

Planos de Manejo das Áreas de Relevante Interesse Ecológico Cruls e do Bananal

Plano de Trabalho



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Eduardo Ribeiro Felizola - Eng. Florestal

CREA/DF - 8.763/D

Rogério Henrique V. de Azevedo - Eng. Florestal

CREA/DF - 10.570/D

EMPRESA RESPONSÁVEL:

Greentec Tecnologia Ambiental Ltda.

CNPJ: 72.610.090/0001-43

END. SRTV/N Qd 701 Conj C, Ed. Centro Empresarial Norte, Salas 717/719
Bloco B

CEP: 70.719-100

PABX 61 3327 0218

E MAIL greentec@greentecambiental.com.br

Brasília, Dezembro de 2012.



EQUIPE TÉCNICA:

- Coordenação Técnica

Katia Cury Roseli - PhD, Ecologia

- Coordenação Executiva

Rogério Vereza – MSc, Eng. Florestal

- Meio Físico

Marcelo Pinelli - MSc, Geologia

Gabriel Franco Miranda - Geologia

- Meio Biótico

Eduardo Ribeiro Felizola – MSc, Eng. Florestal

Ana Luíza Cerdeira – Eng. Florestal

Sergei Studart Quintas Filho – Biologia

Eduardo Borges de Assis – Espec. Ciências Biológicas

- Socioeconomia

João Guilherme Nunes – MSc. Antropologia

- Geoprocessamento

Rogério Vereza – Espec. Geoprocessamento e Planejamento Ambiental

- Estagiário

Greison Moreira de Souza – Estudante Eng. Florestal

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	7
2	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO TRABALHO	9
3	DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO DA ARIE CRULS E DA ARIE DO BANANAL	11
4	ETAPAS DE TRABALHO.....	12
4.1	PRODUTO 1 – PLANEJAMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO DAS UC.....	13
4.2	PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO	20
5	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	44
6	BIBLIOGRAFIA.....	45
7	ANEXO 1 – MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA APLICAÇÃO NOS ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação das Poligonais da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal	7
Figura 2 – Etapas previstas nos produtos especificados no Termo de Referência dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.	12
Figura 3 – Composição da equipe técnica para a elaboração dos Planos de Manejo.....	14
Figura 4 – Janela de trabalho proposta para a representação das informações de caráter regional	15
Figura 5 – Janela de trabalho proposta para a representação das informações de caráter local	15
Figura 6 - Ilustração das unidades amostrais da ARIE Cruls.	21
Figura 7 - Ilustração das unidades amostrais na ARIE do Bananal, ao longo do Córrego Bananal.	22
Figura 8 – Parâmetros fitossociológicos a serem utilizados nos inventários da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.....	24
Figura 9 – Pontos de amostragem da qualidade da água no Córrego Bananal (representados em vermelho).....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índices numéricos a serem utilizados na análise de suscetibilidade à erosão.....	34
Tabela 2 – Modelo de Matriz Estratégica de Estruturação do Planejamento das UC	39
Tabela 3 – Cronograma Físico-Financeiro	44

LISTA DE SIGLAS

ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico
CAESB Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos
CE - Corredores Ecológicos
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
DAB - Diâmetro da base
DF – Distrito Federal
EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ambiental
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
IBRAM – Instituto Brasília Ambiental
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MMA – Ministério do Meio Ambiente
OPP - Oficina de Processo Participativo
PDAD - Pesquisa Distrital por Amostragem de Domicilio
PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RA – Região Administrativa
SBH - Sociedade Brasileira de Herpetologia
SDUC – Sistema Distrital de Unidades de Conservação
SEDHAB – Secretaria de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano
SEMARH – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SHCNW - Setor de Habitações Coletivas Noroeste
SICAD – Sistema Cartográfico do Distrito Federal
SLU – Serviço de Limpeza Urbana
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SWOT - Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (Tradução em português da Sigla)
TERRACAP - Companhia Imobiliária de Brasília
TR - Termo de Referência
UC – Unidade de Conservação
ZA - Zona de Amortecimento
ZOOP - Planejamento de Projeto Orientado por Objetivos (Tradução em português da Sigla)

1 APRESENTAÇÃO

A elaboração dos Planos de Manejo das Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Cruls e do Bananal foi contratada pela Companhia Imobiliária de Brasília (TERRACAP), por meio do Contrato NUTRA/PROJU nº 037/2012 com a empresa Greentec Tecnologia Ambiental, no intuito de atender aos condicionantes expressos na Licença de Instalação nº 08/2008 IBAMA do empreendimento Setor de Habitações Coletivas Noroeste SHCNW (processo de licenciamento nº 191.000070/1997).

A ARIE Cruls e a ARIE do Bananal localizam-se na Região Administrativa de Brasília – RA I e suas poligonais perfazem uma área de 55,02 e 86,36 hectares respectivamente, totalizando uma área de 141,38 hectares, conforme apresentado na Figura 1.

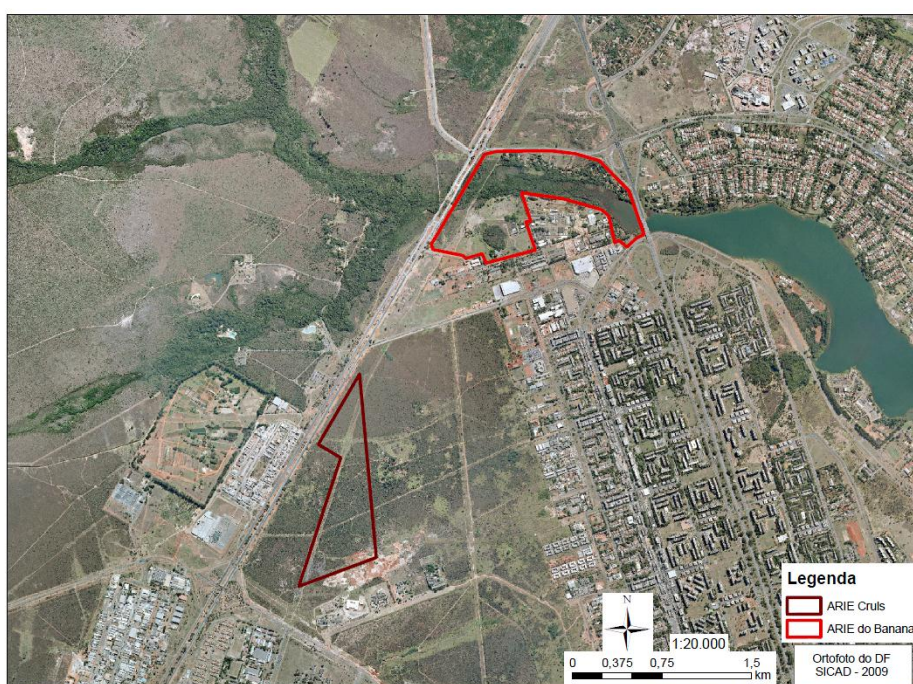


Figura 1 – Representação das Poligonais da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal

O presente plano de trabalho objetiva apresentar a descrição das etapas de serviço a serem seguidas durante a elaboração dos planos de manejo, os procedimentos metodológicos a serem adotados, os produtos a serem entregues, os prazos previstos para a realização das atividades e a equipe técnica envolvida.

Destaca-se que a gestão das unidades de conservação está a cargo do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal Brasília Ambiental (IBRAM), que será o órgão responsável pelo acompanhamento do trabalho e pela avaliação e aprovação dos produtos previstos no escopo do contrato em referência.

A elaboração deste Plano de Trabalho é uma das atividades previstas para a primeira etapa do trabalho, tendo sido elaborado a partir dos Termos de Referência e da Proposta Técnica apresentados durante o processo licitatório ocorrido na TERRACAP para a contratação dos serviços. Tendo em vista a necessidade de se compatibilizar as ações para os dois planos de manejo, tornou-se necessário realizar adequações em algumas especificidades técnicas, no tempo de realização de algumas atividades e no número de encartes previstos para cada plano de manejo.

O presente Plano de Trabalho deverá ser o instrumento norteador das ações a serem executadas no escopo dos serviços de elaboração dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal e, apesar de não representar um produto ou encarte específico, deverá ter a sua aprovação feita pela Comissão de Acompanhamento do IBRAM.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO TRABALHO

De acordo com Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade, fundamentado nos objetivos gerais de uma determinada unidade de conservação.

A elaboração dos Planos de Manejo surgiu da necessidade de se ter um instrumento, construído em bases técnicas, capaz de orientar as atividades a serem desenvolvidas no interior das unidades de conservação e na sua zona de amortecimento, a fim de que o mesmo possa servir de base de planejamento para o órgão gestor, sobretudo para tornar cada vez mais efetiva a implementação das Unidades de Conservação (UC).

Visando garantir maior dinamismo ao planejamento das Unidades de Conservação, especialmente aquelas do grupo de uso sustentável, o Plano de Manejo foi concebido para ser realizado em Etapas, de modo a possibilitar, inicialmente, o conhecimento da situação atual em que se encontra a Unidade de Conservação e, a partir daí, definir todos os programas e ações de manejo necessárias à boa gestão da unidade.

O planejamento em Etapas deve possibilitar a caracterização do Plano como gradativo, contínuo, flexível e participativo, conforme discriminado a seguir.

- Plano de Manejo é **gradativo**, porque a evolução dos conhecimentos sobre os recursos da Unidade de Conservação, ao longo das três Fases, condiciona a ampliação e o aprofundamento das ações de manejo sobre os seus recursos.
- O Plano é **contínuo**, porque cada nova Fase sempre englobará os conhecimentos e as ações da Fase precedente. Além disto, cada nova Fase será planejada já durante a implementação da Fase anterior, não existindo interrupção entre as Fases.
- O Plano de Manejo é **flexível**, porque sua estrutura apresenta a possibilidade de agregar novos conhecimentos e eventuais correções ao manejo durante a implementação de qualquer das Fases. As ações de monitoramento e reavaliação efetuadas durante a implantação do Plano indicarão a necessidade de se fazer ou não tais correções.
- O Plano é **participativo**, porque sua elaboração prevê o envolvimento da sociedade no planejamento, por meio da realização de consultas na etapa de diagnóstico (percepção da comunidade) e de oficinas de planejamento na etapa de prognóstico. Além disso, sua estrutura prevê ações no entorno das Unidades visando a cooperação das populações vizinhas e a melhoria da sua qualidade de vida.

De maneira geral, os objetivos de um Plano de Manejo são:

- Levar a UC a cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação;
- Definir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da UC;
- Dotar a UC de diretrizes para seu desenvolvimento;
- Definir ações específicas para o manejo da UC;
- Gerar conhecimento para o manejo da Unidade;
- Promover o manejo da Unidade, orientado pelo conhecimento disponível;
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção de seus recursos naturais e culturais;
- Destacar a representatividade da UC no SNUC / SDUC frente aos atributos naturais protegidos;
- Destacar a representatividade da UC frente aos atributos de valorização dos seus recursos como: biomas, convenções e certificações internacionais;
- Estabelecer, quando couber, normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da unidade, até que seja possível sua indenização ou compensação e sua realocação;
- Estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento - ZA e dos Corredores Ecológicos - CE, visando à proteção da UC;
- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC; e,
- Orientar a aplicação dos recursos financeiros destinados à UC.

O presente plano de trabalho procurou seguir as diretrizes expressas no Roteiro Metodológico de Planejamento para os Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (IBAMA, 2002). Todavia, alguns ajustes se fizeram necessários, tendo em vista a necessidade de adequação às condições de apresentação dos produtos previstos em contrato e no Termo de Referência (TR).

A necessidade de promover estas adaptações decorreu ainda em função da especificidade da categoria de manejo (ARIE), assim como das distintas condições dos sistemas ambientais, da escala de trabalho adotada e das reais condições das unidades de conservação em estudo.

Independente da forma de apresentação dos planos, não se pode deixar de considerar que os mesmos devem assegurar, em todas as suas etapas, a construção do planejamento em processos participativos, contando com o envolvimento dos gestores das unidades e, principalmente, da sociedade civil, tornando-a partícipe e imbuída da proteção e conservação da área.

