fortuna II e atualizado a partir do relatório consolidado da LIMIAR Ambiental, com a colaboração do biólogo Henrique Belfort, CRBio 37.153/04-D.