





## ***1 – APRESENTAÇÃO***

---



# 1 – APRESENTAÇÃO

---

A Biodiversidade é considerada como um dos principais indicadores de qualidade do ambiente, especialmente após a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), no ano de 1992, e do Ano Internacional da Biodiversidade (2010).

Segundo a CDB, a diversidade biológica abrange a variabilidade de organismos vivos habitantes do conjunto de ecossistemas terrestres e aquáticos de uma determinada região e estabelecidos em populações ou subpopulações que possibilitem a permuta genética livre entre seus indivíduos, bem como a interação com as populações de outras espécies através de relações ecológicas diversificadas.

Tendo como premissa que a gestão da biodiversidade deve permear as ações do governo e da sociedade, uma vez que a utilização dos recursos naturais é a base de qualquer atividade produtiva, qualquer estratégia de desenvolvimento terá influência na conservação da diversidade biológica e promoverá modificações na qualidade de vida da população. A partir desse preceito, o Ministério de Meio Ambiente elaborou marco legal para a gestão da biodiversidade: a Política Nacional da Biodiversidade - PNB, processo que culminou na publicação do Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002.

A PNB traz como principais objetivos o seguinte: promover a integração de políticas nacionais do governo e da sociedade; estimular a cooperação interinstitucional e internacional para a melhoria da implementação das ações de gestão da biodiversidade; conhecer, conservar e valorizar a diversidade biológica brasileira; proteger áreas naturais relevantes; promover o uso sustentável da biodiversidade; respeitar, preservar e incentivar o uso do conhecimento, das inovações e das práticas das comunidades tradicionais.

Além da PNB, as metas traçadas durante a 10ª Conferência das Partes da CDB, realizada em Nagoya, denominadas de Metas de Aichi, na forma de objetivos de longo prazo, constituem o Plano Estratégico de Biodiversidade para o período 2011 a 2020. São organizadas em cinco grandes objetivos estratégicos: tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade; reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover o uso sustentável; melhorar a situação da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética; aumentar os benefícios de biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos; e aumentar a implantação, por meio de planejamento participativo, da gestão de conhecimento e capacitação.

O Brasil, enquanto país signatário da CDB e observando ao disposto na sua Política Nacional da Biodiversidade, vem desenvolvendo diversas estratégias para atendimento prático a todos os objetivos acima elencados. Tais estratégias são afetas a todas as esferas da administração pública, desde a federal até as municipais. Neste último caso, destaca-se a Lei 11.428, de dezembro de 2006 (Lei da Mata Atlântica), a qual abre a possibilidade dos municípios, cujo território encontra-se total ou parcialmente inserido no bioma, atuarem na defesa, conservação e recuperação da vegetação nativa da Mata Atlântica. Tal abertura é

preconizada no artigo 38 da referida Lei, o qual instituiu o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), cujo enfoque principal consiste em permitir aos municípios apontarem ações e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do bioma. Partindo-se de um mapeamento dos remanescentes vegetacionais, os municípios que participarem do Plano deverão ser capazes de fornecer os subsídios a programas de ação para a conservação e a recuperação das condições ambientais em seus respectivos territórios, tendo-se como instrumentos básicos planos municipais como o Plano Diretor Municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano de Bacia Hidrográfica, dentre outros. Além disso, os municípios participantes do Plano podem ter acesso a recursos de instâncias governamentais superiores para o desenvolvimento das ações preconizadas.

A região oeste do Estado do Paraná, onde se insere o município de Toledo, pode ser considerada como uma das porções do Brasil mais descaracterizadas em relação à sua cobertura vegetal original. A atual ocupação e uso do solo demonstram claramente que os sistemas florestais regionais que outrora dominavam a paisagem, encontram-se altamente fragmentados, decorrente das ações de colonização regional para a implantação do modelo agrícola em larga escala.

A supressão das florestas do oeste paranaense transcorreu principalmente durante a segunda metade do século XX, tendo sido perdida uma inestimável diversidade biológica em um curto período de tempo. Nessa condição, não houve tempo hábil para a obtenção de informações sobre a comunidade biótica daquela época, agravando-se ainda mais o parco conhecimento sobre a biota regional pelo fato do Paraná ter sido pouco contemplado com as viagens dos chamados naturalistas viajantes europeus, conforme relatam Scherer & Straube (1995). Assim, com exceção das coletas regionais do naturalista André Mayer, a serviço do Museu Paranaense e hoje depositadas no Museu de História Natural Capão da Imbuia, não existem outras citações sobre a fauna da região em épocas mais remotas, com notável exceção para a avifauna.

