



PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO (ARIE) CRULS

ENCARTE 3 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Contratante: TERRACAP
Supervisão: SUGAP/IBRAM

Julho
2013

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Eng. Florestal, MSc Eduardo Ribeiro Felizola

8.763/D – CREA-DF

Eng. Florestal, MSc Rogério Henrique V. de Azevedo

10.570/D – CREA-DF

EMPRESA RESPONSÁVEL:

NOME: Greentec Tecnologia Ambiental Ltda.

CNPJ: 72.610.090/0001-43

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

CEP: 70.719-903

TEL: (61) 3327-0218 – (61) 3201-6453

EMAIL greentec@greentecambiental.com.br

EQUIPE TÉCNICA

Kátia Cury– Ecóloga, PhD (Coordenação Técnica)

Marcelo Pedrosa Pinelli – Geólogo, MSc (Meio Físico)

Helena Corrêa– Socióloga, PhD (Socioeconomia)

Ayrton Peres Klier Júnior – Biólogo, PhD (Meio Biótico – Fauna)

Ana Luiza Cerdeira Noce – Eng. Florestal (Meio Biótico – Flora)



Sumário

1	APRESENTAÇÃO	11
2	MEIO FÍSICO	12
2.1	Clima.....	12
2.1.1	Regime de Precipitação.....	14
2.1.2	Temperatura.....	16
2.1.3	Velocidade e Direção de Ventos.....	17
2.1.4	Umidade do Ar.....	18
2.2	Geologia	19
2.2.1	Contexto Geológico Local.....	21
2.3	Geomorfologia	24
2.4	Pedologia.....	25
2.4.1	Susceptibilidade à erosão.....	30
2.5	Hidrografia e Recursos Hídricos.....	35
2.5.1	Análise Quantitativa dos Recursos Hídricos	40
2.5.2	Balanço Hídrico	43
2.5.3	Recarga de Aquíferos.....	45
2.6	Referências Bibliográficas.....	48
3	MEIO BIÓTICO – FLORA.....	50
3.1	Introdução.....	50
3.2	Metodologia	51
3.2.1	Área de Estudo.....	51
3.2.2	Amostragem e Variáveis.....	51
3.3	Diagnóstico	54
3.3.1	Caracterização Fitofisionômica.....	54
3.3.2	Riqueza Florística	59
3.3.3	Fitossociologia.....	63
3.3.4	Distribuição Diamétrica.....	67
3.3.5	Distribuição de altura	69
3.3.6	Índices de Diversidade e Similaridade	72
3.3.7	Processamento do Inventário	74
3.4	Conclusão	78
3.5	Referências Bibliográficas.....	79
4	MEIO BIÓTICO - FAUNA	84
4.1	Introdução	84
4.2	Material e Métodos.....	85

4.2.1	Entomofauna	86
4.2.2	Herpetofauna.....	88
4.2.3	Avifauna	89
4.2.4	Mastofauna.....	90
4.3	Resultados e Discussão.....	92
4.3.1	Entomofauna	92
4.3.2	Herpetofauna.....	94
4.3.3	Avifauna	98
4.3.4	Mastofauna.....	114
4.4	Conclusões	119
4.4.1	Entomofauna	119
4.4.2	Herpetofauna.....	119
4.4.3	Avifauna	120
4.4.4	Mastofauna.....	120
4.5	Referências Bibliográficas.....	121
5	SOCIOECONOMIA	148
5.1	Introdução	148
5.2	A Região Administrativa de Brasília (RA I) e a Região Administrativa do Lago Norte (RA XVIII).....	149
5.3	O Setor Habitacional Noroeste.....	151
5.4	Caracterização da ARIE Cruls.....	155
5.4.1	A missão Cruls e o Memorial	157
5.4.2	Transferência Programada dos Indígenas do Setor Noroeste	160
5.4.3	Possíveis Conflitos de Competência na ARIE	166
5.4.4	Ocupações Indevidas na ARIE	167
5.5	Referências Bibliográficas.....	168

Lista de Figuras

Figura 1: Climograma da Estação Brasília. Fonte: INMET, 2010.	12
Figura 2: Mapa de Clima do Distrito Federal, em destaque a ARIE Cruls. Fonte: Codeplan, 1984.	13
Figura 3: Mapa de isoietas do Distrito Federal. Fonte: Baptista, 1997.	15
Figura 4: Variação sazonal das normais de temperaturas mínima, média e máxima da Estação Brasília. Fonte: INMET, 2010.	17
Figura 5: Rosa dos ventos para Brasília – Ventos por frequência de ocorrência. Fonte: Software Sol-Ar, LABEEE – UFSC.	18
Figura 6: Rosa dos ventos para Brasília – Velocidades predominantes por direção. Fonte: Software Sol-Ar, LABEEE – UFSC.	18
Figura 7: Variação sazonal das normais de umidade relativa do ar da Estação Brasília. Fonte: INMET, 2010.	19
Figura 8: Representação da estratigrafia regional do Distrito Federal.	20
Figura 9: Mapa geológico da área de estudo. Fonte: ZEE-DF.	21
Figura 10: Visão geral de ardósia em estrada de terra na Arie Cruls (Coordenadas: 187.569 E, 8256377 N).	22
Figura 11: Resquícios da rocha matriz presente na Arie Cruls. Ardósia altamente intemperizada e maciça com fragmentos líticos de quartzo e concreções lateríticas ferruginosas associados (Coordenadas: 187.569 E, 8256377 N).	23
Figura 12: Visão de outra porção do afloramento, notar as concreções ferruginosas e o contato da rocha com o latossolo vermelho (Coordenadas: 187.569 E, 8256377 N).	23
Figura 13: Contexto geomorfológico da Arie Cruls.	24
Figura 14: Declividade da área de estudo.	25
Figura 15: Pedologia da Arie Cruls.	26
Figura 16: Latossolo vermelho de coloração marrom avermelhado. Notar o terreno plano a suave ondulado (Coordenadas: 187.089E, 8.256.189N).	27
Figura 17: Latossolo vermelho escuro escavado na poligonal de estudo (Coordenadas: 187.394E, 8.256.307N).	28
Figura 18: Presença de entulhos nos arredores da Arie Cruls (Coordenadas: 186.862E, 8.255.590N).	28
Figura 19: Placa indicativa de terra indígena dentro da área de estudo (Coordenadas: 187.089E, 8.256.189N).	29
Figura 20: Uma das porções da Arie Cruls de ocupação de tribo indígena (Coordenadas: 188.700E, 8.258.804N).	29
Figura 21: Susceptibilidade à erosão na Arie Cruls.	34
Figura 22: Regiões Hidrográficas do DF.	37
Figura 23: Bacias Hidrográficas do DF.	38
Figura 24: Unidades Hidrográficas de Gerenciamento – UHG do DF (legenda conforme Tabela 7).	39

Figura 25: Vazão Média Mensal da Estação Bananal – EPIA 003.	41
Figura 26: Precipitação total mensal da Estação ETE Norte.	41
Figura 27: Dispersão entre vazão média mensal e precipitação total mensal.	42
Figura 28: Vazões Máximas Históricas da Estação Bananal – EPIA 003.	43
Figura 29: Balanço hídrico da Estação Brasília.	44
Figura 30: Mapa de recarga subterrânea local proposta para a Arie Cruls.	47
Figura 31. Localização da ARIE Cruls em foto aérea de 2009.	51
Figura 32. Esquematização de uma parcela inventariada na ARIE Cruls.	52
Figura 33. Engenheiro Florestal fazendo a mira com auxílio de bússola para alocar unidade amostral em campo.	53
Figura 34. Cerrado Denso em bom estado de conservação. Destaque para a planta herbácea em florescimento no primeiro plano e para a <i>Vellozia flavicans</i> (Canela-de-ema) em segundo plano.	55
Figura 35. Cerrado ralo com camada rasteira de em ótimo estado de conservação, com grande riqueza de espécimens.	56
Figura 36. Unidade amostral sendo alocada em área de Cerrado Ralo.	56
Figura 37. Fitofisionomia/tipologias florestais da ARIE Cruls. IMPRIMIR EM A3.	57
Figura 38. Focos de calor para o período entre 2000 e 2009, disponibilizado pelo INPE	58
Figura 39. Localização de possíveis aceiros na ARIE Cruls	58
Figura 40. Alocação das unidades amostrais na ARIE Cruls	59
Figura 41. Relação das cinco famílias botânicas mais representativas com relação ao número de espécies na área amostrada.	63
Figura 42. Dez espécies com maior Índice de Valor de Importância na ARIE Cruls, bem como o comportamento de cada componente do índice.	66
Figura 43. Distribuição diamétrica das 10 parcelas inventariadas	68
Figura 44. Distribuição diamétrica da população amostrada.	69
Figura 45. Distribuição de altura para cada parcela inventariada.	71
Figura 46. Distribuição de altura para a população amostrada.	72
Figura 47. Curva-coletor para o inventário da ARIE Cruls	75
Figura 48. Placa de proibição de entrada na área central da UC e próxima ao Cerrado Denso em melhor estado de conservação observado em campo. Durante a coleta de dados não houve comunicação com a comunidade indígena residente no local.	76
Figura 49: Porção sul da ARIE, com deposição de terra de subsolo.	77
Figura 50: Vegetação nativa descaracterizada na faixa de servidão da rede de alta tensão que passa no limite da UC. Gramíneas exóticas e indivíduos da flora lenhosa nativa em regeneração.	78
Figura 51: Representação da poligonal da ARIE Cruls.	84
Figura 52: Área de cerrado sensu stricto existente na ARIE Cruls.	86

Figura 53: Rede entomológica para coleta de insetos	87
Figura 54: Armadilha tipo janela fabricada com garrafa PET	87
Figura 55 - Armadilhas de queda montadas no cerrado da ARIE Cruls	88
Figura 56 - Modelo esquemático das armadilhas de queda ("pitfall traps").	89
Figura 57 - Pesquisador retirando morcego capturado com rede de neblina.	91
Figura 58 - Pesquisador entrevistando morador na área de estudo.	92
Figura 59 – Exemplos de insetos capturados na rede entomológica e armadilhas janelas na ARIE Cruls.	93
Figura 60 – Fêmea adulta de calanguinho (<i>Cercosaura ocellata</i>) capturada e solta na ARIE Cruls.	96
Figura 61 – Macho adulto de papa-vento (<i>Anolis meridionalis</i>) capturado e solto na ARIE Cruls.	96
Figura 62 – Macho adulto de calanguinho-do-cerrado (<i>Cnemidophorus ocellifer</i>) capturado e solto na ARIE Cruls.	97
Figura 63 - Distribuição das espécies de aves quanto ao grau de dependência às fitofisionomias da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls, Distrito Federal. A classificação segue Bagno & Marinho-Filho (2001): A - Espécies estritamente aquáticas; C1 - Espécies estritamente campestres; C2 - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; F2 - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; F1 - Espécies estritamente florestais; e T – espécies de ambientes antrópicos.	112
Figura 64 - Proporção de espécies de aves quanto as guildas alimentares (dieta) para a ARIE Cruls, Distrito Federal.	114
Figura 65 - Indivíduo de <i>Necomys lasiurus</i> capturado com armadilha Shermann na área de estudo.	115
Figura 66: Densidade demográfica Preliminar (Hab/Km2) – Lago Norte e Brasília	149
Figura 67: Domicílios Particulares e Coletivos– Lago Norte e Brasília	150
Figura 68: Pessoas residentes - Lago Norte e Brasília.	151
Figura 69: Sinalização de Área Indígena no Setor Noroeste	153
Figura 70: Construção de prédio no Noroeste vizinho a área ocupada pela comunidade indígena no Santuário dos Pajés.	154
Figura 71: Setor Habitacional Noroeste. Vista área.	154
Figura 72 – Localização da ARIE Cruls no contexto do zoneamento proposto pelo PDOT (Lei Complementar nº 803/2009)	156
Figura 73: Representação da localização do Memorial Cruls e da área prevista para o reassentamento da comunidade indígena no interior da ARIE Cruls sobre fotografias aéreas obtidas em 2009 pela TERRACAP.	157
Figura 74: Fotografias da Missão Cruls em Pirenópolis, GO.	158
Figura 75: Mapa da Missão Cruls. Roteiro de Viagem (1892-1893).	159
Figura 76: Proposta de delimitação contida no Laudo Antropológico de 2011 com rebatimento em parte do Noroeste e parte da ARIE Cruls.	161

Figura 77: Proposta de ocupação da área indígena no interior da ARIE Cruls (12ha)	162
Figura 78: Parque Burle Marx, Setor Noroeste, área ocupada pelos indígenas, área projetada na ARIE para futura ocupação indígena.	163
Figura 79: Representação urbana do Noroeste e a inserção da área indígena.	164
Figura 80: Croqui final do acordo de remoção dos indígenas para a ARIE Cruls.	165
Figura 81 – Típica ocupação de carroceiros e catadores no interior da ARIE Cruls	167
Figura 82: Início de ocupação irregular dentro da ARIE Cruls.	168

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Normais climatológicas registradas pela Estação Brasília.	13
Tabela 2 - Média dos totais mensais e anuais de precipitação das Estações Pluviométricas da Caesb (1979 - 1995).	14
Tabela 3 - Fragilidade dos tipos de solo.	31
Tabela 4 - Ponderação aplicada às diferentes declividades.	32
Tabela 5 - Ponderação aplicada aos tipos de cobertura vegetal e uso do solo.	33
Tabela 6 - Intervalos para classificação quanto ao Risco de Erosão.	33
Tabela 7 - Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos (SGIRH). .	35
Tabela 8 - Dados climatológicos para balanço hídrico – Estação Brasília.	44
Tabela 9: Coordenadas dos pontos inicial e final de cada parcela.	59
Tabela 10. Inventário das espécies botânicas amostradas na ARIE Cruls.	60
Tabela 11. Fitossociologia das espécies inventariadas.	63
Tabela 12. Análise comparativa de parâmetros estruturais e florísticos em outros estudos de cerrado no Distrito Federal. IBGE (RECOR – Cerrado Denso); PNB (Parque Nacional de Brasília- cerrado sensu stricto s.s.); ESECAE (Estação Ecológica Águas Emendadas – cerrado s.s.); FAL (Fazenda Água Limpa – cerrado s.s.).	73
Tabela 13. Índice de similaridade de Sorensen entre as parcelas inventariadas da ARIE Cruls.	74
Tabela 14. Parâmetros estatísticos com relação à densidade e área basal das unidades amostrais.	75
Tabela 15 - Lista de espécies de lagartos e anfisbenas para a região da ARIE Cruls, Brasília, Distrito Federal (1 – ARIE Cruls; 2 – ARIE do Torto), e os tipos de registros (AV= Avistamento em campo ou captura; EN= Entrevistas com moradores; PO=Provável ocorrência – registros na literatura em locais próximos); (n)= número de espécies; E = endêmicas; C2 = Apêndice II da CITES; * = exótica invasora).	94
Tabela 16 - Lista de espécies de serpentes para a região da ARIE Cruls, Brasília, Distrito Federal (1 – ARIE Cruls; 2 – Parque Nacional de Brasília), e os tipos de registros (AV= Avistamento em campo; EN= Entrevistas com moradores; PO=Provável ocorrência – registros na literatura em locais próximos); (n)= número de espécies; E = endêmicas; C2 = Apêndice II da CITES).	95
Tabela 17 - Espécies de aves em alguma categoria de ameaça de extinção com ocorrência para a região da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls. Registro: (B) bibliográfico e (C) Campo (presente nas ARIE's). Espécies ameaçadas; (EP) em perigo, espécie notadamente ameaçada; (VU) Vulnerável; (PA) próxima de ser considerada ameaçada ("near threatened"), segundo (MMA 2003, IUCN 2010). Cerrado, segundo (Silva 1995, 1997, Cavalcanti 1999, Silva e Bates 2002, Macedo 2002), (VER) Veredas e (BR) Brasil, segundo Sick (1997). Nomenclatura científica baseada em Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2009).	102
Tabela 18 - Espécies de aves endêmicas com ocorrência para a região da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls. Registro: (B) bibliográfico e (C) Campo (presente nas ARIE's). Endêmica do bioma Cerrado (CER), segundo (Silva 1995, 1997, Cavalcanti 1999, Silva e Bates 2002, Macedo 2002); endêmica do país (BR)	

ou endêmica de veredas e buritizais (VER), segundo Sick (1997). Nomenclatura científica baseada em Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2009) 107

Tabela 19 - Mamíferos registrados em campo (destacados em cinza) na ARIE Cruls, e espécies de provável ocorrência (dados secundários das espécies de mamíferos de ocorrência no Parque Nacional de Brasília). O status foi determinado seguindo critérios da IUCN (ver www.iucnredlist.org): PP= Pouco preocupante, VU= Vulnerável, QA= Quase ameaçado, IS = Insuficiência de dados..... 117

1 APRESENTAÇÃO O presente relatório faz parte dos conteúdos previstos para a elaboração do Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Cruls, situada na Região Administrativa de Brasília (RA I), nas proximidades do Parque Nacional de Brasília, e consubstancia o Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental.

A Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls foi criada por meio do Decreto 29.651, de 28 de outubro de 2008, e a sua gestão é de competência do Instituto Brasília Ambiental – IBRAM.

O serviço de elaboração deste plano de manejo foi contratado pela Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal – TERRACAP, por meio do Contrato NUTRA/PROJU nº 037/2012, no intuito de atender os condicionantes previstos na Licença de Instalação 033/2010, fornecida pelo IBRAM, para a implantação do Setor de Habitações Coletivas Noroeste no Distrito Federal.

Este relatório apresenta um diagnóstico detalhado dos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos relacionados à unidade de conservação em estudo, tendo sido realizado a partir do uso de informações disponíveis na bibliografia especializada, assim como, por meio de levantamentos primários realizados em pesquisas de campo.

O conteúdo apresentado neste relatório seguiu as diretrizes expressas no Termo de Referência emitido pelo IBRAM e no Plano de Trabalho, este último elaborado durante a primeira etapa do trabalho, o que possibilitou direcionar o esforço de coleta e de sistematização das informações temáticas produzidas.

O resultado deste diagnóstico deverá ser apresentado em uma oficina onde serão levantadas as dúvidas e os possíveis questionamentos por parte da comissão de avaliação do IBRAM, e o seu conteúdo servirá de subsídio para a formulação dos programas de gestão previstos para o Plano de Manejo da ARIE Cruls.

2 MEIO FÍSICOclima

A Área de Relevante Interesse Ecológico (Arie) Cruls encontra-se inserida no contexto climático do Distrito Federal que, segundo Baptista (1999), caracteriza-se como tropical apresentando concentração de precipitação pluviométrica no período de verão. Os meses nos quais se concentram os maiores volumes precipitados são os de novembro, dezembro e janeiro, e a estiagem ocorre predominantemente nos meses de inverno, sendo que o seu ápice ocorre de junho a agosto. Os totais pluviométricos e a sua distribuição no tempo são ilustrados na Figura 1 com dados coletados na Estação Brasília do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). A marcha sazonal da temperatura também pode ser visualizada na figura abaixo.

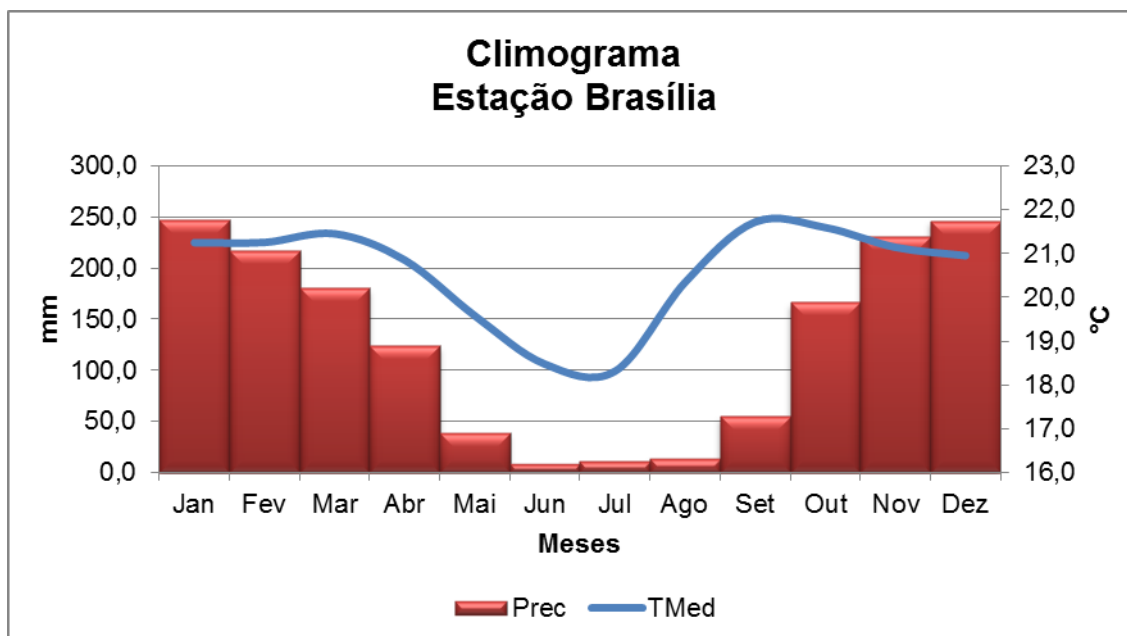


Figura 1: Climograma da Estação Brasília. Fonte: INMET, 2010.

O Distrito Federal apresenta três tipos climáticos, de acordo com a classificação de Köppen: Aw, Cwa e Cwb.

Ressalta-se que a classificação de Köppen separa o clima mundial em cinco grandes grupos (indicado pela primeira letra maiúscula), subdivididos em tipos (indicados por uma segunda letra, minúscula, que indica o regime pluviométrico) e subtipos (representados por uma terceira letra também minúscula, relacionada à temperatura média mensal ou anual do ar nos meses mais quentes). Nesse sentido, os três tipos climáticos encontrados no DF são do grupo Tropical, sendo o Aw Tropical Típico (conhecido como clima de savana), cuja temperatura no mês mais frio é superior a 18°C, e os tipos Cwa e Cwb, Tropicais de Altitude (Figura 2). Quanto aos últimos, o que os diferencia é que ambos apresentam temperaturas médias no mês mais frio inferior a 18°C. O Cwa no mês mais quente apresenta temperaturas superiores a 22°C, enquanto que o Cwb inferior.

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

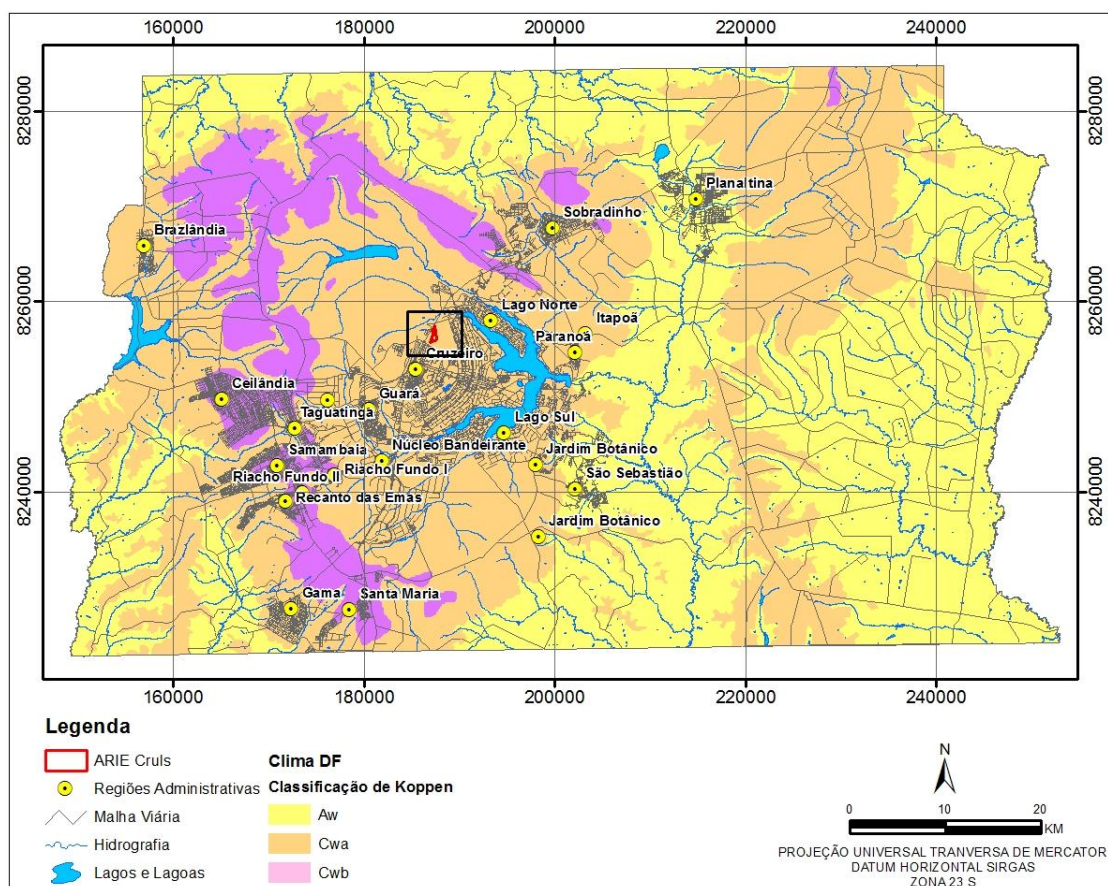


Figura 2: Mapa de Clima do Distrito Federal, em destaque a ARIE Cruls (em vermelho). Fonte: Codeplan, 1984.

O Aw é característico de cotas altimétrica inferiores a 1.000 metros, nas áreas próximas às calhas dos rios principais das bacias hidrográficas. O Cwa ocorre em altitudes situadas entre 1.000 e 1.200 metros e está associado ao Pediplano de Brasília. Já o Cwb é encontrado acima de 1.200 metros no Pediplano Contagem/Rodeador.

Para análise dos elementos climáticos foram utilizados os dados da Estação Brasília do INMET por meio das Normais Climatológicas, que podem ser entendidas como a média histórica de trinta anos (1980 a 2010), período em que se pode afirmar, com certa acurácia, como é o comportamento climatológico de cada local. A Tabela 1 apresenta as normais climatológicas da estação Brasília localizada a 15°47' lat.S e 47°56' long.W.

Tabela 1 - Normais climatológicas registradas pela Estação Brasília.

Mês	Precipitação (mm)	Temp. Mínima (°C)	Temp. Máxima (°C)	Temp Média (°C)	Velocidade dos Ventos (m/s)	Direção dos Ventos	UR (%)
Jan	247,4	17,4	26,9	21,2	2,54	Calmo	76
Fev	217,5	17,4	26,7	21,3	2,43	Calmo	77
Mar	180,6	17,5	27,1	21,5	2,23	Calmo	76
Abr	123,8	16,8	26,6	20,9	2,37	E	75
Mai	38,6	15,0	25,7	19,6	2,43	E	68
Jun	8,7	13,3	25,2	18,5	2,61	E	61
Jul	11,1	12,9	25,1	18,3	2,89	E	56

Mês	Precipitação (mm)	Temp. Mínima (°C)	Temp. Máxima (°C)	Temp Média (°C)	Velocidade dos Ventos (m/s)	Direção dos Ventos	UR (%)
Ago	13,9	14,6	27,3	20,3	3,00	E	49
Set	55,2	16,0	28,3	21,7	2,83	E	53
Out	166,6	17,4	27,5	21,6	2,53	Calmo	66
Nov	231,1	17,5	26,6	21,1	2,39	Calmo	75
Dez	246	17,5	26,2	21,0	2,53	Calmo	79
Ano	1540,6	16,1	26,6	28,8	2,56	E	67,6

Fonte: INMET, 2010.

2.1.1 Regime de Precipitação

A espacialização dos totais anuais da precipitação pluviométrica foi obtida por meio dos dados apresentados por Baptista (1997) para as Estações Pluviométricas da Caesb (Companhia de Águas e Esgotos de Brasília), no período de 1979 a 1995, apresentados na Tabela 2. Esses dados foram obtidos na Divisão de Hidrologia da Caesb, que os pré-processou, preenchendo as falhas pelo método de médias ponderadas pelas distâncias entre a Estação com falhas e as outras limítrofes, que possuíam dados.

Tabela 2 - Média dos totais mensais e anuais de precipitação das Estações Pluviométricas da Caesb (1979 - 1995).

Estação	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
ETE Sul	233,4	172,5	192,4	130,9	33,8	11,3	3,4	14,4	54,2	153,2	231,8	226,2	1457,5
ETE Norte	260,9	176,4	204,0	109,4	32,0	8,1	8,8	17,0	52,3	156,5	208,9	232,9	1467,1
Contagem	269,6	217,9	246,8	118,7	42,1	9,0	11,8	17,3	44,5	165,8	223,9	271,6	1639,1
Planaltina	246,3	188,2	203,6	87,9	27,7	8,7	9,2	22,4	41,4	139,0	189,7	225,7	1389,7
Papuda	244,7	191,3	175,8	94,9	32,7	7,9	8,3	18,3	37,5	135,6	222,2	258,4	1427,8
Taquara	252,0	200,4	204,4	98,7	34,5	7,2	7,0	12,0	35,5	128,0	202,6	230,3	1412,4
Área Alfa	237,7	203,6	190,6	119,2	33,8	7,9	6,7	16,7	56,1	127,0	232,5	236,5	1468,2
Jockey Club	242,1	203,4	183,6	120,4	35,4	8,7	8,6	23,9	49,6	154,3	225,1	249,2	1504,2
Cabeça de Veado	237,2	176,8	205,8	121,5	36,1	8,1	11,0	17,7	43,1	127,9	245,6	282,0	1512,9
Paranoá Barragem	218,0	163,1	192,4	94,3	29,6	12,5	9,0	13,6	30,3	123,2	204,1	211,0	1301,1
Barreiro DF-15	259,0	185,3	218,7	100,0	32,2	10,1	9,2	15,3	48,3	124,3	219,2	237,0	1458,6
Rio Preto	202,8	171,4	184,0	100,2	24,3	4,8	5,7	16,1	25,6	103,2	182,2	215,1	1235,5
Gama	262,4	224,8	231,8	113,3	36,9	15,2	9,7	24,4	53,9	144,6	265,0	291,6	1673,7
Taguatinga	251,0	226,0	206,5	129,4	35,8	9,4	10,4	20,7	47,7	137,5	240,6	273,2	1587,9
Brazlândia	260,5	214,4	237,4	135,3	33,7	6,9	10,4	20,0	52,4	140,5	218,1	311,2	1640,8
Descoberto	227,1	201,0	207,5	128,6	24,7	13,1	13,3	17,5	50,1	124,0	214,2	263,0	1484,3

Estação	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Jatobazinho	275,3	195,2	226,9	151,1	30,0	7,9	8,9	13,1	45,7	161,5	201,1	292,3	1609,0
Riacho Fundo	231,6	210,7	216,9	122,3	31,1	11,3	11,0	20,7	56,2	144,7	246,8	276,2	1579,6

Fonte: Baptista, 1997.