3 DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO DA ARIE CRULS E DA ARIE DO BANANAL

- Diagnóstico ambiental atualizado, abrangendo os meios físico, biótico e socioeconômico das duas unidades e das suas zonas de amortecimento, para fins de orientar a proposição de zoneamento e normas de regulamentação do uso da área;
- Identificação dos atores públicos e sociais relevantes para o levantamento das informações de interesse e para a construção de uma proposta coerente e que considera os anseios da sociedade, além de se levantar indicativos para a constituição dos respectivos conselhos gestores;
- Obter a percepção das comunidades envolvidas com relação ao conhecimento e as possibilidades de gestão da unidade;
- Definição dos usos possíveis, mediante zoneamento ambiental, estabelecendo a intensidade de uso das diferentes zonas, visando à preservação dos patrimônios natural e cultural da área;
- Proposição de eixos potenciais para a consolidação de corredores ecológicos entre as áreas e entre estas com outras unidades de conservação próximas, em especial o Parque Nacional de Brasília;
- Proposição de uma zona de amortecimento e limitação de área de impacto direto definindo as possibilidades de uso;
- Levantar a situação fundiária e dos processos judiciais envolvendo as ocupações irregulares nas ARIE e seu status atual;
- Levantar os processos de licenciamento ambiental e de planejamento urbanístico que possuam interferência com as ARIE e seu entorno imediato;
- Manter e/ou ordenar os usos apresentados e existentes até o momento, sempre que não se verifiquem impactos e consequências negativas advindos dos mesmos;
- Identificação e ordenamento das ações prioritárias que visem à gestão das áreas em estudo, de forma a compatibilizar a preservação do patrimônio natural com as atividades socioeconômicas circunvizinhas;
- Produção do plano de recuperação das áreas degradadas (PRAD) e de um Plano de Prevenção e Combate à Incêndios no âmbito dos programas de manejo, contemplando, inclusive, as ações preventivas.
- Fortalecimento institucional e de participação social na tomada de decisões para a implementação das duas áreas.
- Identificação de possíveis parcerias e convênios para o estabelecimento de pesquisas científicas e atividades de educação ambiental, em especial, o estreitamento dos interesses junto à gestão do Parque Nacional de Brasília.

4 ETAPAS DE TRABALHO

Neste capítulo será apresentado o detalhamento das atividades a serem desenvolvidas em cada etapa de trabalho prevista para a elaboração dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, informando sua descrição, duração, produtos e respectivas avaliações, além de eventos de caráter participativo, tais como: Consulta aos moradores (pesquisa de percepção), Apresentação do Diagnóstico, Oficina de Processo Participativo (OPP), Reuniões Técnicas, entre outras.

A Figura 2 ilustra os produtos, as Etapas e os encartes previstos para a elaboração dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, de acordo com as especificações previstas no Termo de Referência.

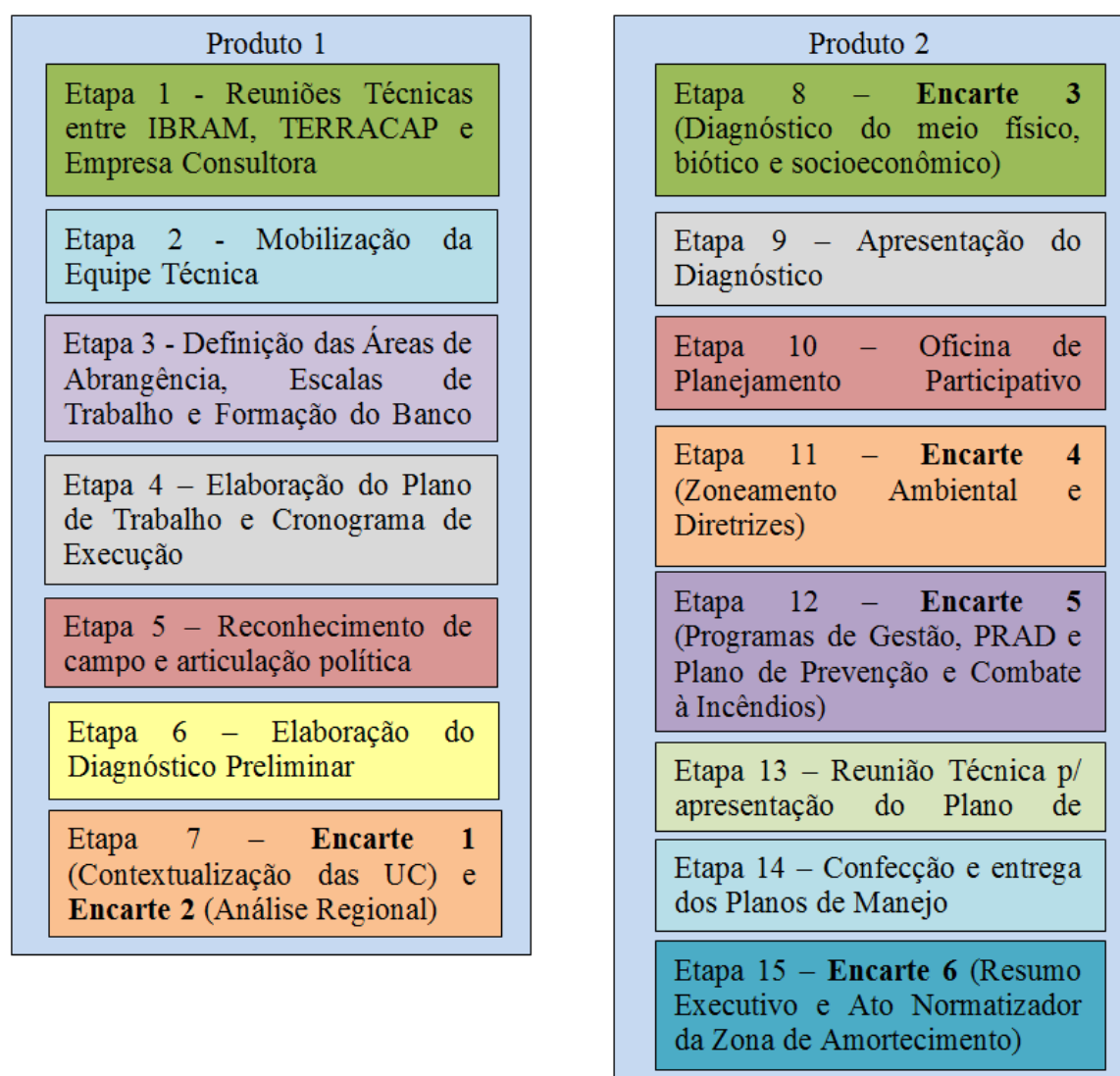


Figura 2 – Etapas previstas nos produtos especificados no Termo de Referência dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.

De acordo com o TR, o prazo de análise dos produtos pelo IBRAM será de 15 dias e o prazo para correção dos produtos pela empresa consultora será de 15 dias, de modo que estas atividades devem estar previstas no cronograma de execução para a elaboração dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e ARIE do Bananal.

A seguir apresenta-se a descrição de cada atividade prevista na elaboração dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e ARIE do Bananal, bem como a metodologia de trabalho a ser seguida.

4.1 PRODUTO 1 – PLANEJAMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO DAS UC

Etapa 1 – Reuniões Técnicas

Período da Etapa: 16/07/12 a 31/07/12

Duração da Etapa: 16 dias

Participantes: Executores do Contrato TERRACAP, Equipe de Supervisão e Acompanhamento do IBRAM e Coordenação da Equipe Técnica da Greentec

Indicador: Emissão da ordem de serviço e realização de 2 reuniões para o alinhamento das ações de trabalho

Na etapa inicial de planejamento foram realizadas duas reuniões de trabalho, que contaram com a participação dos responsáveis técnicos da empresa Greentec, com a coordenadora técnica dos planos de manejo, com os executores do contrato junto a TERRACAP e com os técnicos do IBRAM indicados para compor a equipe de supervisão e acompanhamento dos serviços.

A primeira reunião ocorreu na sede da TERRACAP no dia 11/07/2012 e a segunda na sede do IBRAM no dia 19/07/2012. Nestas reuniões foram discutidos os procedimentos específicos relacionados à entrega de produtos, a forma de solicitação de materiais de consulta, os possíveis ajustes no termo de referência e no cronograma de execução do trabalho, além de se alinhar os possíveis interesses estratégicos.

Etapa 2 – Mobilização da Equipe Técnica

Período da Etapa: 01/08/12 a 15/08/12

Duração da Etapa: 15 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec

Indicador: Contratos de prestação de serviço assinados

A partir da emissão da ordem de serviço pela contratante será realizada uma reunião com toda a equipe técnica definida para a execução dos serviços, nesta ocasião deverão ser passados os tempos do projeto, o nível de envolvimento de cada membro da equipe, assim como as

primeiras demandas em termos da metodologia de trabalho que será adotada nos levantamentos.

Tendo em vista o tempo decorrido entre o processo licitatório e o início do trabalho, alguns dos consultores, que haviam se comprometido à época da licitação, não se encontram disponíveis no presente momento. Todavia, os curriculum vitae dos novos membros sugeridos para substituição apresentam o mesmo nível de qualificação dos anteriores e deverão ser devidamente submetidos para apreciação dos executores do contrato na etapa inicial dos trabalhos.

A Figura 3 apresenta a composição da equipe técnica envolvida com a elaboração dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.

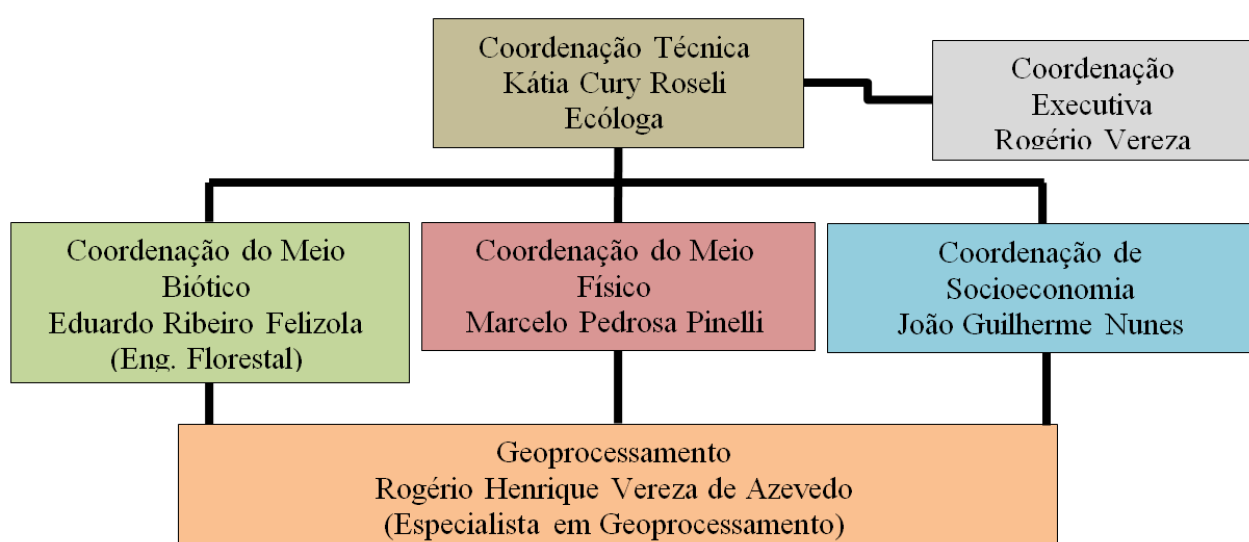


Figura 3 – Composição da equipe técnica para a elaboração dos Planos de Manejo

Etapa 3 – Definição da Área de Abrangência, Escalas e Formação do Banco de Dados

Período da Etapa: 01/08/12 a 07/08/12

Duração da Etapa: 7 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Áreas de Abrangência e Escalas de Trabalho Definidas

Considerando que a ARIE Cruls e a ARIE do Bananal encontram-se muito próximas entre si, propõe-se que sejam adotadas duas áreas de abrangência distintas para a abordagem temática e as respectivas representações cartográficas.

A primeira área de abrangência deverá ser representada por um janela de análise que possibilite apresentar os diagnósticos temáticos e os respectivos mapeamentos na escala 1:20.000. Nesta janela de trabalho deverão ser apresentadas as informações de caráter

regional, tais como a caracterização socioeconômica e os aspectos relacionados ao meio físico. A Figura 4 apresenta esta janela de análise.