Informações mais recentes sobre a fauna regional se deram a partir do final da década de 80, com os trabalhos desenvolvidos pela equipe do Museu de História Natural Capão da Imbuia de Curitiba e, mais recentemente, com os esforços da UNIOESTE. Tais estudos, acrescidos das avaliações ecológicas rápidas dos corredores Iguaçu-Paraná e Caiuá-Ilha Grande (IAP/STCP, 2006a, 2006b), permitem inferir que cerca de 60 espécies de mamíferos terrestres (i.e., excluindo-se os quirópteros), 50 de répteis, 30 de anfíbios e mais de 400 aves ocorreriam originalmente na região, podendo muitas dessas espécies ainda ser encontrada em remanescentes florestais atualmente presentes (IAP/STCP, 2006a, 2006b). Entretanto, estudos específicos sobre tais remanescentes, especialmente aqueles associados a unidades de conservação e a demais áreas protegidas, são ainda requeridos para a maior parte do território, inclusive com vistas à proposição de medidas de sua recuperação.

O município de Toledo não constituiu exceção no processo de ocupação territorial do oeste paranaense. Inserido em uma região de transição entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista (ou Floresta com Araucária), ambas integrantes do bioma da Mata Atlântica, e contendo também com sistemas de várzeas da bacia do rio Paraná, Toledo apresenta-se atualmente ocupada principalmente por áreas abertas pela ação humana, as quais perfazem a maior parte de seu território. Tal processo de modificação da paisagem e do uso do solo teve início na década de 40, quando houve intensa ocupação da região em busca, inicialmente, de matéria prima para atendimento às demandas da indústria madeireira (especialmente a Indústria Madeireira Colonizadora Rio Paraná), a qual foi sucedida pela busca de terras férteis para agricultura de larga escala. Desde então, o agronegócio manteve-se como a base da economia municipal. Atualmente, o uso do solo é estabelecido principalmente por extensas áreas de culturas de soja, milho e trigo, além da

produção de suínos, aves de corte, gado leiteiro e piscicultura comercial (TOLEDO, 2013. Disponível em [http://www.toledo.pr.gov.br/sites/default/files/perfil\\_ambiental.pdf](http://www.toledo.pr.gov.br/sites/default/files/perfil_ambiental.pdf)).

O município de Toledo vem buscando a sustentabilidade e a implementação, em nível local, de atividades que reflitam os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica, em conformidade com os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade que tem como referencial a Conferência das Partes - COP 09, a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, a COP 10 em Nagoya e o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA). A criação de parques urbanos lineares que margeiam os recursos hídricos em áreas urbanas, o desenvolvimento de projetos de recuperação ambiental de matas ciliares, a proibição de implantação de atividades poluentes nas proximidades de recursos hídricos, a realocação de famílias que habitavam as margens dos rios, o desenvolvimento de ações de educação ambiental para os cidadãos, o desenvolvimento do Plano Municipal para a Gestão dos Recursos Hídricos e o presente Plano de Ação e Estratégias para a Biodiversidade do Município de Toledo estão entre as principais ações do município para atendimento ao preconizado pela CDB e pela PNMA.

O objetivo deste documento é apresentar os procedimentos para a realização dos estudos de campo com a fauna, de forma a se obter a Licença de Coleta de Material Biológico, a ser emitida pelo IAP, para a realização de tais estudos no âmbito do Município. Apresentam-se aqui os procedimentos a serem adotados para os grupos de peixes, anfíbios, répteis, macroinvertebrados aquáticos e borboletas. Os grupos de aves e mamíferos não são contemplados em função de não serem preconizadas coletas para os mesmos.



## ***2 – OBJETIVOS***

---



## **2 – OBJETIVOS**

---

### **2.1 – Objetivo Geral**

O objetivo do trabalho ora proposto consiste em **“Elaborar o Plano de Ação e Estratégias para a Biodiversidade do Município de Toledo”**.