Os totais anuais foram interpolados utilizando-se o método geoestatístico de krigagem, por ser considerado um dos mais flexíveis métodos para quaisquer dados que apresentem uma estrutura de correlação espacial. O resultado é apresentado na Figura 3, sob a forma do mapa de isoietas com variação de 50 mm, por classe.

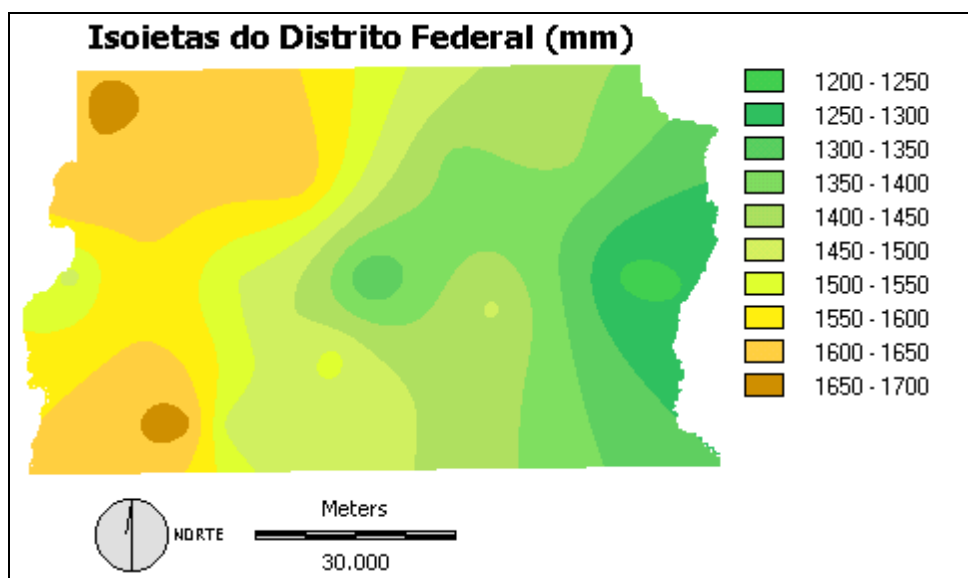


Figura 3: Mapa de isoietas do Distrito Federal. Fonte: Baptista, 1997.

A distribuição espacial dos totais anuais de precipitação pluviométrica apresenta maiores valores nas porções noroeste e sudoeste. A Arie Cruls está inserida em uma região cuja variação de precipitação varia em torno de 1.300 a 1.450 mm anuais. A variação sazonal da precipitação pluviométrica, apresentada na Tabela 2, destaca a atuação no período de verão, a partir de janeiro, da Massa Equatorial Continental (MEC) que age sobre quase a totalidade do território nacional e é uma massa considerada quente e úmida por ter seu anticiclone ou sua origem na região amazônica. Quando da chegada do equinócio de outono, em abril, há uma redução da área de atuação da MEC e a região do Distrito Federal sofre influência da Massa Tropical Atlântica (MTa), que, apesar de quente e úmida, vai perdendo umidade à medida que avança sobre o continente, sendo responsável pelo declínio da precipitação pluviométrica.

No período do solstício de inverno, a partir de julho, a MTa domina quase todo o país, chegando à região do DF bem pouco úmida. Além disso, a região sofre a atuação da Massa Polar Atlântica (MPa), que apesar de ser oriunda da Depressão Antártida e se caracterizar como massa fria e úmida, chega ao Brasil fria e seca devido ao longo trecho continental que percorre. Nesse momento do ano, tem-se o maior declínio da precipitação e somente com a mudança do solstício de inverno para o equinócio de primavera é que as chuvas retornarão em virtude da atuação da MEC e da MTa sobre a região do Distrito Federal.

Sob o aspecto de precipitação pluviométrica, a Estação Brasília registra, sob a forma de totais mensais, um regime de chuvas característico da região dos Cerrados,

distinto em duas estações bem definidas: verão chuvoso e inverno seco. A Figura 1 apresenta a variação sazonal do total mensal para a Estação Brasília.

Conforme pode ser visualizado na Tabela 2 e na Figura 1, o Distrito Federal apresenta tendência de declínio dos totais precipitados desde janeiro até atingir o menor total precipitado em junho. A partir de então, o período de baixa pluviosidade mantém-se até o mês de agosto quando há uma retomada progressiva dos totais precipitados. A Estação ETE Norte, de propriedade da Caesb, é a mais próxima da Arie Cruls.

2.1.2 Temperatura

A temperatura na região do Distrito Federal é influenciada basicamente por dois fatores: latitude e altitude. Teoricamente, quanto menor for a latitude, maior será a temperatura, pois o local estará mais próximo da linha do Equador, onde o ângulo de incidência de radiação solar é praticamente perpendicular à superfície, ou seja, a dispersão de calor é menor que em zonas temperadas ou polares. Como o aquecimento da atmosfera se dá não pela incidência, mas pela emitância ou emissão da onda de calor pela superfície da Terra, os locais de menor altitude são mais quentes do que os mais altos, na medida em que a onda emitida vai subindo para atmosfera e tem seu calor dissipado. Porém, o controle térmico no DF é influenciado pela altitude e, devido às dimensões territoriais reduzidas a variação latitudinal não é condicionante.

O DF está situado entre as latitudes 15°30' e 16°03' Sul, dentro da faixa intertropical. Essa posição proporciona um regime térmico médio do tipo Tropical, que oscila entre 19° a 22° C. A variação anual está também relacionada com a posição da Terra em relação ao plano elipsoidal de translação, ou mais especificamente, às quatro estações do ano. É bastante complexa a percepção dos equinócios de outono e primavera, pois os solstícios de verão e inverno são bem pronunciados, fazendo com que percebamos apenas o verão e o inverno.

Solstício é a posição da Terra em que um dos hemisférios encontra-se recebendo maior intensidade de radiação solar do que o outro e o equinócio é quando os dois hemisférios recebem praticamente a mesma intensidade de radiação. Conforme se pode analisar na Figura 4, a temperatura média no Distrito Federal segundo registros da Estação Brasília tende a um leve aumento de janeiro a março, quando decai até os meses de junho e julho, acompanhando a chegada do inverno no hemisfério Sul, nos quais se registram os menores valores médios de temperatura. Com a chegada do mês de agosto a temperatura tende a crescer, atingindo seu ápice no mês de setembro quando há um novo declínio da temperatura média.

A Figura 4 apresenta ainda, a distribuição mensal das temperaturas mínima e máxima da Estação Brasília. Assim como a temperatura média, as temperaturas máxima e mínima apresentam-se com as mesmas tendências, variando apenas os valores absolutos para cada mês.

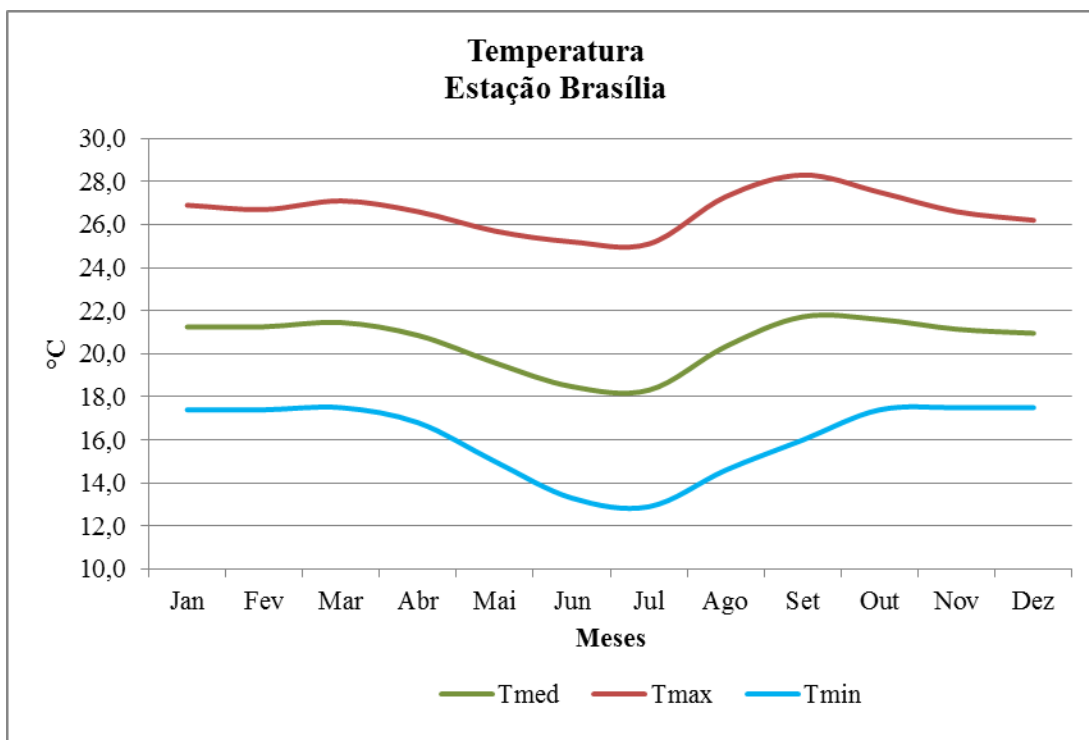


Figura 4: Variação sazonal das normais de temperaturas mínima, média e máxima da Estação Brasília. Fonte: INMET, 2010.

2.1.3 Velocidade e Direção de Ventos

Embora o clima do Distrito Federal seja classificado como tropical, a percepção térmica das pessoas depende da combinação dos diferentes elementos climáticos, tais como: temperatura, umidade relativa, pressão de vapor, ventilação e radiação solar. Assim, a baixa umidade do ar no período seco, combinada com exposição prolongada ao sol, provoca sensação de desconforto. Todavia, este desconforto é atenuado pela exposição aos ventos.

O regime sazonal do Distrito Federal é controlado por massas de ar provenientes da zona tropical, com ventos dominantes da componente nordeste a leste, responsáveis pelo tempo seco no inverno. No verão, geralmente, os ventos vêm do quadrante norte, de pequenas altitudes, que propiciam condições de estabilidade e tempo bom. Mudanças bruscas nessas condições ocorrem com a chegada de sistemas de circulação ou correntes perturbadas provenientes de oeste e nordeste, no final da primavera e no início do verão, cujos ventos provocam chuvas e trovoadas.

A cidade está situada em um sítio convexo e de acordo com a CODEPLAN:

“este sítio caracteriza-se por estar aberto a toda influência dos ventos predominantes, e durante os períodos de calmaria, tem uma topografia ideal para promover a drenagem do ar através do sítio da cidade... A área do sítio é bem drenada, condição esta que reduzirá a umidade a um mínimo”.

Assim, ventos moderados e constantes sopram de leste (frequência média anual), sendo que são mais constantes nas direções leste e sudeste no inverno e noroeste no verão, como mostra a Figura 5. Sua velocidade média anual varia entre 2 e 3 m/s, sendo caracterizado como brisa (Figura 6).

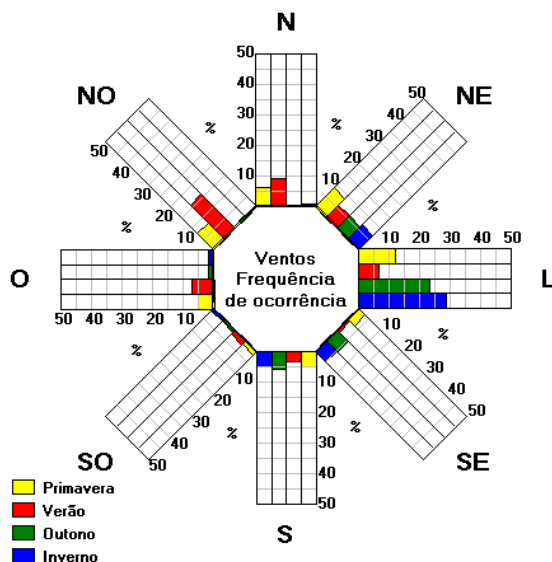


Figura 5: Rosa dos ventos para Brasília – Ventos por frequência de ocorrência.
Fonte: Software Sol-Ar, LABEEE – UFSC.

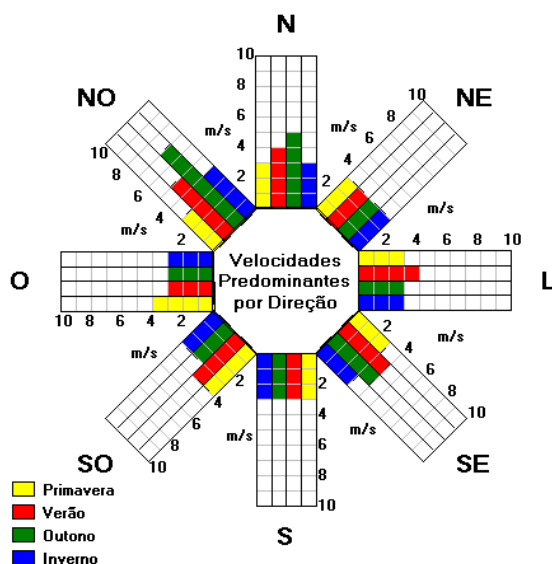


Figura 6: Rosa dos ventos para Brasília – Velocidades predominantes por direção.
Fonte: Software Sol-Ar, LABEEE – UFSC.

2.1.4 Umidade do Ar

Um dos componentes do ar atmosférico é o vapor d'água, que representa em média 1% da composição total do ar. Esse vapor é advindo dos processos de evaporação das águas superficiais e subsuperficiais e de evapotranspiração que pode ser entendido como a evaporação dos fluidos transpirados pelos vegetais, além da evaporação da água no solo.

A porcentagem de umidade oscila diariamente em função dos períodos de maior ou menor temperatura. De acordo com essa oscilação, chega-se à umidade relativa do ar que é entendida como a variação percentual do vapor d'água na composição do ar atmosférico. Por exemplo: 50% de umidade relativa do ar significam que nesse momento o valor medido de vapor representa a metade do máximo de vapor que o ar suporta, numa dada temperatura, chamado de ponto de saturação.

Na região dos cerrados, é muito comum que no período de inverno, principalmente nos meses de julho a setembro, a umidade relativa do ar chegue a níveis muito baixos. Abaixo de 20% de umidade relativa é o patamar considerado crítico e com menos de 12% considera-se como situação de calamidade pública pela Organização Mundial de Meteorologia (OMM). É comum que no DF a umidade fique abaixo dos 20% e, em alguns dias específicos, que ela caia para menos de 12%.

As normais de umidade relativa do ar para a Estação Brasília oscilam entre 50 a 80%, aproximadamente, o que representa um declínio normal no inverno para o clima Tropical Semiúmido. A visualização dessa tendência pode ser observada tanto na Tabela 1, como na Figura 7.

A oscilação sazonal da umidade pode ser entendida a partir da análise dos dados de chuva e do balanço hídrico, ou seja, com o retorno das chuvas em outubro e novembro temos o período de recarga de água no solo e, conseqüentemente, o aumento da umidade relativa do ar.

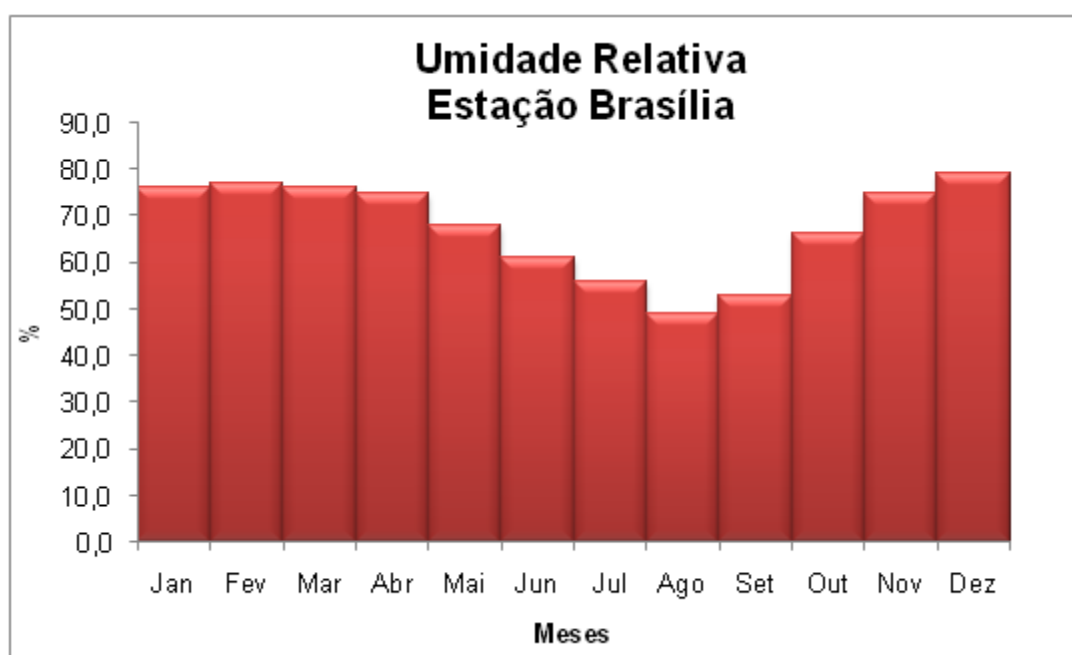


Figura 7: Variação sazonal das normais de umidade relativa do ar da Estação Brasília. Fonte: INMET, 2010.

2.2 Geologia

O Distrito Federal está situado sobre um pacote de rochas metassedimentares que foram formadas em um ambiente litorâneo. Posteriormente, os sedimentos depositados nesse ambiente foram comprimidos pela colisão de dois continentes, gerando o metamorfismo daqueles sedimentos. Esse evento é conhecido como Brasiliano e ocorreu entre 1.000 e 650 M.a. atrás (MARINI *et al.*, 1984; PIMENTEL *et al.*, 2000).

No Distrito Federal estão expostas 04 grandes unidades litoestratigráficas de idade pré-cambrianas: os Grupos Paranoá, Canastra, Araxá e Bambuí, sendo o Grupo Paranoá o de maior representatividade, contribuindo com mais de 65% de todo seu território. As relações estratigráficas dessas unidades podem ser observadas na Figura 8.

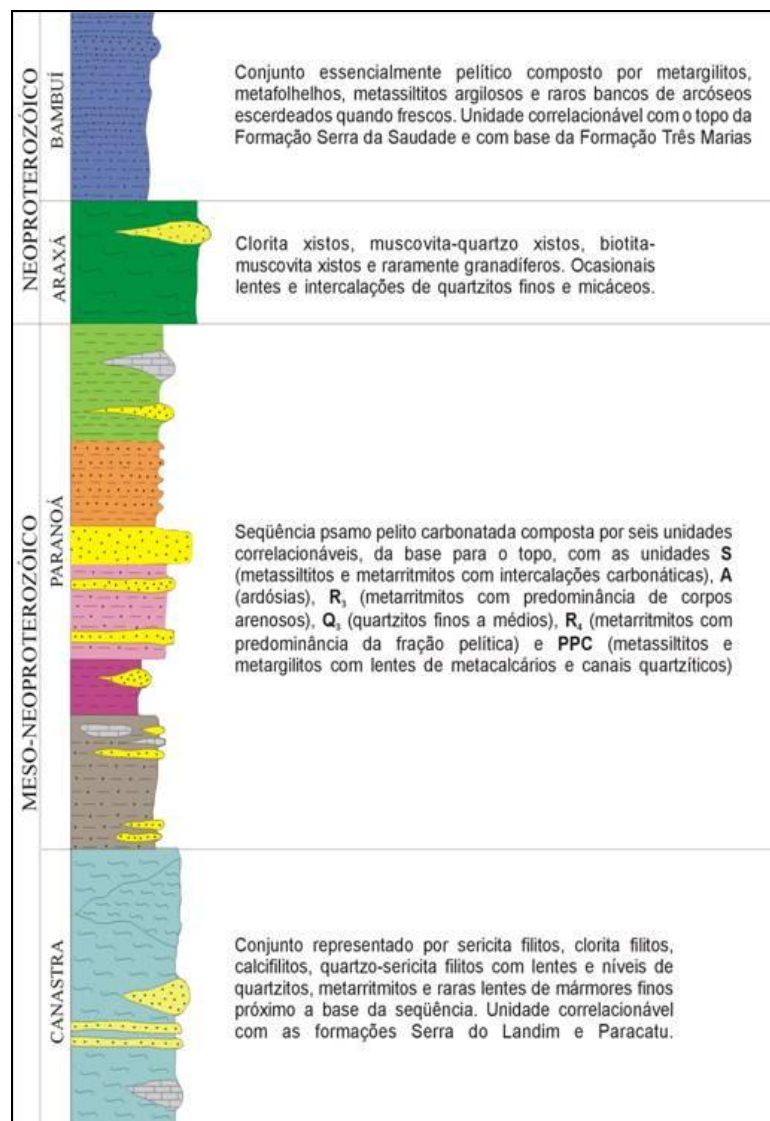


Figura 8: Representação da estratigrafia regional do Distrito Federal.

No âmbito da Arie Cruls ocorrem rochas psamo-pelíticas do Grupo Paranoá, atribuídas às unidades MNPpa (Ardósia) e MNPPs (Metassiltito Argiloso). A seguir são descritas as unidades que ocorrem na poligonal de estudo conforme a bibliografia.

Grupo Paranoá

O Grupo Paranoá compõe uma sequência areno-argilo-carbonatada de idade Meso/Neoproterozóica em torno de 1.100 a 900 M.a. e no Distrito Federal é correlacionado às áreas tipo de São João D'Aliança e Alto Paraíso no estado de Goiás (DARDENNE & FARIA, 1985; FARIA, 1995). Os sistemas deposicionais atribuídos a esse Grupo correspondem as condições marinhas epicontinentais, apresentando variação das proporções de materiais psamíticos e pelíticos relacionada às variações da profundidade da lâmina d'água, em função de eventos de transgressão e regressão marinha (*ibidem*).

Faria (1995) propôs uma coluna estratigráfica para o Grupo Paranoá composta por 11 unidades denominadas informalmente por letras código da base para o topo: SM, R1, Q1, R2, Q2, S, A, R3, Q3, R4, PC. No Distrito Federal ocorrem apenas as seis

últimas unidades. Na Arie Cruls são encontradas as unidades Ardósias e Metassilito Argiloso:

- Unidade S: com espessuras de até 500 m, é representada por metassiltitos argilosos de aspecto maciço e cor cinza esverdeado. Para o topo são frequentes intercalações rítmicas de bancos centimétricos de quartzitos finos a médios com níveis milimétricos de materiais silticos e argilosos. São comuns estruturas como marcas onduladas, laminações plano-paralelas, laminações cruzadas e lentes arenosas nos níveis pelíticos. São localmente comuns lentes de calcário de dimensões variadas;
- Unidade A: com até 70 m de espessura, é constituída por ardósias cinza esverdeadas e vermelhas quando alteradas. Caracteriza-se por possuir duas foliações representadas por clivagens ardosianas penetrativas. Raramente, ocorrem lentes arenosas.

2.2.1 Contexto Geológico Local

Para a caracterização geológica local da Arie Cruls foi utilizado como base o mapa geológico mais recente do Distrito Federal, disponível no ZEE-DF (*no prelo*), o qual foi atualizado do estudo realizado por Freitas-Silva & Campos (1998), além de trabalhos de campo para um maior detalhamento do substrato rochoso. A Figura 9 representa a geologia da área de estudo.

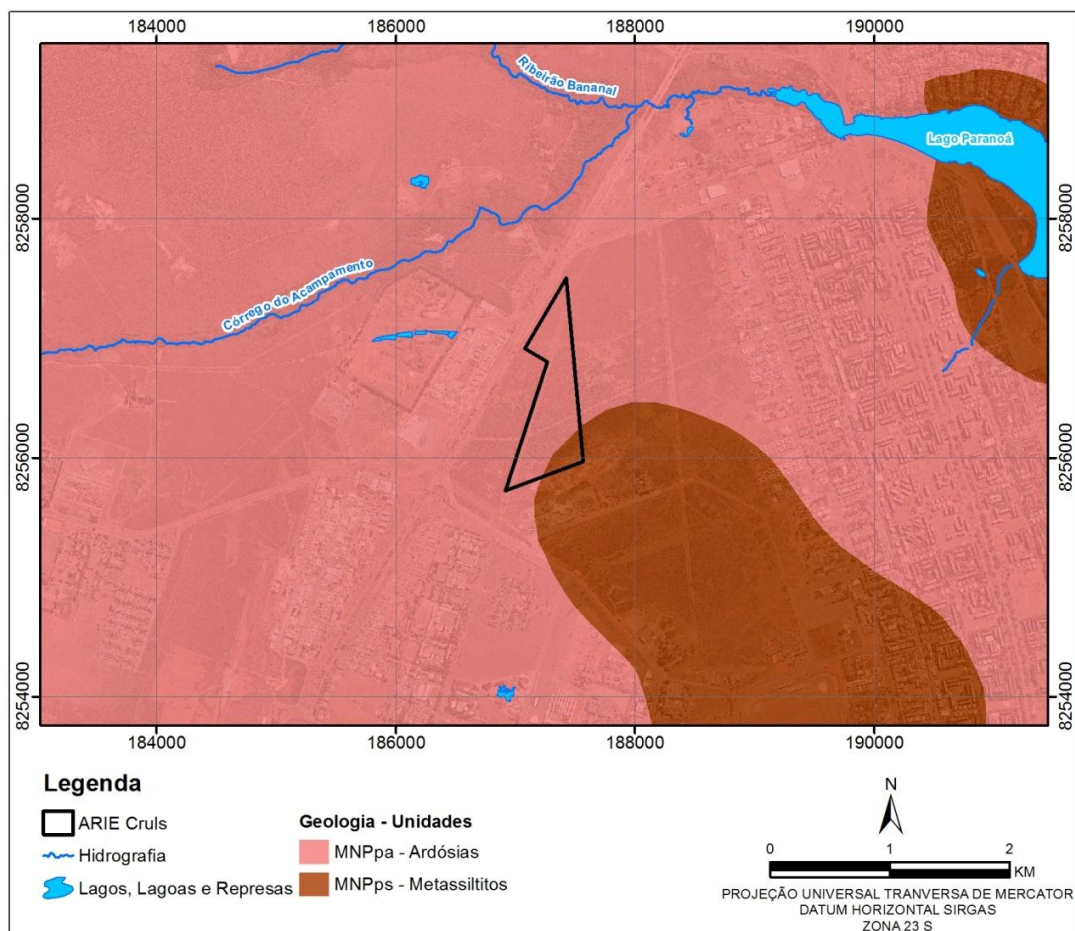


Figura 9: Mapa geológico da área de estudo. Fonte: ZEE-DF.

Durante os trabalhos de campo realizados não foram evidenciados muitos afloramentos que permitissem caracterizar o substrato rochoso de forma qualitativa, somente a Unidade das Ardósias apresenta afloramento o qual está altamente alterado pelos processos intempéricos.

Unidade MNPPa – Ardósia

De acordo com a descrição de Campos (2004) sobre a ocorrência desta unidade no contexto do Distrito Federal, a mesma é constituída por ardósias cinza esverdeadas, homogêneas, com coloração avermelhada quando alteradas. Seu contato basal com a unidade S é transicional. Caracteriza-se por possuir duas foliações representadas por clivagens ardosianas penetrativas. Raramente, ocorrem lentes irregulares de quartzitos, que ocupam variadas posições estratigráficas. As ardósias apresentam reduzida porosidade efetiva o que confere ao seu substrato rochoso uma baixa condutividade hidráulica.

A Unidade A abrange quase toda a poligonal da Arie Cruls e está situada em terreno menos movimentado com declividades menores que 10%, estando associada aos latossolos vermelhos.

Na área de estudo foi evidenciado afloramento de ardósia altamente intemperizada, localizado em estrada de terra (Figura 10). A rocha é maciça e friável com coloração avermelhada devido ao intemperismo químico, não possuindo estruturas preservadas. Fragmentos líticos de quartzo e concreções lateríticas ferruginosas estão associados a litologia (Figura 11 e Figura 12).



Figura 10: Visão geral de ardósia em estrada de terra na Arie Cruls (Coordenadas: 187.569 E, 8256377 N).



Figura 11: Resquícios da rocha matriz presente na Arie Cruls. Ardósia altamente intemperizada e maciça com fragmentos líticos de quartzo e concreções lateríticas ferruginosas associados (Coordenadas: 187.569 E, 8256377 N).

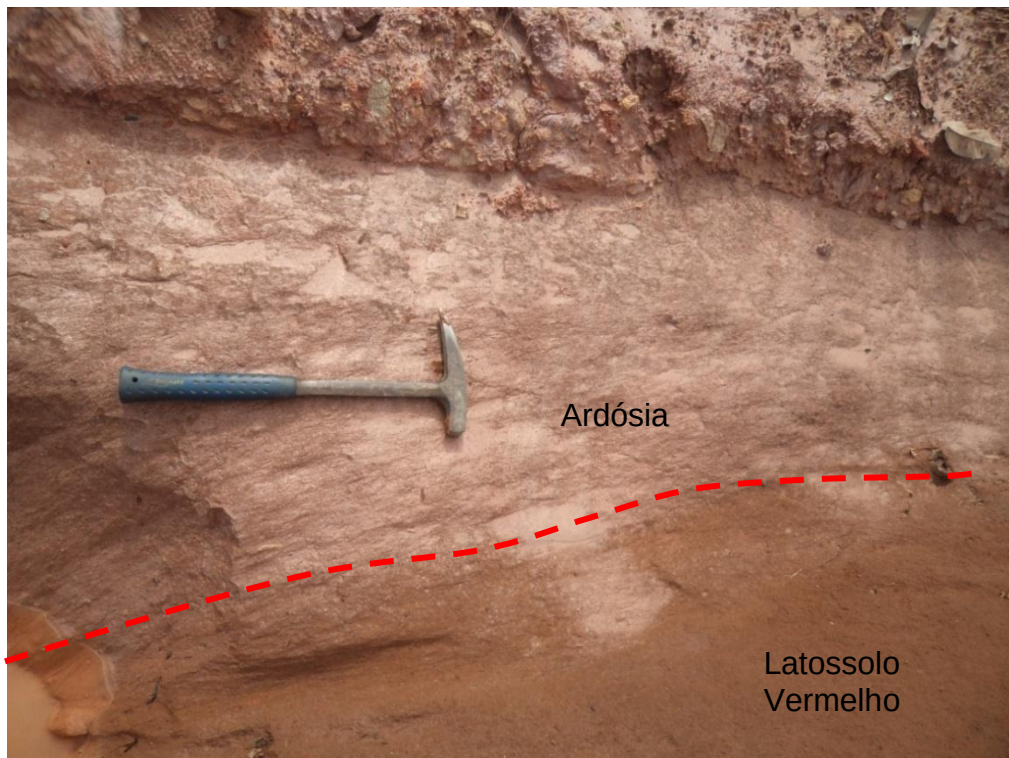


Figura 12: Visão de outra porção do afloramento, notar as concreções ferruginosas e o contato da rocha com o latossolo vermelho (Coordenadas: 187.569 E, 8256377 N).