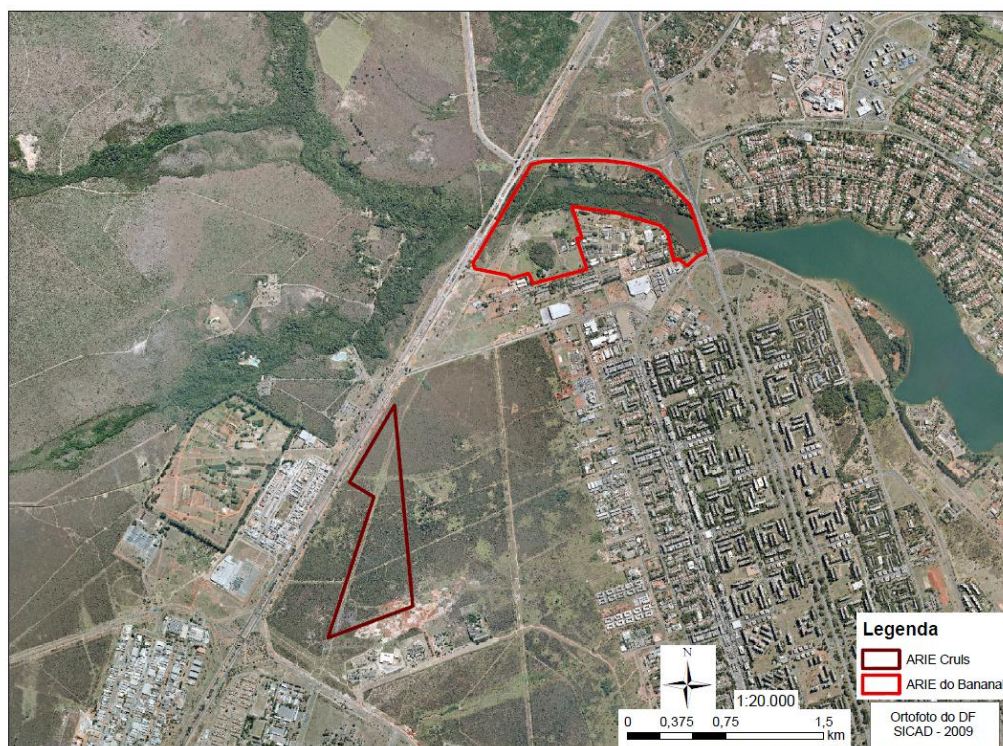


Figura 4 – Janela de trabalho proposta para a representação das informações de caráter regional

A segunda área de abrangência deverá ser representada por duas outras janelas de análise (uma para cada ARIE), que possibilitem apresentar as informações temáticas e os respectivos mapeamentos na escala 1:10.000. Nestas janelas deverão ser apresentadas as informações internas das UC, tais como o mapeamento do uso do solo e a definição do zoneamento ambiental da UC. A Figura 5 apresenta as duas janelas de análise.



Figura 5 – Janela de trabalho proposta para a representação das informações de caráter local

Destaca-se ainda, que todos os levantamentos de campo serão georreferenciados e deverão compor o banco de dados do projeto. Este banco de dados será constituído no formato geodatabase e será formado por todos os arquivos utilizados nas análises ambientais decorrentes da etapa de diagnóstico, inclusive os possíveis rebatimentos socioeconômicos. Também farão parte do banco de dados georreferenciados, os zoneamentos propostos para cada uma das unidades de conservação em estudo, assim como a delimitação de cada zona de amortecimento, se houver.

Etapa 4 - Elaboração do Plano de Trabalho

Período da Etapa: 01/08/12 a 23/08/12

Duração da Etapa: 23 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Plano de Trabalho Aprovado

No intuito de validar a abordagem metodológica, os conteúdos temáticos e os tempos de execução do serviço, deverá ser apresentado um Plano de Trabalho, que será submetido à apreciação da Equipe de Acompanhamento e Supervisão do IBRAM, para validar as proposições sugeridas ou mesmo apontar as necessidades de ajuste no seu conteúdo.

O Plano de Trabalho deverá ser formulado com base nas diretrizes expressas no Termo de Referência emitido por ocasião do processo licitatório, bem como de acordo com a divisão dos produtos especificados no contrato de prestação de serviço com a TERRACAP.

Etapa 5 – Visita de Reconhecimento às Unidades de Conservação e Articulação Política

Período da Etapa: 13/08/12 a 31/08/12

Duração da Etapa: 19 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Relatório Fotográfico e Cartas Consultas Encaminhadas

Iniciando a etapa de diagnóstico deverá ser realizada uma visita de campo em cada unidade de conservação, a fim de possibilitar um reconhecimento *in loco* das características e particularidades existentes em cada unidade de conservação. Espera-se que esta visita de reconhecimento possibilite antever as dificuldades a serem encontradas durante os trabalhos de campo e, assim, facilitar a etapa operacional dos levantamentos.

Esta visita de campo deverá contar com a participação da equipe técnica da empresa Greentec e da Equipe de Acompanhamento e Supervisão do IBRAM, e será realizada em data a ser agendada em comum acordo com os técnicos do IBRAM.

Aproveitando a realização desta visita de reconhecimento, deverá ser realizado um primeiro esforço de aproximação com as comunidades envolvidas nas UC e em sua zona de amortecimento, em especial a Associação dos Moradores do Núcleo Rural do Bananal, que apresenta interferência na ARIE do Bananal, e a População Indígena, que deverá ocupar parte da ARIE Cruls.

No contato a ser realizado com as comunidades, deverá ser informado o andamento dos trabalhos de elaboração dos planos de manejo, bem como as próximas etapas de trabalho, mais notadamente aquelas que envolvem o processo de construção participativo, onde as comunidades serão peças fundamentais à realização dos planos de manejo.

Nesta Etapa deverão ser identificadas as instituições que possuem atuação ou interferência nas áreas das UC para que sejam encaminhadas cartas consultas visando ao levantamento das informações de interesse para o manejo das unidades, dentre elas: a situação fundiária, o licenciamento ambiental, os sistemas de infraestrutura, o decreto de criação, entre outros aspectos.

Etapa 6 – Elaboração do Diagnóstico Preliminar

Período da Etapa: 15/08/12 a 14/09/12

Duração da Etapa: 23 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Diagnóstico Preliminar Elaborado

Nesta etapa de trabalho está prevista a elaboração de um diagnóstico, baseado em informações secundárias, que possibilitará uma compreensão das dinâmicas e características que envolvem cada unidade de conservação, para isto deverá ser levantada a bibliografia que envolva as UC e as áreas de influência da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, incluindo as informações constantes do processo de licenciamento do Setor Noroeste, a serem disponibilizadas pela TERRACAP.

Com base nas informações secundárias compiladas, deverá ser realizada uma análise das principais áreas temáticas afetas ao estudo, envolvendo a caracterização dos meios físico, biótico, socioeconômico, produzindo-se um relatório que possa melhor embasar os levantamentos primários que serão realizados na segunda etapa de trabalho.

A partir do diagnóstico preliminar será possível identificar a existência de possíveis lacunas de informações que possam comprometer o andamento do trabalho e que precisariam ser preenchidas para subsidiar a elaboração dos planos de manejo de cada ARIE, bem como a definição das zonas de amortecimento.

Durante a etapa de elaboração do diagnóstico preliminar deverão ser enviadas cartas consulta às concessionárias e aos órgãos ambientais, dentre elas: TERRACAP, IBRAM, ADASA, CAESB, Administração Regional, SEMARH, SEDHAB, SLU, ICMBio, entre outros. Tais consultas têm como objetivo levantar informações quanto à existência de outorgas de recursos hídricos, caracterização da situação fundiária, existência de projetos de infraestrutura, entre outras informações de interesse para o trabalho.

Etapa 7 – Elaboração dos Encartes 1 e 2 (Contextualização da UC e Análise Regional)

Período da Etapa: 01/09/12 a 21/09/12

Duração da Etapa: 51 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Encartes 1 e 2 dos Planos de Manejo Aprovados

A elaboração do Encarte 1 – Contextualização da UC – deverá enquadrar as duas unidades de conservação em três grandes cenários:

1 – Cenário Internacional: Contextualizando as UC com relação aos programas de certificação de proteção internacional e as situações específicas objeto de convenções, acordos e programas compartilhados pelo Brasil, como no caso da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase 1

2 – Cenário Federal – Mostra a importância da UC dentro do contexto do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

3 – Cenário Distrital – Deve contextualizar as UC no contexto do Sistema Distrital de Unidades de Conservação, identificando as situações ambientais que possam caracterizar possíveis oportunidades para compor corredores ecológicos, mosaicos e outras formas de parcerias.

O Encarte 2 – Análise Regional – deverá abordar, os seguintes aspectos:

1 – Descrição da área onde se encontram as Unidades de Conservação – apresentam-se os mapas ilustrativos com a localização das UC dentro do DF e um mapa de situação contendo a rede de drenagem, limites das regiões administrativas e as UC existentes;

2 - Caracterização Ambiental - descrever, de forma sucinta e objetiva, a situação do relevo, clima, hidrografia, geologia, solos, fauna e tipos de vegetação;

3 – Aspectos Culturais e Históricos - abordar o histórico de colonização da região, sua história recente, manifestações culturais e arquitetônicas, descrição da presença de etnias indígenas e registrar possíveis situações de conflito;

4 – Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais - identificar as principais atividades econômicas e o processo de ocupação urbana e rural e suas tendências, salientando os problemas ambientais decorrentes, existentes ou potenciais. Neste tópico deverão ser levantados os planos governamentais, bem como os empreendimentos privados que existam na região (estradas, setores habitacionais e outros empreendimentos de relevância);

5 – Características da População - apresentar a dinâmica populacional, o grau de escolaridade da população e o nível de cobertura dos sistemas de saneamento básico;

6 – Legislação Federal e Distrital - relacionar as leis dos dois âmbitos governamentais aplicáveis à região das UC e que possam ter desdobramentos com estas, devendo ser comentado os benefícios ou prejuízos que tragam à unidade;

7 – Potencial de Apoio às Unidades de Conservação - apresentar o sistema de infraestrutura disponível em termos dos equipamentos públicos e comunitários, pesquisa e desenvolvimento (P&D), transportes, entre outros. Deverão ser indicadas ainda as organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada que possam apoiar as Unidades de conservação, descrevendo-se as atividades que desenvolvem e sua relação com as UC.

Os conteúdos propostos para os Encartes 1 e 2 dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal foram adaptados das especificações técnicas contidas nos documento Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002).

Tendo em vista a grande proximidade espacial entre a ARIE Cruls e a ARIE do Bananal, propõe-se que os Encartes 1 e 2 sejam apresentados de forma conjunta para as duas unidades de conservação, sendo que os demais encartes trarão as informações individualizadas para cada UC.

4.2 PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

Etapa 8 – Elaboração do Encarte 3 (Análise das UC)

Período da Etapa: 17/12/12 a 17/03/13

Duração da Etapa: 90 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec

Indicador: Diagnóstico Preliminar Elaborado

Nesta Etapa deverá ser apresentado um diagnóstico, com maior detalhamento, dos meios físico, biótico e socioeconômico, que resultará na formulação do Encarte 3 dos planos de manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.

O conteúdo a ser apresentado neste diagnóstico leva em consideração as diretrizes expressas no Termo de Referência e compreenderá o levantamento de informações secundárias, com destaque para o EIA/RIMA e para os Planos Básicos Ambientais referentes à implantação do Setor Noroeste, assim como de dados primários a serem obtidos nos levantamentos de campo.

A etapa de diagnóstico deverá resultar na elaboração de diferentes mapeamentos temáticos, que irão compor o Sistema de Informações Geográficas dos Planos de Manejo, de forma a possibilitar a realização das análises temáticas, bem como a integração dos diferentes planos de informação.

Levantamento das Características Bióticas

O levantamento das características bióticas prevê uma avaliação da flora (cobertura vegetal) e da fauna existentes na área de influência da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, assim como dos principais fatores de pressão antrópica que vem sendo exercidos nestas localidades.

O levantamento da cobertura vegetal consistirá inicialmente da identificação das fitofisionomias de Cerrado existentes em cada ARIE, de acordo com o sistema de classificação descrito por Ribeiro e Walter (2008), e seu mapeamento será realizado por meio da interpretação de imagens obtidas por sensores remotos em ambiente de sistema de informações geográficas.