### **2.2 – Objetivos Específicos**

Os serviços propostos têm como objetivos específicos:

- i. Orientar a gestão na preservação, proteção, utilização sustentável, monitoramento, valorização, aumento e controle da diversidade biológica do município.
- ii. Identificar e propor estratégias para implementação, em nível local, de atividades que reflitam os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica e da Lei de Proteção da Mata Atlântica (Lei nº11.428/06).
- iii. Estabelecer os conflitos entre a biodiversidade e o meio urbano e rural.
- iv. Avaliar as causas da perda de biodiversidade no âmbito do município, tanto em áreas urbanas quanto rurais.
- v. Definir indicadores de biodiversidade que permitam avaliar o estado de conservação e/ou recuperação dos ambientes naturais em áreas urbanas e rurais.
- vi. Identificar áreas prioritárias para conservação (áreas verdes, parques, espécies ameaçadas).
- vii. Propor ações para a melhoria das condições ambientais dos ecossistemas de forma a garantir a proteção dos componentes da biodiversidade do município (ecossistemas, espécies e diversidade genética das populações) e.
- viii. Propor ações para sensibilização do tema “biodiversidade” em todo o governo e sociedade.
- ix. Estabelecer estratégias para inclusão do tema “benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos” nos processos de planejamento e gestão municipal e para a implementação, por meio da capacitação, de ações de educação ambiental e gestão de conhecimento.

### **3 – MATERIAIS E MÉTODOS**

---

### **3 – MATERIAIS E MÉTODOS**

---

O município de Toledo insere-se em uma região cujo conhecimento científico relacionado às aves e mamíferos é relativamente amplo, decorrente de estudos desenvolvidos na região desde as primeiras décadas do século XIX. Por sua vez, grupos como anfíbios, répteis, peixes, macroinvertebrados aquáticos e insetos contam ainda com estudos incipientes, os quais ainda não retratam a diversidade dos mesmos na região. Desta forma, coletas de material desses organismos são ainda necessárias, ao menos no que tange a espécies de difícil determinação em campo e/ou que representem ampliações de distribuição geográfica para o oeste paranaense.

Desta forma, para a realização do presente trabalho serão necessárias coletas de espécimes dos grupos de peixes, anfíbios, répteis, macroinvertebrados aquáticos e borboletas, no caso de insetos. As coletas serão realizadas ao longo de todos os elementos da paisagem presentes no município, incluindo desde remanescentes florestais rurais até áreas agrícolas e urbanas (no caso de sistemas terrestres) e em cursos d'água de diferentes características e dimensões (no caso de recursos hídricos). A seleção dos pontos de amostragem se dará mediante caminhamento em campo. Cada registro será acompanhado de informações detalhadas sobre a forma de observação, coordenadas (tomadas mediante o uso de aparelho GPS), importância e condições da localidade de registro, dentre outros elementos julgados como relevantes pelo pesquisador.

Os estudos de campo para diagnóstico dos elementos bióticos contemplarão uma campanha com duração de 8 dias, programada para o período entre maio e agosto. Essa quantidade de dias irá variar conforme o grupo e as análises por ponto amostral.

Os métodos a serem utilizados para avaliação dos grupos biológicos serão desenvolvidos ao longo de pontos amostrais selecionados previamente mediante análise de imagem de satélite e reconhecimento de campo. Os critérios para a definição dos pontos prioritários para avaliação decorrerão das principais necessidades e deficiências de conhecimento de cada tipo de ecossistema, obtidas através de levantamento secundário preliminar. Tendo-se como premissa os princípios essenciais da Biologia da Conservação, as condições específicas passíveis de análise de campo consistirão, em ordem de prioridade, nas seguintes: i) ocorrência de ambientes particulares nos quais haja a possibilidade de existência de espécies e/ou comunidades bióticas estruturadas de maneira exclusiva; ii) áreas com elevada diversidade de ambientes; iii) áreas com ocorrência e/ou possibilidade de ocorrência de espécies endêmicas, reconhecidamente ameaçadas de extinção e/ou de interesse social e econômico que requeiram avaliação especial; iv) áreas sujeitas a uso antrópico e a pressões que requeiram estratégias específicas de manejo e proteção. Também serão considerados atributos diagnósticos como patrimônio histórico-cultural, vulnerabilidade ambiente, análise transdisciplinar entre diferentes temas.

Todas as informações obtidas serão registradas em conjunto com dados de coordenadas (tomadas mediante o uso de aparelho GPS), condições da localidade de registro, dentre

outros elementos julgados como relevantes pela equipe multidisciplinar dentro do conceito da paisagem como um sistema. Todas as observações serão anotadas em bancos de dados de campo.