Unidade MNPps – Metassiltito Argiloso

Esta unidade representa a base da estratigrafia do Grupo Paranoá no Distrito Federal, onde sua exposição é bastante restrita. Os afloramentos são raros e são observados localmente no interior do Domo de Brasília (Freitas-Silva & Campos, 1998).

O substrato rochoso é caracterizado por um conjunto de metassiltitos argilosos homogêneos com coloração cinza esverdeada a amarelada quando frescos, passando a tons rosados e vermelho-escuro com o aumento da alteração intempérica (*ibidem*).

Na Arie Cruls o metassiltito argiloso ocorre em uma restrita na porção sul da área de estudo em um terreno plano a suave ondulado, com declividades variando de 0 a 8% associado aos latossolos vermelhos. Nos trabalhos de campo não foram encontrados afloramentos dessa litologia na área de estudo.

2.3 Geomorfologia

Considerando a compartimentação geomorfológica do Distrito Federal, a Arie Cruls está inserida na macrounidade de Plano Intermediário (Figura 13), a qual apresenta uma baixa densidade de drenagem (ZEE-DF).

A Arie Cruls está situada entre as cotas altimétricas de 1040 e 1120m. O terreno é plano a suave ondulado, com declividade entre 0 a 8%. Em algumas porções restritas, ao sul da área de estudo, a declividade é mais acentuada variando a inclinação do terreno de 8 a 20%, onde o solo está exposto, acarretando no aumento dos processos erosivos. A Figura 14 mostra a declividade da área de estudo.

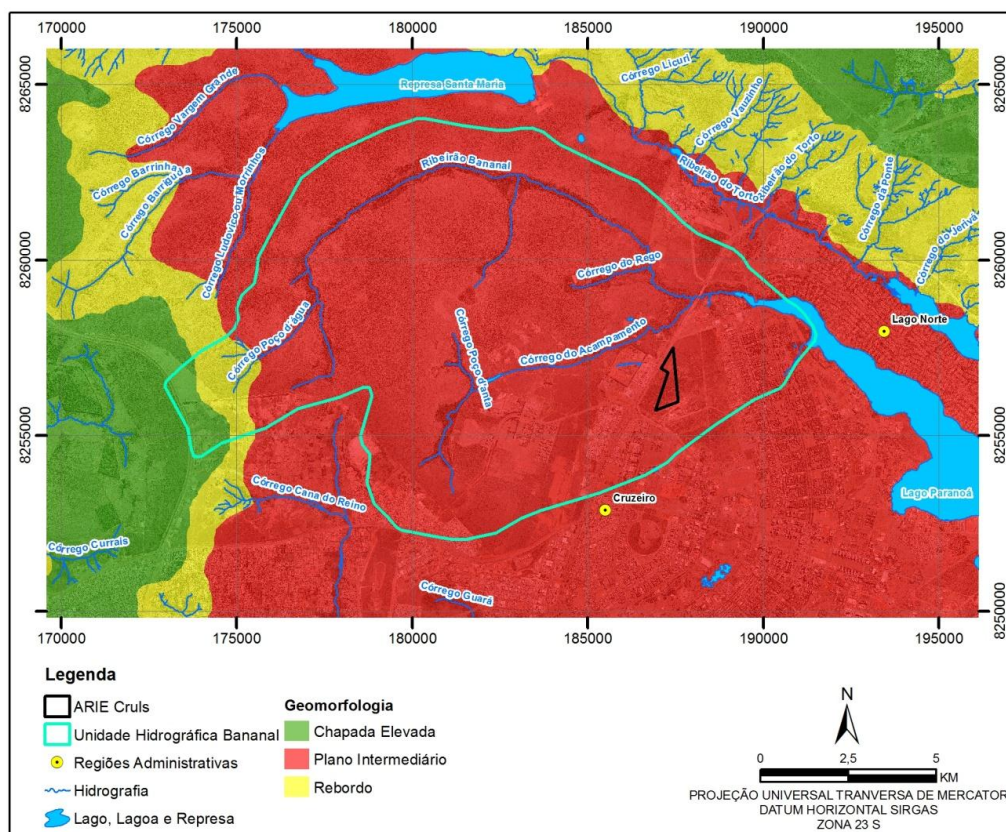


Figura 13: Contexto geomorfológico da Arie Cruls (limite em preto).

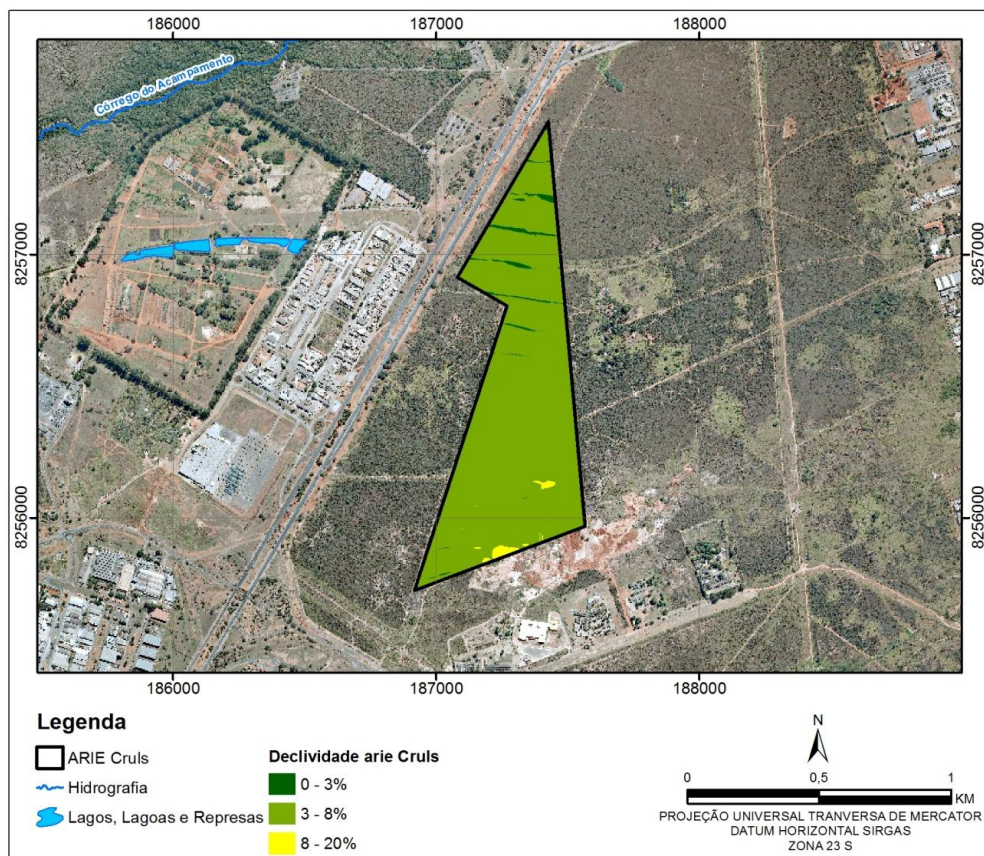


Figura 14: Declividade da área de estudo.

2.4 Pedologia

A partir de estudos anteriores e do mapeamento pedológico na Arie Cruls foi identificado somente a ocorrência de latossolo vermelho na área de estudo (Figura 15).

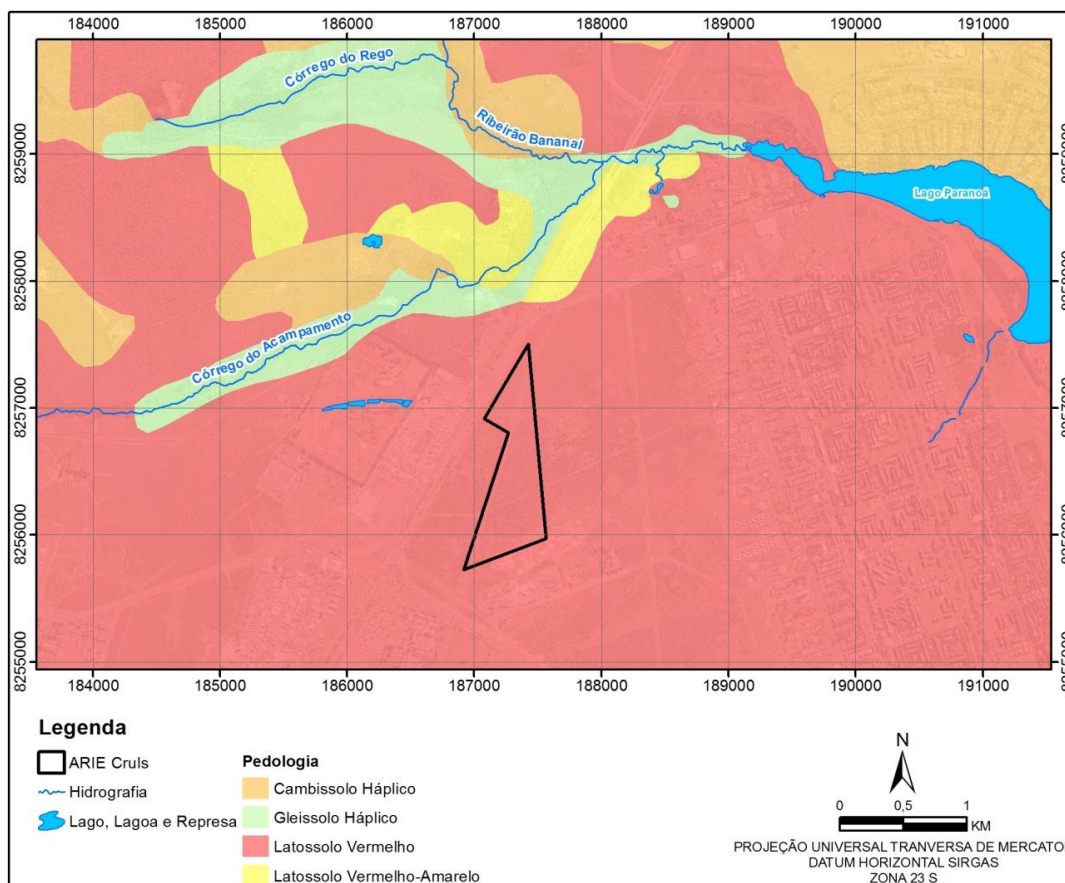


Figura 15: Pedologia da Arie Cruls.

Os latossolos, de acordo com as definições de Embrapa (2009), constituem-se por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico. Trata-se de solos muito evoluídos devido aos intensos processos de intemperização em que o material de origem passa por um elevado grau de pedogênese e, por isso, raros são os minerais que resistem ao intemperismo. A lixiviação sofrida por esses solos causa a alteração dos silicatos e o aumento das concentrações de óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio. Geralmente, são fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou alumínicos, e com baixa capacidade de troca de catiônica e, portanto, apresentam baixa fertilidade natural.

Em geral, os latossolos vermelhos e vermelho-amarelos se diferenciam pela cor de seu horizonte B: os latossolos vermelhos possuem matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA), enquanto os vermelho-amarelos têm cores vermelho-amareladas e amarelo avermelhadas, que não se enquadram nos latossolos vermelhos e nem nos latossolos amarelos (solos com matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). A diferença de cores desses solos é condicionada pela variação mineralógica dos óxidos de ferro: a predominância de goethita nos latossolos vermelho-amarelos e de hematita nos latossolos vermelhos.

O Manual Técnico de Pedologia do IBGE (2007) caracteriza estes solos vermelhos, como sendo de grande profundidade, geralmente, homogêneos, de boa drenagem e quase sempre com baixa fertilidade natural (demandam correções químicas para uso agrícola). A cor varia de tons vermelho-escuro, mais comumente bruno-vermelho escuro. “A estrutura é quase sempre do tipo forte pequena granular com aparência de ‘pó de café’ ” (IBGE, 2007).

Na área de estudo, o latossolo vermelho é argiloso a franco arenoso, com cor variando de marrom avermelhado a vermelho escuro (Figura 16 e Figura 17).

O terreno apresenta uma baixa declividade e o solo apresenta uma ampla cobertura vegetal com área verde preservada. Nas proximidades da Arie existe a ocorrência de entulhos (Figura 18). Dentro da área de estudo temos a presença de catadores de lixo e indígenas (Figura 19 e Figura 20).



Figura 16: Latossolo vermelho de coloração marrom avermelhado. Notar o terreno plano a suave ondulado (Coordenadas: 187.089E, 8.256.189N).



Figura 17: Latossolo vermelho escuro escavado na poligonal de estudo (Coordenadas: 187.394E, 8.256.307N).



Figura 18: Presença de entulhos nos arredores da Arie Cruls (Coordenadas: 186.862E, 8.255.590N).



Figura 19: Placa indicativa de terra indígena dentro da área de estudo (Coordenadas: 187.089E, 8.256.189N).



Figura 20: Uma das porções da Arie Cruls de ocupação de tribo indígena (Coordenadas: 188.700E, 8.258.804N).

2.4.1 Susceptibilidade à erosão

A erosão é um processo natural que ocorre na superfície terrestre de desagregação, decomposição, transporte e deposição de fragmentos de rochas e/ou partículas de solos. Os fenômenos climáticos, como ventos, chuvas e variações de temperatura agem sobre as feições do terreno e formam as paisagens, de maneira natural e harmônica. Além disso, o uso e a ocupação do solo também influenciam na característica dos solos, onde terrenos desnudos e sobre intensa e considerável ação antrópica têm seus processos erosivos amplificados e/ou favorecidos.

Com isso ocorre a perda de solos férteis, a poluição da água, o assoreamento dos cursos d'água e reservatórios e a degradação e redução da produtividade global dos ecossistemas terrestres e aquáticos.

Alvarenga & Souza (1997) consideram que a erosão é causada pela perda diferenciada de solo em função de sua variabilidade, onde as taxas de perdas vão depender de sua susceptibilidade à erosão. Os solos podem ser mais ou menos susceptíveis, dependendo dos fatores intrínsecos e fatores extrínsecos. Destacam-se a pedoforma, textura, estrutura, teor de matéria orgânica, profundidade do *solum*, material de origem, cobertura vegetal, classes de capacidade de uso do solo e as técnicas de preparo e de cultivo.

A erodibilidade do solo representa o efeito integrado dos processos que regulam a infiltração de água e a resistência à desagregação e transporte de partículas (LAL, 1988), referindo-se à sua predisposição natural à erosão.

A susceptibilidade à erosão laminar dos solos identificados na Arie Cruls foi estimada, de forma qualitativa, em função do cruzamento das informações de sua classificação (tipo do solo), da declividade do terreno (em porcentagem) e da interpretação do uso do solo. Para cada um desses parâmetros foram definidos os seguintes índices numéricos ponderados:

Para a determinação da susceptibilidade à erosão foi utilizado como base as seguintes informações:

- Base cartográfica em escala 1:1.000;
- Curvas de Nível;
- Hidrografia;
- Malha Viária;
- Declividade;
- Mapa Pedológico do Distrito Federal de autoria da Embrapa na escala de 1:100.000 e mapeamento de campo.

A partir das informações extraídas dos mapas pedológicos, declividade e uso e ocupação do solo, determinou-se os pesos para cada um, de acordo com o grau de susceptibilidade que os mesmos possam representar.

Cada condicionante foi dividida em classes de susceptibilidade, de acordo com sua estrutura e vulnerabilidade ao movimento de massa. As classes receberam valores de 1 (um) a 5 (cinco), dependendo da intensidade do risco. Quanto menor o valor da classe, menor será o risco.

Tipos de Solo

O latossolo vermelho é a classe de solo encontrada na área de estudo. As principais variáveis relacionadas aos solos, que influenciam a erosão são a textura, a profundidade e a permeabilidade (FARIA, 2001).

De acordo com Cunha (2006), os latossolos possuem reduzida susceptibilidade à erosão, uma vez que apresentam boa permeabilidade e drenabilidade a qual garantem, na maioria dos casos, uma boa resistência à erosão.

Porém, nos latossolos, os cuidados com a erosão não são menos importantes, pois eles apresentam uma estrutura granular cujo comportamento hídrico é semelhante à areia (REATTO *et al.*, 1998). Pelo contrário, há grande possibilidade de desenvolvimento de ravinas e voçorocas por apresentarem extensa profundidade, que facilita o aprofundamento erosivo e a interceptação do lençol freático, desenvolvendo fenômenos de piping (processos de erosão interna no solo).

Nesse contexto, a Tabela 3 a seguir apresenta o resumo da fragilidade dos tipos de solo à erosão e os pesos associados.

Tabela 3 - Fragilidade dos tipos de solo.

Tipo de Solo	Fragilidade/Pesos
Gleissolos - fraca permeabilidade e textura argilosa média	1
Argissolo e NeossolosFlúvico - moderada permeabilidade e textura argilosa	2
Latossolos e Nitossolos - boa permeabilidade e textura argilosa Plintossolo - fraca permeabilidade e textura média a arenosa	3
Cambissolo - moderada permeabilidade e textura média a arenosa	4
NeossolosQuartzarênios - acentuadamente drenados e textura arenosa	5

Declividade

O relevo é o conjunto de formas que modela a superfície da crosta terrestre. De acordo com a Embrapa (1999), o relevo pode ser classificado em função da declividade, do comprimento da encosta e da configuração superficial dos terrenos, que afetam as formas topográficas de áreas de ocorrência das unidades de solo. São reconhecidas as seguintes classes de declividade de acordo com a Embrapa:

- Relevo Plano: 0 - 3%.
- Relevo Suave Ondulado: 3 - 8%.
- Relevo Ondulado: 8 - 20%.
- Relevo Forte Ondulado: 20 - 45%.
- Relevo Montanhoso: 45 - 75%.
- Relevo Escarpado: > 75%.

Por intermédio das curvas de nível, foi obtido o mapa de declividade a partir do Modelo Digital do Terreno (MDT) utilizando a ferramenta *Topo to Raster* do software *ArcGis 10*. As classes de declividade foram definidas segundo o tipo de relevo existente.

O volume e a velocidade das enxurradas estão diretamente relacionados ao grau de declividade do terreno (BERTONI E LOMBARDI NETO, 1999). Quanto mais íngreme for a encosta, mais sujeita será ao desenvolvimento de processos erosivos lineares do tipo sulcos e ravinas, que em geral, potencializam o desencadeamento de processos de movimento de massa.

A Tabela 4, a seguir, apresenta os pesos dados às diferentes classes de declividade.

Tabela 4 - Ponderação aplicada às diferentes declividades.

Declividade	Pesos
0 - 3%	1
3 - 8%	2
8 - 20%	3
20 - 45%	4
> 45%	5

Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal

Para esta etapa, utilizou-se o mapa de uso e ocupação do solo gerado a partir de informações obtidas em campo e da classificação das imagens na identificação da cobertura vegetal, uso e ocupação existente e praticada na área.

Segundo Guerra (1998), a cobertura vegetal e, conseqüentemente, os usos aplicados ao solo influem nos processos erosivos através dos efeitos espaciais da cobertura, dos efeitos na energia cinética da chuva e através do seu poder de formação do húmus, que por sua vez age no teor e estabilidade dos agregados. A densidade espacial da cobertura vegetal é fundamental na redução do impacto das gotas de chuva, interceptando-as e diminuindo a velocidade com a qual elas chegam, impedindo, dessa forma uma maior remoção do solo.

Desse modo, levando-se em conta tanto o fator cobertura vegetal e uso do solo como a relação esperada entre as perdas de solo em um terreno natural, urbanizado, agricultado e em um terreno desprotegido, obtemos a ponderação da Tabela 5.

Tabela 5 - Ponderação aplicada aos tipos de cobertura vegetal e uso do solo.

Cobertura Vegetal e Uso do Solo	Pesos
Vegetação natural/ Reflorestamento	1
Chácaras/ Aglomerados Agro-Urbanos	2
Agricultura Intensiva/ Pastagem/ Pecuária	3
Áreas Urbanizadas	4
Solo exposto/ Área Mineradas	5

Intervalo e Classe de Risco à Erosão Resultante

Com a identificação dos comportamentos gerais que se tem com a atuação desses determinados agentes e lançados os pesos, a interação desses elementos resulta na seguinte equação e nos respectivos intervalos:

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

Onde:

SE - Susceptibilidade à Erosão.

A - Tipo de Solo.

B - Declividade.

C - Uso e ocupação.

Assim, de acordo com a Tabela 6, relacionam-se os resultados aos respectivos intervalos:

Tabela 6 - Intervalos para classificação quanto ao Risco de Erosão.

Susceptibilidade à erosão	Intervalos
Risco Baixo	1 - 2
Risco Médio	2 - 3
Risco Alto	3 - 4
Risco Muito Alto	4 - 5

A partir da compilação de todos os dados, foi gerado o mapa de susceptibilidade à erosão da Arie Cruls (Figura 21).

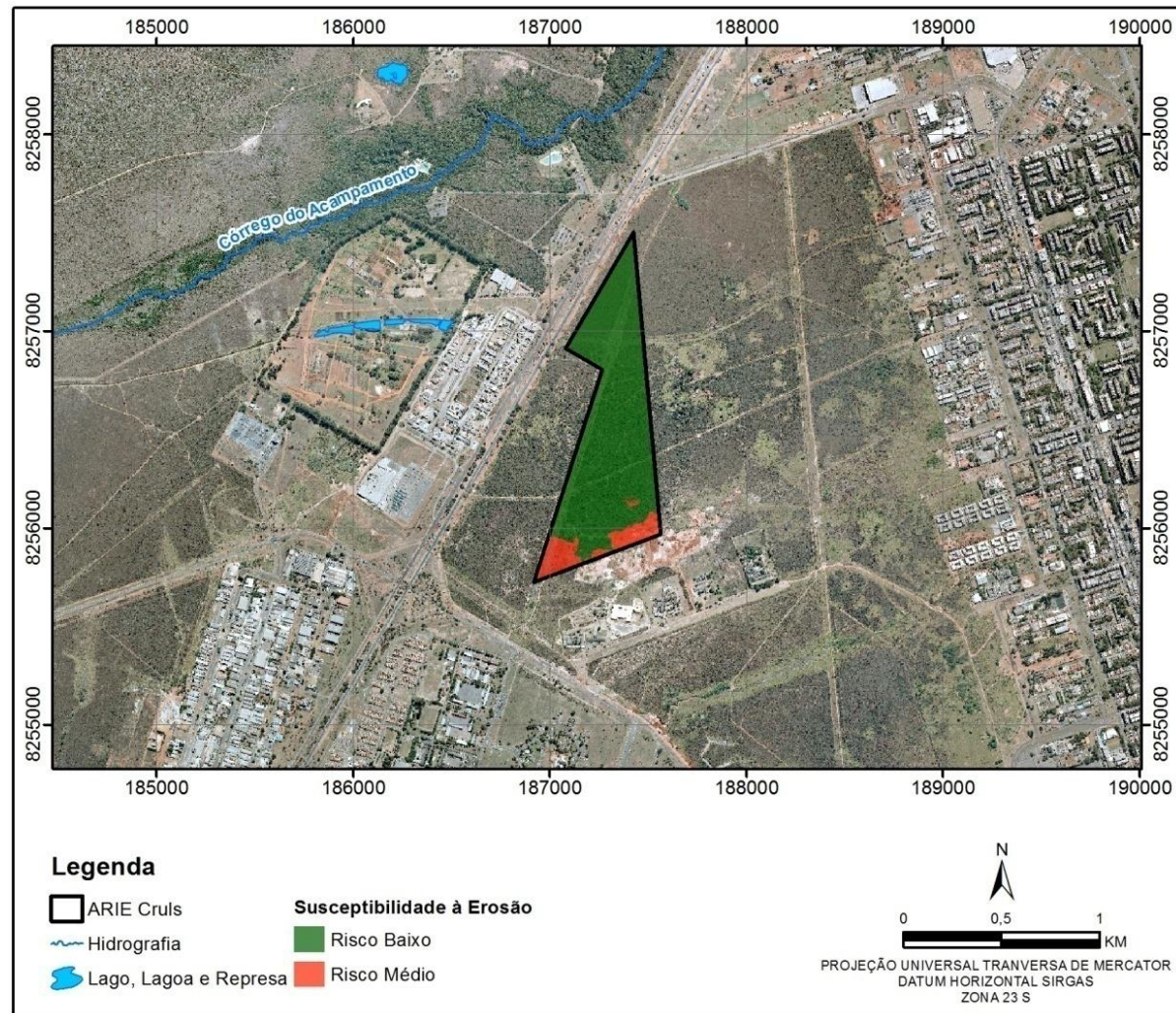


Figura 21: Susceptibilidade à erosão na Arie Cruls.

A integração dos parâmetros analisados resultou na caracterização de uma susceptibilidade à erosão baixa em quase toda a área de estudo, concentrada principalmente nas áreas de vegetação natural, associadas com os latossolos vermelhos em terrenos com declividades baixas (relevo plano a suave ondulado).

As áreas com susceptibilidade à erosão moderada estão localizadas a sul da Arie Cruls, ocorrendo nas porções com solo exposto ou área modificada. A revitalização desses locais como, por exemplo, um reflorestamento se faz necessário, pois a supressão da cobertura vegetal atribui um maior potencial de desencadear processos erosivos. Os latossolos são solos profundos o que facilita o aprofundamento erosivo e a interceptação do lençol freático, desenvolvendo fenômenos de piping (processos de erosão interna no solo).

2.5 Hidrografia e Recursos Hídricos

A topografia do Distrito Federal está entre as cotas altimétricas de 1.348 m e 725 m, podendo ser considerado um divisor de águas internacionais, pois os rios que nele nascem deságuam, após confluírem com outros, fora do território nacional. Esses rios que vão compor as importantes bacias são, entre outros: o rio São Bartolomeu, o Paranoá e o Descoberto, da bacia do Paraná; o rio Preto, da bacia do São Francisco; e o Maranhão, da bacia Araguaia/Tocantins.

Os ambientes lânticos são em número reduzido no DF, sendo cinco lagoas: Jaburu, Bonsucesso, Carás, Bonita e Joaquim Medeiros. E quatro lagos artificiais: Queimados, Santa Maria, Descoberto e Paranoá.

A Lei Orgânica do Distrito Federal (LODF), a Lei n.º 041/1989 (dispõe sobre a Política Ambiental do DF) e a Lei nº 512/1993 (dispõe sobre a Política de Recursos Hídricos do DF) preveem a adoção de um Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos (SGIRH) no DF, organizado de acordo com a Tabela 7. Para tal fim, foi proposta uma metodologia para divisão dos recursos hídricos na qual se adota a bacia hidrográfica como a unidade central da ação das políticas de gerenciamento dos recursos hídricos (ARAÚJO NETO & BAPTISTA, 1995).

Tabela 7 - Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos (SGIRH).

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica
Bacia do Paraná	Rio São Bartolomeu	1 - Pipiripau
		2 - Mestre D'Armas
		3 - Sobradinho
		4 - Paranoá
		5 - Taboca
		6 - Papuda
		7 - Cachoeirinha
		8 - Santana
		9 - Saia Velha / Maria Pereira
	Lago Paranoá	10 - Santa Maria / Torto
		11 - Bananal
		12 - Lago Paranoá
	Rio Descoberto	13 - Ribeirão do Gama
		14 - Riacho Fundo
		15 - Lago Descoberto

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica
Bacia do São Francisco		16 - Dois Irmãos
		17 - Melchior / Belchior
		18 - Buriti
		19 - Engenho das Lages
	Rio Corumbá	20 - Alagado / Ponte Alta
		21 - Santa Maria
	Rio São Marcos	22 - Samambaia
		23 - Santa Rita
	Rio Preto	24 - Jacaré
		25 - São José
		26 - Extrema
		27 - Buriti Vermelho
		28 - Alto Jardim
		29 - Médio Jardim
		30 - Baixo Jardim
		31 - Capão do Lobo
		32 - São Bernardo
Bacia do Tocantins - Araguaia	Rio Maranhão	33 - Vereda Grande
		34 - Sonhim
		35 - Palma
		36 - Pedreira

Fonte: Mapa das Unidades Hidrográficas do Distrito Federal (Iema/Sematec, 1994).

O Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento (Iema/Sematec, 1994) do SGIRH subdivide o DF em três classes (de diferentes escalas) para o manejo e gerenciamento hídrico:

- Região Hidrográfica: consiste em uma divisão em função das grandes bacias hidrográficas. A área do DF é dividida em Paraná, São Francisco e Tocantins/Araguaia (Figura 22);

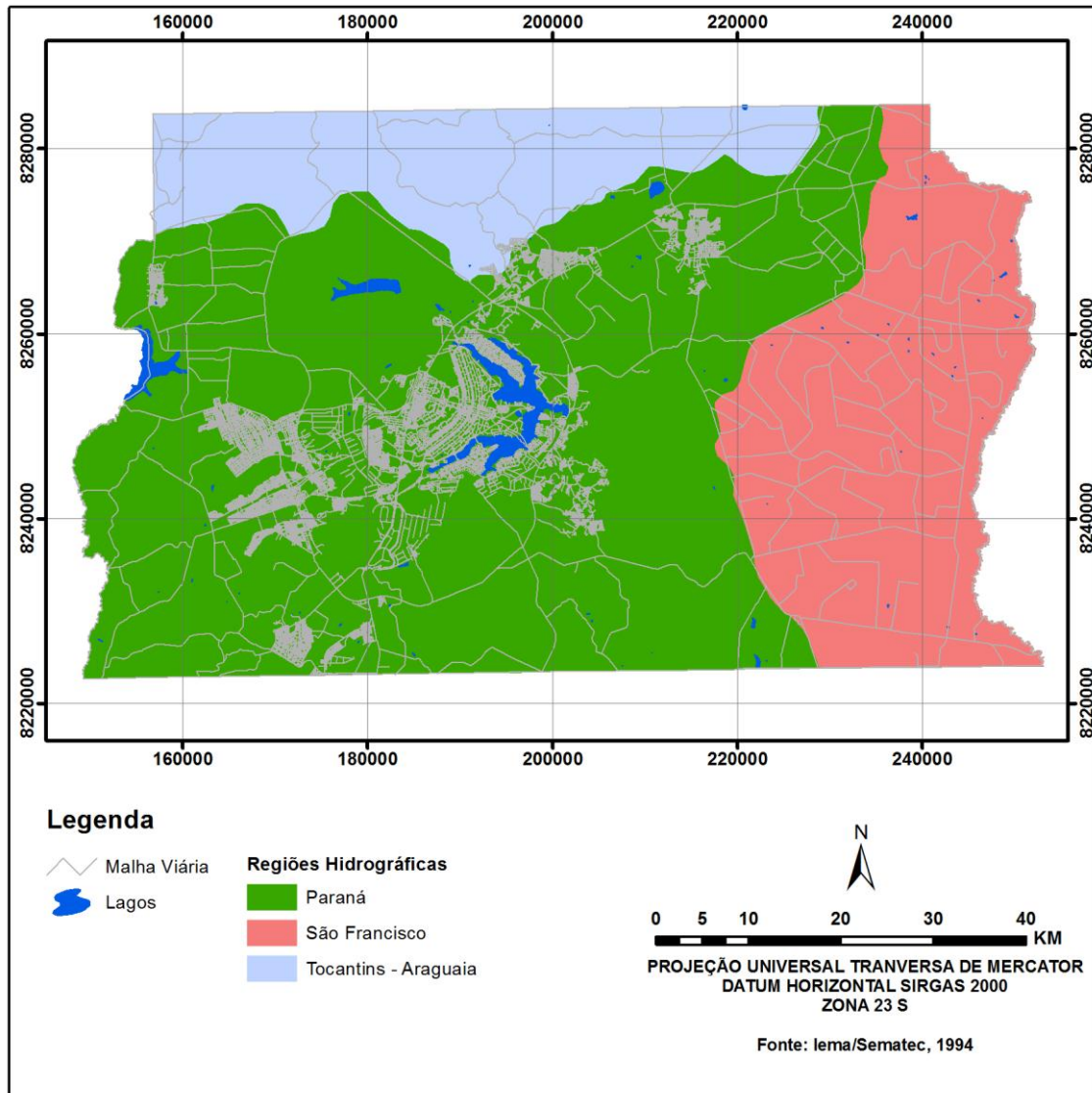


Figura 22: Regiões Hidrográficas do DF.

Fonte: Iema/Sematec, 1994.

- Bacias Hidrográficas: essa classe baseia-se na divisão das áreas drenadas pelos principais rios da  rea. O mapa do SGIRH subdivide o DF em sete bacias: São Bartolomeu, Lago Paranoá, Descoberto, Maranhão, Preto, Corumbá e São Marcos (Figura 23);

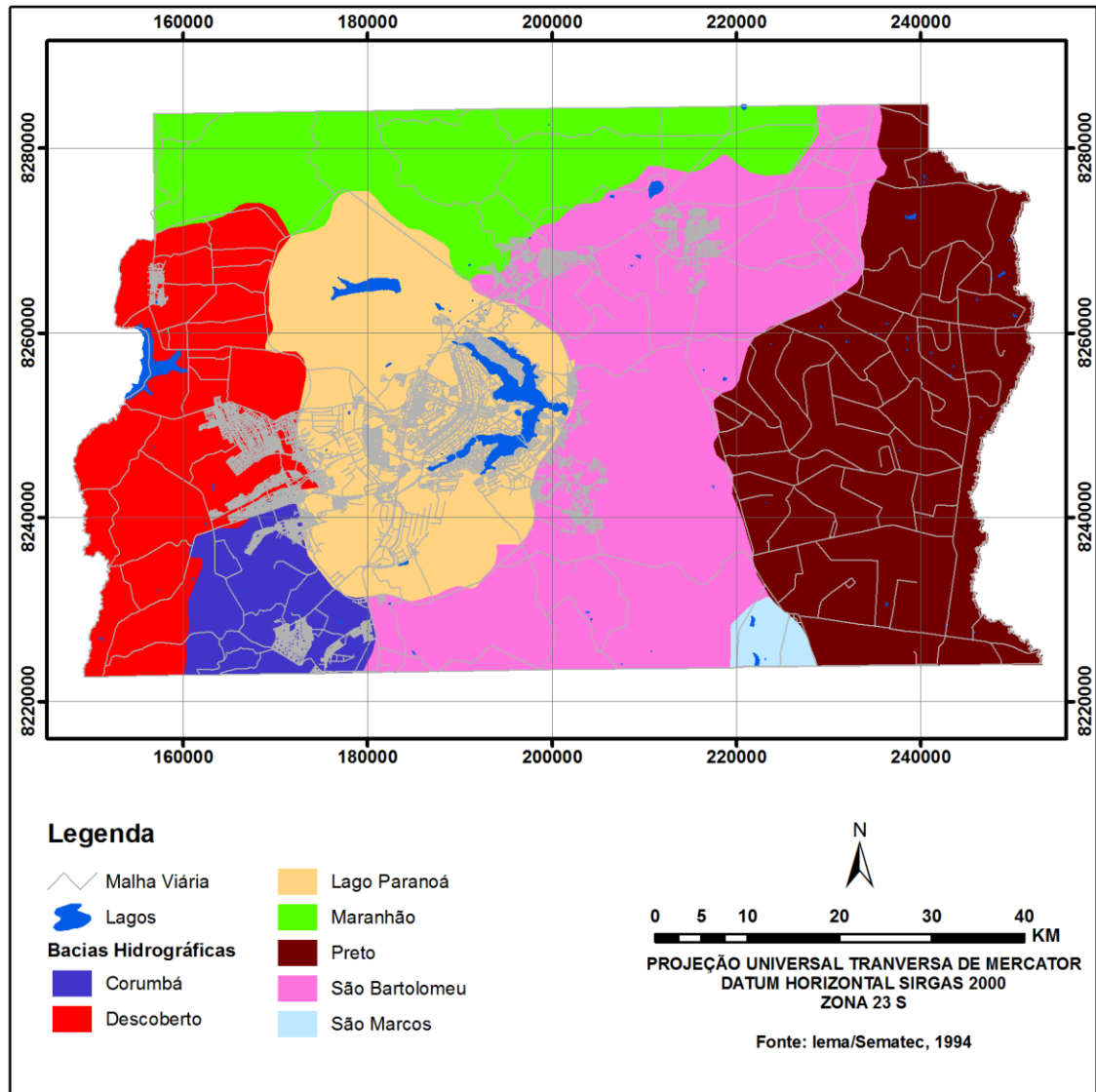


Figura 23: Bacias Hidrográficas do DF.

Fonte: IEMA/Sematec, 1994.

- Unidades Hidrográficas de Gerenciamento (UHG): adotando-se o curso d'água principal, as bacias foram subdivididas em trinta e seis unidades hidrográficas de gerenciamento (Figura 24).

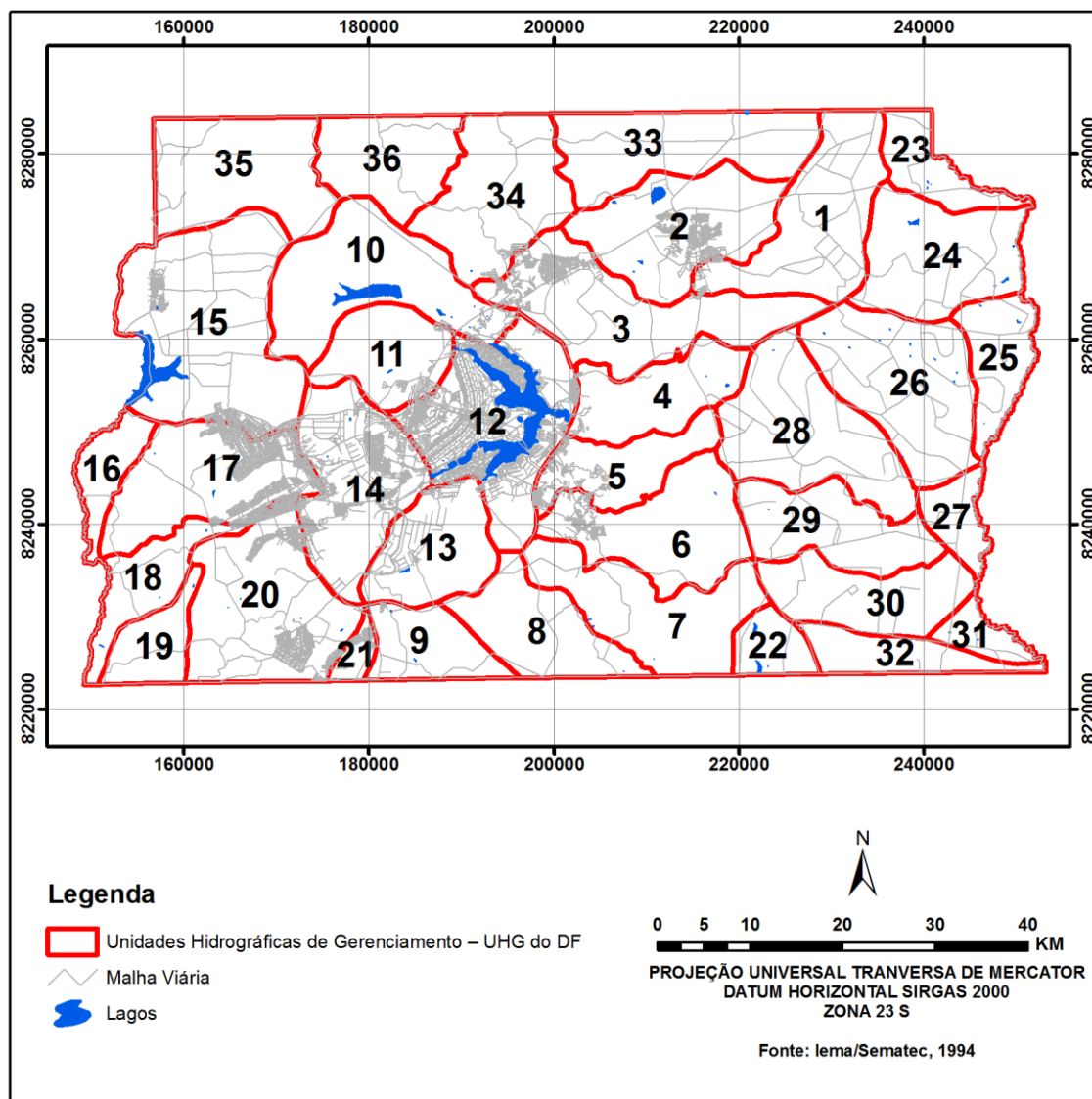


Figura 24: Unidades Hidrográficas de Gerenciamento – UHG do DF (legenda conforme Tabela 7).

Fonte: IEMA/Sematec, 1994.

Dentro da concepção do SGIRH, a Arie Cruls encontra-se na Região Hidrográfica do Paraná, na Bacia Hidrográfica do Paranoá e na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento Bananal (11). Os principais cursos d'água da UHG são o Ribeirão Bananal, o Córrego Capão Comprido, o Córrego do Rego, o Córrego do Acampamento, o Córrego Poço d'anta e o Córrego Poço d'água.

Segundo Campos (1999), a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos de uma bacia dependem diretamente da intensidade, duração e frequência das precipitações, da conformação da paisagem, do tipo de solo, da cobertura natural do terreno e de como o homem se insere nesse sistema.

2.5.1 Análise Quantitativa dos Recursos Hídricos

Para a análise dos recursos hídricos serão considerados os parâmetros climáticos obtidos pela Estação ETE Norte da Caesb e da Estação Brasília do INMET, além dos dados da série histórica de vazão da Estação Bananal – EPIA 003, localizada no limite oeste da Arie.

A UHG Bananal desenvolve um padrão de drenagem dendrítica ou arborescente, que se caracteriza por desenvolvimento semelhante aos galhos de uma árvore, com predomínio de rios insequentes, que não apresentam qualquer controle geológico visível.

O controle das vazões na UHG Bananal é determinado parcialmente pelas precipitações, sendo que as cheias coincidem com o período do verão quente e chuvoso que ocorre de outubro a março. De acordo com a análise do balanço hídrico da Estação Brasília, é o momento no qual o solo apresenta reposição dos estoques de água e passa a ter excedentes. Já o período de estiagem coincide com o período de inverno frio e seco, que ocorre de abril a setembro, e as nascentes são alimentadas pelos reservatórios subterrâneos de água.

A Figura 25 apresenta a vazão média mensal dos anos 1979 a 2005 da Estação Bananal – EPIA 003, além da tendência temporal obtida a partir do ajuste polinomial de quarta ordem. Para o período a média foi de 2,24 m³/s, sendo a menor vazão média mensal obtida em outubro de 2003 de 0,362 m³/s e a maior, de 9,69m³/s em outubro de 1981. Ao analisar a distribuição temporal das vazões médias mensais, nota-se uma tendência de redução de vazões de 1980 a 1985. Posteriormente, ocorreu um leve aumento nas vazões no período de 1985 a 1994. A partir desse momento, as vazões passam a ter uma tendência de diminuir, com acréscimo a partir de 2003.

A precipitação na Estação ETE Norte (Figura 26), a mais próxima da Arie Cruls, apresenta inicialmente uma tendência decrescente até o ano 1999. Nos anos subsequentes, a precipitação apresenta um *trend* positivo.

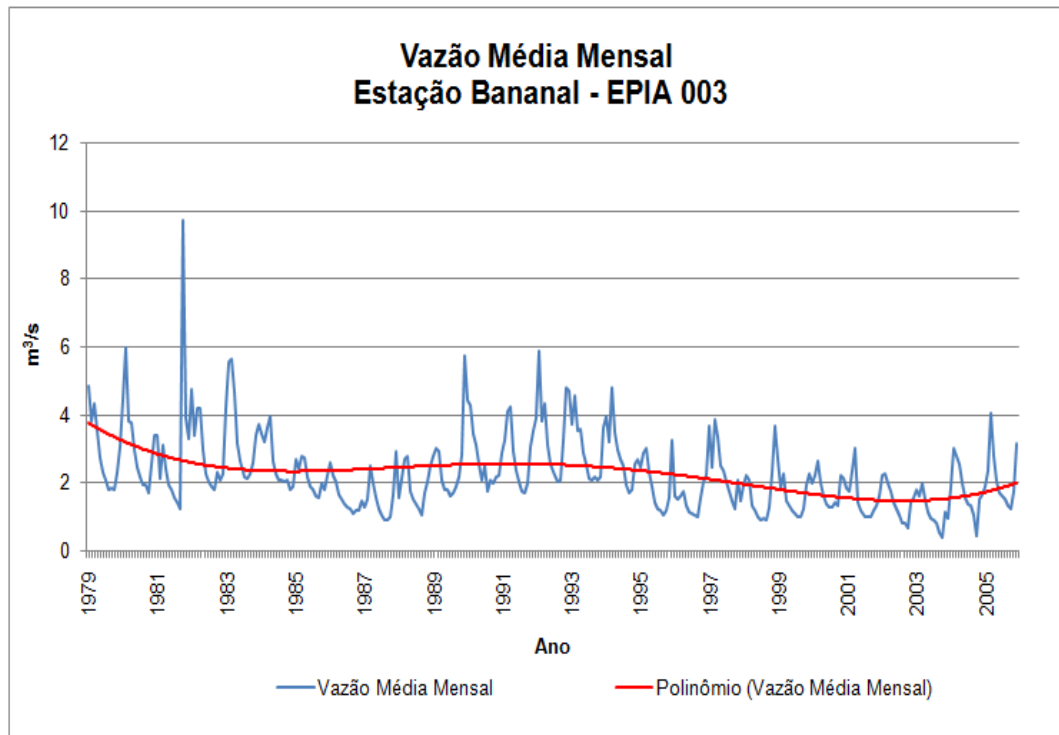


Figura 25: Vazão Média Mensal da Estação Bananal – EPIA 003.

Fonte: Hidroweb – Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas (ANA). Dados disponíveis em <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acessado em 26/11/2012.

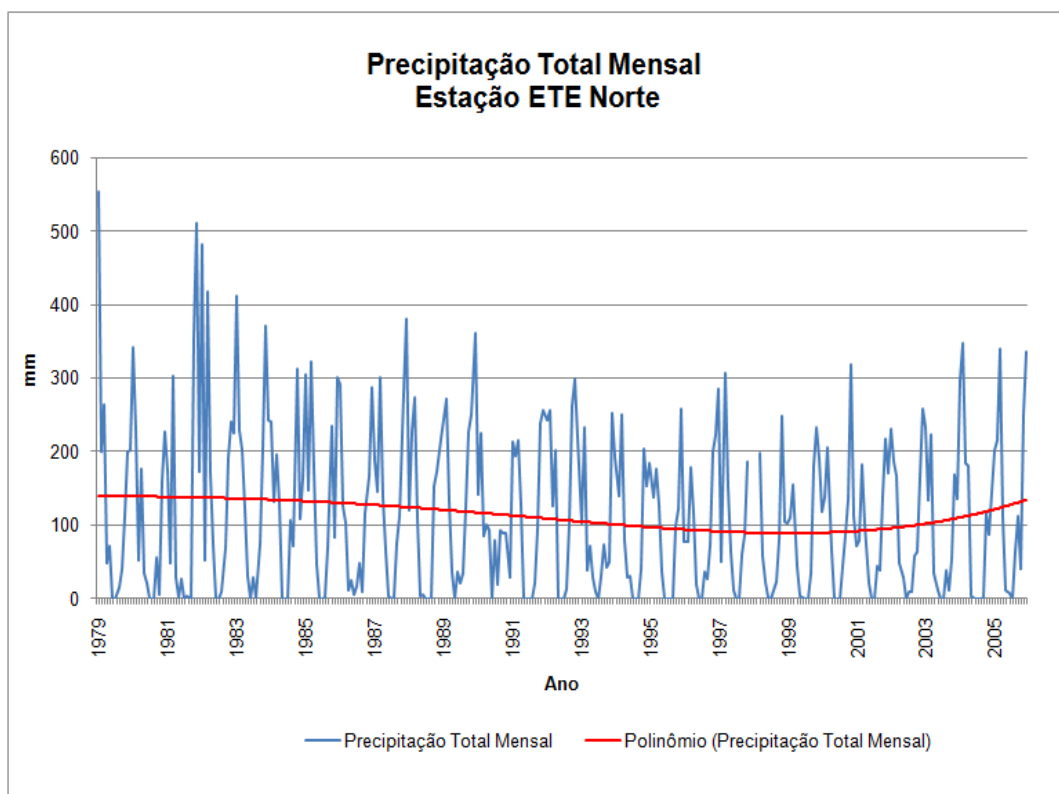


Figura 26: Precipitação total mensal da Estação ETE Norte.

Fonte: Hidroweb – Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas (ANA). Dados disponíveis em <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acessado em 26/11/2012.

Ao correlacionar os dois parâmetros, adotando a vazão média mensal como variável dependente da precipitação total mensal (variável independente), encontrou-se, após um ajuste exponencial, um coeficiente de determinação de 0,305, o que significa que apenas 30,5% da precipitação explicam a vazão, como pode ser visto na Figura 27. As maiores vazões médias mensais reduziram o ajuste da função, pois os picos de vazão nem sempre ocorrem logo após a precipitação, uma vez que dependem da dinâmica hidráulica das zonas de recarga e da reposição dos estoques após os períodos de estiagem prolongada comuns no Distrito Federal.

Além disso, há de se considerar os erros inerentes aos dados disponíveis. A estação pluviométrica não tem coincidência geográfica com a estação fluviométrica, podendo não haver constância de chuva na bacia onde se fez a extrapolação, conforme registros naquele instrumento. Outro ponto que certamente acarreta em erro à comparação entre as fontes de dados disponíveis é que se trata de uma estação fluviométrica, ou seja, as leituras são feitas analogicamente em dois momentos diários. Assim é possível que os horários de picos de cheias não coincidam com os horários de leitura.

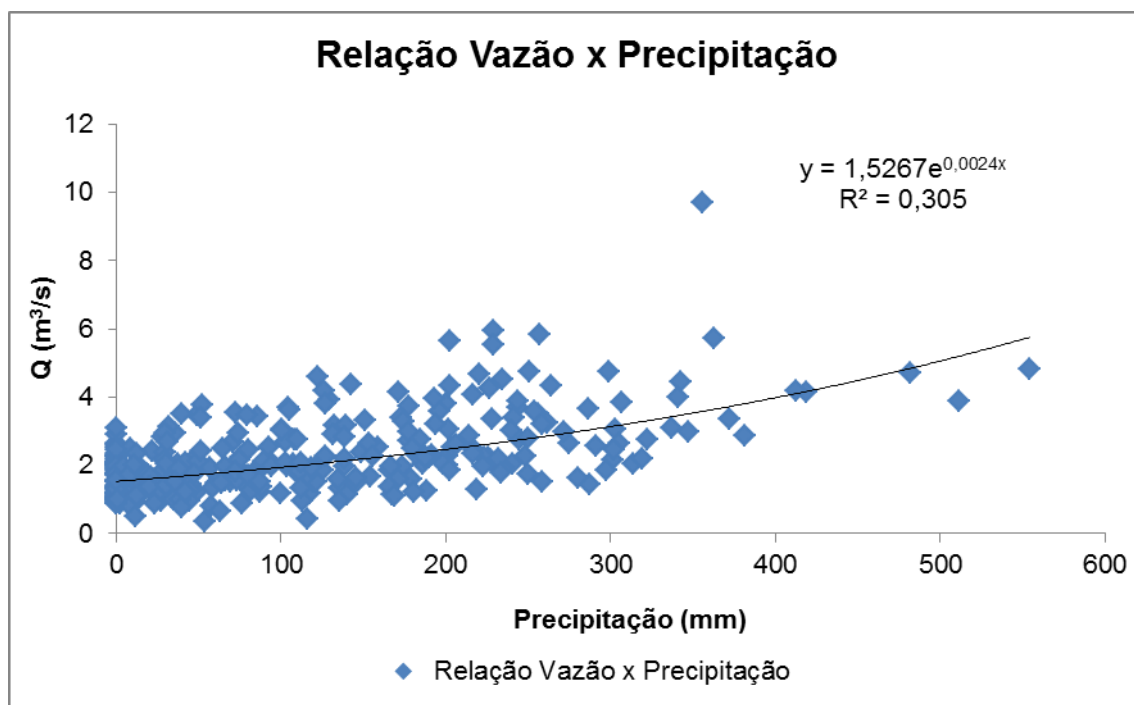


Figura 27: Dispersão entre vazão média mensal e precipitação total mensal.

Fonte: Hidroweb – Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas (ANA). Dados disponíveis em <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acessado em 26/11/2012.

As vazões máximas históricas do período de 1978 a 2005 da Estação Bananal – EPIA 003 variaram de 3,48 em junho (estiagem) a 38,2 m³/s em março (cheia), conforme apresentado na Figura 28.

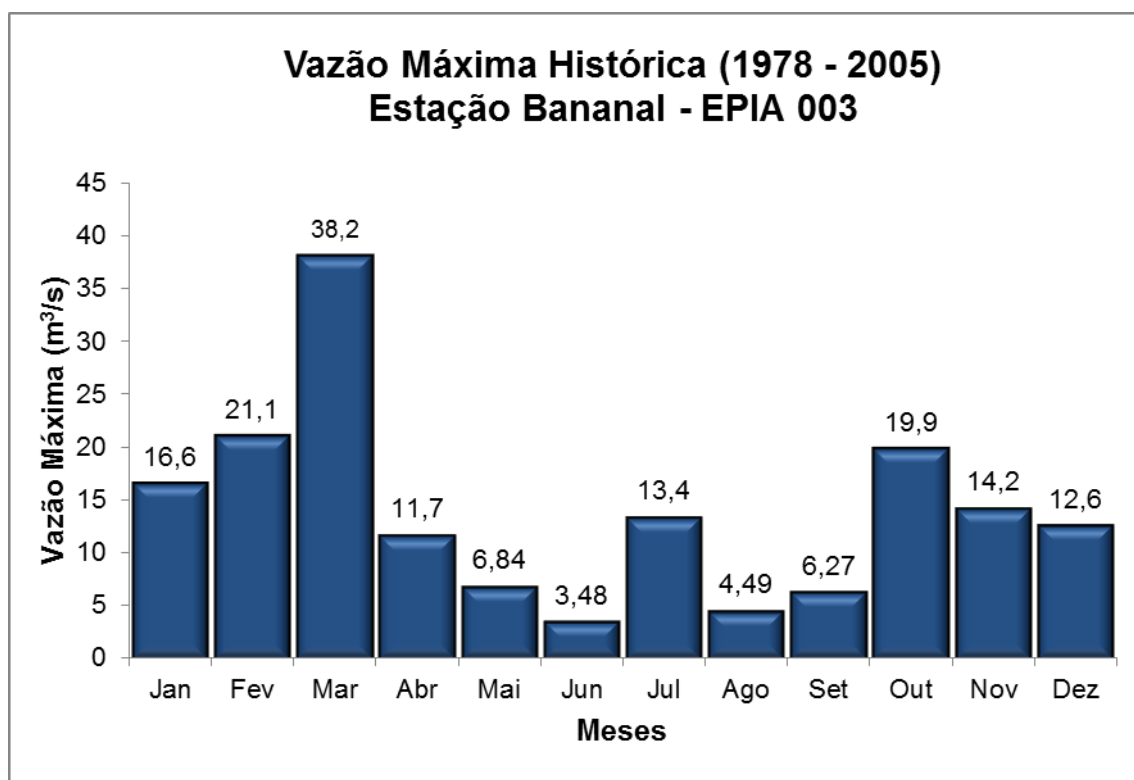


Figura 28: Vazões Máximas Históricas da Estação Bananal – EPIA 003.

Fonte: Hidroweb – Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas (ANA). Dados disponíveis em <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acessado em 26/11/2012.

2.5.2 Balanço Hídrico

O balanço hídrico é uma contabilidade de entrada e saída de água no solo que permite ao homem planejar melhor seus diversos usos, principalmente o agrícola, pois informa o ganho, a perda e o armazenamento de água no solo (BAPTISTA, 1999).

O método de cálculo do balanço hídrico utilizado neste estudo foi desenvolvido por Thornthwaite e Mather (1955) e consiste na determinação dos excessos e deficiências de água no solo e dos índices de aridez, de umidade e do índice hídrico.

O cálculo do balanço hídrico necessita das informações de precipitação e temperatura para posterior determinação das evapotranspirações real e potencial. A partir desses dados é possível determinar os excedentes e déficits de água no solo, mas para isso é necessário o conhecimento da capacidade de armazenamento de água no solo, que varia em função de sua condutividade hidráulica, de sua textura e de sua estrutura. Adota-se normalmente para os solos da faixa intertropical o limite médio de 100 mm de capacidade de armazenamento. A Tabela 8 apresenta os componentes do cálculo do balanço hídrico para a Estação Brasília e Figura 29 apresenta sua distribuição sazonal.

Tabela 8 - Dados climatológicos para balanço hídrico – Estação Brasília.

	ETP	P-ETP	NEG-ACM	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Meses	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Mm	mm
Janeiro	90.39	151.0	0.0	100.0	0.0	90.4	0.0	151.0
Fevereiro	84.74	130.0	0.0	100.0	0.0	84.7	0.0	130.0
Março	93.17	95.7	0.0	100.0	0.0	93.2	0.0	95.7
Abril	81.34	42.5	0.0	100.0	0.0	81.3	0.0	42.5
Maio	70.78	-31.5	-31.5	73.0	-27.0	66.3	4.5	0.0
Junho	58.45	-49.6	-81.1	44.4	-28.6	37.4	21.1	0.0
Julho	60.09	-48.3	-129.4	27.4	-17.0	28.8	31.3	0.0
Agosto	78.33	-65.5	-194.9	14.2	-13.2	26.0	52.3	0.0
Setembro	90.26	-38.4	-233.3	9.7	-4.5	56.4	33.8	0.0
Outubro	92.78	79.3	-11.6	89.0	79.3	92.8	0.0	0.0
Novembro	89.04	149.0	0.0	100.0	11.0	89.0	0.0	138.0
Dezembro	92.06	156.5	0.0	100.0	0.0	92.1	0.0	156.5
Ano	981.4	570.6	-681.9	-	-	838.4	143.0	713.6

A Figura 29 permite visualizar os períodos de excesso de água no solo, correspondentes ao verão e à primavera; a deficiência hídrica, quando a evapotranspiração potencial excede a precipitação pluviométrica; e a época de recarga do solo, quando a precipitação excede a evapotranspiração potencial. O balanço hídrico, de maneira geral, sintetiza o regime climático, bem como a dinâmica das vazões anteriormente descritas para a área de estudo.

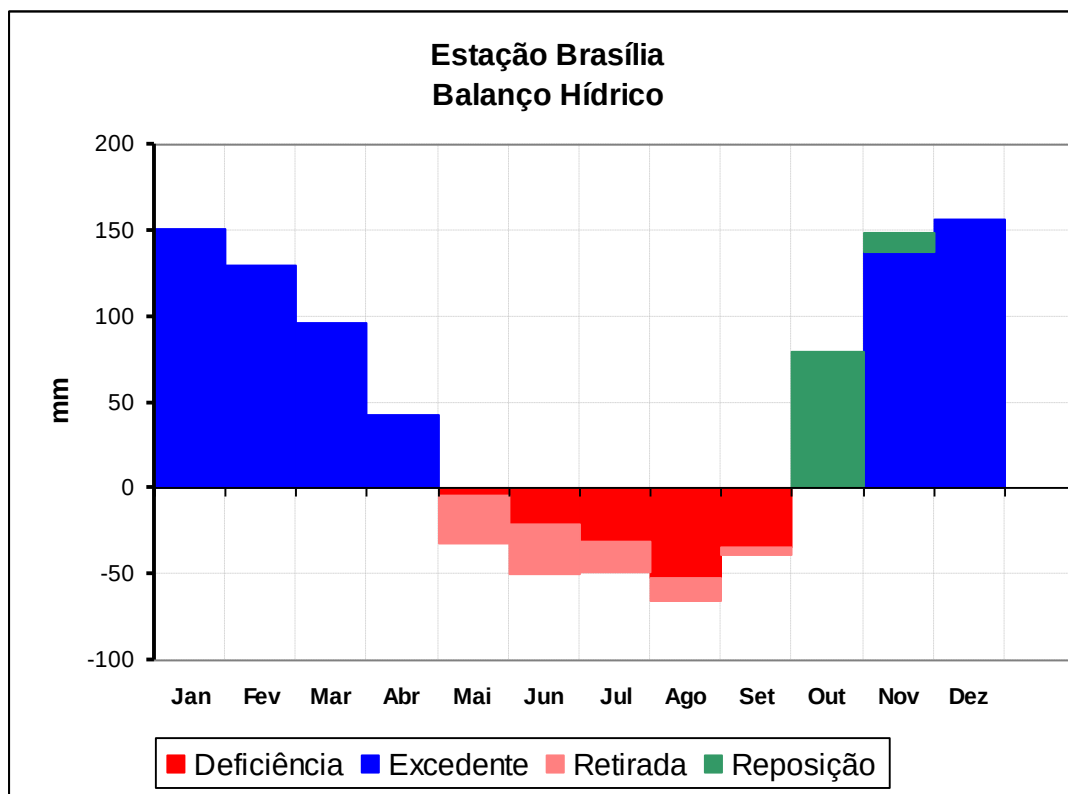


Figura 29: Balanço hídrico da Estação Brasília.