Para o levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo serão utilizadas fotografias aéreas digitais, obtidas no ano de 2010, com resolução espacial de 1 metro, o que possibilitará detalhar, com a precisão requerida, os principais tipos fisionômicos e as interferências de uso e ocupação do solo nas ARIE e no seu entorno, observando-se uma escala de trabalho 1:10.000.

O diagnóstico da flora contará com a realização de um inventário florestal para cada ARIE em estudo, com o objetivo de coletar dados para subsidiar o levantamento florístico e fitossociológico da vegetação local.

O inventário florestal deverá ser feito por meio do lançamento de parcelas, com áreas pré-determinadas, o que possibilitará avaliar as condições de integridade e da diversidade da cobertura vegetal em cada UC, reduzindo as possíveis distorções e subjetividade nos levantamentos.

Nos inventários das duas ARIE serão localizadas todas as árvores dentro das parcelas, contabilizadas e botanicamente identificadas. As árvores sem identificação imediata no local serão armazenadas em sacos plásticos e levadas ao herbário da Universidade de Brasília para posterior identificação. Serão inventariados todos os indivíduos vivos ou mortos em pé e os indivíduos que tiverem bifurcação antes da altura de medição, terão todos os fustes medidos, de acordo com a metodologia proposta para cada ARIE.

Para o inventário piloto na ARIE Cruls serão instaladas 8 a 11 parcelas temporárias e retangulares, com método de área fixa e processo de amostragem casual simples. Cada parcela possuirá tamanho igual a 0,1 hectares, de 50 m X 20 m. Serão medidas as variáveis: diâmetro da base (DAB - à altura de 0,30 metros do solo) dos indivíduos com diâmetro do fuste maior que cinco centímetros e altura total da árvore.

Pelo fato de haver perturbação antrópica no local, é importante que seja inventariada a regeneração natural. Para tanto, cada parcela será subdividida em uma subparcela de 5 m X 5 m para amostragem dos indivíduos com DAB menor do que cinco centímetros. E, para identificação das espécies do estrato herbáceo, cada parcela será, ainda, subdividida em uma subparcela de 1 m X 1 m (Figura 6).

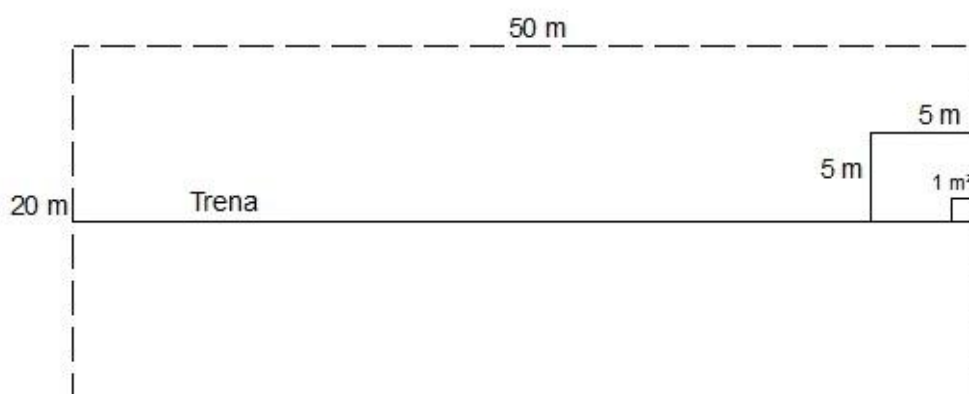


Figura 6 - Ilustração das unidades amostrais da ARIE Cruls.

A ARIE do Bananal é dividida em duas áreas que, de fato, possuem vegetação nativa: uma mata de galeria que acompanha o Córrego Bananal, com cerca de 50 hectares e uma mata na porção inferior da ARIE com cerca de 3 hectares. Sendo assim, serão considerados dois inventários diferentes.¹

No primeiro inventário, na área que acompanha o córrego, serão alocadas de 10 a 15 parcelas temporárias, cada uma com tamanho igual a 0,02 hectares, de 10 m X 20 m. Serão dispostas sistematicamente em cinco faixas perpendiculares ao córrego Bananal, (BRAGA; REZENDE, 2007), atravessando a mata de uma margem à outra (OLIVEIRA; FELFILI, 2005). Cada faixa terá distância de 150 metros uma das outras (Figura 7).

No segundo inventário, serão alocadas três parcelas temporárias, em processo de amostragem casual simples, cada uma com tamanho igual a 0,02 hectares, de 10 m X 20 m. As variáveis medidas nos dois inventários serão: circunferência à altura do peito (a 1,30 metros do solo) e altura total da árvore.

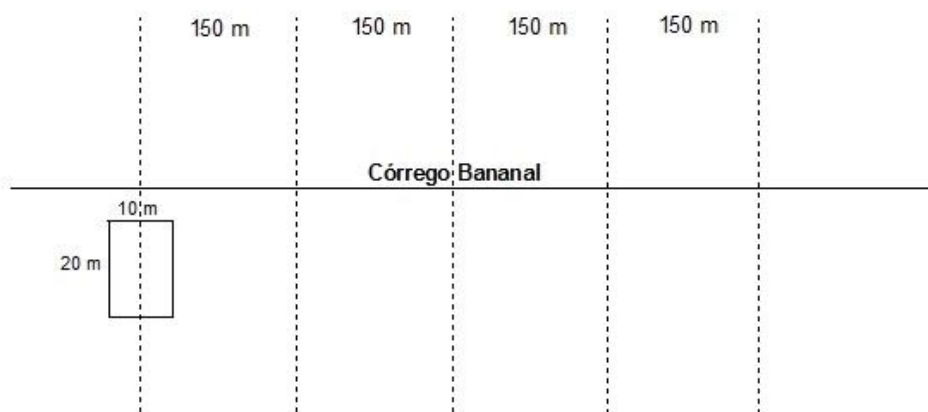


Figura 7 - Ilustração das unidades amostrais na ARIE do Bananal, ao longo do Córrego Bananal.

As atividades a serem desenvolvidas pela equipe de trabalho no campo serão: a localização do local, das fitofisionomias e das unidades amostrais; delimitação das unidades; identificação, medição dos indivíduos e preenchimento das fichas de campo; e coleta de material botânico.

Os equipamentos a serem utilizados no levantamento de campo serão:

- Fita métrica ou suta;
- Régua hipsométrica de 15 metros ou hipsômetro;
- Trenas;
- Pregos e etiquetas de alumínio;

- Podão;
- Piquetes;
- Formulários de campo;
- GPS de navegação;
- Prancheta;

O processamento dos inventários das ARIE Cruls e do Bananal será realizado utilizando o princípio da amostragem casual simples, de acordo com Péllico Netto e Brena (1997). O erro admissível considerado será de 10% e o nível de confiança de 95%.

Após a realização do inventário florestal, será calculada a intensidade amostral para saber se o número de amostras foi o suficiente. A fórmula da intensidade amostral para população finita é:

$$n = \frac{t^2 CV^2}{E^2 + \frac{t^2 CV^2}{N}}$$

Onde,

N = número total de unidades cabíveis na população;

E = precisão requerida a 10%;

t = valor de t associado a um nível de probabilidade e a n-1 graus de liberdade.

E a fórmula para população infinita é:

$$n = \frac{t^2 CV^2}{E^2}$$

Para a definição da suficiência amostral, que representa o tamanho necessário de amostra para se representar adequadamente uma comunidade vegetal (CAIN; CASTRO, 1959), será utilizada a curva de acumulação de espécies (também chamada de “curva do coletor” ou de “curva espécie-área”), aliada ao cálculo de intensidade amostral. Caso seja necessário poderão ser lançadas novas parcelas a fim de atingir a suficiência amostral.

A análise fitossociológica compreenderá a avaliação dos parâmetros apresentados na Figura 8.

<u>Frequência</u> Informa com que frequência a espécie ocorre nas unidades amostrais. Assim, maiores valores de FAi e FRi indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo do povoamento amostrado.	$FA_i = \left(\frac{u_i}{u_t} \right) \times 100 \text{ e } FR_i = \left(\frac{FA_i}{\sum_{i=1}^P FA_i} \right) \times 100$ em que: FAi = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal; FRi = frequência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal; ui = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre; ut = número total de unidades amostrais; P = número de espécies amostradas.
<u>Densidade</u> Informa a densidade, em números de indivíduos por unidade de área, com que a espécie ocorre no povoamento. Assim, maiores valores de DAi e DRi indicam a existência de um maior número de indivíduos por hectare da espécie no povoamento amostrado.	$DA_i = \frac{n_i}{A}; \quad DR_i = \frac{DA_i}{DT} \times 100; \quad DT = \frac{N}{A}$ em que: DAi = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare; ni = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem; N = número total de indivíduos amostrados; A = área total amostrada, em hectare; DRi = densidade relativa (%) da i-ésima espécie; DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).
<u>Dominância</u> Este também informa a densidade da espécie, contudo, em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. A dominância absoluta nada mais é do que a soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área. Assim, maiores valores de DoAi e DoRi indicam que a espécie exerce dominância no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare.	$DoA_i = \frac{AB_i}{A}; \quad DoR_i = \frac{DoA_i}{DoT} \times 100; \quad DoT = \frac{ABT}{A}; \quad ABT = \sum_{i=1}^S AB_i$ em que: DoAi = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m²/ha; ABi = área basal da i-ésima espécie, em m², na área amostrada; A = área amostrada, em hectare; DoRi = dominância relativa (%) da i-ésima espécie; DoT = dominância total, em m²/ha (soma das dominâncias de todas as espécies).
<u>Valor de Importância (VIi)</u> Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.	$VI_i = DR_i + DoR_i + FR_i \text{ e } VI_i(\%) = \frac{VI_i}{3}$

Fonte: Sanquetta *et al.* (2009)

Figura 8 – Parâmetros fitossociológicos a serem utilizados nos inventários da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.

A fim de complementar a análise dos parâmetros fitossociológicos apresentados anteriormente serão calculados ainda os seguintes descritores:

Índice de Shannon-Weaver (H')

Este índice é diretamente proporcional à diversidade florística da população estudada. Também pode expressar riqueza e uniformidade e é expresso pela fórmula:

$$H' = \frac{[N * \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i)]}{N}$$

Em que,

N = número total de indivíduos amostrados;

n_i = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;

S = número de espécies amostradas;

ln = logaritmo neperiano.

Índice de Sorensen (Ss)

Compara a similaridade florística do inventário em questão com outros estudos. É um índice qualitativo e é baseado na presença ou ausência de espécies. Seu valor varia de 0 a 1 e quanto mais próximo de 1, maior é a similaridade entre as comunidades.

$$Ss = \frac{2c}{a + b}$$

Onde,

a = número total de espécies na área a;

b = número total de espécies na área b;

c = número de espécies em comum entre as áreas comparadas.

A fim de subsidiar a elaboração do Programa de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, deverá ser apresentada uma avaliação da série histórica de focos de calor disponibilizada pelo INPE na área de abrangência das UC, um levantamento das áreas com

maior risco de propagação do fogo (volume de biomassa), o georreferenciamento dos aceiros existentes e a identificação de áreas afetadas pela ação do fogo.

A fim de subsidiar a elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, serão mapeadas e quantificadas as localidades degradadas/perturbadas, identificando-se as principais fontes da degradação e os danos ambientais decorrentes e por fim estimada a situação original das áreas, anterior à sua degradação, com vistas a subsidiar as possíveis estratégias de recuperação.

O diagnóstico de fauna para os Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal será dividido em duas fases, conforme apresentado a seguir:

- Fase 01: Levantamentos dos dados secundários referentes aos grupos: MASTOFAUNA; HERPETOFAUNA; ORNITOFAUNA; ENTOMOFAUNA e ICTIOFAUNA.

Os dados secundários referentes aos grupos faunísticos estudados deverão ser obtidos por meio de pesquisa documental realizada, em busca de informações, relatórios e outros documentos disponibilizados pelos órgãos ambientais competentes e por meio de consultas em bibliografia científica.

A Pesquisa bibliográfica será realizada a partir da seleção, fichamento e arquivamento dos tópicos de interesse para a investigação, objetivando conhecer o estado da arte do material concernente ao tema proposto pelo estudo.