Todos os pontos de amostragem selecionados serão avaliados quanto a seu estado geral de conservação, tipologia(s) vegetal(ais) dominante(s) e variações em seu entorno, sendo tais informações anotadas em banco de dados. Especial atenção será dada às áreas naturais que possam encontrar-se sob pressão de uso. Serão contemplados os seguintes itens nos levantamentos e análises dos grupos biológicos:

1. Riqueza de espécies, status, endemismos e abundância relativa, quando possível, considerando-se as espécies mais notáveis como as novas, novos registros, bioindicadoras, raras, migratórias, endêmicas, “flagship” (espécies-bandeira), ameaçadas de extinção, além das invasoras e das que sejam objeto de captura, caça, apanha ou perseguição;
2. Lista comentada de espécies de cada ponto, com fotos ou ilustrações quando possível, apresentando os nomes científicos e populares, bem como outras informações consideradas pertinentes;
3. Mapas de distribuição dos diferentes tipos de habitats e a relação de espécies de cada grupo avaliado;
4. Avaliação do estado atual da proteção e conservação dos recursos ambientais bióticos de cada ponto;
5. Locais com restrições específicas, indicados nos mapeamentos;
6. Tipos de pressões que vêm sendo exercidas em cada ponto, com indicação em mapas dos principais locais onde ocorrem;
7. Extrapolação das informações dos pontos para o contexto regional, considerando-se as similaridades de paisagens e pressões;
8. Recomendações para o manejo, recuperação, inclusão, conectividade entre ecossistemas e/ou controle de recursos bióticos;
9. Avaliação e recomendações sobre a adequação das áreas avaliadas para garantir a proteção adequada a tais recursos.

O levantamento não terá caráter de inventário exaustivo da fauna ou de uma avaliação pormenorizada das relações ecológicas destas. Seu objetivo é apresentar uma relação sobre as principais espécies existentes no território do município de Toledo e uma correlação entre elementos indicadores dos grupos temáticos avaliados com os diferentes ambientes presentes na região.

### **3.1 – MÉTODOS DE AMOSTRAGEM ESPECÍFICA POR GRUPO**

#### **- Herpetofauna**

Muitas espécies de anfíbios e répteis são consideradas como indicadoras da qualidade do ambiente onde estão presentes. Essa condição se deve, principalmente, ao fato desses

animais serem altamente suscetíveis às mudanças em seus microhabitats, muitas vezes imperceptíveis ao ser humano, como temperatura, umidade e incidência de luz. Espécies que possuem seus hábitos de vida diretamente ligados a corpos hídricos, por exemplo, podem muitas vezes inferir a salubridade do meio, assim como espécies dependentes de ambientes exclusivamente florestais podem atestar a integridade da mata onde estão presentes (e.g., Moura-Leite *et al.*, 1993; Colli *et al.*, 2003).

Dois métodos de amostragem para a herpetofauna serão utilizados: a busca ativa e registros em sítios de reprodução. As buscas ativas serão limitadas por tempo, onde a cada 50 metros em cada trilha a ser investigada será feita uma “varredura” do ambiente, revirando-se o folhígio (serapilheira) e troncos, além de observados os galhos das árvores em busca de animais arborícolas (Martins & Oliveira, 1998). Quanto às amostragens em sítios de reprodução, as mesmas ocorrerão em áreas úmidas previamente identificadas na região mediante análise de imagens de satélite (Heyer *et al.*, 1990).

Por fim, observações e registros também serão realizados durante os percursos de deslocamento entre os pontos amostrais, sendo classificados como observações oportunísticas.

#### **– Borboletas**

Dentre os insetos, será amostrado o grupo biológico dos Lepidoptera (borboletas e mariposas). Para tanto, em cada área de amostragem as trilhas a serem estabelecidas serão percorridas duas vezes ao dia (uma pela manhã e a outra ao final da tarde e início da noite). As trilhas não serão percorridas nas horas mais quentes do dia devido à atividade reduzida dos animais nesses horários.

Durante o período de amostragem, todas as borboletas e mariposas observadas deverão ser capturadas com o auxílio de redes entomológicas (puçá). Também serão utilizadas iscas de cheiro (essências) para atração de insetos, as quais serão estabelecidas nas porções centrais das trilhas. Para as espécies noturnas, por fim, serão utilizadas armadilhas luminosas. Estas duas armadilhas serão instaladas ao início dos trabalhos em trilha e investigadas ao final (Almeida *et al.*, 1998).