2.5.3 Recarga de Aquíferos

Em escala regional, a recarga nos aquíferos é originária das águas pluviais, seja qual for o percurso seguido (drenagens superficiais, lagos e lagoas ou irrigação). Cada domínio hidrogeológico tem as suas particularidades de recarga, ditadas pelos parâmetros que interferem no processo de infiltração da água superficial, assim como pelos seus comportamentos hidrodinâmicos e hidrogeológicos diferenciados.

No domínio poroso, os mecanismos hidráulicos de recarga estão diretamente associados às diferentes características físicas de cada local: geológicas, geomorfológicas, topográficas, pedológicas e hidrogeológicas (condutividade hidráulica vertical) (CAMPOS & FREITAS-SILVA, 1998).

O escoamento nos sistemas porosos está relacionado à variação da condutividade hidráulica da zona não-saturada. Na zona saturada, a condutividade hidráulica determina o fluxo laminar e a sua velocidade, sendo o aquífero do tipo P_1 o de maior significância, e P_4 o de menor valor.

Por princípio, as áreas mais favoráveis para recarga desse domínio deveriam ser protegidas contra interferências danosas e, portanto, vedadas à implantação de assentamentos, indústrias poluentes, lixões e aterros sanitários, extração mineral para a construção civil e abertura de estradas, por exemplo. Infelizmente, dentre as diferentes disponibilidades na região, as áreas mais significativas para a alimentação dos aquíferos estão cada vez mais restritas e alteradas ambientalmente, pois são também as de maior ocupação por assentamentos populacionais e por plantios extensivos.

Um aquífero fissural tem duas fontes distintas de alimentação: pelas chuvas ou pelas águas superficiais (drenagens, lagos, lagoas etc.). A água pluvial cai diretamente sobre os afloramentos (o que é insignificante em termos volumétricos) ou infiltra-se por intermédio do manto de cobertura (alimentação intermediária). A intensidade da recarga dependerá, portanto, do sistema poroso de cobertura, das características físicas e estruturais dos litotipos metamórficos, da posição geomorfológica e do contato entre os representantes dos domínios.

Por outro lado, para avaliação das áreas preferenciais de recarga no domínio fissural, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Fatores favoráveis: condicionamento litológico (ex: quartzito ou metarritmito arenoso); e características estruturais (predominância de sistemas rúpteis sobre os dúcteis, frequência de discontinuidades não seladas e grau de cimentação pouco elevado).
- Fatores limitantes: áreas com elevado potencial de perda de solo por erosão linear e/ou laminar (avaliadas com base na integração de dados os mapas pedológico, geomorfológico, de declividade e uso e ocupação dos solos); e áreas onde a cobertura vegetal foi suprimida.

No Distrito Federal, o cruzamento das informações contidas nos mapas geológico, geomorfológico, pedológico e de riscos de contaminação das águas subterrâneas, possibilita a seleção de atuais áreas de recarga que devem ser preservadas (CAMPOS & FREITAS-SILVA, 1998). As principais áreas foram identificadas, em caráter preliminar, no Mapa Geológico do Distrito Federal (1:100.000), sendo confirmadas no Mapa Hidrogeológico de mesma escala (BARROS, 1990) e no mapa

específico elaborado por Campos & Freitas-Silva (1998), também em escala 1:100.000, o qual foi atualizado recentemente no estudo do ZEE-DF (www.zee-df.com.br).

Neste caso, os autores consideraram como áreas prioritárias de recarga regional toda a faixa de afloramento das unidades R_3 e Q_3 , que formam o subsistema mais importante do ponto de vista hidrogeológico e o Sistema Poroso P_1 , considerando sua espessura, composição mineralógica e posicionamento geomorfológico.

O latossolo vermelho presente na Arie Cruls é pedologicamente atribuído ao Sistema Aquífero P_1 do Domínio Poroso. Este solo é bem desenvolvido e profundo, com boa drenabilidade e permeabilidade. Assim, a condutividade hidráulica pode ser considerada moderada, da ordem de 10^{-5} m/s a 10^{-6} m/s.

A área está situada na macrounidade de Plano Intermediário, entre as cotas topográficas de 1040 e 1120m. O terreno é plano a suave ondulado. Assim, a recarga subterrânea é favorecida pela compartimentação geomorfológica do local de estudo.

Os condicionantes geomorfológicos, hidrogeológicos e pedológicos presentes na Arie Cruls permitiram determinar uma área de recarga subterrânea local, expressa na Figura 30.

Vale salientar que as porções que apresentam solo exposto não são favoráveis para recarga subterrânea, já que a supressão vegetal impede uma infiltração eficiente na zona vadosa. O solo desprotegido possui um maior risco ao desenvolvimento dos processos erosivos como as voçorocas e ravinas.

Plano de Manejo da ARIE Cruls

Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

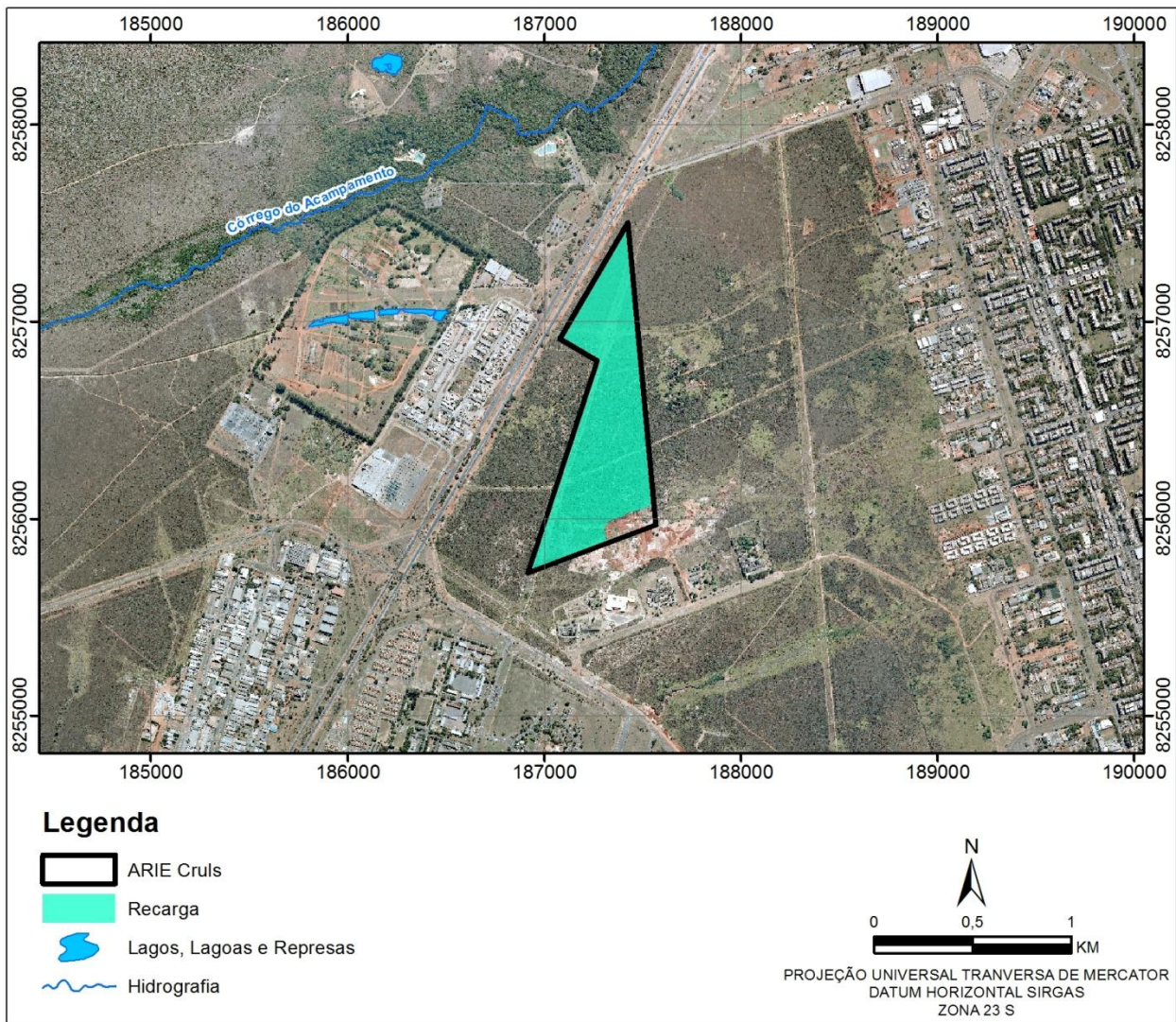


Figura 30: Mapa de recarga subterrânea local proposta para a Arie Cruls.

2.6 Referências Bibliográficas

- ALVARENGA, M. I. N.; SOUZA, J. A. Atributos do solo e impacto ambiental. 2. ed. Lavras: UFLA: FAEPE, 1997. 205 p.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Sistema de Informações Hidrológicas – Hidroweb. Séries Históricas. Dados disponíveis em <http://hidroweb.ana.gov.br>. Acessado em 26/11/2012.
- ARAUJO NETTO, M.D.; BAPTISTA, G.M.M. 1995. Recursos hídricos e ambiente. Ed. do Autor. Brasília: Colégio Objetivo de Brasília.
- BAPTISTA, G.M.M. 1997. Diagnóstico ambiental da perda laminar de solos, no Distrito Federal, por meio do Geoprocessamento. 1997. 112 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília. 1997.
- BAPTISTA, G.M.M. 1999. Caracterização climatológica do Distrito Federal. In: Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal. Brasília: SEMATEC/IEMA/MMA/SRH, 1999. CD-Rom.
- BERTONI, J. ; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4 ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.
- BOSCARDIN BORGHETTI, Nádia Rita; BORGHETTI, José Roberto; ROSA FILHO, Ernani Francisco da. Aquífero Guarani: a verdadeira integração dos países do Mercosul. Curitiba, 2004.
- CAMPOS, J.E.G. & FREITAS-SILVA, F.H. Hidrogeologia do Distrito Federal. In: Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal. Brasília: Iema/Sematec/UnB, 1998. Parte IV. 85p.
- CAMPOS, J.E.G. 2004. Hidrogeologia do Distrito Federal: bases para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. In: Revista Brasileira de Geociências, vol. 34, n. 1, p. 41-48.
- CODEPLAN. 1984. Atlas do Distrito Federal. 1ª edição. Brasília: GDF, 1984.
- CUNHA, K. L. 2006. Diagnóstico das áreas susceptíveis à erosão na bacia hidrográfica do Ribeirão São Bartolomeu (Viçosa – MG) como subsídio à conservação do solo e da água. Monografia apresentada à disciplina GEO 481 – Monografia e Seminário do curso Geografia da Universidade Federal de Viçosa.
- DARDENNE, M.A.; FARIA, A. 1985. Estratigrafia do grupo paranoá na região de Alto Paraíso – GO. In: 2º Simpósio de Geologia do Centro-Oeste. Goiânia, 1985.
- EMBRAPA. 1999. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1999. 412 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2009. 306p.
- FARIA, A. 1995. Estratigrafia e sistemas deposicionais do grupo paranoá nas áreas de Cristalina (DF) e São João da Aliança (Alto Paraíso de Goiás). Tese de doutorado. Brasília: Instituto de Geociências/UNB, 1995.
- FARIA, A.L.L. de. Uma análise por geoprocessamento das áreas susceptíveis à erosão na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Espírito Santo – Juiz de Fora (MG). (Tese – Mestrado). Seropédica, RJ, 2001.

- FREITAS-SILVA, F.H.; CAMPOS, S. E. G. Geologia do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do D. F. Brasília: IEMA/UnB. p. 86, 1998.
- GUERRA, A. J. T. & BOTELHO, R. G. M. Erosão dos solos. In: Geomorfologia do Brasil. S.B. da CUNHA e A. J. T. GUERRA (orgs.). BertrandBrasil, Rio de Janeiro, 1998, pp. 181-227.
- KOPPEN, W. Das Geographic sustem der klimate. Handbuch der klimatologie. Berlim: Bortraeger, 1938.
- IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual Técnico de Pedologia. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04).
- IEMA/SEMATEC. 1994. Mapa de unidades hidrográficas de gerenciamento do Distrito Federal. Brasília: GDF, 1994.
- INMET. 2010. Normais climatológicas: 1961 – 1990. Brasília: INMET, 2010.1ª edição.
- LAL, R. Erodibility and erosivity. In: LAL, R. et al. Soil erosion research methods. Washington: Soil and Water Conservation Society, 1988. p. 141-160. ed. Rio de Janeiro, 2006. 306p.
- MARINI, O.J.; FUCH, R.A.; DANNI, J.C.M.; DARDENNE, M.A.; LOGUERCIO, S.O.C.; RAMALHO, R. 1984. As faixas de dobramentos Brasília, Uruaçu e Paraguai-Araguaia e o Maciço Mediano de Goiás. In: SCHOBENHAUS, C. (Ed.). Geologia do Brasil. Brasília: MME-DNPM, 1984. p. 251-303.
- MMA, 2003. Plano Nacional de Recursos Hídricos. ANA SRH MMA.
- PIMENTEL, M.M.; FUCH, R.A.; JOST, H.; FERREIRA FILHO, C.F.; ARAÚJO, S.M. 2000 The basement of the Brasília Fold Belt and the Goiás Magmatic Arc. In: CORDANI, U.G.; MILANI, E.J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. (Eds.). Tectonic Evolution of South America. Rio de Janeiro, 31 IGC. p.195-229.
- REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de (Ed.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, DF: Embrapa - CPAC, 1998. cap. 3, p.47- 86.
- THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. 1955. The water balance. publications in climatology.vol. VIII.nº 1. New Jersey:Laboratory of Climatology - Drexel Institute of Technology, 1955.104p.
- Sites eletrônicos consultados:
- ZEE do DF (No prelo): Disponível em www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/Volume%20II%20-%20Meio%20Físico.pdf. Acesso em 19/01/2012.

3 MEIO BIÓTICO – FLORA

3.1 Introdução

A ARIE Cruls está situada integralmente no domínio do bioma Cerrado, considerado um dos 34 hotspots mundiais para a conservação da biodiversidade (MYERS et al., 2005), ou seja, é uma área considerada de alta biodiversidade e grande vulnerabilidade, sendo, portanto, uma área prioritária para a concentração das ações para conservação. Este bioma ocupa aproximadamente dois milhões de quilômetros quadrados, o que representa 23% do Brasil.

O bioma Cerrado engloba fitofisionomias que variam entre as florestais, as savânicas e as campestres. Pelo fato do Distrito Federal localizar-se na área núcleo do bioma, é possível encontrar todas as fitofisionomias descritas por Ribeiro & Walter (2008), porém as formações rupestres (campo e cerrado), matas secas, campo de murundus e veredas são consideradas mais raras e possuem ocorrências pontuais dentro do território.

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Este bioma é o berço das principais bacias hidrográficas brasileiras, como Amazônica, do Prata, do Tocantins e do São Francisco, o que favorece a biodiversidade e potencial aquífero da região. Segundo Mendonça et al. (2008), o Cerrado apresenta elevada riqueza de espécies, totalizando mais de 12.000 espécies de plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas e cipós. Além de diversas fitofisionomias florestais, savânicas e campestres e alto índice de endemismo.

Neste contexto, os levantamentos de vegetação são fundamentais para os planos de manejo em Unidades de Conservação, pois enfocam caracterizar e descrever a diversidade de espécies. Para tanto, deve-se identificar as espécies prioritárias para a conservação e as espécies ecologicamente importantes para os programas de restauração ambiental. Este sistema pode, ainda, fornecer informações sobre as principais ameaças no local, tais como: ocorrência de espécies invasoras e exóticas, mudanças no uso de terras e outras ameaças. O presente trabalho foi conduzido na área de abrangência da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Cruls.

O objetivo do diagnóstico de flora da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls, é descrever e caracterizar a cobertura vegetal por meio de técnicas de inventário florestal, como forma de gerar subsídios para a elaboração de seu Plano de Manejo.

Os objetivos específicos deste diagnóstico de flora foram:

- Identificar as fitofisionomias existentes e o grau de influência antrópica na área de estudo;
- Apresentar listas florísticas e fitossociológicas aferidas;
- Analisar a estrutura e a similaridade da vegetação;
- Fornecer subsídios técnicos para a elaboração do Plano de Manejo.

3.2 Metodologia

3.2.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado na ARIE Cruls, localizada na Região Administrativa de Brasília (RA-I), próxima ao Setor de Habitações Coletivas Noroeste, em processo de expansão urbana, situada no Distrito Federal (Figura 31). A ARIE Cruls possui área de aproximadamente 55 hectares e uma vegetação composta predominantemente por Cerrado *sensu stricto*.

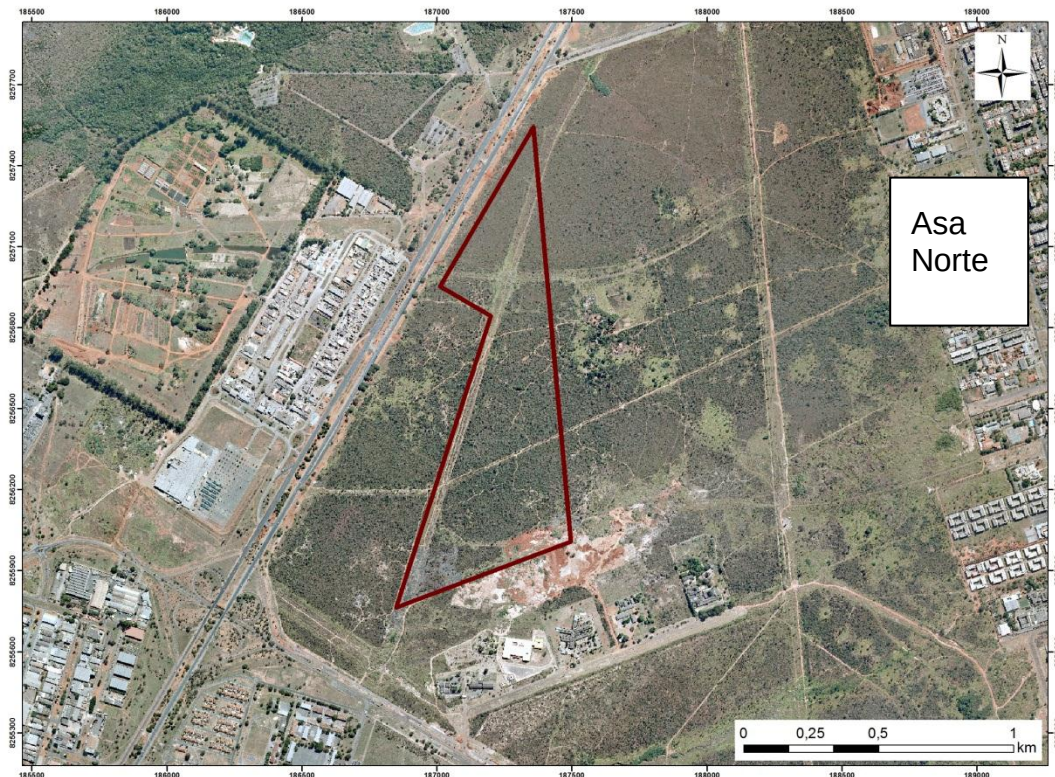


Figura 31: Localização da ARIE Cruls em foto aérea de 2009.

3.2.2 Amostragem e Variáveis

Foi realizado um inventário florestal de acordo com o método de área fixa, lançando-se 10 parcelas temporárias retangulares com tamanho de 0,1 hectares cada, ou seja, parcelas de 50m X 20m, totalizando uma área amostrada igual a um hectare. O processo de amostragem utilizado foi o casual simples, alocando-se parcelas aleatórias no sentido oeste-leste.

Antes de iniciar cada uma das parcelas, foi escolhida uma árvore para ser considerada como o Ponto Inicial da parcela, a partir da qual se coletaram as coordenadas geográficas na projeção Universal Transversa de Mercator, Fuso 23S e Datum WGS 84 e a partir do ponto, se esticou a trena por 50 metros, dividindo a parcela em dois lados: o lado B a norte e o lado A a sul, cada um com 10 metros de largura.

Na árvore inicial de cada parcela foi colocada uma etiqueta amarela de fácil visibilidade em sua face leste, para posterior facilidade de identificação. Do mesmo modo, determinou-se a árvore mais próxima ao ponto final da parcela, isto é, mais próxima do final da trena e tal árvore foi etiquetada em sua face oeste. É importante ressaltar que as árvores iniciais e finais foram sempre etiquetadas na face interna à parcela, sempre para facilitar a identificação e a possível realocação da parcela. A esquematização da parcela pode ser observada na Figura 32.



Figura 32: Esquematização de uma parcela inventariada na ARIE Cruls.

Para cada unidade amostral, a equipe de campo coletou os pontos de coordenadas com GPS de navegação dos pontos inicial e final. Foram contabilizadas e identificadas todas as árvores com diâmetro à altura da base (DAB), isto é, a 30 centímetros do solo, maior que cinco centímetros e tiveram seus DAB e suas respectivas alturas totais medidas. Os DAB das árvores foram medidas com uma suta e as alturas totais foram estimadas visualmente.

Houve, ainda, a identificação de todos os tipos de fitofisionomia dentro da ARIE - Cerrado Típico e Cerrado Ralo -, análise do estado atual de influência antrópica e delimitação das unidades amostrais. Para a execução do trabalho, foram utilizadas, ainda, trenas de 50 metros, bússola, gravadores digitais e máquina fotográfica.



Figura 33: Engenheiro Florestal fazendo a mira com auxílio de bússola para alocar unidade amostral em campo.

O estrato herbáceo foi descrito floristicamente, sem coleta de material botânico, em um metro quadrado alocado no último metro da parcela, contíguo ao eixo central da parcela, conforme figura esquemática apresentada.

O processamento do inventário foi realizado a partir do princípio da amostragem casual simples, de acordo com Péllico Netto & Brena (1997). As principais estimativas dos parâmetros da população calculadas foram: média aritmética, variância, desvio-padrão, coeficiente de variação, variância da média, desvio-padrão da média, erro de amostragem absoluto e relativo, intervalo de confiança.

Após o processamento do inventário, foram calculados outros índices para a análise da biodiversidade da ARIE. O primeiro índice foi o da riqueza florística, que contém a lista de espécies encontradas e a representatividade do gênero e família mais comuns no local. Foram calculados também fitossociologia, índice de diversidade de Shannon-Weaver, equitabilidade de Pielou, similaridade de Sorensen, além da distribuição diamétrica e de altura tanto por parcela, quanto com relação ao total de indivíduos.

Para a análise da estrutura da comunidade arbórea foram considerados os parâmetros fitossociológicos: densidade, dominância, frequência e o índice de valor de importância (IVI), conforme Sanquetta et al. (2009).

Uma espécie tem o IVI alto quando possui densidade, frequência e dominância altas, ou quando um ou dois destes parâmetros são muito maiores que aqueles das outras espécies (Felfili, 1993), sendo que o valor máximo do IVI = 300 (Curtis & McIntosh 1950).

3.3 Diagnóstico

3.3.1 Caracterização Fitofisionômica

A ARIE Cruls está inserida em uma mancha de cerrado que é um dos últimos grandes remanescentes de vegetação nativa do conjunto tombado de Brasília. É composta estritamente por cerrado sensu stricto, que se encontra em bom estado de conservação, apesar de possuir áreas degradadas que podem aumentar em decorrência das pressões ambientais sofridas, que serão discutidas adiante.

O cerrado sentido restrito, como assim também é chamado, é a formação savânica do Bioma Cerrado (RIBEIRO & WALTER, 2008), e também é classificada, segundo o IBGE, de Savana Arbórea Aberta (VELOSO et al. 1991). Esta fitofisionomia caracteriza-se pela presença de árvores tortuosas, inclinadas, baixas, com ramificações irregulares e retorcidas e muitas vezes com evidências de queimadas. Na época chuvosa as camadas subarbustiva e herbácea tornam-se exuberantes, devido ao seu rápido crescimento. As espécies arbóreas do cerrado sentido restrito possuem características xeromórficas, isto é, com adaptações à estação seca e tais árvores não sofrem com déficit hídrico nesta estação devido à existência de raízes profundas (RIBEIRO & WALTER, 2007). Existem fragmentos remanescentes desta fitofisionomia em toda a área da UC, porém grande parte destes fragmentos encontra-se degradada ou com perturbação de origem antrópica.

A vegetação nativa do local é composta por duas fitofisionomias: Cerrado Típico e Cerrado Ralo e existem perturbações antrópicas como: abertura de trilhas aleatórias; linhas aéreas de alta tensão elétrica; entulho de obras; deposição de solo de escavações; clareiras sob as linhas e torres de alta tensão, que serão melhor exploradas posteriormente.

O Cerrado Típico é uma fitofisionomia arbóreo-arbustiva, entre o Cerrado Denso e o Ralo, com cobertura arbórea de 20 a 50% e altura média de 3 a 6 metros (Figura 34). Pode ocorrer em solos variados, tais como: Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Neossolos Quartzarênicos, Neossolos Litólicos, Cambissolos, Plintossolos Pétricos, dentre outros (RIBEIRO & WALTER, 2007).



Figura 34: Cerrado Denso em bom estado de conservação. Destaque para a planta herbácea em florescimento no primeiro plano e para a *Vellozia flavicans* (Canela-de-ema) em segundo plano.

O Cerrado Ralo é um subtipo de vegetação arbóreo-arbustiva com cobertura de 5 a 20% e altura média de dois a três metros. É a forma mais baixa e menos densa do Cerrado sentido restrito. Pode ocorrer em Gleissolos, além dos mesmos solos que o típico, exceto pelo Latossolo Vermelho. A camada de arbustos e ervas é bastante destacada, se comparada aos outros subtipos do Cerrado sentido restrito, conforme ilustram as Figuras 35 e 36 (RIBEIRO & WALTER, 2007).



Figura 35: Cerrado ralo com camada rasteira de em ótimo estado de conservação, com grande riqueza de espécimes.



Figura 36: Unidade amostral sendo alocada em área de Cerrado Ralo.

Além destas duas fitofisionomias, é possível encontrar na ARIE Cruls diversas pressões antrópicas, conforme pode ser verificado na Figura 37. As áreas de cerrado ralo degradado, de cerrado típico degradado e de deposição de solo possuem 7,6 hectares e deverão ser recuperadas, de acordo com o Plano de

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Recuperação de Áreas Degradadas existente e com as sugestões de melhoria para o mesmo que será elaborado na etapa de planejamento da unidade.

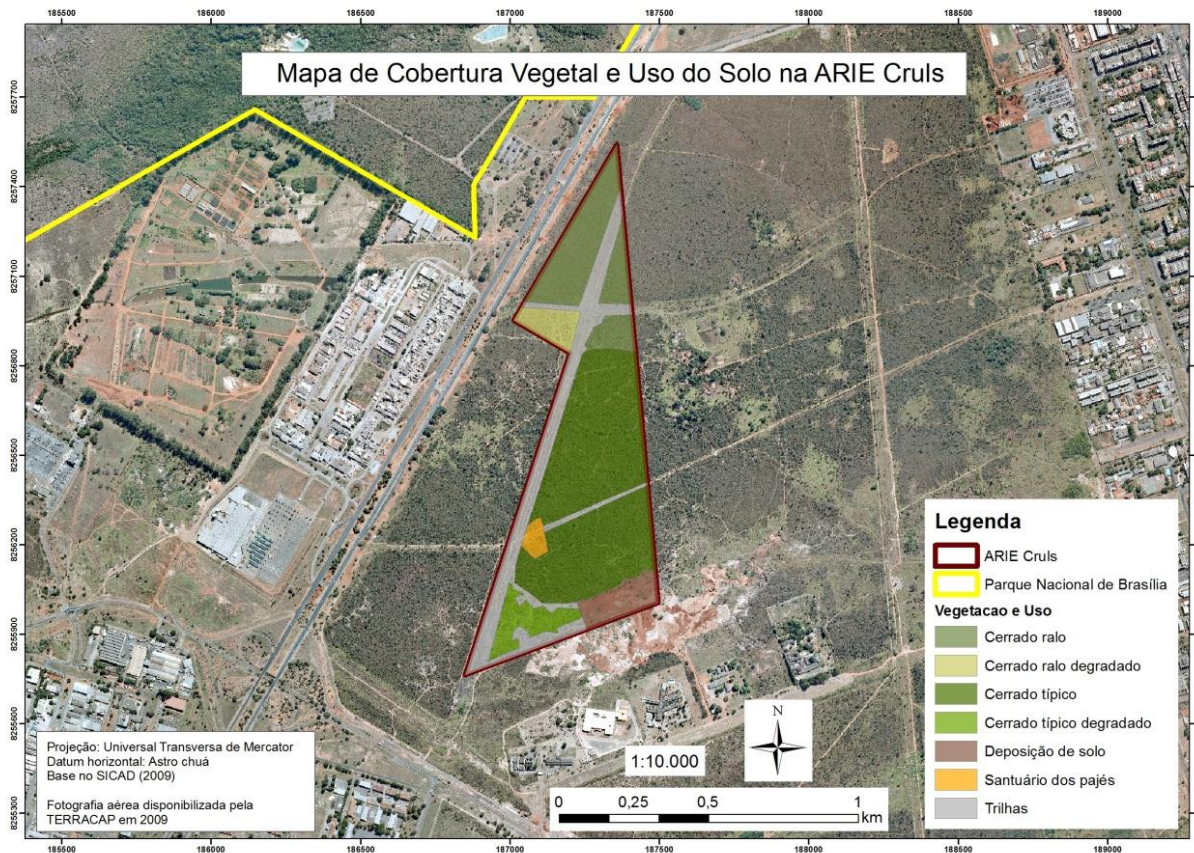


Figura 37: Fitofisionomia/tipologias florestais da ARIE Cruls. IMPRIMIR EM A3.