- Fase 02: Levantamento dos dados primários na área de abrangência de cada ARIE referente aos seguintes grupos faunísticos: MASTOFAUNA; HERPETOFAUNA; ORNITOFAUNA e MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS e ICTIOFAUNA, sendo que os dois últimos grupos somente serão amostrados para a ARIE Bananal.

Os levantamentos em campo serão realizados em uma campanha de 05 (cinco) dias e todos contarão com o devido relatório fotográfico dos inventários realizados nas áreas das UC, assim como no seu entorno imediato.

Os ambientes a serem amostrados serão classificados em 4 (quatro) grupos, a saber: C – ambientes abertos de cerrado, no caso dos levantamentos a serem realizados na ARIE Cruls; F – ambientes florestais e A – ambientes aquáticos, no caso da ARIE do Bananal e T – ambientes antropizados (áreas urbanas, áreas degradadas, entre outras). Dessa forma será possível quantificar, de forma mais abrangente, as espécies que utilizam as diferentes fitofisionomias do Cerrado como sítios de reprodução, alimentação e refúgio.

No relatório de diagnóstico da fauna, as espécies ameaçadas de extinção serão determinadas de acordo com a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, (Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente) em sua última atualização (MMA, 2008), a Lista da Fauna Ameaçada a Nível Mundial (IUCN, 2001) e de acordo com os apêndices apresentados pela Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção, também serão identificadas as espécies exóticas invasoras.

Ornitofauna

Para o inventário da avifauna serão considerados todos os registros oportunistas e assistemáticos oriundos de buscas ativas, diurnas ou noturnas, com auxílio de binóculos, gravador digital – Panasonic RR – US550, MP4 e caixas de som para playback, máquina fotográfica semiprofissional – CANNON SX-30 e farol de mão. Serão utilizadas duas metodologias de amostragem: censo pontual de abundância de indivíduos e espécies e transectos (BIBBY; BURGESS; HILL, 1992; DEVELEY, 2003; SUTHERLAND; NEWTON; GREEN, 2004; ANJOS, 2007), ambos intensificados no horário de maior atividade das aves, que corresponde ao início da manhã (06h00min) e fim da tarde (17h00min). Algumas vezes, com o intuito de registrar espécies com hábitos crepusculares e/ou noturnos, a busca ativa poderá ser estendida até as 20 h.

Para auxiliar na identificação das espécies serão utilizados guias de campo e livros de referência (SICK, 1997; SIGRIST, 2006), sonogramas presentes em bancos de cantos de aves, para identificações comparativas dos registros sonoros.

Tendo em vista o conhecimento da equipe técnica, não será realizada a captura da ornitofauna uma vez que a metodologia de busca ativa é a que melhor se aplica ao tipo de situação encontrada nas ARIE Cruls e do Bananal, onde ocorrem habitats bastante alterados pela ação humana, além da captura implicar no maior risco associado a mortalidade dos indivíduos coletados.

Toda a nomenclatura científica utilizada será baseada na lista oficial do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2009).

Outras características relevantes que serão consideradas estão relacionadas à distribuição das espécies, a saber: espécies endêmicas do Cerrado e/ou do Brasil, espécies com centro de distribuição na Mata Atlântica ou na Floresta Amazônica, espécies visitantes e migratórias

(SILVA, 1995b; SICK, 1997; BAGNO; MARINHO FILHO, 2001; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA; SANTOS, 2005; CBRO, 2009).

Para a organização dos dados será feita a separação das espécies em três grupos, de acordo com o grau de dependência a ambientes florestais (SILVA, 1995b; BAGNO; MARINHO FILHO, 2001), são eles: 1 – independentes; 2 – semidependentes; 3 – dependentes.

Herpetofauna

Para a realização do diagnóstico herpetofaunístico, serão considerados todos os registros oportunistas e assistemáticos. Serão utilizadas três metodologias: Censo pontual de indivíduos e espécies por área de interesse, Transectos aleatórios não sistemáticos (LEMA; ARAUJO, 1986; VANZOLINI; RAMOS COSTA; VITT, 1980) e armadilhas de interceptação e queda ("pitfall traps") (CAMPBELL; CHRISTMAN, 1982), sendo as duas primeiras realizadas em diversos horários, intensificando as horas mais quentes do dia e ao cair da tarde e início da noite.

Para auxiliar o campo serão utilizadas lanternas de mão e cabeça, gravador digital - Panasonic RR – US550, máquina fotográfica semiprofissional – CANNON Power shot SX 1, GPS – Garmim Etrex Vista e gancho herpetológico. Para Identificação das espécies serão utilizados guias de campo e livros de referencia da área.

Toda a nomenclatura científica utilizada será baseada na ultima listagem oficial da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2010).

Outras características relevantes que serão consideradas estão relacionadas a distribuição das espécies (espécies endêmicas), ambientes utilizados e utilização destes (espécies estenóicas, eurióicas, ubíquitas etc.), ocupação de habitats (espécies arborícolas, fossórias, aquáticas etc.), grupo funcional de alimentação (generalista ou especialista) e relações com o homem (espécies sinantrópicas, periantrópicas ou aloantrópicas).

Mastofauna

Para a realização do diagnóstico da mastofauna serão considerados todos os registros oportunistas e assistemáticos. O inventário será realizado por meio da captura, por meio de armadilhas de interceptação e queda ("pitfall traps"), e de buscas ativas pelos animais e seus vestígios.

Como atrativo para a captura desse grupo será utilizada uma mistura composta por pasta de amendoim, banana, sardinha e fubá. A utilização desse tipo de isca é capaz de atrair espécies que apresentam dietas distintas, incluindo desde espécies essencialmente frugívoras até aquelas mais generalistas. Todos os animais capturados serão identificados em nível de espécie, medidos (medidas morfométricas e massa corporal) e soltos em seguida, no mesmo local onde foram capturados.

Para a amostragem de médios e grandes mamíferos serão utilizadas observações diretas (avistamentos e vocalizações) e indiretas (vestígios, como pegadas, carcaças, fezes e abrigos). Durante os trabalhos de campo, a procura aos animais e a busca aos vestígios serão realizadas ao longo das estradas de terra, em bancos de areia e nas margens dos córregos e de corpos hídricos. Diferentes fitofisionomias serão percorridas a pé, em busca de carcaças e vestígios produzidos por mamíferos, no solo (pegadas, sinais de forrageio e tocas), em árvores (arranhões e tocas) e em cupinzeiros (sinais de forrageio e tocas). Os vestígios encontrados serão identificados com auxílio de guias de campo (EMMONS; FEER, 1997; BECKER; DALPONTE, 1999; BORGES; THOMAS, 2004; ANGELO et al., 2008; CARVALHO Jr; LUZ, 2008; MAMEDE; ALHO, 2008).

Entomofauna Terrestre

Serão utilizados protocolos de coletas específicos para cada táxon com base em estudos já realizados: Nymphalidae (BROWN JR., 1997; UEHARA PRADO, 2003), (HERNÁNDEZ, 2007), Isoptera (SENA et al, 2003), Formicidae (QUINET; TAVARES, 2005). Também serão empregados protocolos gerais, como pitfalls e bandejas dispostas em transectos para captura de diversos grupos, visando uma caracterização de maior abrangência.

As borboletas Nymphalidae serão coletadas com armadilhas de captura com isca, constituída de uma rede tubular de voal de 70 cm de comprimento, com um disco de madeira na extremidade inferior contendo isca em placa de petri. Segundo UEHARA-PRADO (2003) esse método reduz a possibilidade de capturas ao acaso, pois essa família é atraída por recurso alimentar específico. A amostragem pode ser simultânea e o esforço padronizado em diferentes áreas. Serão instaladas dez armadilhas (afastadas entre si no mínimo 50 m).

O protocolo para coleta de Isoptera será de acordo com Sena et al. (2003). Esse protocolo é constituído por transectos de 65 X 2 m que serão estabelecidos aleatoriamente dentro da área. Ao longo de cada transecto serão marcadas cinco parcelas de 5 X 2 m com espaçamento de 10 m uma da outra, tendo por objetivo evitar pseudo replicações das colônias de cupins. O tempo

de coleta padrão é de 1 hora/pessoa por parcela. Durante esse período, os cupins serão procurados nos mais variados microhabitats, como ninhos, solo (até 15 cm de profundidade), em túneis, em troncos de árvores vivas, no interior ou sob troncos e galhos mortos caídos, no folhijo, sob casca de árvores, etc. Os espécimes coletados serão acondicionados em vidros com álcool 75% e devidamente etiquetados.

Para amostragem da família Formicidae, serão utilizados dois transectos com 10 armadilhas arbóreas e 10 epígeas (todas contendo isca de atum). A distância entre cada armadilha será de 10m. A cada 20 minutos, serão coletadas as amostras de formigas que visitarão as iscas.

Para as amostragens dos demais grupos de insetos, serão utilizados pitfalls e bandejas brancas de 8 litros distribuídas em dois transectos de 100 m. Sendo o espaçamento entre cada armadilha de 10 m, totalizando 20 armadilhas por transecto. Essas armadilhas conterão água e formalina para retenção dos espécimes atraídos.

O material será triado e identificado com o auxílio de estereomicroscópio e chaves de identificações de cada grupo, sendo identificados até o nível taxonômico mais específico possível.

Entomofauna Aquática e Macroinvertebrados bentônicos

Com o objetivo de desenvolver levantamento quantitativo e qualitativo dos macrobentônicos, com ênfase na entomofauna aquática, serão utilizadas duas metodologias. A primeira, para análise quantitativa e qualitativa será a “varredura”. Nesse método, as amostras serão coletadas em 3 pontos, ao longo dos corpos d’água. Em cada ponto serão coletadas amostras com o auxílio de um puçá por um tempo estimado de 10 min. Nos mesmos pontos, será realizada coleta manual com o objetivo de coletar as espécies que se encontram no folhijo e sob as rochas.

A segunda, coleta com Rede “D”, consiste em introduzir a rede nos pontos estabelecidos aleatoriamente (dentro de uma distância pré-definida de 300 metros entre cada ponto). A rede será introduzida com abertura voltada para o fluxo contrário do corpo d’água, permanecendo por 10 minutos em cada ponto. Esgotado o tempo, o material será removido e colocado em bandejas brancas transluminadas para a triagem.

Os animais serão identificados com o uso de microscópio estereoscópico, até o nível taxonômico mais baixo possível, com o auxílio de literatura especializada (MCCAFFERTY,

1981; MERRITT; CUMMINS, 1996; PARAENSE, 1972; PENNAK, 1989; SIMONE, 2001; TRIVINHO STRIXINO; STRIXINO, 1995).

Com base nos levantamentos realizados na etapa de diagnóstico deverão ser formuladas as estratégias de manejo voltadas à conservação da fauna, levando-se em consideração as seguintes ações:

- Fornecer subsídios ao zoneamento ambiental da UC, a partir do conhecimento da distribuição espacial dos habitats e seu respectivo grau de integridade;
- Indicar estratégias para implantação de possíveis corredores ecológicos e trampolins de biodiversidade, a partir da identificação dos locais mais adequados ao trânsito da fauna silvestre;
- Indicar as áreas prioritárias para a proteção de espécies da fauna, a partir da identificação da ocorrência de espécies raras, endêmicas ou em extinção;
- Recomendar ações de manejo para o controle de espécies da fauna exóticas e/ou invasoras.

Ictiofauna

De acordo com Malabarba e Reis (1987) para se realizar um levantamento da ictiofauna de uma área, deve-se optar pelo maior número possível de métodos descritos. Para a coleta de peixes no córrego Bananal será utilizada uma combinação de alguns métodos de captura, de forma a possibilitar a captura do maior número de espécies no córrego Bananal.

Cada trecho de 200 m do córrego será bloqueado em seus extremos com redes de bloqueio (10 x 2 m, 5 mm de malha) para impedir a fuga dos peixes. Serão feitas coletas sucessivas (sentido jusante-montante), com duração aproximada de 30 minutos cada para cada trecho amostrado, utilizando-se uma rede de arrasto manual (3,5 x 1,7 m, 5 mm de malha) e uma com peneiras metálicas (75 cm de diâmetro, 2 mm de malha). As passagens com arrastos manuais e peneiras serão intercaladas, sem paradas.