Os insetos recolhidos serão mortos em câmara mortífera ou mediante compressão do tórax, sendo posteriormente preparados em postura científica para deposição em coleções entomológicas (Almeida *et al.*, 1998).

#### **- Peixes**

As amostragens da ictiofauna serão realizadas em diferentes tipos de ambientes aquáticos, sendo utilizadas, para captura dos peixes, malhadeiras com diferentes tamanhos de malhas, rede de cerco, pesca elétrica, puçás e peneiras.

Em cada ponto de coleta serão tomadas as coordenadas geográficas e feita uma caracterização do ambiente quanto às margens, profundidade, transparência da água, correnteza, tipo de fundo e condições do tempo no momento da coleta.

Os métodos para a coleta de peixes seguirão os procedimentos apresentados em Agostinho *et al.* (2002). Serão empregadas redes de emalhe com malhas variando de 1,5 a 6 cm de abertura. O número e comprimento das redes dependerão de cada localidade a ser amostrada. A escolha das dimensões das redes será definida após uma vistoria no

momento da coleta e definida pelas condições ambientais da diversidade de habitats. As redes serão montadas ao final da tarde e retirada no início da manhã, permanecendo na água por cerca de 12 horas.

Nos locais com corredeiras serão adotadas as técnicas de captura pela pesca elétrica, peneira e puçás. Estes equipamentos deverão ser empregados em 10 minutos de varredura em cada ambiente.

A técnica de cerco deverá ser aplicada nos locais específicos de fundo inconsolidado e que tenham condições para a operação do equipamento. A rede tem 15 m de comprimento e malha de 0,5 cm. O número de lances dependerá da disponibilidade de locais que permitam o uso da técnica.

Após as coletas, os peixes serão anestesiados com benzocaína e fixados com solução de formalina a 10% para posterior acondicionamento em sacos plásticos devidamente etiquetados. O material será transportado para análise em laboratório em Curitiba.

De forma a se gerar dados sobre a importância das espécies de peixes da região para as comunidades regionais, bem como para se avaliar as áreas de maior importância para a produtividade pesqueira, entrevistas com as comunidades de pescadores serão conduzidas na forma de enfoque participativo. Tais entrevistas se darão através de questionários semiestruturados, nos quais inicialmente se conduzirá o entrevistado a respostas específicas e, posteriormente, a ter total liberdade na forma de divulgação das informações.

#### **- Macroinvertebrados Aquáticos**

A coleta dos Macroinvertebrados Aquáticos será realizada nas mesmas estações utilizadas para a Ictiofauna.

Várias técnicas de captura dependendo do substrato a ser amostrado serão empregadas. As técnicas utilizadas para o estudo seguirão os métodos de coleta sugeridos por Brandimarte *et al.* (2004) para amostragem de invertebrados bênticos em Limnologia. Nesse sentido, o conjunto de técnicas adotadas abrangerá tanto amostragens qualitativas, que são utilizadas para a avaliação geral dos táxons presentes e para elaboração do índice de qualidade de água, como as quantitativas, que fornecem subsídios para estimativas do número total de indivíduos presentes numa determinada área.

Além de coletas com equipamentos específicos nas áreas rasas será empregada a técnica de coleta manual em troncos e restos de vegetação submersa, em raízes e partes aéreas de macrófitas.

Também serão observadas e anotadas algumas características ambientais dos locais para a descrição das estações de coletas, como coordenadas (UTM), largura e profundidade do corpo d'água, tipo de substrato do fundo do rio, vegetação ripariana, presença de macrófitas, musgos e algas filamentosas e espécies vegetais exóticas.

Para avaliação quantitativa serão colhidas cinco réplicas amostrais em cada estação de coletas além das amostras qualitativas.

As amostras serão fixadas em campo com uma solução de formalina a 4% e transferidas para sacos plásticos devidamente etiquetados. Em laboratório as amostras serão lavadas e triadas em cubas plásticas sendo os organismos identificados e contados sob microscópio estereoscópico. Os animais serão acondicionados em frascos etiquetados contendo álcool

70% para conservação dos animais. A coleção zoológica será tombada no Museu de História Natural do Capão da Imbuia de Curitiba, podendo ser consultada através da curadoria da instituição.