Foi feita uma análise da série histórica dos focos de calor, disponibilizada pelo INPE e verificou-se que foram registrados alguns focos de calor no período de 2000 a 2004 na área de influência da ARIE Cruls (Figura 38). Para o período entre 2005 e 2009, foi registrado um foco de calor no limite externo da ARIE, próximo a uma das principais trilhas. Dentro da ARIE foi registrado um foco no período entre 2000 e 2004, próximo à atual área de deposição de terra. Em áreas um pouco mais distantes da ARIE, que variam entre 70 e 1500 metros foram registrados diversos outros focos.

Os principais pontos com possíveis aceiros a serem realizados na ARIE foram sugeridos com o intuito de fornecer informações para subsidiar o Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF) nas etapas seguintes do Plano de Manejo. A identificação da necessidade destes aceiros foi baseada na localização da rodovia, de trilhas e áreas identificadas como ocupadas por moradores irregulares, além e todo o limite da ARIE, para isolar de áreas como o Setor Noroeste e o Parque Burle Marx (Figura 39).

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

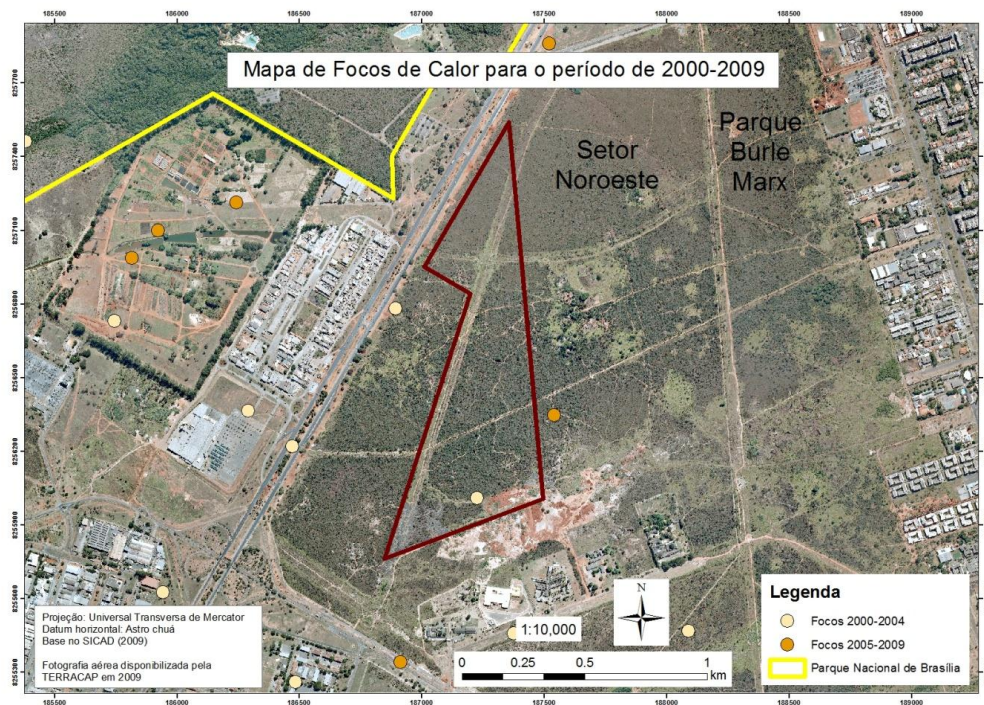


Figura 38. Focos de calor para o período entre 2000 e 2009, disponibilizado pelo INPE



Figura 39. Localização de possíveis aceiros na ARIE Cruls (linhas em amarelo)

3.3.2 Riqueza Florística

O levantamento florístico para o estrato herbáceo encontra-se no relatório fotográfico.

Foram amostrados 951 indivíduos. As coordenadas dos pontos iniciais e finais de cada uma das 10 unidades amostrais estão na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum WGS 84 e Fuso 23 (Tabela 9).

A disposição das unidades amostrais se encontra no Figura 40.

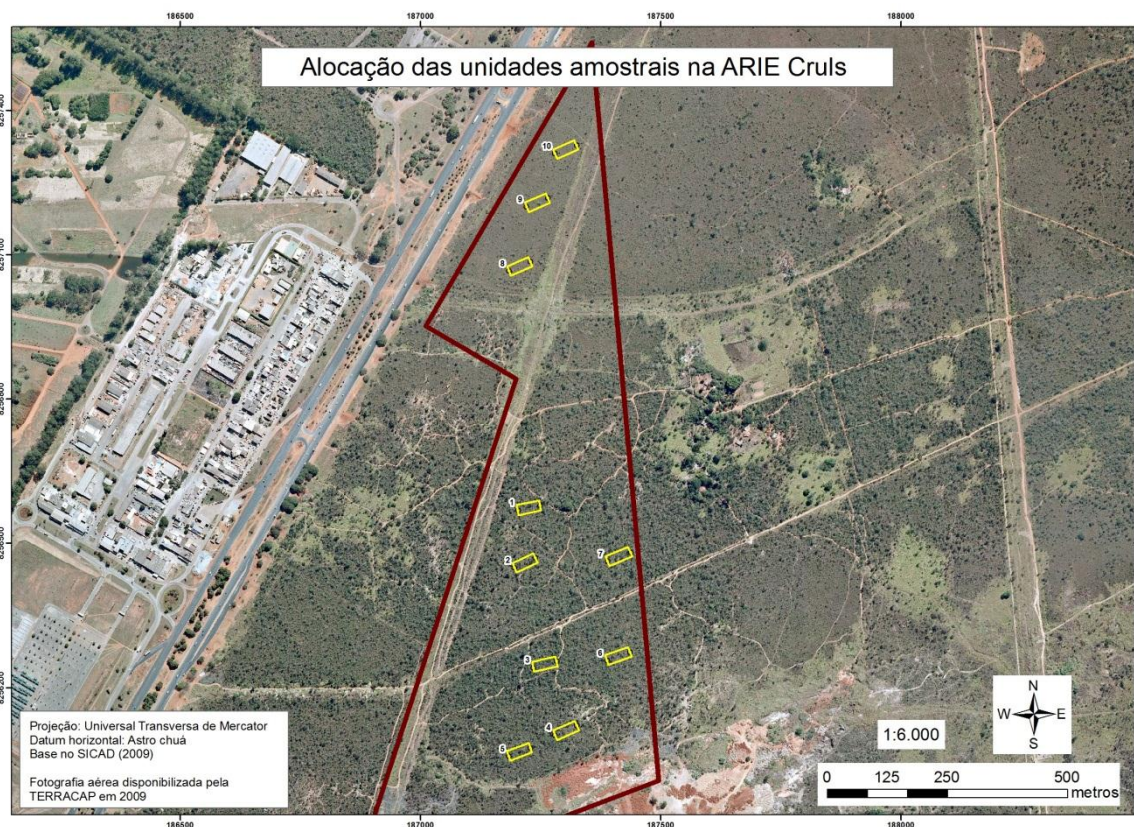


Figura 40. Alocação das unidades amostrais na ARIE Cruls

Tabela 9: Coordenadas dos pontos inicial e final de cada parcela.

Parcela	Ponto Inicial (PI)		Ponto Final (PF)	
	X	Y	X	Y
1	187270,320	8256539,812	187316,680	8256549,227
2	187262,107	8256419,942	187306,668	8256441,140
3	187302,063	8256212,535	187350,890	8256226,254
4	187347,088	8256072,207	187392,957	8256092,430
5	187251,606	8256028,415	187296,532	8256045,096

Parcela	Ponto Inicial (PI)		Ponto Final (PF)	
6	187455,125	8256226,826	187503,147	8256244,547
7	187456,239	8256433,181	187505,218	8256451,579
8	187251,703	8257036,852	187295,624	8257056,510
9	187288,257	8257170,376	187332,948	8257188,716
10	187347,122	8257280,728	187392,256	8257298,077

A lista de espécies com as famílias botânicas e o número de indivíduos amostrados está apresentada na Tabela 10.

Tabela 10. Inventário das espécies botânicas amostradas na ARIE Cruls.

Família Botânica	Nome científico	Nome popular	Nº ind
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> (Mart.)	Araticum	38
Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Guatambu	2
	<i>Aspidosperma tomentosum</i> (Mart.)	Peroba-do-cerrado	29
Araliaceae	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Seem.)	Mandiocão-do-cerrado	23
Arecaceae	<i>cf. Butia</i> sp.	Butiá	3
	<i>Syagrus</i> sp.	Côco-babão	14
Asteraceae	<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	Coração-de-negro	1
	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less)	Coração-de-negro	17
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo	6
	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	Ipê-amarelo	9
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	9
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> (Camb.)	Pequi	43
Celastraceae	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	Paliteiro	3
	<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.)	Bacupari-do-cerrado	1
Chrysobalanaceae	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.	Oiti-do-sertão	2
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> (Planch.)	Araruta-do-campo	10
Dilleniaceae	<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	Lixeirinha	27
Ebenaceae	<i>Diospyros burchellii</i> (DC)	Olho-de-boi	2
Emmotaceae	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Sobre	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> (St. Hil.)	Fruta-de-pombo	11

Família Botânica	Nome científico	Nome popular	Nº ind
	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	Fruta-de-pombo	3
Fabaceae	<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vog.)	Chapadinha	3
	<i>Andira paniculata</i> (Benth.)	Mata-barata	3
	<i>Bowdichia virgilioides</i> (H.B.K.)	Sucupira-preta	10
	<i>Dalbergia miscolobium</i> (Benth.)	Jacarandá-do-Cerrado	19
	<i>Dimorphandra mollis</i> (Benth.)	Faveiro	25
	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.)	Orelha-de-macaco	9
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> (Mart.)	Jatobá-do-cerrado	3
	<i>Machaerium opacum</i> (Vog.)	Jacarandá-cascudo	22
	<i>Mimosa clausenii</i> Benth.	Mimosa	1
	<i>Plathymenia reticulata</i> (Benth.)	Vinhático	6
	<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Sucupira-branca	2
	<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.)	Pau-bosta	11
	<i>Sclerolobium paniculatum</i> var. <i>subvelutinum</i> Benth.	Carvoeiro	1
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.)	Cura-puta	34
Lithraceae	<i>Lafoensia pacari</i> (St. Hil.)	Dedaleiro	2
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i> (St. Hil.)	Falsa-quina	4
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici-rosa	9
	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Muricizão	20
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.)	Paineira-do-cerrado	5
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. ex Zucc.)	Embiruçu	2
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Pixirica	2
	<i>Miconia burchellii</i> Triana	Pixirica	2
	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Pixirica	5
	<i>Miconia pohliana</i> Cogn.	Pixirica	12
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Maria-preta	11
	<i>Eugenia dysenterica</i> (DC)	Cagaita	1
	<i>Psidium myrsinoides</i> O. Berg	Araça	3
	<i>Psidium salutare</i> var. <i>pohlianum</i> (O. Berg) Landrum	Araça	4
Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i> (Netto)	Maria-mole	70

Família Botânica	Nome científico	Nome popular	Nº ind
	<i>Guapira salicifolia</i> (Heimerl) Lundell	Maria-mole	26
	<i>Neea theifera</i> Oerst.	Caparrosa-branca	3
Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (St. Hil.)	Vassoura-de-bruxa	28
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Capororoca	7
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne-de-vaca	5
	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	Bate-caixa	1
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	Jenipapo-de-cavalo	1
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Benth. ex Miq.)	Curiola	2
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> (Nees & Mart.)	Laranjinha-do-cerrado	7
Symplocaceae	<i>Symplocos rhamnifolia</i> A. DC.	Congonha	5
Velloziaceae	<i>Vellozia cf. flavicans</i> Mart. ex Schult. f.	Canela-de-ema	61
	<i>Qualea grandiflora</i> (Mart.)	Pau-terra	86
	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau-terra-liso	2
	<i>Qualea parviflora</i> (Mart.)	Pau-terrinha	90
Vochysiaceae	<i>Vochysia elliptica</i> (Mart.)	Pau-doce	2
	<i>Vochysia rufa</i> Mart.	Pau-doce	7
	<i>Vochysia thyrsoidea</i> (Pohl)	Gomeira	3
-	Mortas	-	60

Foram amostradas 67 espécies, distribuídas em 54 gêneros e em 32 famílias. Os indivíduos mortos foram contados como uma classe separada, com 60 indivíduos, isto é, 6,31% do total dos indivíduos amostrados. As famílias com maiores riquezas específicas foram Fabaceae (20,9%), Vochysiaceae (8,95%) Melastomataceae e Myrtaceae, ambas abrangendo 5,97% das espécies e por último, Nyctaginaceae, com 4,47% (Figura 41).

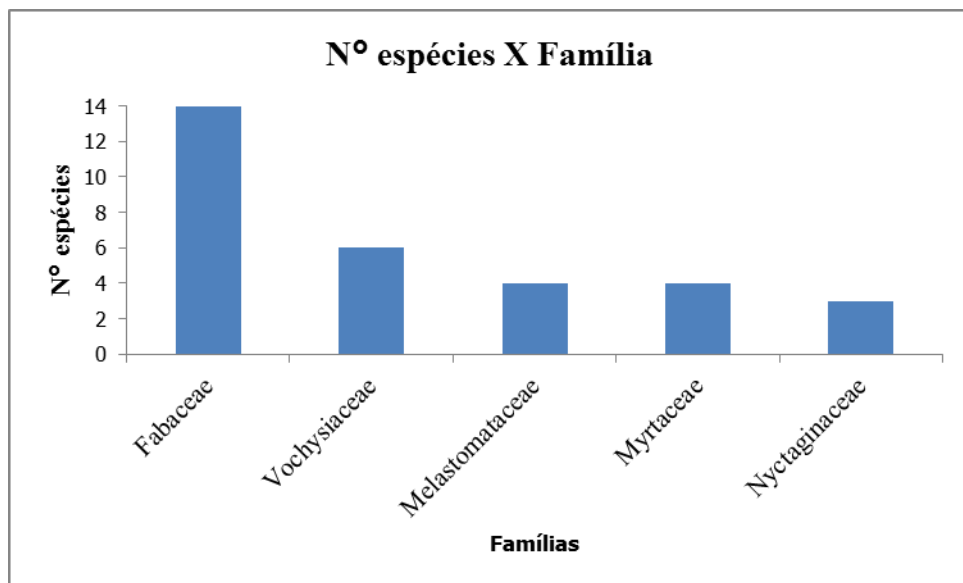


Figura 41. Relação das cinco famílias botânicas mais representativas com relação ao número de espécies na área amostrada.

O gênero que obteve maior representatividade com relação ao número de espécies foi *Miconia sp.*, que abrange 4 diferentes espécies dentro da área amostrada. Porém, o gênero com maior densidade na região foi a *Qualea sp.*, que abrange três diferentes espécies e uma densidade de 18,7%. Em estudo em área de cerrado denso na Reserva Ecológica do IBGE – RECOR (Andrade et al., 2002), indicou que o gênero *Qualea sp.* foi o mais rico especificamente, indicando que tal gênero se adapta bem a diversos tipo de fitofisionomias do cerrado.

3.3.3 Fitossociologia

A fitossociologia de cada uma das espécies inventariadas na ARIE Cruls pode ser observada na Tabela 11, incluindo as variáveis: densidade absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa e índice de valor de importância.

Tabela 11. Fitossociologia das espécies inventariadas.

Espécie	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	IVI
<i>Qualea parviflora</i>	90.00	3.14	90.00	9.46	1.56	16.73	29.33
<i>Qualea grandiflora</i>	90.00	3.14	86.00	9.04	1.12	11.96	24.13
<i>Caryocar brasiliense</i>	90.00	3.14	43.00	4.52	0.83	8.84	16.50
<i>Vellozia cf. flavicans</i>	70.00	2.44	61.00	6.41	0.60	6.45	15.31
<i>Morta</i>	100.00	3.48	60.00	6.31	0.42	4.52	14.31
<i>Guapira noxia</i>	80.00	2.79	70.00	7.36	0.29	3.06	13.21
<i>Annona crassiflora</i>	90.00	3.14	38.00	4.00	0.41	4.37	11.50
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	100.00	3.48	34.00	3.58	0.27	2.88	9.94

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

<i>Dalbergia miscolobium</i>	80.00	2.79	19.00	2.00	0.37	3.91	8.70
<i>Dimorphandra mollis</i>	100.00	3.48	25.00	2.63	0.19	2.01	8.13
<i>Ouratea hexasperma</i>	70.00	2.44	28.00	2.94	0.17	1.77	7.15
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	60.00	2.09	29.00	3.05	0.15	1.56	6.70
<i>Machaerium opacum</i>	70.00	2.44	22.00	2.31	0.15	1.59	6.34
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	80.00	2.79	20.00	2.10	0.13	1.35	6.24
<i>Davilla elliptica</i>	60.00	2.09	27.00	2.84	0.11	1.14	6.07
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	30.00	1.05	11.00	1.16	0.34	3.64	5.84
<i>Schefflera macrocarpa</i>	60.00	2.09	23.00	2.42	0.11	1.14	5.65
<i>Guapira salicifolia</i>	50.00	1.74	26.00	2.73	0.10	1.05	5.53
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	60.00	2.09	17.00	1.79	0.09	1.01	4.89
<i>Sclerolobium aureum</i>	60.00	2.09	11.00	1.16	0.15	1.64	4.89
<i>Enterolobium gummiferum</i>	50.00	1.74	9.00	0.95	0.20	2.13	4.82
<i>Miconia pohliana</i>	60.00	2.09	12.00	1.26	0.12	1.23	4.59
<i>Connarus suberosus</i>	90.00	3.14	10.00	1.05	0.04	0.39	4.58
<i>Syagrus sp.</i>	60.00	2.09	14.00	1.47	0.08	0.83	4.40
<i>Tabebuia aurea</i>	70.00	2.44	9.00	0.95	0.04	0.45	3.84
<i>Kielmeyera coriacea</i>	70.00	2.44	9.00	0.95	0.04	0.40	3.79
<i>Erythroxylum suberosum</i>	50.00	1.74	11.00	1.16	0.06	0.60	3.50
<i>Bowdichia virgilioides</i>	40.00	1.39	10.00	1.05	0.09	1.01	3.46
<i>Eriotheca pubescens</i>	50.00	1.74	5.00	0.53	0.11	1.16	3.43
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	40.00	1.39	9.00	0.95	0.06	0.66	3.00
<i>Handroanthus ochraceus</i>	50.00	1.74	6.00	0.63	0.05	0.53	2.90
<i>Plathymenia reticulata</i>	40.00	1.39	6.00	0.63	0.08	0.87	2.89
<i>Miconia ferruginata</i>	20.00	0.70	5.00	0.53	0.13	1.41	2.63
<i>Symplocos rhamnifolia</i>	40.00	1.39	5.00	0.53	0.06	0.60	2.51
<i>Myrsine guianensis</i>	40.00	1.39	7.00	0.74	0.03	0.34	2.47
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	30.00	1.05	3.00	0.32	0.08	0.86	2.22
<i>Vochysia rufa</i>	30.00	1.05	7.00	0.74	0.03	0.33	2.11
<i>Styrax ferrugineus</i>	30.00	1.05	7.00	0.74	0.02	0.23	2.01
<i>Roupala montana</i>	30.00	1.05	5.00	0.53	0.02	0.20	1.78
<i>Acosmium dasycarpum</i>	30.00	1.05	3.00	0.32	0.03	0.37	1.73
<i>Strychnos pseudoquina</i>	30.00	1.05	4.00	0.42	0.02	0.19	1.65
<i>Psidium salutare</i> var. <i>pohlianum</i>	30.00	1.05	4.00	0.42	0.01	0.15	1.62
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	20.00	0.70	3.00	0.32	0.05	0.57	1.58
<i>Andira paniculata</i>	30.00	1.05	3.00	0.32	0.01	0.13	1.50
<i>Plenckia populnea</i>	30.00	1.05	3.00	0.32	0.01	0.10	1.46
<i>Pterodon pubescens</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.08	0.89	1.45

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

<i>Neea theifera</i>	30.00	1.05	3.00	0.32	0.01	0.07	1.43
<i>cf. Butia sp.</i>	20.00	0.70	3.00	0.32	0.04	0.39	1.40
<i>Pouteria ramiflora</i>	20.00	0.70	2.00	0.21	0.04	0.44	1.35
<i>Psidium myrsinoides</i>	20.00	0.70	3.00	0.32	0.02	0.17	1.18
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	20.00	0.70	3.00	0.32	0.01	0.09	1.10
<i>Lafoensia pacari</i>	20.00	0.70	2.00	0.21	0.02	0.16	1.07
<i>Vochysia elliptica</i>	20.00	0.70	2.00	0.21	0.01	0.09	1.00
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	20.00	0.70	2.00	0.21	0.01	0.07	0.98
<i>Miconia burchellii</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.02	0.19	0.75
<i>Couepia grandiflora</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.02	0.19	0.75
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.01	0.13	0.69
<i>Sclerolobium paniculatum</i> var. <i>subvelutinum</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.02	0.23	0.69
<i>Diospyros burchellii</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.01	0.07	0.63
<i>Miconia albicans</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.01	0.07	0.63
<i>Qualea multiflora</i>	10.00	0.35	2.00	0.21	0.00	0.05	0.61
<i>Emmotum nitens</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.01	0.12	0.57
<i>Palicourea rigida</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.01	0.05	0.51
<i>Eugenia dysenterica</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.00	0.03	0.48
<i>Eremanthus glomerulatus</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.00	0.03	0.48
<i>Mimosa clausenii</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.00	0.02	0.47
<i>Salacia crassifolia</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.00	0.02	0.47
<i>Tocoyena formosa</i>	10.00	0.35	1.00	0.11	0.00	0.02	0.47
TOTAL	2870	100	951	100	9.34	100	300

Legenda: FA: Frequência absoluta; FR: Frequência relativa; DA: Densidade absoluta; DR: Densidade relativa; DoA: Dominância absoluta; DoR: Dominância relativa; IVI: Valor de Importância.

Analisando a Tabela 11, percebe-se que as espécies *Dimorphandra mollis*, *Stryphnodendron adstringens* e os indivíduos mortos possuem 100% de FA, ou seja, foram inventariadas em todas as 10 unidades amostrais, indicando boa distribuição horizontal destas espécies pela área.

A espécie com maior densidade na área foi a *Qualea parviflora*, ou seja, esta é a espécie mais abundante, representando 9,5% dos indivíduos de um hectare. Espécies como a *Qualea grandiflora* e a *Guapira noxia* também são bastante abundantes, representando 9% e 7,4%, respectivamente, dos indivíduos amostrados em um hectare.

Com relação à dominância, as espécies que obtiveram maior destaque foram *Qualea parviflora*, a *Qualea grandiflora* e a *Caryocar brasiliense*, respectivamente. Na RECOR do IBGE, em estudo de Andrade et al.(2002), também foi encontrada alta dominância para *Caryocar brasiliense* e *Qualea grandiflora*, dentre outras que não são comuns a este estudo.

O Índice de Valor de Importância mais alto foi encontrado para a *Qualea parviflora*, e a variável que mais contribuiu para tanto foi a dominância, uma vez que esta espécie costuma obter um alto crescimento secundário e atingir elevado volume de biomassa. As 10 espécies com maior valor de importância estão apresentadas na Figura 42. As três espécies mais importantes sofrem maior influência da dominância, uma vez que são espécies arbóreas de grande porte.

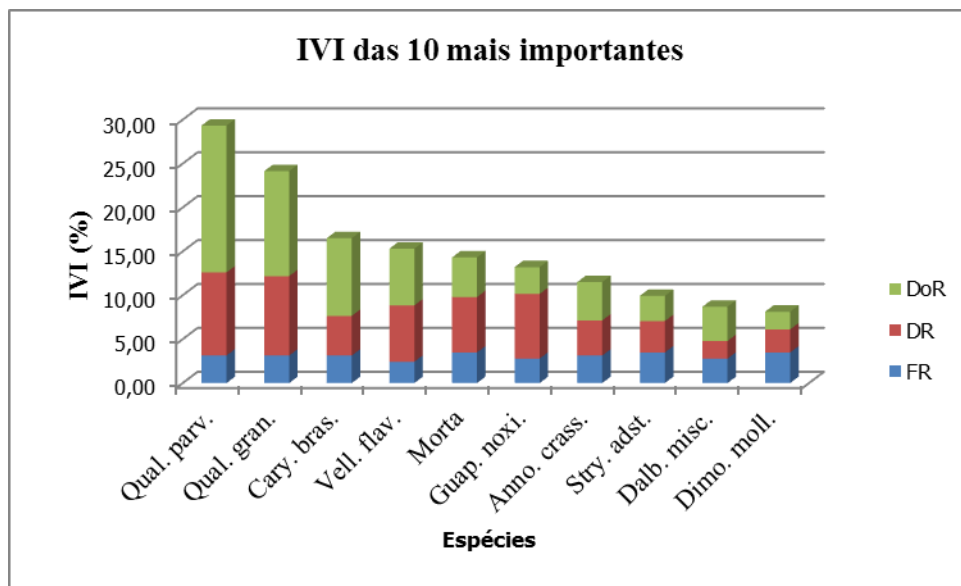


Figura 42. Dez espécies com maior Índice de Valor de Importância na ARIE Cruls, bem como o comportamento de cada componente do índice.

No trabalho de Felfili et al. (1992), as espécies *Qualea parviflora*, *Q. grandiflora* e *Caryocar brasiliense* também se destacaram em diversas regiões de cerrado do DF, MG e GO estudadas. As dez mais importantes somam 50% do VI total, o que indica que há certo equilíbrio quanto à importância fitossociológica das espécies.

É importante o fato de que os indivíduos mortos obtiveram o 5º maior IVI e que sua maior influência foi a densidade. Na RECOR do IBGE, a classe dos indivíduos mortos ficou em 3º lugar de IVI (ANDRADE et al., 2002) e ficou entre as 10 mais importantes em todas as regiões estudadas por Felfili et al. (1992).

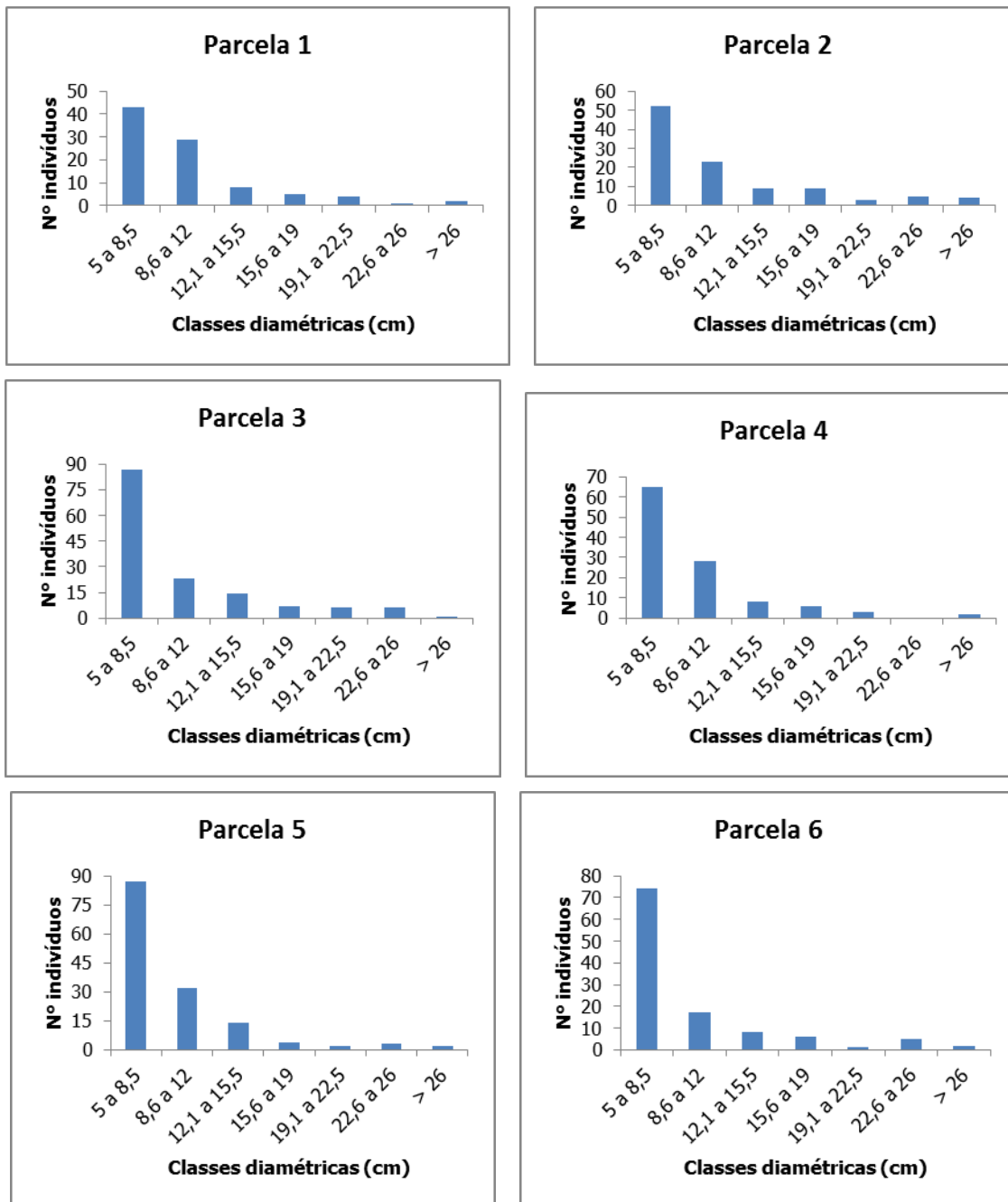
A ARIE Cruls não possui espécies raras (IBAMA, 1992) e foram encontradas nove espécies endêmicas do Cerrado: *Connarus suberosus*, *Enterolobium gummiiferum*, *Eremanthus glomerulatus*, *Guapira noxia*, *Miconia burchellii*, *Mimosa clausenii*, *Sclerolobium paniculatum* var. *subvelutinum*, *Vellozia flavicans* e *Vochysia rufa* (FLORA DO BRASIL, 2013).