Nas regiões que apresentam menor profundidade, serão utilizados os seguintes artefatos de pesca: peneira, puçá, rede de arrasto, armadilhas manufaturadas de garrafa PET e se possível, tarrafa. Será utilizada quirela para atrair os peixes e assim usar os diferentes artefatos. Os córregos serão percorridos em toda sua extensão e os métodos de captura serão empregados ativamente em diferentes. No caso das armadilhas, a quirela será colocada em seu interior e as mesmas serão armadas e visitadas a cada meia hora para verificar a captura de peixes.

O coletor deverá ainda ser equipado com um puçá simples e um balde, de modo a auxiliar na coleta dos peixes, o material coletado será separado em lotes e os indivíduos de cada lote serão contados, medidos (comprimento em mm) e pesados (gr).

Com base nos levantamentos realizados na etapa de diagnóstico deverão ser formuladas as estratégias de manejo voltadas à conservação da fauna, levando-se em consideração as seguintes ações:

- Fornecer subsídios ao zoneamento ambiental da UC, a partir do conhecimento da distribuição espacial dos habitats e seu respectivo grau de integridade;
- Indicar estratégias para implantação de possíveis corredores ecológicos e trampolins de biodiversidade, a partir da identificação de habitats mais adequados ao trânsito da fauna silvestre;
- Indicar as áreas prioritárias para a proteção de espécies da fauna, a partir da identificação da ocorrência de espécies raras, endêmicas ou em extinção;
- Recomendar ações de manejo para o controle de espécies da fauna exóticas e/ou invasoras.

Meio Físico

O diagnóstico do Meio Físico envolverá a avaliação do clima, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, da geologia, dos solos e da geomorfologia. Neste componente, os estudos serão realizados com base em dados secundários, a exceção do levantamento dos recursos hídricos no ribeirão Bananal, onde está prevista a amostragem de 3 pontos de qualidade da água (Figura 9).

Os parâmetros a serem observados na avaliação da qualidade da água no ribeirão Bananal serão: pH, turbidez, Série nitrogenada, Fosforo Total, Demandas Biológica e Química de Oxigênio (DBO e DQO), coliformes totais e fecais, óleos e graxas. De posse do resultado obtido nas análises deverá ser feito o enquadramento do corpo hídrico de acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

As análises de água deverão ser feitas por laboratório devidamente credenciado e seguirão as normas internacionais de análise de água, como a *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, utilizando-se um conjunto de métodos analíticos, dentre os quais:

espectrofotométricos, potenciométricos, volumétricos e cromatográficos, que possibilitarão obter um levantamento preciso das condições de qualidade de água no córrego Bananal.

A partir dos dados disponibilizados pela ADASA deverão ser apresentados os dados de vazão obtidos para o ribeirão Bananal, possibilitando identificar as vazões médias, outorgável, remanescente, além da demanda total.



Figura 9 – Pontos de amostragem da qualidade da água no Córrego Bananal (representados em vermelho)

Na Área de Abrangência definida para o diagnóstico do meio físico serão realizadas, além do levantamento de dados secundários, verificações expeditas para caracterização *in loco* dos atributos geológicos, geomorfológicos e pedológicos. Tais verificações possibilitarão realizar um refinamento dos mapas temáticos a serem apresentados na escala 1:10.000, de modo que a representação dos contatos entre as classes temáticas deverá ser ajustada para uma melhor representação cartográfica dos mapas pedológico, geomorfológico e geológico.

O levantamento pedológico e geológico será feito por meio da observação tátil visual, dos solos e da descrição de afloramentos, respectivamente. A nomenclatura dos solos será aquela proposta no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999) até o segundo nível hierárquico. A classificação geológica será de acordo com a publicação de Freitas Silva e Campos (1998) e a hidrogeológica com Campos e Freitas-Silva (1998).

A classificação geomorfológica regional será de acordo com a nomenclatura definida por Martins e Baptista (1998). Para caracterização do relevo local, serão utilizadas as curvas de

nível do SICAD para a obtenção de um Modelo Digital do Terreno que envolva toda a área de abrangência das UC.

Com base nas informações levantadas anteriormente, deverá ser realizada uma análise de suscetibilidade à erosão nas áreas de abrangência da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal. Esta análise será realizada por meio da utilização de técnicas de álgebra de mapas, em ambiente de sistema de informações geográficas, utilizando-se os seguintes planos de informação: a) mapa de solos (produzido no presente trabalho), b) declividade das vertentes (obtida por meio da interpolação das curvas de nível e pontos cotados do SICAD na escala 1:10.000) e c) uso do solo (obtido por meio da interpretação de imagens de sensores remotos).

A classificação das situações de susceptibilidade à erosão será realizada por meio de uma análise multicriterial, enquadrando-se as classes de susceptibilidade em 4 níveis distintos: Muito Alta, Alta, Média e Baixa, a partir de índices numéricos ponderados em cada componente, como exemplificado a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 – Índices numéricos a serem utilizados na análise de suscetibilidade à erosão

A) Tipos de Solos:	B) Declividade (%):	C) Uso do Solo
Latossolo = 1	0-5 = 1	Áreas com vegetação natural = 1
Vertissolo = 2	5-10 = 2	Áreas urbanas com infraestrutura = 2
Cambissolo = 3	10-20 = 3	Áreas Agrícolas = 3
Neossolo quartzarenico = 4	20 – 30 = 4	Solo exposto = 4
	> 30 = 5	Áreas urbanas sem infraestrutura = 5

A análise da susceptibilidade à erosão utilizará a fórmula apresentada a seguir:

$$SE = (A + B + C)/3$$

Os resultados obtidos na modelagem cartográfica deverão ser agrupados dentro dos seguintes intervalo numérico relacionados às classes de susceptibilidade à erosão: SE = 1 – 2: susceptibilidade baixa; SE = 2,1-3: susceptibilidade média; SE = 3,1 – 4: susceptibilidade alta; SE = 4,1 – 5: muito alta.

Essa metodologia é consagrada e utilizada em diversos trabalhos, inclusive no Distrito Federal. Entretanto, a ponderação pode ser adaptada e melhorada para situações específicas (FERNANDES et al, 2007; ROSS, 1997; CUNHA, 2006; GUERRA, 2006). No exemplo de ponderação retromencionado, as áreas urbanas são subdivididas em “com infraestrutura” ou

sem “infraestrutura”, um aumento da complexidade do método em função da particularidade local.

Meio Socioeconômico

O diagnóstico socioeconômico dos Planos de Manejo da ARIE Cruls e Bananal apresentará duas escalas de abordagem distintas, a primeira levará em consideração as condições socioeconômicas da população residente na área inserção da unidade de conservação, neste sentido será considerada, como área a ser investigada, a Região Administrativa de Brasília.

Nesta primeira escala de abordagem serão utilizadas como referência diferentes fontes de informação, tais como: a Pesquisa Distrital por Amostragem de Domicílio (PDAD), o Anuário Estatístico do Distrito Federal, o Censo 2010 do IBGE, entre outras fontes oficiais.

Com base nas fontes consultadas serão levantadas as características da população com relação à faixa etária, sexo, origem, demografia, tempo de moradia no DF, grau de escolaridade, infraestrutura de saúde e de segurança pública, nível de renda, número de empregos, principais atividades empregadoras, entre outros aspectos de interesse que possam ressaltar as características socioeconômicas da região onde estão inseridas as unidades de conservação.

A segunda escala de abordagem do diagnóstico levará em consideração os aspectos socioeconômicos atuantes dentro do limite da unidade de conservação e sua circunvizinhança imediata.

Nesta escala de abordagem será realizado um levantamento do uso do solo e da cobertura vegetal na área de abrangência das duas ARIE, que possibilitará verificar as principais fontes de pressão antrópica sobre as unidades de conservação.

Desta forma será possível verificar as formas de apropriação do território, as possíveis situações de conflito, as principais atividades econômicas desenvolvidas e suas tendências, os processos produtivos empregados e os problemas ambientais decorrentes da ocupação do território.

De forma complementar, será realizada uma pesquisa de percepção sobre a situação da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, junto às comunidades diretamente envolvidas com a implantação das UC. Neste sentido, deverão ser investigadas a comunidade residente no Núcleo Rural do Bananal e a comunidade indígena residente no Setor Noroeste. No anexo 1 apresenta-se o modelo do questionário a ser aplicado.

Será realizado um levantamento das principais instituições governamentais e não governamentais atuantes na área de influência da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal. Estas instituições serão entrevistadas, por meio de um questionário dirigido, com o intuito de possibilitar o conhecimento das ações desenvolvidas, as principais expectativas, as possíveis situações de conflito, entre outras informações de interesse para o manejo da unidade de conservação.

Também serão investigados os planos, programas e projetos governamentais com rebatimento na ARIE Cruls e do Bananal, bem como os principais empreendimentos privados existentes, de modo a subsidiar uma análise sobre os fatores de sinergia e das ações previstas que possam apoiar a gestão das duas unidades de conservação.

A partir de consulta a ser encaminhada para a TERRACAP, deverá ser caracterizada a situação fundiária da área de inserção da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, de modo a verificar as tendências e possíveis situações de conflito relacionadas à posse e à titularidade das terras.

A legislação federal e distrital aplicada à área de estudo deverá ser explicitada, de modo a identificar os dispositivos legais existentes, que possam assegurar possíveis benefícios à gestão das unidades ou mesmo indicar situações de conflito com os objetivos de manejo.

Com base nas informações e indicadores compilados no diagnóstico será possível avaliar as potencialidades e vulnerabilidades existentes a partir da avaliação do ambiente interno e externo às UC e assim fornecer os subsídios necessários à formulação dos programas de manejo previstos para as duas unidades de conservação.

Para a avaliação das potencialidades e vulnerabilidades deverá ser utilizada análise FOFA, identificando-se os pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades. A combinação dessas características indicará diferentes estratégias de gestão a serem utilizadas pelas UC em estudo, conforme apresentado a seguir.

- Forças e Oportunidades - Tirar o máximo partido dos pontos fortes para aproveitar ao máximo as oportunidades detectadas.
- Forças e Ameaças - Tirar o máximo partido dos pontos fortes para minimizar os efeitos das ameaças detectadas.
- Fraquezas e Oportunidades - Desenvolver estratégias que minimizem os efeitos negativos dos pontos fracos e que em simultâneo aproveitem as oportunidades detectadas.

- Fraquezas e Ameaças - As estratégias a adotar devem minimizar ou ultrapassar os pontos fracos e, tanto quanto possível, fazer face às ameaças.

Etapa 9 – Realização da Reunião de Apresentação do Diagnóstico e Audiência Pública para a criação da ARIE Bananal

Período da Etapa: 18/03/13 a 30/03/13

Duração da Etapa: 15 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec, Comissão de Acompanhamento do IBRAM e Convidados

Indicador: Oficina Realizada

Esta Etapa tem como objetivo apresentar os resultados obtidos no diagnóstico junto a Equipe de Acompanhamento do IBRAM, as instituições com interveniência nas UC e as comunidades diretamente afetadas, de modo a apontar as potencialidades, vulnerabilidades, bem como a situação atual de cada unidade de conservação.

Antes da realização desta reunião de apresentação, deverá ocorrer uma reunião entre Equipe Técnica da Consultora e a Equipe de Acompanhamento e Supervisão do IBRAM, no sentido proporcionar um nivelamento das informações a serem apresentadas, bem como definir a organização e o método adequado para a realização da mesma.

Pretende-se nesta etapa realizar uma Audiência Pública voltada para cumprir os trâmites legais relacionados à criação da ARIE Bananal, de modo que deverá ser dada publicidade da realização do evento pelo IBRAM com pelo menos 30 dias de antecedência da data prevista para sua realização.

A apresentação do diagnóstico e a audiência pública deverão ser realizadas em local de fácil acesso, de modo a possibilitar a participação do maior número de pessoas no processo de divulgação dos resultados do diagnóstico socioambiental de cada unidade de conservação. Nesta ocasião, os partícipes poderão apontar a necessidade de complementação das informações relevantes para a conclusão desta etapa de trabalho.

Etapa 10 – Realização da Oficina de Planejamento Participativo

Período da Etapa: 18/03/13 a 06/04/13

Duração da Etapa: 21 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec, Comissão de Acompanhamento do IBRAM e Convidados

Indicador: Oficina Realizada

A Oficina de Planejamento Participativo (OPP) tem por objetivo promover a participação da sociedade nas atividades relacionadas ao planejamento da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, de modo que a OPP represente mais uma iniciativa no intuito estabelecer uma parceria com a sociedade, para a gestão democrática destes espaços protegidos.