#### **- Análise dos Dados**

Uma vez concluídas as atividades de campo, serão efetuadas as avaliações comparadas entre os pontos de amostragem, nas quais serão assinaladas as características de relevância para a conservação da biodiversidade como um todo, de espécies ou grupos especiais e os impactos de natureza antrópica incidentes sobre os mesmos. Essa análise será efetuada individualmente em cada uma das disciplinas envolvidas e, posteriormente, em conjunto, nesse caso buscando-se uma visão coesa sobre os problemas sofridos em cada área. Os dados assim organizados permitirão, ao final, a extrapolação das informações para as diferentes UP e uma avaliação integrada das condições de preservação, integridade e demais parâmetros considerados em cada área temática. Esta análise será efetuada de maneira matricial, correlacionando-se as condições ambientais encontradas em campo (tanto naturais quanto modificadas) com os diversos componentes naturais, de forma a traçarem-se as medidas de manejo e monitoramento necessárias.

### **3.2 – COLEÇÃO CIENTÍFICA**

Todo o material biológico a ser obtido no presente trabalho será depositado no Museu de História Natural Capão da Imbuia em Curitiba e no campus de Toledo da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE.

## ***4 – EQUIPE TÉCNICA***

---

## 4 – EQUIPE TÉCNICA

---

Os estudos faunísticos do presente Plano de Manejo serão desenvolvidos por profissionais especialistas em suas respectivas áreas temáticas, conforme a Tabela 4.01.

***Tabela 4.01 - Composição da Equipe e Atribuição de Responsabilidades***

<b><i>PROFISSIONAIS NOME</i></b>	<b><i>ÁREA DE ESPECIALIDADE</i></b>	<b><i>CARGO</i></b>
Sérgio Augusto Abrahão Morato	Biólogo, Dr.	Coordenador Geral do projeto e Responsável pela área de Herpetologia
Pedro Carlos Pinheiro	Biólogo, Dr.	Responsável pela área de Ictiologia
Rosemary Aparecida Brogim	Bióloga, Dra.	Responsável pela área de Macroinvertebrados Bentônicos
Profissional a definir	Biólogo	Responsável pela área de Entomologia

Fonte: STCP Engenharia de Projeto Ltda., 2016.

## ***5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

---

## 5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Agostinho, A.A.; Pavanelli, C.S.; Suzuki, H.I.; Latini, J.D.; Gomes, L.C.; Hahn, N.S.; Fugi, R.; Domingues, W.M., 2002. **Reservatório de Salto Caxias: bases ecológicas para o manejo**. Maringá: UEM/NUPELIA & COPEL: 272 p.
- Almeida, L.M.; Ribeiro-Costa, C.S; Marinoni, L., 1998. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Ribeirão Preto, Ed. Holos, 78p.
- Brandimarte, A.L. et al., 2004. Amostragem de invertebrados bentônicos. In: Bicudo, C.E.M.; Bicudo, D.C. (Eds). **Amostragem de Limnologia**. Rio de Janeiro, p. 213-230.]
- Colli, G.R.; Accacio, G.M.; Antonini, Y.; Constantino, R.; Franceschinelli, E.V.; Laps, R.R.; Scariot, A.; Vieira, M.V.; Wiederhecker, H.C., 2003. A fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese. In: Rambaldi, D.M.; Oliveira, D.A.S. (eds.). **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 312-324.
- Heyer, W.R.; Rand, A.S.; Cruz, C.A.G.; Peixoto, O.L.; Nelson, C.E., 1990. Frogs of Boracéia. **Arquivos de Zoologia**, v. 31, p. 231-410.
- IAP/STCP, 2006a. **Avaliação Ecológica Rápida do Corredor Caiuá-Ilha Grande**. Curitiba: IAP/ STCP Engenharia de Projetos Ltda.
- IAP/STCP, 2006b. **Avaliação Ecológica Rápida do Corredor Iguaçu-Paraná**. Curitiba: IAP/STCP Engenharia de Projetos Ltda.
- Martins, M.; Oliveira, E.M., 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v. 6, p. 78-150.
- Moura-Leite, J.C.; Bérnils, R.S.; Morato, S.A.A., 1993. Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. In: **MAIA - Manual de Avaliação de Impactos Ambientais**, 2.ed. Curitiba: SUREHMA/GTZ, cap. 3985, 5p.
- Scherer-Neto, P.; Straube, F.C., 1995. **Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia**. Campo Largo, Logos, 79 pp.