Para a preparação da Oficina de Planejamento Participativo deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Mobilizar as Equipes para o preparo da Oficina de Planejamento Participativo – OPP, decidindo sobre as obrigações das partes;
- Identificar atores importantes, tais como líderes comunitários, representantes de órgãos públicos, concessionárias de serviços públicos e pesquisadores;
- Definir o local de realização das OPP, de preferência em espaço público, com o qual a comunidade tenha alguma identidade;
- Enviar convites formais aos atores selecionados para a participação na Oficina;
- Disponibilizar material didático necessário à realização da Oficina: Mapas, tarjetas, *flip chart*, crachás, computador portátil, projetor de multimídia, canetas, alimentação e outros.

A dinâmica da OPP obedecerá a um planejamento previamente estabelecido, o qual será também acordado com os participantes. A Oficina Participativa deverá estabelecer resultados, ações necessárias e definição das responsabilidades dos diferentes atores.

A Oficina deverá ter um enfoque participativo, aplicando-se métodos e técnicas que facilitem o intercâmbio de informações e os processos de tomada de decisão pelo grupo de trabalho. Isto deverá ocorrer em etapas lógicas, sucessivas e interligadas de análise e planejamento, privilegiando a adoção de recursos visuais para nivelamento do conhecimento.

Para a dinâmica desta atividade será utilizada a ferramenta de comunicação por meio de tarjetas, onde cada ator manifesta pontos fortes e fracos, além de proposição de potenciais parcerias, baseada na Metodologia ZOOP (em português - Planejamento de Projeto Orientado

por Objetivos) ou SWOT (em português FOFA - Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças).

A partir do conhecimento da situação atual da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, obtido na etapa de diagnóstico, será elaborada a Matriz Estratégica de Estruturação do Planejamento de cada UC. Na Matriz de Avaliação Estratégica, estabelecem-se para as áreas estratégicas, internas e externas, diretrizes gerais de manejo tais como: esquema de fiscalização, estrutura administrativa, pessoal necessário e as linhas gerais de ação para as áreas estratégicas internas.

A Tabela 2 apresenta o modelo de Matriz de Avaliação Estratégica a ser utilizada nos Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal.

Tabela 2 – Modelo de Matriz Estratégica de Estruturação do Planejamento das UC

	Ambiente Interno	Ambiente Externo	Premissas
Forças Restritivas	Pontos Fracos	Ameaças	Defensivas ou de Recuperação
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
Forças Impulsoras	Pontos Fortes	Oportunidades	Ofensivas ou de Avanço
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3

Estratégias de Execução:

- Organizar a OPP, juntamente com a Equipe de Supervisão e Acompanhamento.
- Apresentar os fundamentos do planejamento;
- Realizar a Oficina, onde deverão ser trabalhados os seguintes temas:
 - a) Identificação de expectativas e oportunidades, ameaças, pontos fortes e pontos fracos das Unidades de Conservação e das áreas potenciais para as Zonas de Amortecimento das ARIE;
 - b) Estabelecimento da Matriz de Colaboração Institucional (como as diversas instituições representadas que poderão auxiliar a elaboração do Plano de Manejo);
 - c) Proposta preliminar das áreas estratégicas e do zoneamento das duas ARIE em estudo, bem como das Zonas de Amortecimento, quando couber; e
 - d) Propostas de diretrizes, normas e demandas para a implantação das duas áreas em estudo, bem como as Zonas de Amortecimento, quando couber.

A realização da OPP deverá ocorrer em local de fácil acesso e com o propósito de manter os participantes engajados na atividade, evitando o desvio de sua atenção com as respectivas atividades rotineiras, como por exemplo, telefone, reuniões de trabalho, entre outras. Deverá ser feita uma oficina para cada unidade de conservação, podendo-se optar por separar o público alvo em função das suas afinidades com os temas a serem tratados.

A Oficina deverá contar com a participação de, no máximo, 30 (trinta) pessoas e o moderador conduzirá as atividades com base na sua experiência na metodologia de planejamento estratégico e/ou participativo. Além disso, os subsídios obtidos na Oficina deverão ser consolidados e complementados pela empresa consultora, segundo a orientação da Equipe de Supervisão e Acompanhamento do IBRAM.

Etapa 11 – Elaboração do Encarte 4 (Zoneamento e Diretrizes)

Período da Etapa: 01/04/13 a 26/04/13

Duração da Etapa: 25 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Encarte 4 Aprovado

A partir do resultado obtido na OPP deverá ser definido o zoneamento das UC, assim como as diretrizes de gestão específicas para cada uma das unidades de conservação.

Para a definição do zoneamento ambiental de cada UC deverá ser observado o conceito geográfico de zonalidade, isto é, uma área com certa uniformidade ecológica e que possui um perímetro bem definido no território, onde as normas de regulação do seu uso devem ser socialmente aceitas e cumpridas.

Nesta Etapa também deverá ser verificada a pertinência ou não da delimitação das zonas de amortecimento para a ARIE Cruls e da ARIE do Bananal e da consequente definição das diretrizes para a sua ocupação.

Etapa 12 – Elaboração do Encarte 5 (Programas de Gestão, do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e do Plano de Prevenção e Combate a Incêndio)

Período da Etapa: 15/04/13 a 10/05/13

Duração da Etapa: 25 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec

Indicador: Encarte 5 Aprovado

A consolidação dos planos de manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal se dá pelo detalhamento dos programas de gestão identificados na OPP, definindo os respectivos projetos específicos para que as ARIE possam, enfim, cumprir com os seus objetivos de conservação. De forma complementar, deve-se introduzir ainda nesta etapa a definição de mecanismos que sejam capazes de avaliar e medir a implementação do próprio plano, permitindo uma reflexão aprofundada sobre as fases subsequentes e ressaltando os aspectos base de um plano de manejo: gradativo, contínuo, flexível e participativo.

Dentre os programas mais usuais, acredita-se que deverão ser desenvolvidos para as áreas em questão: Programa de Educação Ambiental, Programa de Monitoramento do Uso do Solo, entre outros. Cada Programa de gestão deverá conter um conjunto de ações, definindo-se as responsabilidades, os indicadores de desempenho e os prazos para sua execução.

Além dos programas acima mencionados, deverão ser elaborados ainda um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e um Plano de Prevenção e Combate a Incêndios, conforme definição do próprio Termo de Referência.

O Programa de Prevenção e Combate à Incêndios terá como objetivo estabelecer e ordenar as atividades de prevenção, detecção e combate a incêndios florestais na ARIE Cruls e na ARIE do Bananal.

O programa deverá apresentar as principais fontes/atividades que possam provocar os incêndios florestais, assim como os meios de propagação, discriminando os principais riscos associados, especialmente à população residente e/ou usuária de cada ARIE.

Deverão ser identificadas as áreas estratégicas e diretrizes de manejo visando o combate e a prevenção aos incêndios florestais (existência de pontos de disponibilidade de água, acessos, bases emergenciais e aceiros) e as possibilidades de apoio à prevenção e ao controle do fogo: defesa civil, bombeiros, polícia ambiental e brigada de incêndio (própria, voluntária ou de empresas particulares).

As ações de prevenção e combate ao fogo serão estabelecidas com base no índice de perigo de incêndio, obtido a partir de observações meteorológicas e dos locais com maior biomassa (material comburente).

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas tem como objetivo propor ações de recuperação ambiental a serem adotadas na ARIE Cruls e na ARIE do Bananal, por meio do uso de técnicas mecanizadas (construção de estruturas e dragagem) e não estruturais (técnicas de revegetação). Os resultados obtidos no inventário florestal deverão subsidiar a escolha das

espécies a serem utilizadas na recomposição da cobertura vegetal de Cerrado, devendo-se apresentar uma lista de viveiros aptos a fornecer as espécies a serem utilizadas nos PRAD.

As ações previstas no Plano de Recuperação serão estabelecidas com base na origem da degradação, no grau de impacto ao meio ambiente e na factibilidade da recuperação da área por meio da utilização de diferentes tipos de medidas vegetativas e mecanizadas.

As técnicas vegetativas deverão priorizar a utilização de espécies nativas do Bioma Cerrado, devendo ser definidas: as espécies mais aptas para o local, o espaçamento entre as mudas, o tamanho da cova, as técnicas de adubação e de coroamento das mudas. Conforme a necessidade poderão ser sugerida a adoção de práticas mecanizadas como terraplanagem, contenção de taludes, construção de barreiras físicas, entre outros.

De forma complementar o Plano de Recuperação deverá apontar ainda um sistema de monitoramento com vistas a assegurar o sucesso da intervenção por meio do controle de pragas, prevenção a queimadas, reposição de mudas, entre outros.

Etapa 13 – Realização de Reunião Técnica

Período da Etapa: 08/05/13 a 10/05/13

Duração da Etapa: 3 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec

Indicador: Reunião Técnica Realizada

A fim de apresentar a versão preliminar dos planos de manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal, deverá ser realizada uma reunião técnica entre a Equipe de Supervisão e Acompanhamento do IBRAM, a Equipe de Acompanhamento da TERRACAP e a Greentec. Nesta reunião deverão ser colhidas sugestões por parte do órgão ambiental e do contratante dos serviços para complementar as proposições de manejo anteriormente definidas, possibilitando um refinamento das estratégias de gestão a serem adotadas nos planos de manejo de cada unidade de conservação.

Etapa 14 – Confecção e Entrega dos Planos de Manejo

Período da Etapa: 11/05/13 a 31/05/13

Duração da Etapa: 20 dias

Participantes: Coordenação e Equipe Técnica da Greentec

Indicador: Planos de Manejo da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal Aprovados (Encartes 1, 2, 3, 4 e 5 Finais)

Cada plano de manejo consolidado será formado pela junção dos produtos parciais entregues até este momento (Encartes 1, 2, 3, 4 e 5), contendo as contribuições advindas da última reunião técnica. Estes produtos consolidados e individualizados para cada uma das Unidades de Conservação deverão ser analisados e aprovados pela Equipe de Supervisão e Acompanhamento do IBRAM.

A versão final do Plano de Manejo será entregue em 5 cópias impressas e 5 cópias em meio digital (5 em formato .PDF e 5 em formato .doc).

Etapa 15 – Elaboração do Resumo Executivo

Período da Etapa: 20/05/13 a 31/05/13

Duração da Etapa: 11 dias

Participantes: Coordenação Técnica da Greentec

Indicador: Resumos Executivos dos Planos de Manejo

Após aprovada a versão final de cada um dos planos de manejo, deverá se proceder a seleção e o arranjo das principais informações sobre as características da área planejada, destacando os objetivos específicos de manejo, o mapa do zoneamento e das áreas estratégicas internas e externas, assim como suas principais atividades e recomendações.

O Resumo Executivo trará uma linguagem acessível e destina-se à divulgação ampla dos Planos de Manejo junto a entidades governamentais e não-governamentais, bem como aos interessados no assunto. Deverão ser produzidos 5 exemplares de cada área, em miolo 4x4 cores e capa em 4 cores com verniz localizado, plastificação fosca 01 (uma face). Deverá ser entregue o projeto gráfico em meio digital, a fim de possibilitar, posteriormente, novas impressões pelo IBRAM ou pela TERRACAP.

5 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Tabela 3 – Cronograma Físico-Financeiro

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO																																																		DESEMBOLSO
PRODUTOS / ETAPAS / ENCARTES	MÊS	Jul - Nov/12				Dez/12				Jan/13				Fev/13				Mar/13				Abr/13				Mai/13				Jun/13				Jul/13				R\$												
	Nº DE SEMANAS	04	09	13	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50													
PRODUTO 1 – PLANEJAMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO DAS UC (Prazo de Execução de 90 dias – 22/10/2012)																																																		96.988,00
Etapa 1 - Reuniões Técnicas																																																		
Etapa 2 – Mobilização da Equipe Técnica																																																		
Etapa 3 – Definição da Área de Abrangência, Escalas e Formação do Banco de Dados																																																		
Etapa 4 - Elaboração do Plano de Trabalho																																																		
Etapa 5 – Visita de Reconhecimento às Unidades de Conservação e Articulação Política																																																		
Etapa 6 – Elaboração do Diagnóstico Preliminar																																																		
Etapa 7 – Elaboração dos Encartes 1 e 2 (Contextualização da UC e Análise Regional)																																																		
PRODUTOS / ETAPAS / ENCARTES	MÊS	Jul - Nov/12				Dez/12				Jan/13				Fev/13				Mar/13				Abr/13				Mai/13				Jun/13				Jul/13																
	Nº DE SEMANAS	04	09	13	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50													
PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO (Prazo de Execução de 150 dias – 30/05/2013)																																																		145.482,00
Etapa 8 – Elaboração do Encarte 3 (Análise das UC)																																																		
Etapa 9 – Realização da Oficina de Diagnóstico																																																		
Etapa 10 – Realização da Oficina de Planejamento Participativo																																																		
Etapa 11 – Elaboração do Encarte 4 (Zoneamento e Diretrizes)																																																		
Etapa 12 – Elaboração do Encarte 5 (Programas de Gestão, PRAD e PPCI)																																																		
Etapa 13 – Realização de Reunião Técnica																																																		
Etapa 14 – Confecção e Entrega dos Planos de Manejo																																																		
Etapa 15 – Elaboração do Resumo Executivo																																																		
TOTAL																																																		242.470,00
	Elaboração do Produto					Avaliação do IBRAM																	Revisão - GREENTEC																											

6 BIBLIOGRAFIA

- ANGELO, C; PAVIOLO, A; BLANCO, Y; BITETTI. Guia de Huellas de los mamíferos de nisiones y otras áreas del subtrópico de argentina. Ediciones Del Subtrópico, 2008. Tucumán, Argentina. 120p.
- ANJOS, L. A eficiência do método de amostragem por pontos de escuta na avaliação da riqueza de aves. Revista Brasileira de Ornitologia, 2007. 15(2):239-243.
- BAGNO, M. A; MARINHO FILHO, J. Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças. In: RIBEIRO, F; FONSECA, C. E. L; SOUSA-SILVA, J. C. (ed.). Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal. Brasília–DF, 2001. p. 495-530.
- BECKER, M; DALPONTE, J. C. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Editora Universidade de Brasília, 1999.; Edições IBAMA. Brasília. 180p.
- BIBBY, C. J; BURGESS, N. D; HILL, D. A. Bird census techniques. London, UK: Academic Press, 1992.
- BORGES, P. A. L. B; TOMÁS, W. M. Guia de Rastros e Outros Vestígios de Mamíferos do Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. 148p.
- BRAGA, F.M.S.; REZENDE, A.V.; Dinâmica da vegetação arbórea da mata de galeria do Catetinho, Brasília-DF. Cerne, Lavras, v.13, n.2, p.138-148, 2007.
- BROWN Jr., K. S. Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring. Journal of Insect Conservation, v. 1, p 25-42, 1997.
- CAIN, S.A.; CASTRO, G.M. de; Manual of vegetation analysis. Hafner Publishing Company. New York, USA. 325 p. 1959.
- CAMPBELL, H.W; CHRISTMAN, S.P. Field techniques for herpetological communityanalysis, in: SCOTT. JR, N.J. (ed.) Herpetological communities: a symposium of the society for study of amphibians and reptiles and herpetologists' league. Washington. Departament of Interior, 1982. P. 193-200.
- CAMPOS, J. E. G.; FREITAS-SILVA, F.H. 1999. Arcabouço hidrogeológico do Distrito Federal. In: XII Simp. Geol. Centro-Oeste. Boletim de Resumos. Brasília. 113p.
- CARVALHO Jr, O; LUZ, N.C. Pegadas: Série Boas Práticas. Vol. 3. Editora Universitária UFPA, 2008. Belém, PA. 64p.
- CBRO. Lista do ano de 2009. Disponível em: <<http://www.cbro.org>> Acesso em 23 Ago. 2010.
- CUNHA, K. L.; Diagnóstico das Áreas Suscetíveis à Erosão Na Bacia Hidrográfica do Ribeirão São Bartolomeu (Viçosa – MG) como Subsídio à Conservação do Solo e da Água. Universidade Federal de

Viçosa. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes Departamento de Artes e Humanidades. Monografia do Curso de Geografia. 2006.

DEVELEY, P. F. Métodos para estudos com aves. P. 153-168. In: CULLEN Jr., L; VALLADARES-PADUA, C; RUDRAN, R. (org.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Fundação O Boticário e Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2003.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

EMMONS, L. H; FEER, L. Neotropical Rainforest Mammals, a Field Guide. University of Chicago Press, 1997. Chicago. 2nd Ed. 308pp.

FERNANDES; G.; CONDE, G. G.; GONÇALVES. G. H; PESCARA, I. G.; TORRES, M. G. BIAS, E. S.; Castro, C. F.; Zara, L. F. Mapa de Risco de Erosão e Contaminação Superficial da Microbacia do Córrego Samambaia – DF / Brasil. Estudos, Goiânia, v. 34, n.11/12, p. 861-873, nov./dez. 2007.

FREITAS SILVA, F.H. & CAMPOS, J.E.G. 1998. Geologia do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal. Vol 1. IEMA/UnB.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Orgs.: A.J.T. Guerra e S.B. da Cunha. 3a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

HERNÁNDEZ, M. I. M. Besouros escarabeídeos (Coleoptera: Scarabaeidae) da Caatinga paraibana, Brasil. Oecologia Brasiliensis Bras., 11 (3): 356-364, 2007.

IBAMA. Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica. Brasília, DF, 2002

IUCN, The IUCN Red List of Threatened Species. 2001 Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/details/57128/0>>. Acesso em jan. 2011.

LEMA, T; ARAUJO, M.L. Manual de técnicas de preparação de coleções zoológicas. 38 –repteis. São Paulo: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1985. 20p.

MALABARBA, L.R. & REIS, R.E. 1987. Manual de Técnicas para a preparação de Coleções Zoológicas. Nº 36 – Peixes. Sociedade Brasileira de Zoologia, Campinas, 14 p.

MAMEDE, S. B; ALHO, C. J. R. Impressões do Cerrado & Pantanal. Editora UFMS, 2008. 2ª edição. Campo Grande, Mato Grosso do Sul. 201p.

MARTINS, E.S. & BAPTISTA, G.M.M. 1998. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In IEMA/SEMATEC/UnB 1998. Inventário Hidrogeológico e dos

- Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal.. Brasília. IEMA/SEMATEC/UnB. Vol. 1, Parte II. 53p.
- MCCAFFERTY, W. P., 1981, Aquatic Entomology; the fishermen's and ecologist's. Illustred guide to insects and their relatives. Jones & Bartlett Publ., Inc. Boston, 448p.
- MERRITT, R. W. & K. W. CUMMINS, 1996, An introduction to aquatic insects of North America. Kendall/Hunt Publ. Co. 826p.
- MMA. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília-DF: Fundação Biodiversitas, 2008. 1420 p.
- OLIVEIRA, E.C.L. de; FELFILI, J.M.; Estrutura e dinâmica da regeneração natural de uma mata de galeria no Distrito Federal, Brasil. Acta Bot. Bras. Vol.19 no.4, São Paulo, 2005.
- PARAENSE, W.L., 1972. Fauna planorbídica do Brasil, pp. 213-239.
- PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D.A.; Inventário Florestal. Curitiba, 316 p., 1997.
- PENNAK, R. W., 1989, Fresh-water invertebrates of the United States. Protozoa to Mollusca. John Wiley & Sons, Inc. New York, 628p.
- QUINET, Y.P. & TAVARES, A.A. Formigas (Hymenoptera:Formicidae) da área Reserva Serradas Almas, Ceará. In F.S. Araujo, M.J.N. Rodal & M.J.N. Barbosa (eds.). Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga, MMA, Brasília, 2005. Pp. 327-348.
- RIBEIRO E WALTER. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano et al. (Orgs.). Cerrado: ecologia e flora. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológicas, 2008, 2 v. 1.279 p.
- ROSS, J.L.S. Geomorfologia: ambiente e planejamento. 4a ed. São Paulo: Contexto, 1997.
- SBH. Brazilian reptiles – List of species. 2010 Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acessado em fev. 2011.
- SENA, J. M.; VASCONCELLOS, A.; GUSMÃO, M. A. B. & BANDEIRA, A. G. Assemblage of Termites in a Fragment of Cerrado on the Coast of Paraíba State, Northesast Brazil (Isoptera). Sociobiology, v. 43(3), p. 753-760, 2003.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro, RJ: Editora Nova Fronteira, 1997.
- SIGRIST, T. Aves do Brasil: Uma visão artística. 2º edição. São Paulo-SP: Avisbrasilis, 2006.
- SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado region, South America. Copenhagen: Steentrupia, 1995b. nº 21, p. 69-92.

- SILVA, J. M. C; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da Avifauna do Cerrado e de outros Biomas brasileiros. In: SCARIOT, A; SOUSA-SILVA, J.C; FELFILI, J.M. (Eds) Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília-DF: MMA, 2005.
- SIMONE, L. R. L., 2001. Phylogenetic analyses of Cerithioidea (Mollusca, Caenogastropoda) based on comparative morphology. *Arquivos de Zoologia* 36(2): 147-263.
- SUTHERLAND, W. J; NEWTON, I; GREEN, R. E. Bird Ecology and Conservation: a Handbook of Techniques. Oxford University Press, New York, USA, 2004.
- TRIVINHO STRIXINO, S & G. STRIXINO, 1995, Larvas de Chironomidae do Estado de São Paulo. Guia de identificação e diagnose dos gêneros. São Carlos: PPGERN/UFSCar, 229p.
- UEHARA PRADO, M. Efeitos de fragmentação florestal na guilda de borboletas frugívoras do Planalto Atlântico Paulista. 144p. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003
- VANZOLINI, P.E; RAMOS COSTA, A.M; VITT, L.J. Répteis das caatingas. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1980. 161p. il.
- ZIMMER, K. J.; WHITTAKER, A. & OREN, D. C. 2001. A cryptic new species of Flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the Cerrado region of central South America. *The Auk* 118(1):56-78.

7 ANEXO 1 – MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA APLICAÇÃO NOS ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

PESQUISA DE PERCEPÇÃO E SIGNIFICADO

Dados do Entrevistado

Nome: _____

Sexo: _____

Idade _____

Data da entrevista _____

Endereço _____

1 – Você sabe o que é uma unidade de conservação ou uma área protegida? (ex.: parque nacional, reserva biológica, parque ecológico)

() Sim

() Não

2 – Qual destas unidades de conservação você conhece ou já visitou?

() Parque Nacional de Brasília (Água Mineral)

() Estação Ecológica de Águas Emendadas

() Jardim Botânico de Brasília

() Parque da Cidade (Sarah Kubistchek)

() Parque Burle Marx (Noroeste)

() Outros (citar) _____

3 - Você conhece ou já escutou falar sobre a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) do ribeirão Bananal ou da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Cruls (Noroeste)

() Sim

() Não

4 – Qual o grau de importância que você atribui aos espaços legalmente protegidos para a melhoria da qualidade de vida da população?

() Alto

() Médio

() Baixo

() Muito Baixo

5 – Que tipo de atividade ou empreendimento você desenvolve em sua propriedade?

☐ Residencial

☐ Atividade Agrícola (Qual?_____)

☐ Comercial

☐ Lazer

☐ Outros (Especificar:_____)

6 – Você considera que o uso de sua propriedade é compatível com os usos previstos para uma unidade de conservação de uso sustentável (ARIE)?

☐ Sim

☐ Não

7 – Você considera que as áreas da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal deveriam possibilitar o desenvolvimento de atividades relacionadas ao lazer, cultura e esportes?

☐ Sim

☐ Não

8 – Você e sua família visitariam, com frequência, um parque ecológico ou outra unidade de conservação situada nas proximidades de sua residência?

☐ Sim

☐ Não

9 – Quais as principais situações de conflito vivenciadas pela sua comunidade?

☐ Conflito pelo uso da terra

☐ Conflito de ordem fundiária (titularidade das terras)

☐ Conflito em função do parcelamento irregular do solo

☐ Conflito em função da carência de infraestrutura e equipamentos comunitários

☐ Outros (Especificar:_____)

10 - Você tem alguma sugestão para o melhor aproveitamento da ARIE Cruls e da ARIE do Bananal?

(1) Especificar:_____

(2) Especificar:_____

(3) Especificar:_____