Foram inventariadas, ainda, 10 espécies tombadas como Patrimônio Ecológico do DF (GDF, 1993): *Aspidosperma macrocarpon*, *Aspidosperma tomentosum*, *Caryocar brasiliense*, *Dalbergia miscolobium*, *Eugenia dysenterica*, *Handroanthus ochraceus*, *Pseudobombax longiflorum*, *Pterodon pubescens*, *Tabebuia aurea* e *Vochysia thyrsoidea*. Esta diversidade de endemismo e de

espécies tombadas indica a alta importância da conservação desta UC, que abriga espécies consideradas vulneráveis à antropização e que merecem atenção especial com relação ao desmatamento.

3.3.4 Distribuição Diamétrica

Foi realizada a distribuição diamétrica para cada uma das 10 parcelas inventariadas, bem como a distribuição para o inventário como um todo. A seguir, pode-se observar a distribuição de cada parcela, na Figura 43.



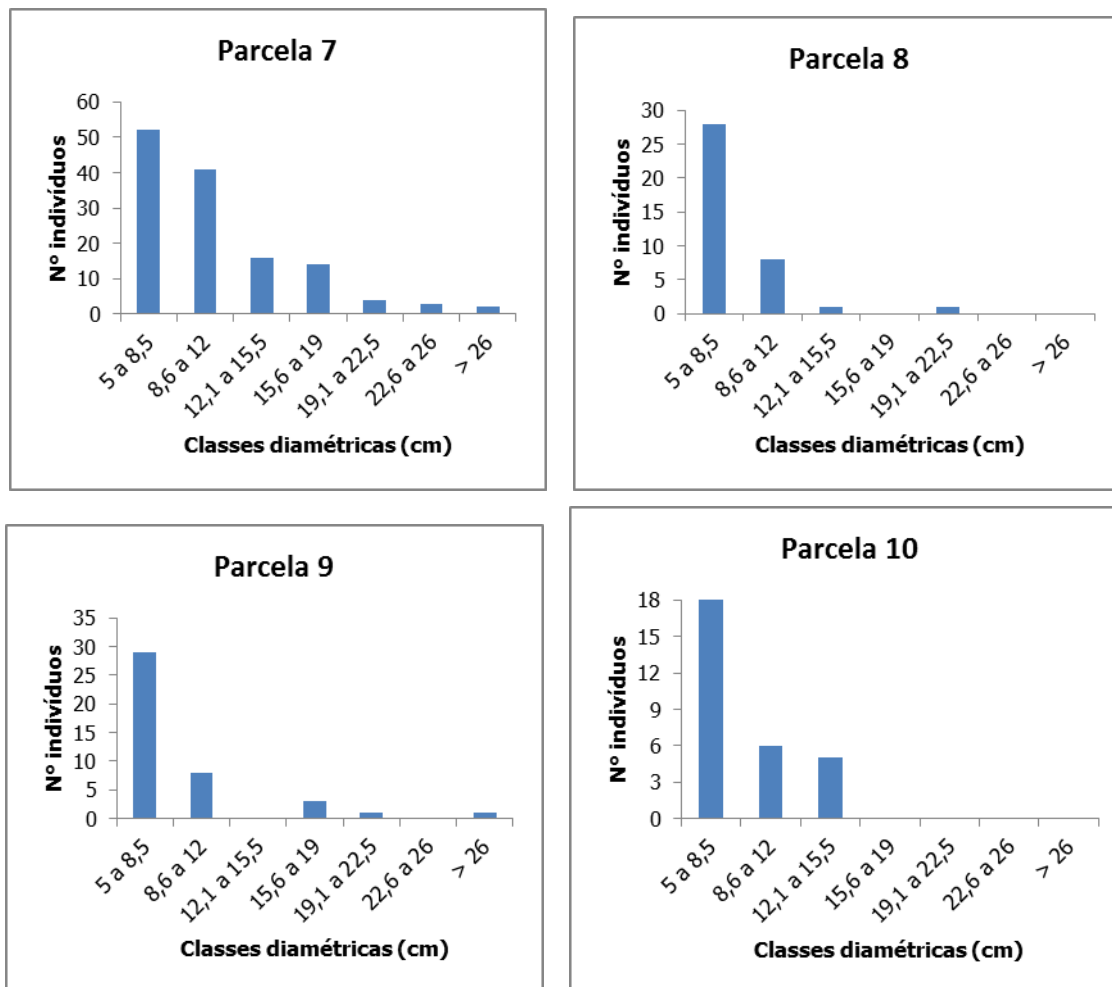


Figura 43: Distribuição diamétrica das 10 parcelas inventariadas

Analisando a distribuição diamétrica de cada parcela, percebe-se que a grande maioria possui o formato de J-invertido, que é característica de florestas naturais. Apesar disto, em algumas parcelas como 8, 9 e 10, percebe-se uma intervenção natural ou não, que alterou o equilíbrio da floresta. Na parcela 10, por exemplo, percebe-se baixa densidade, o que indica uma área degradada e não há presença de árvores com grandes diâmetros. Um bom sinal é a presença de muitas árvores com pequeno diâmetro, o que indica que a área está em regeneração natural.

Na Figura 44, observa-se a distribuição diamétrica de todos os indivíduos inventariados.

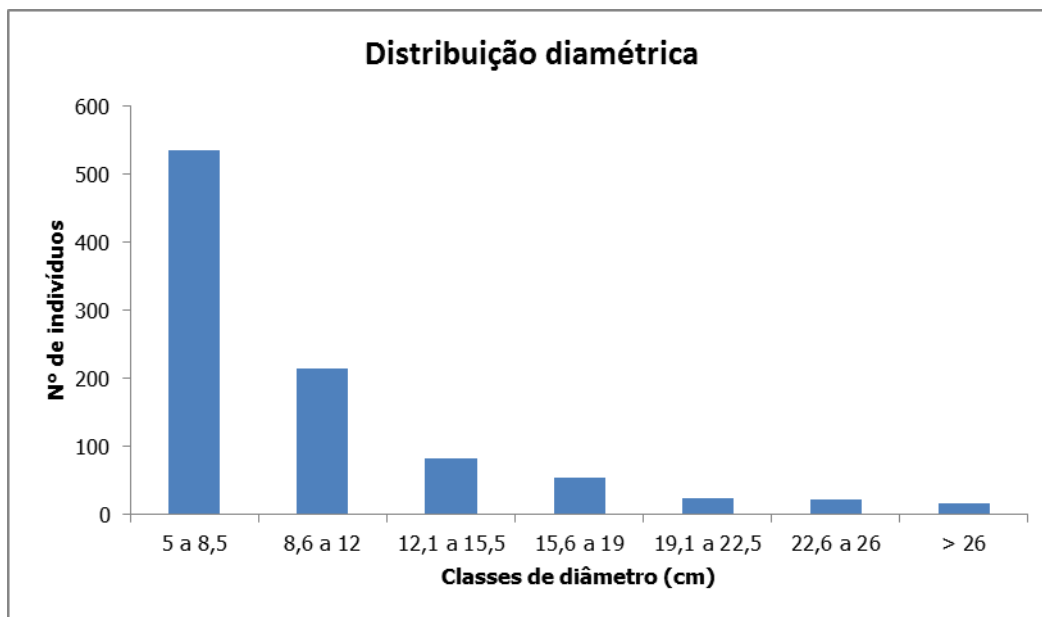


Figura 44. Distribuição diamétrica da população amostrada.

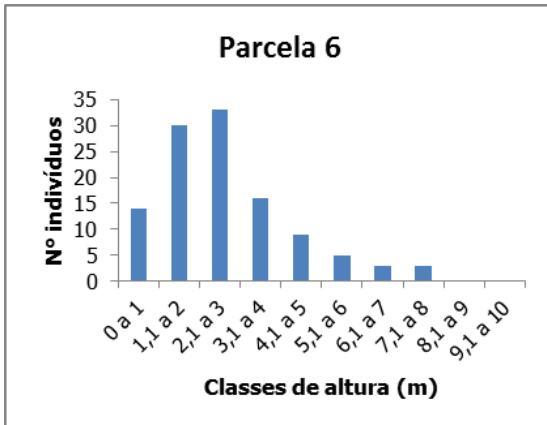
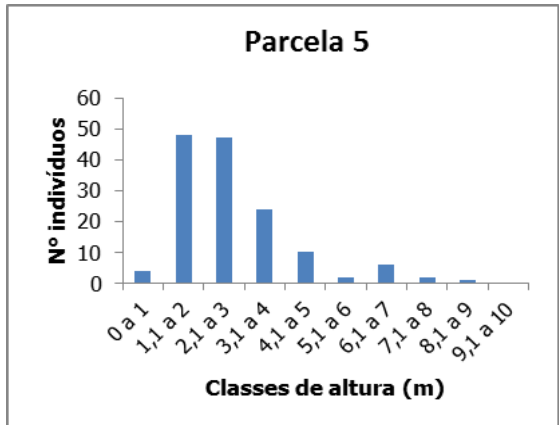
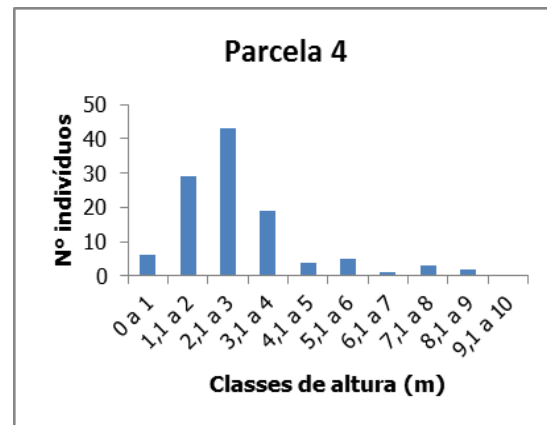
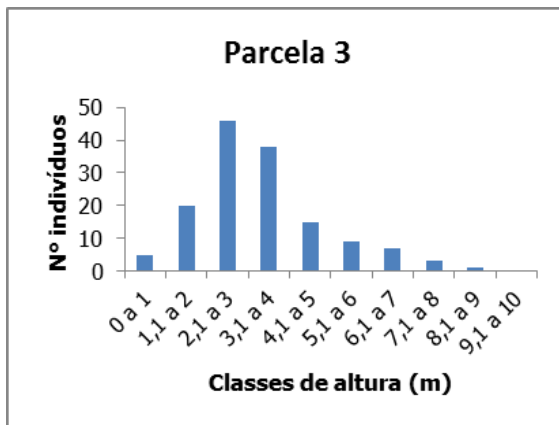
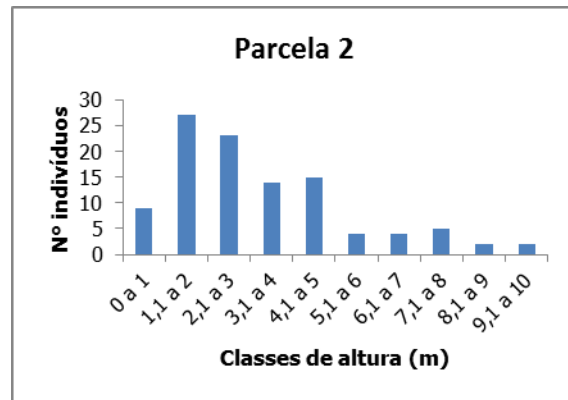
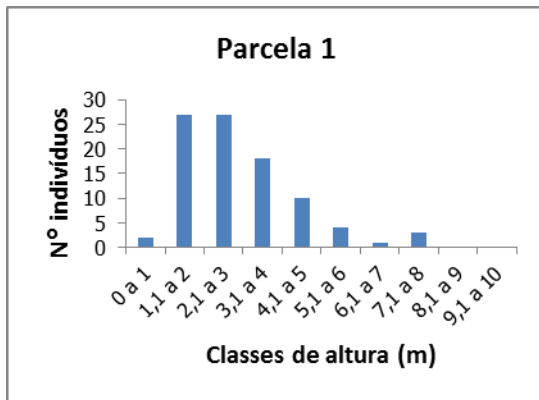
Analizando o gráfico de distribuição diamétrica para a população, é possível inferir que as intervenções observadas em algumas parcelas são pontuais e referem-se a uma unidade amostral pequena e, portanto, não podem ser extrapoladas para a comunidade. Estas intervenções não interferem na dinâmica da comunidade como um todo.

A Figura 44 mostra que a distribuição diamétrica da população possui o formato de J-invertido, ou seja, as classes com menor diâmetro possuem maior número de indivíduos e à medida que os indivíduos crescem apenas alguns sobrevivem e, por isso, existe um menor número de indivíduos com maior diâmetro. Esta situação é característica de florestas naturais e, portanto, infere-se que a floresta amostrada encontra-se com bom estoque de regeneração e um equilíbrio entre recrutamento e mortalidade. Sendo assim, podemos dizer que a floresta é autoregenerante.

3.3.5 Distribuição de altura

A distribuição de altura para cada parcela dos indivíduos inventariados está representada na Figura 45.

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental



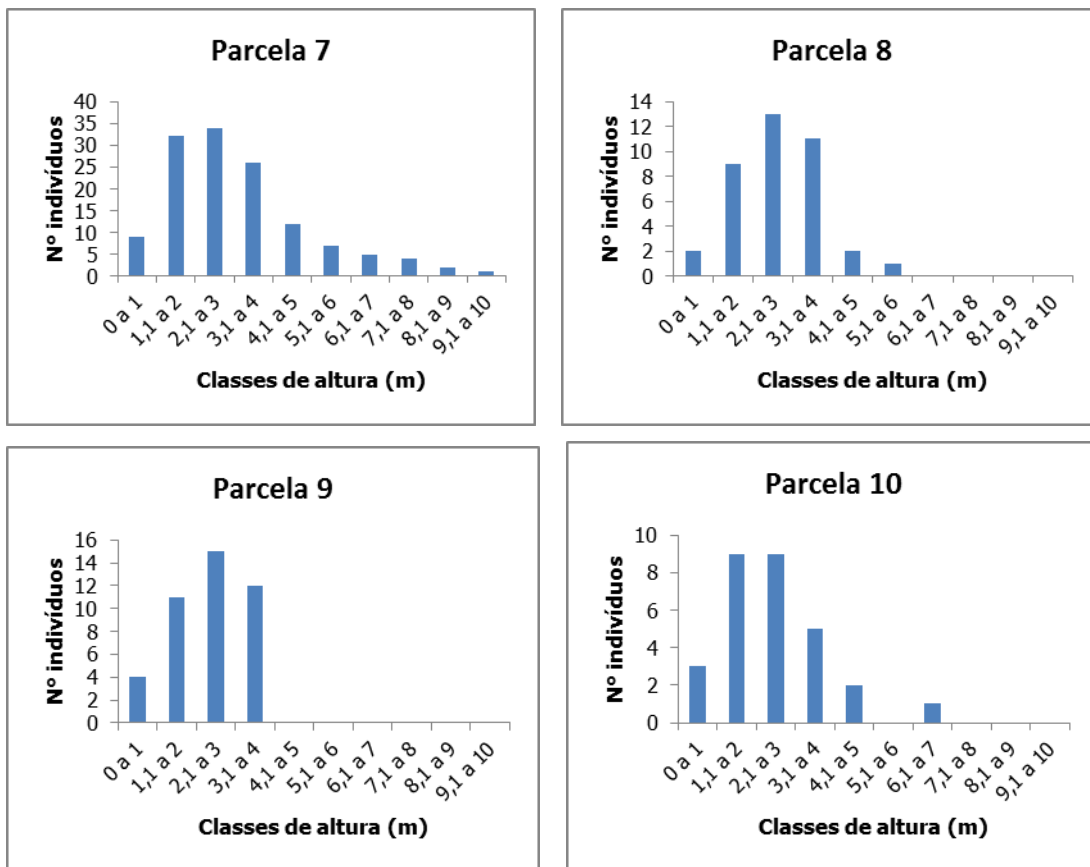


Figura 45: Distribuição de altura para cada parcela inventariada.

Percebe-se que na maioria das parcelas, existe uma tendência de apresentação de curva normal, o que é característico de florestas naturais. As parcelas em que se percebe maior diferença são as 8, 9 e 10, pois não possuem indivíduos de maior altura. Isto é devido a estas parcelas se localizarem em área de cerrado ralo não degradado e, inclusive, o estrato herbáceo de tais parcelas estão muito bem preservados.

Na Figura 46 é possível observar a distribuição de altura para os indivíduos amostrados.

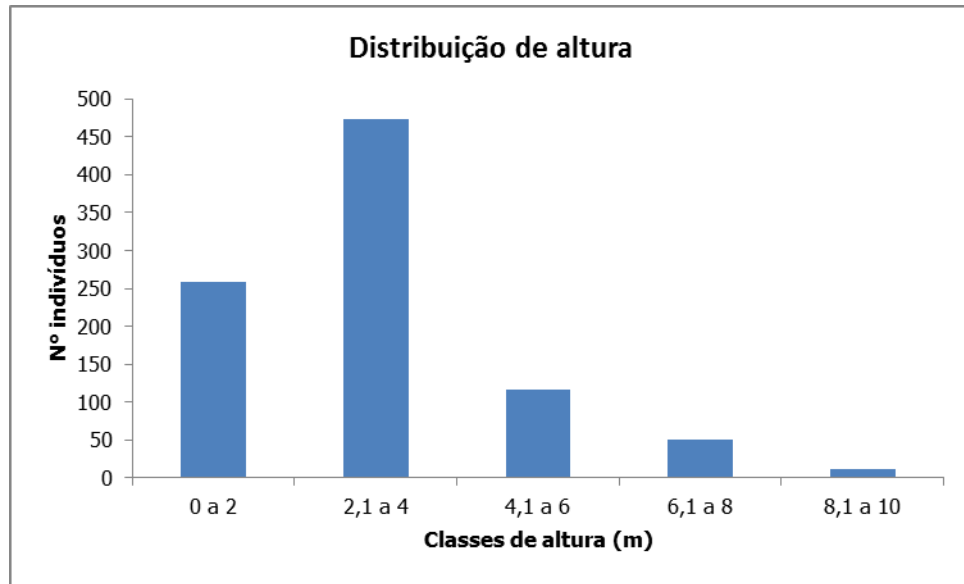


Figura 46: Distribuição de altura para a população amostrada.

A classe de altura que abrange a maior parte dos indivíduos é a de 2,1 a 4 metros, com 52% do total de indivíduos. Percebe-se que a curva de distribuição se aproxima de uma curva normal e que situações anormais encontradas em algumas parcelas não interferem na dinâmica da população como um todo.

3.3.6 Índices de Diversidade e Similaridade

Foi obtido um índice de Pielou (J), igual a 0,51, que é considerado baixo, quando comparado a outras áreas de cerrado *sensu stricto*, sugerindo baixa diversidade. Em áreas amostradas por Lindoso et al. (2008) em Buritizeiros, MG, foram encontrados índices que variam de 0,71 a 0,84. Na ARIE do Torto, foi encontrado um índice de Pielou igual a 0,77 (GDF, 2012).

Foi realizado um levantamento bibliográfico para comparação da fitossociologia e da diversidade de outras áreas de cerrado no DF, como se observa na Tabela 12.

Tabela 12. Análise comparativa de parâmetros estruturais e florísticos em outros estudos de cerrado no Distrito Federal. IBGE (RECOR – Cerrado Denso); PNB (Parque Nacional de Brasília- cerrado sensu stricto s.s.); ESECAE (Estação Ecológica Águas Emendadas – cerrado s.s.); FAL (Fazenda Água Limpa – cerrado s.s.).

Local	Riqueza	Nº Famílias	Densidade (ind./ha)	Área basal (m²/ha)	% Árvores mortas	Índice de Shannon	Referência
ARIE Cruls	67	32	951	9,34	6,31	3,52	Presente trabalho
IBGE	63	34	1964	13,28	5,4	3,53	Andrade et al., 2002
PNB	55	26	1036	8,32	13,71	3,34	Felfili et al., 1992
ESECAE	72	31	1396	10,76	5,11	3,62	Felfili et al., 1992
FAL	61	30	958	7,34	-	3,46	Felfili & Silva Jr., 1992

Comparando com outras áreas de cerrado do DF, observa-se que a variável densidade é similar entre todas as áreas analisadas, com exceção do IBGE, que é maior, possivelmente por se tratar de um Cerrado Denso. O valor de densidade da ARIE Cruls é bastante próximo ao encontrado no Parque Nacional e na Fazenda Água Limpa (FAL).

A riqueza e a área basal da ARIE Cruls também se aproximam bastante das outras áreas de cerrado avaliadas, novamente excluindo a ARIE do Torto, que apresenta número bem abaixo da média.

Os valores considerados baixos no PNB, além da alta taxa de árvores mortas são decorrentes de uma queimada que aconteceu próximo à data de coleta de dados. Isto sugere que os valores da ARIE Cruls são, de fato, baixos e que podem ser ocasionados pela forte perturbação antrópica na região. Isto gera um problema com relação à conservação das espécies remanescentes, bem como o comprometimento da função ecológica da UC de corredor da biodiversidade. Por isto, é muito importante a conservação desta ARIE, uma vez que a mesma abriga diversas espécies endêmicas e tombadas.

Com relação à similaridade, a Tabela 13 mostra o índice de Sorensen entre as 10 parcelas inventariadas. Os índices maiores que 0,5 encontram-se em negrito e é possível sugerir que há alta similaridade entre as parcelas, corroborando o fato de que preservando a ARIE Cruls, é possível preservar as espécies típicas deste lugar. Por isto, é alta a importância da implementação da UC.

Tabela 13. Índice de similaridade de Sorensen entre as parcelas inventariadas da ARIE Cruls.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
P1	1									
P2	0,84	1								
P3	0,68	0,67	1							
P4	0,73	0,66	0,69	1						
P5	0,64	0,66	0,67	0,77	1					
P6	0,64	0,63	0,59	0,54	0,61	1				
P7	0,66	0,65	0,61	0,65	0,59	0,56	1			
P8	0,34	0,38	0,34	0,38	0,35	0,39	0,41	1		
P9	0,49	0,57	0,35	0,54	0,44	0,40	0,45	0,40	1	
P10	0,39	0,48	0,34	0,42	0,31	0,39	0,41	0,46	0,67	1

Comparando esta UC com outros lugares de cerrado sensu stricto, encontrou-se uma similaridade igual a 0,69 entre a ARIE Cruls e a APA do Paranoá (ASSUNÇÃO & FELFILI, 2004). Já com relação à ARIE do Torto, encontrou-se similaridade de 0,59 (GDF, 2012). A similaridade também foi alta quando comparado ao Parque Nacional de Brasília, alcançando um índice igual a 0,70 (FELFILI et al., 1992).

3.3.7 Processamento do Inventário

Para definir a suficiência amostral, foi feita a curva-espécie-área. Nesta curva percebe-se uma estabilização do número de espécies identificadas, revelando ter atingido a suficiência amostral (

Figura 47).

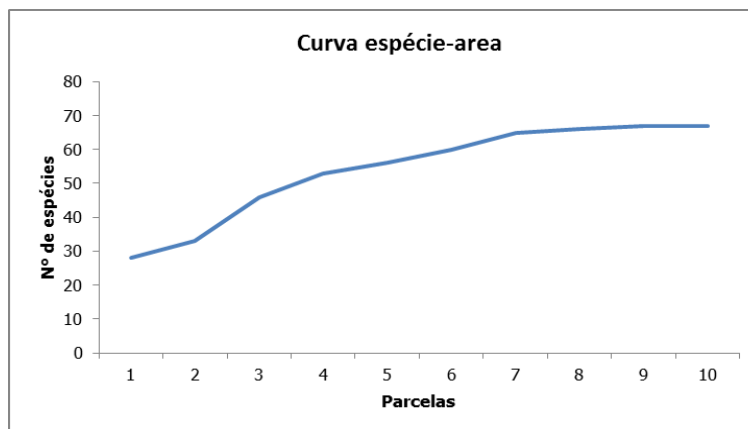


Figura 47. Curva-coletor para o inventário da ARIE Cruls

De acordo com a curva-coletor, é possível analisar que na sexta parcela, 90% do total de espécies já haviam sido amostradas. Houve uma estabilização na nona parcela, sendo que na décima, não houve nenhuma espécie nova. Sendo assim, o estudo atingiu a suficiência amostral necessária. Para corroborar tal situação, foi realizado o processamento do inventário de acordo com o princípio da amostragem casual simples, conforme Tabela 14.

Tabela 14. Parâmetros estatísticos com relação à densidade e área basal das unidades amostrais.

Estatísticas	Densidade	Área basal
Média	95,10	0,93
Desvio-Padrão	43,85	0,51
Coeficiente de variação	46,11	54,92
Variância	1.922,99	0,26
Variância da média	192,30	0,03
Desvio-Padrão da média	13,87	0,16
Valor de T	1,83	1,83
Erro de amostragem absoluto	25,42	0,30
Erro de amostragem relativo	26,73	31,83
Intervalo de Confiança por parcela		
Limite inferior	69,68	0,64
Limite superior	120,52	1,23
Intervalo de Confiança por hectare		
Limite inferior	696,80	6,37
Limite superior	1.205,20	12,32
Intervalo de Confiança para população		
Limite inferior	38.323,93	350,24
Limite superior	66.286,07	677,39

Foi encontrado um erro de amostragem relativo igual a 26,73% para a densidade. Este erro considerado alto para densidade é devido à não estratificação e à própria variação natural de densidade do cerrado *sensu stricto*. Na ARIE do Torto, o erro relativo foi de 14,62%. Da mesma forma, o coeficiente de variação de 46,11% encontrado foi maior que o da ARIE do Torto, igual a 26,76%.

Por fim, de acordo com o analisado, pode-se dizer que devido à proximidade com grandes núcleos urbanos em expansão, esta UC sofre uma série de pressões ambientais. A começar pelo desflorestamento de árvores lenhosas para utilização da madeira tanto pelos indígenas (Figura 48) que habitam a ARIE, como pelos catadores de lixo que se instalaram em área limítrofe à UC. Os catadores moram em habitações inadequadas e irregulares, como pequenas tendas de pernoite, desprovidas de qualquer apoio necessário para condições básicas de saúde. A ARIE é muitas vezes utilizada como depósito de entulho de obras e depósito de terras.



Figura 48. Placa de proibição de entrada na área central da UC e próxima ao Cerrado Denso em melhor estado de conservação observado em campo. Durante a coleta de dados não houve comunicação com a comunidade indígena residente no local.

Outra grave consequência da degradação do ambiente é a erosão e a lixiviação de nutrientes do solo nas áreas mais perturbadas, uma vez que a infiltração das águas pluviais é dificultada pela falta de vegetação e o escoamento superficial favorece a perda de nutrientes. Isto também resulta em entupimento de bueiros por conta do excesso de terras erodidas, ocasionando sérias enchentes pela cidade.

Pode-se considerar outra ameaça à conservação da natureza, a perda de habitat que ocorre a partir do desmatamento e da perturbação antrópica. Por esta razão e pela alta poluição sonora, a UC fica com sua função de trampolim

da biodiversidade comprometida, uma vez que há pouco abrigo para a fauna e muita ocupação antrópica, o que afasta os animais que poderiam transitar pela ARIE.

Outros tipos de ameaças encontrados na ARIE são habitações irregulares, acúmulo de entulho e lixo, depósito de terras (Figura 49), tráfego de veículos e processo avançado de expansão urbana.



Figura 49: Porção sul da ARIE, com deposição de terra de subsolo.

Além disto, há outros sinais de antropização na UC, como queimadas frequentes, raleamento da vegetação lenhosa, extração de cascas, corte seletivo, abertura de trilhas que permitem a colonização de espécies invasoras em sua borda, linhas aéreas de alta tensão elétrica, clareiras sob as linhas e torres de alta tensão (Figura 50).



Figura 50: Vegetação nativa descaracterizada na faixa de servidão da rede de alta tensão que passa no limite da UC. Gramíneas exóticas e indivíduos da flora lenhosa nativa em regeneração.

3.4 Conclusão

O diagnóstico da ARIE Cruls permite entender a importância biológica do local, por ser uma área com riqueza e densidade similares a de outros locais preservados. É um dos últimos remanescentes de cerrado no centro do DF e merece atenção especial por ser uma área de refúgio e de trampolim da biodiversidade para a fauna silvestre local.

As espécies mais importantes para a dinâmica da floresta foram: *Qualea parviflora*, *Qualea grandiflora*, *Caryocar brasiliense*, *Vellozia flavicans*, Indivíduos mortos, *Guapira noxia*, *Annona crassiflora*, *Stryphnodendron adstringens*, *Dalbergia miscolobium* e *Dimorphandra mollis*. Estas espécies deverão ser priorizadas para a recuperação de áreas degradadas, uma vez que são as que mais se adaptaram ao ambiente.

Conclui-se que a UC é rica e biodiversa e possui manchas que representam as características estruturais e florísticas da fitofisionomia. Portanto, a ARIE Cruls é estratégica para a conservação da biodiversidade regional, uma vez que conserva fragmentos representativos da fitofisionomia em questão. A ARIE Cruls atua como importante zona de amortecimento do PNB, sobretudo quando se considera a malha urbana do Plano Piloto, que possui poucos fragmentos remanescentes de vegetação nativa.

Apesar de apresentar boa densidade, há locais em alto processo de degradação dentro da UC e, por este motivo, é necessário realizar a recuperação de alguns trechos, que serão detalhados nos programas de gestão da unidade.

O mais recomendado seria aproveitar as áreas que já se encontram degradadas para ocupação, como a construção da área para o Museu da Missão Cruls, que está programado no projeto inicial de implantação da UC.

3.5 Referências Bibliográficas

- ANDRADE, L.A.Z.; FELFILI, J.M.; VIOLATTI, L.; Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR-IBGE, Brasília – DF. Acta bot. bras. 16(2): 225-240, 2002.
- BRASIL, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Portaria N° 37-N, de 03 de abril de 1992. Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção.
- FELFILI, J.M.; SILVA JR, M.C.; REZENDE, A.V.; MACHADO, J.W.B.; WALTER, B.M.T.; SILVA, P.E.N.; HAY, J.D. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu stricto* na Chapada Pratinha, DF- Brasil. Acta bot. bras. 6(2): 1992.
- FELFILI, J.M.; SILVA JR, M.C. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. Pp: 393-407. In: P.A. Furley; J.Proctor; J.A.Ratter; (Eds.) Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries. Chapman & Hall. London.
- FLORA DO BRASIL; Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2013. In: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>
- GDF; Decreto N° 14.783 de 17 de junho de 1993. Dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas, e dá outras providências. 1993.
- GDF; Instituto Brasília Ambiental - IBRAM; Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico do Torto; 2012.
- LINDOSO, G.S.; VALE, G.D. do; AMARAL, A.G.; OLIVEIRA, G.H. de; RIBEIRO, G.H.P.M.; FELFILI, J.M.; Análise da diversidade e fitossociologia de um cerrado *sensu stricto* para subsidiar a criação de uma reserva extrativista na bacia do São Francisco. II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais. – IX Simpósio Nacional do cerrado. Brasília, DF. 2008.
- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. B.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. Flora vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Org.) Cerrado: ecologia e flora. Volume 2. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008. p. 213-228.

- MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B, KENT, J. 2005. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403:853-858.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Cerrado Sentido Restrito. Agência de Informação Embrapa – Bioma Cerrado. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 2007.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Cerrado Sentido Restrito – Subdivisão Cerrado Típico. Agência de Informação Embrapa – Bioma Cerrado. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 2007.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Cerrado Sentido Restrito – Subdivisão Cerrado Ralo. Agência de Informação Embrapa – Bioma Cerrado. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 2007.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. 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.
- SANQUETTA, C.R.; WATZLAWICK, L.F.; CORTE, A.P.D.; FERNANDES, L.A.V.; SIQUEIRA, J.D.P.; Inventários Florestais: planejamento e execução. – 2ª Ed. – Curitiba: Multi-Graphic Gráfica e Editora, 2009.
- VELOSO, P. H., RANGEL-FILHO, A. L. R. E LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro. 1991.

Anexos

Anexo 1. Relatório fotográfico do estrato herbáceo encontrado na ARIE Cruls.



Foto 1. *Gomphrena officinalis* (Paratudo) em florescimento. Registrada em metade das parcelas alocadas em campo, e vista com frequência ao longo dos caminhamentos no interior da ARIE.



Foto 2. Planta herbácea não identificada comum na área.



Foto 3. Bromeliaceae em florescimento em área de Cerrado Ralo.



Foto 4. Espécie herbácea nativa florescendo em área de cerrado *sensu stricto*.



Foto 5. Eixo Central de Unidade amostral em área de Cerrado Ralo com camada herbácea em excelente estado de conservação.

4 MEIO BIÓTICO - FAUNA

4.1 Introdução

O presente relatório visa apresentar um diagnóstico da fauna existente na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Cruls.

A ARIE Cruls localiza-se na Região Administrativa de Brasília – RA I, nas proximidades do Parque Nacional de Brasília, e sua poligonal perfaz uma área de 55,02 hectares, conforme apresentado na Figura 51.



Figura 51: Representação da poligonal da ARIE Cruls.

A caracterização da fauna existente na ARIE Cruls foi feita utilizando-se o método de Avaliação Ecológica Rápida – AER (Natureza em foco: Avaliação Ecológica Rápida, The Nature Conservancy, 2003), que consiste na realização de levantamentos em campo por diferentes especialistas para obtenção de dados primários, respeitando-se a metodologia própria de cada área de pesquisa, promovendo-se a interação entre tais áreas, de modo a garantir o conhecimento da relação ecológica entre os grupos estudados.

De forma complementar, realizou-se o levantamento de dados secundários obtidos por meio de pesquisa documental de informações, relatórios e publicações científicas referentes à área da unidade, bem como das áreas de proteção e unidades de conservação adjacentes.

Os grupos faunísticos estudados na ARIE Cruls foram: Entomofauna, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna; considerando-se as espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias, bem como, as características ecológicas das comunidades e suas inter-relações com as fitofisionomias locais.

Os resultados deste estudo fundamentará o planejamento da unidade em estudo, subsidiará a avaliação das principais ameaças às comunidades da fauna existentes na região e, também, a formulação de propostas de ações que visem à conservação da fauna nesta unidade de conservação.

O diagnóstico da fauna da ARIE Cruls pretende subsidiar 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 a conservação das espécies nativas e/ou para o controle de espécies da fauna exóticas e/ou invasoras.

4.2 Material e Métodos

Os ambientes amostrados na ARIE Cruls foram classificados em 2 (três) grupos: C – ambientes abertos de cerrado (Figura 52) e T – ambientes antropizados (áreas urbanas, áreas degradadas, entre outras). Dessa forma, foi possível avaliar, de forma mais abrangente, as espécies que utilizam as diferentes fitofisionomias do Cerrado e áreas periurbanas, como sítios de reprodução, alimentação e refúgio.

As amostragens em campo ocorreram entre os dias 15 de maio e 05 de junho de 2013, sendo que cada grupo estudado teve um esforço amostral distinto, uma vez que foram utilizadas diferentes metodologias de investigação.



Figura 52: Área de cerrado sensu stricto existente na ARIE Cruls.

4.2.1 Entomofauna

Esse trabalho teve como objetivo fazer um levantamento entomológico das principais espécies de insetos com ocorrência na ARIE Cruls. O estudo da entomofauna da ARIE levou em consideração as especificidades da área de cerrado sensu strictu existente, de modo que as técnicas de trabalho utilizadas para captura quanto na identificação dos indivíduos tiveram que se adequar com as características deste ecossistema.

As metodologias utilizadas visaram à coleta de invertebrados em diferentes estágios de desenvolvimento: ovo, larvas, pupa, ninfas e Adultos. As coletas foram realizadas do dia 27/05/2013 a 01/06/2013.

Os invertebrados coletados foram identificados com auxílio de chaves dicotômicas disponíveis em Consoli & Oliveira (1994), Forattini (2002), Estudo dos Insetos (2011) e Young & Duncan (1994). Alguns invertebrados foram identificados com auxílio de artigos científicos.

A seguir apresentam-se os materiais utilizados na pesquisa de campo.

Rede Entomológica

As coletas com rede entomológica (Figura 53) foram feitas em três dias consecutivos de forma aleatória na área de estudo. Foram feitas

aproximadamente 1800 batidas com dois coletores, num tempo aproximado de 30 minutos por três dias consecutivos totalizando 10.800 batidas com um esforço amostral de 3h.



Figura 53: Rede entomológica para coleta de insetos

Armadilhas Tipo Janela

Foram instaladas 10 armadilhas tipo Janela (Figura 54) em dois transectos distantes 100 metros (A e B) um do outro. Em cada linha foram instaladas cinco armadilhas distantes trinta metros uma da outra, presas em galhos de árvores com auxílio de nylon. Essas armadilhas possuem atrativos alimentares ricos em proteína para os insetos.



Figura 54: Armadilha tipo janela fabricada com garrafa PET

4.2.2 Herpetofauna

As amostragens da Herpetofauna foram realizadas entre os dias 20 de maio e 05 de junho, sendo que as armadilhas de queda ficaram abertas entre 25 de maio e 04 de junho de 2013. Foi instalado um ponto na ARIE Cruls com armadilhas de queda com utilização de baldes (“pitfall”) e com barreiras (“drift fence”) para a captura de répteis e anfíbios (Figura 55). Neste ponto foram instalados cinco armadilhas de queda em formato de “Y” (Figura 56). As armadilhas de queda foram utilizadas como a principal metodologia de captura para espécies da herpetofauna.



Figura 55: Armadilhas de queda montadas no cerrado da ARIE Cruls

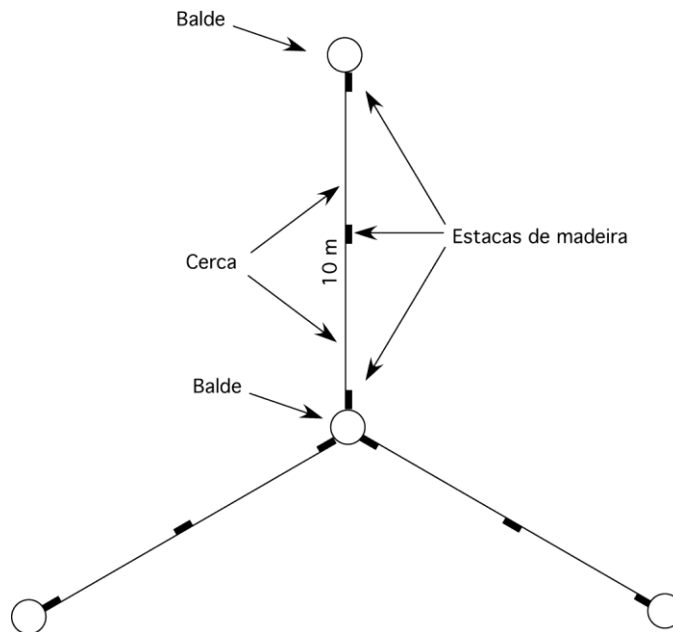


Figura 56: Modelo esquemático das armadilhas de queda ("pitfall traps").

As armadilhas de queda ("pitfall traps") consistem em baldes plásticos de 35 a 40 litros, enterrados no solo até a borda dispostos em forma de "linha". Estas armadilhas capturam pequenos vertebrados e invertebrados que estejam andando na superfície do solo. As armadilhas foram vistoriadas duas vezes ao dia, e os animais capturados foram identificados, fotografados e soltos no mesmo local de captura.

Como metodologia complementar, todas as estações foram vistoriadas através de procura ativa, durante o dia e durante a noite, através de caminhadas em trilhas. Nessas vistorias, os animais foram localizados através do contato visual direto, e da procura em troncos caídos, acúmulos de folhas e buracos nas árvores. Quando possível os animais foram capturados manualmente, identificados, fotografados e soltos no mesmo local de captura.

4.2.3 Avifauna

Para a obtenção de dados primários foram realizados inventários de campo entre os dias 16 de maio e 02 de junho de 2013, os quais totalizaram 40 horas de amostragem para identificação *in situ* das espécies de aves presentes na ARIE Cruls, estimativas subjetivas de abundância e associação aos habitats presentes localmente.

O levantamento abordou aspectos qualitativos e quantitativos da avifauna regional e baseou-se em métodos comumente utilizados em trabalhos de inventário de aves (pontos fixos de observação e caminhadas aleatórias pelas áreas de amostragem), de acordo com Bibby *et al.* (1992), Develey (2003) e Sutherland *et al.* (2004), além da observação de comportamentos alimentares, reprodutivos, deslocamento e demais aspectos ecológicos das espécies locais.

Os registros basearam-se em: registro fotográfico, registro sonoro, observação direta (visualização), identificação de cantos e chamados (zoofonia) e indução sonora (*play-back*) do canto de certas espécies crípticas, que se aproximam ou ao menos respondem ao indutor.

Os materiais de apoio utilizados no campo incluem binóculos MINOX 8x40, gravador digital – Panasonic RR – US550, MP4 e caixas de som para playback, máquina fotográfica semiprofissional – CANNON SX-30 e farol de mão. Foram utilizados preferencialmente os horários de pico de atividade dos animais, em todas as amostragens: as primeiras horas do dia, de 6:00hs às 11:00hs, ou em torno do crepúsculo, a partir das 16:00hs às 20:00hs, para a busca de espécies noturnas (Bibby *et al.* 1992).

Para auxiliar na identificação das espécies foram 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. Toda a nomenclatura científica utilizada foi baseada na lista oficial do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2009).

Outras características relevantes que foram 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 *et al.* 2001; Silva & Santos 2005; CBRO, 2009).

Para a organização dos dados foi feita a separação das espécies em três grupos, de acordo com o grau de dependência a ambientes florestais (Silva, 1995b; Bagno & Marinho Filho, 2001), no caso, considerando: C1 – espécies exclusivamente dependentes das formações abertas de Cerrado; C2 – espécies essencialmente associadas às formações abertas de Cerrado, porém que utilizam também os ambientes florestais; F1 - espécies exclusivamente dependentes dos ambientes florestais; F2 – espécies essencialmente florestais, porém que utilizam também os ambientes savânicos de Cerrado; e A – espécies associadas a ambientes aquáticos. Para os dados secundários foram considerados os inventários de avifauna realizados para: 1) o Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995); 2) a APA do Lago Paranoá (Bianchi & Bagno 2001); e 3) da APA de Cafuringa (Bagno *et al.* 2005).

4.2.4 Mastofauna

Pequenos mamíferos terrestres

Os estudos de campo foram realizadas entre os dias 25 de maio e 04 de junho. Para amostragem de pequenos mamíferos foram utilizadas armadilhas tipo Sherman e Tomahawk. As armadilhas foram posicionadas no estrato arbóreo (até 2 metros de altura) e ao nível do solo para poder amostrar o maior número de microhabitats ocupados por roedores e marsupiais. O esforço de amostragem foi de 240 armadilhas/noite, utilizando como isca uma mistura composta por pasta de amendoim, banana, sardinha e fubá. Esse tipo de isca atrai espécies

que apresentam dietas distintas, incluindo desde espécies essencialmente frugívoras até aquelas mais generalistas. Todos os animais capturados foram identificados em nível de espécie.

Mamíferos voadores

Para amostragem da quiropterofauna foram utilizadas redes de neblina instaladas em áreas consideradas como corredores de voo (trilhas, cursos d'água e clareiras) e/ou próximas a recursos utilizados por morcegos (fontes de alimento, dessedentação e abrigos) (Figura 57). Foram utilizadas três redes de 6 x 3 m com 30 mm de malha e quatro bolsas, armadas durante três horas consecutivas em locais com espaço e condições adequadas. Os indivíduos capturados foram identificados, sexados e tiveram seus estágios de desenvolvimento (filhotes, subadultos ou adultos) e reprodutivo (fêmeas grávidas, lactantes, pós-lactantes ou não reprodutivas e os machos, escrotados ou não) registrados.



Figura 57: Pesquisador retirando morcego capturado com rede de neblina.

Mamíferos médios e grandes

O inventário dos médios e grandes mamíferos foi realizado por meio da observação direta de indivíduos em campo e registros indiretos de rastros e outros vestígios. Os rastros, fezes ou sinais da presença da espécie foram identificados e fotografados pela equipe de campo. Também foram realizadas entrevistas informais com moradores do entorno que aparentemente possuíam um conhecimento razoável sobre fauna silvestre local (Figura 58).



Figura 58: Pesquisador entrevistando morador na área de estudo.

4.3 Resultados e Discussão

4.3.1 Entomofauna

Na ARIE Cruls, foi coletado um total de 1.287 indivíduos pertencentes a doze famílias. As Famílias mais coletados foram os Acridídea, com 435 indivíduos coletados (33,79%), Formicidae dos gêneros Myrmicinae, Ponerinae e Pseudomyrmex, com 713 indivíduos (55,40%), Díptero, com 38 (2,95%), pertencente a duas famílias, além de outros invertebrados (crisomelidae, noctuidae, coleóptero, hemíptero, himenóptero, etc.) (Figura 59).

A ordem ortóptera (gafanhotos/Acridídea) contém um conjunto variado de insetos, muitos dos quais são comuns e bem conhecidos. A maioria é fitófago e alguns constituem pragas importantes de plantas cultivadas casualmente ou em grandes cultivos e lavouras por serem também mastigadores.

Os outros táxons apareceram da seguinte forma nas coletas realizadas: Crisomelidae, com 36 indivíduos (2,79%), hemípteros, com 22 (1,70%), lepidóptera, com 10 (0,77%), Mantodea, com 8 indivíduos (0,62%), vespidae, com 11 (0,85%), e outros com 14 (1,08%).

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental



Figura 59: Exemplos de insetos capturados na rede entomológica e armadilhas janelas na ARIE Cruls.

4.3.2 Herpetofauna

Entre os répteis, a lista de espécies para a área de estudo, com dados secundários e primários, apresenta um total de 20 espécies, sendo 08 espécies de lagartos, distribuídas nas famílias Gymnophthalmidae (2), Scincidae (1), Polychrotidae (2), Teiidae (2) e Tropiduridae (1) (Tabela 01); e 12 espécies de serpentes distribuídas nas famílias Anomalepididae (1), Boidae (2), Colubridae (8) e Viperidae (1) (Tabela 02).

Na ARIE Cruls, foi registrado um total de 11 espécies, sendo que não foi registrado nenhum anfíbio, quelônio ou jacaré. Obtivemos 09 registros diretos (avistamentos ou captura em campo) e 02 registros indiretos (entrevistas). Entre as espécies registradas, 08 são de lagartos, distribuídas nas famílias Gymnophthalmidae (2), Scincidae (1), Polychrotidae (2), Teiidae (2), Tropiduridae (1); e 03 são de serpentes distribuídas nas famílias Colubridae (2) e Viperidae (1).

Tabela 15 - Lista de espécies de lagartos e anfisbenas para a região da ARIE Cruls, Brasília, Distrito Federal (1 – ARIE Cruls; 2 – ARIE do Torto), e os tipos de registros (AV= Avistamento em campo ou captura; EN= Entrevistas com moradores; PO=Provável ocorrência – registros na literatura em locais próximos); (n)= número de espécies; E = endêmicas; C2 = Apêndice II da CITES; * = exótica invasora).

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	1	2	Registro
GYMNOPHTHALMIDAE (2)				
<i>Cercosaura ocellata</i>	Calanguinho	X		AV
<i>Micrablepharus atticolus</i> ^E	Bribo	X		AV
SCINCIDAE (1)				
<i>Mabuya frenata</i>	Calango-liso	X		AV
POLYCHROTIDAE (2)				
<i>Anolis meridionalis</i> ^E	Papa-vento	X		AV
<i>Polychrus acutirostris</i>	Preguiça	X		EN
TEIIDAE (2)				
<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde	X	X	AV, PO
<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Calanguinho-do-cerrado	X		AV
TROPIDURIDAE (1)				
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	X	X	AV, PO
TOTAL	DE 08	08	02	
ESPÉCIES				

Tabela 16 - Lista de espécies de serpentes para a região da ARIE Cruls, Brasília, Distrito Federal (1 – ARIE Cruls; 2 – Parque Nacional de Brasília), e os tipos de registros (AV= Avistamento em campo; EN= Entrevistas com moradores; PO=Provável ocorrência – registros na literatura em locais próximos); (n)= número de espécies; E = endêmicas; C2 = Apêndice II da CITES).

FAMÍLIAS E ESPÉCIES		NOME POPULAR	1	2	Registro
ANOMALEPIDIDAE (1)					
<i>Liotyphlops ternetzii</i>		Cobra-cega		X	PO
BOIDAE (2)					
<i>Boa constrictor</i> ^{C2}		Jibóia		X	PO
<i>Epicrates cenchria</i> ^{C2}		Jibóia-arco-íris		X	PO
COLUBRIDAE (8)					
<i>Apostolepis assimilis</i>		Coral-falsa		X	PO
<i>Chironius flavolineatus</i>		Cobra-cipó		X	PO
<i>Leptodeira annulata</i>		Jararaca-de-patioba		X	PO
<i>Oxyrhopus</i> sp.		Coral-falsa	X	X	AV, PO
<i>Philodryas nattereri</i>		Corre-campo	X	X	AV, PO
<i>Sibynomorphus mikanii</i>		Dormideira		X	PO
<i>Tantilla melanocephala</i>		Coral-falsa		X	PO
<i>Waglerophis merremii</i>		Boipeva		X	PO
VIPERIDAE (1)					
<i>Bothrops neuwiedi</i>		Jararaca-pintada	X	X	EN, PO
TOTAL	DE 12		03	12	
ESPÉCIES					

A ARIE Cruls não apresenta nenhum corpo d'água e é composta basicamente por ambientes abertos de cerrado. Por isso, não houve registro de nenhuma espécie de anfíbios, e nem de quelônios ou jacarés. Por outro lado, foram registradas onze espécies de répteis, com uma riqueza razoável de lagartos, oito espécies. Apesar da ARIE Cruls sofrer uma forte influência antrópica, principalmente de carroceiros e invasores, as espécies de lagartos registradas na área, sugerem que o ambiente ainda é capaz de sustentar populações de espécies normalmente sensíveis, como o calanguinho (*Cercosaura ocellata*)

(Figura 60), o papa-vento (*Anolis meridionalis*) (Figura 61), e o calanguinho-do-cerrado (*Cnemidophorus ocellifer*) (Figura 62).



Figura 60: Fêmea adulta de calanguinho (*Cercosaura ocellata*) capturada e solta na ARIE Cruls.



Figura 61: Macho adulto de papa-vento (*Anolis meridionalis*) capturado e solto na ARIE Cruls.



Figura 62: Macho adulto de calanguinho-do-cerrado (*Cnemidophorus ocellifer*) capturado e solto na ARIE Cruls.

De acordo com as informações levantadas, a herpetofauna local é típica do Cerrado do Distrito Federal, sendo que as espécies encontradas são típicas de áreas abertas, ambiente único encontrado na ARIE Cruls.

Com relação às espécies ameaçadas de extinção, a Lista Oficial do IBAMA de 2003, não contempla nenhuma espécie de répteis e anfíbios do Cerrado. No entanto, o Cerrado hoje, é um dos biomas mais ameaçados do Brasil, sendo inclusive considerado como um dos 34 hotspots mundiais. Por isso, podemos considerar todas as espécies endêmicas do bioma, como vulneráveis ou em vias de se tornarem ameaçadas de extinção.

O Cerrado apresenta um alto grau de endemismo para répteis e anfíbios. Até o momento, sabe-se que do total de espécies de répteis e anfíbios do bioma, 8 espécies de anfisbenas (50% do total de espécies), 12 espécies de lagartos (26%), 11 espécies de cobras (10%) e 32 espécies de anfíbios (28%) são endêmicos do bioma. O nível de endemismo é alto se comparado à taxa de endemismo das aves (3,8%) e dos mamíferos (9,1%) neste bioma (Colli et al., 2002; Macedo, 2002; Marinho-Filho et al., 2002). Já a taxa de endemismo de anfisbenas é comparável com a registrada para a flora do Cerrado, com aproximadamente 50% (Colli et al., 2002). Entre as espécies registradas, duas espécies de répteis são endêmicas do Cerrado, os lagartos *Micrablepharus atticolus* e *Anolis meridionalis*.

4.3.3 Avifauna

Segundo os registros obtidos na área de estudo (dados primários), foram inventariadas 66 espécies de aves na ARIE Cruls durante os trabalhos de campo (ver Anexo 1). Apesar deste ser um número compatível com um inventário de curto prazo (cinco dias de campo), este ainda é apenas uma representação da comunidade de aves que abriga a região. Outras áreas de tamanhos compatíveis, que possuem levantamentos ornitológicos exaustivos, apresentam valores superiores de riqueza de aves como, por exemplo, Parque Nacional de Brasília, 279 espécies em cerca de 30.000ha (Antas 1995, Braz & Cavalcanti 2001), Área de Proteção Ambiental (APA) Gama/Cabeça de Veado, DF, com 308 espécies de aves em cerca de 10.000ha (Negret, 1983; CDT, 2004) e Estação Ecológica de Águas Emendadas, 307 aves em cerca de 8.000ha (Bagno 1998, Lopes 2005).

Acrescentando os dados secundários oriundos de outros inventários regionais (Antas 1995; Bianchi & Bagno 2001; Bagno et al. 2005), totalizou-se 336 espécies para o inventário da avifauna da ARIE Cruls. Este valor representa 40,8% do total de espécies de aves registradas para o Cerrado (Silva, 1995b), uma proporção considerável em comparação a outros inventários de aves realizados na região do Brasil Central.

Dentre as espécies mais frequentes da região da ARIE Cruls destacam-se espécies associadas aos ambientes campestres locais, tais como a perdiz *Rhynchotus rufescens*, o inhambu-chororó *Crypturellus parvirostris* e a seriema *Cariama cristata*, seguido por alguns psitacídeos comuns em áreas savânicas de Cerrado: como os periquitos *Brotozeris chiriri* e *Aratinga aurea*; além de espécies abundantes em áreas de cerrado sensu stricto, incluindo: o joão-bobo *Nystalus chacuru*, arapaçu-do-cerrado *Lepidocolaptes angustirostris*, a guaracava *Elaenia chiriquensis* e o sanhaço-do-cerrado *Neothraupis fasciata*.

Espécies Ameaçadas

Atualmente, a destruição, a degradação e a fragmentação de habitats têm sido os principais fatores da extinção de inúmeras espécies vegetais e animais. A proteção dos ecossistemas parece ser uma forma de efetivamente manter a biodiversidade. Dentre as aves inventariadas para a área de influência da ARIE Cruls, há quatorze espécies de aves incluídas alguma categoria de ameaça (Tabela 03), sendo que destas, seis estão incluídas na lista de espécies da fauna ameaçada no Brasil (MMA 2003); e treze também são listadas em diferentes classes dentre as espécies ameaçadas de extinção a nível mundial (Red Data Book, IUCN 2010). Considerando apenas estas últimas, uma espécie é tida como “em perigo”, a águia-cinzenta *Harpyhaliaetus coronatus*; seis são relacionadas como vulneráveis e outras seis tidas como próximas de serem consideradas ameaçadas (*near-threatened*).

Dentre as quatorze aves ameaçadas inventariadas para a região, três espécies foram registradas na ARIE Cruls: papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*, o papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* e o sanhaço-do-cerrado *Neothraupis fasciata*. Outras oito espécies são aves associadas às formações abertas de Cerrado, como campo sujo e cerrado *sensu stricto*; e podem utilizar os ambientes presentes na ARIE Cruls sazonalmente ou, mesmo, de forma eventual, como rota de migração ou parte da área de vida; entre elas: ema *Rhea americana*; a codorna-mineira *Nothura minor*; a águia-cinzenta *Harpyhaliaetus coronatus*; o andarilho *Geositta poecilopecta*; o galito *Alectrurus tricolor*; o azulinho do cerrado *Porphyrospiza caerulescens*; o mineirinho *Charitospiza eucosma* e o tico-tico-de-máscara-negra *Coryphospiza melanotis*. Abaixo uma breve descrição de todas espécies ameaçadas inventariadas para a região:

1) *Rhea americana* (ema), Rheidae.

Espécie próxima de ser considerada ameaçada (IUCN 2010). A maior ave brasileira, vive em bandos em formações campestres, considerada relativamente comum em grandes áreas agro-pastoris (Sick 1997). Onívora, esta espécie tem grande importância ecológica como dispersora de sementes e por controlar populações de insetos e plantas daninhas. As principais ameaças à conservação desta espécie são: caça predatória, que visa geralmente à utilização da carne e das penas; e a utilização de agrotóxicos, que podem causar a morte de indivíduos devido à ingestão de sementes contaminadas (Machado et al. 1998, Birdlife International 2006). A sua criação comercial da, viável economicamente, surge como alternativa a se evitar os riscos de extinção para a espécie. Esta espécie possui registros históricos para o Parque Nacional de Brasília (Antas 1995) e APA do Cafuringa (Bagno et al. 2005), em função de seu valor cinegético, está nitidamente ameaçada no Distrito Federal, onde dá nome a uma cidade-satélite, o Recanto das Emas.

2) *Nothura minor* (codorna-mineira), Tinamidae.

Espécie vulnerável (MMA 2003, IUCN 2010), sendo que as principais ameaças estão relacionadas à destruição de seu habitat (essencialmente campestre), seja por desmatamento ou fogo (Birdlife International 2006). A perseguição ou coleta por caçadores e colecionadores de aves endêmicas e raras é outra ameaça (Machado et al. 1998). No Distrito Federal, foi registrada apenas para o Parque Nacional de Brasília (Antas 1995).

3) *Harpyhaliaetus coronatus* (águia-cinzenta), Accipitridae.

Espécie considerada em perigo à nível mundial pela IUCN (2010) e vulnerável pelo MMA (2003), nitidamente associadas às formações campestres do Bioma Cerrado. Por estar, como todas aves de rapinas, situada no topo da cadeia alimentar, são prontamente afetadas pela destruição ambiental e pela caça indiscriminada (Sick 1997, Birdlife International 2006). Espécie considerada escassa e rara, provavelmente em declínio populacional (Ferguson-Lees e Christie 2001). A águia-cinzenta distribui-se por regiões campestres da Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil extra-amazônico (Mato Grosso, Goiás,

também da Bahia ao Rio Grande do Sul) (Ferguson-Lees e Christie 2001). Registrada no Parque Nacional de Brasília (Antas 1995).

4) *Laterallus xenopterus* (Sanã-de-cara-ruiva), Rallidae.

Pequena saracurazinha tida como vulnerável a nível mundial (IUCN 2010), muito pouco conhecida com registros para o Paraguai e, no país, raros registros somente para Brasília (Negret 1984; Antas 1995). Habita áreas de campo úmido, que atualmente estão ameaçadas pelo desmatamento e expansão dos pastos (Sick 1997, Machado et al. 1998). Seus registros foram para a Reserva Ecológica do IBGE (APA Gama/Cabeça de Veado) e Parque Nacional de Brasília.

5) *Alipropsitta xanthops* (papagaio-galego), Psittacidae.

Espécie próxima de ser considerada ameaçada (IUCN 2006), sendo a destruição de habitat, queimadas frequentes, expansão da agricultura e uso de pesticidas são consideradas as principais ameaças (Birdlife International 2006). A espécie foi observada aos bandos no cerrado sensu stricto da ARIE Cruls.

6) *Scytalopus novacapitalis* (tapaculo-de-Brasília), Rhinocryptidae.

Trata-se de um registro historicamente importante para a região de estudo. O tapaculo-de-Brasília é uma espécie florestal bastante arisca, considerada próxima de ser considerada ameaçada (IUCN 2010). Esta pequena espécie foi descrita em homenagem a Brasília, sendo encontrada pela primeira vez, nas redondezas do Catetinho, parte da APA Gama/Cabeça de Veado, durante pesquisas faunísticas que antecederam a construção da cidade. Hoje é altamente ameaçada pela devastação de áreas de preservação permanente, principalmente florestas alagadas e nascentes d'água. Normalmente é encontrada em ambientes de mata alagada semelhantes às áreas próximas à ARIE Cruls, como no córrego do Bananal.

7) *Geositta poeciloptera* (andarilho), Scleruridae.

Espécie considerada vulnerável pelo MMA (2003) e próxima de ser ameaçada por IUCN (2010). As principais ameaças estão relacionadas com a destruição de habitat, conversão de ambientes naturais do Cerrado em agricultura e introdução de espécies vegetais não nativas (Silva 1995, Birdlife International 2006). Também foi registrada no Parque Nacional de Brasília (Antas 1995).

8) *Culicivora caudacuta* (papa-moscas-do-campo), Tyrannidae.

Espécie vulnerável (MMA 2001, IUCN 2010). População em provável decréscimo, sendo as principais causas, perda de habitat pela expansão da soja e demais grãos de exportação no Cerrado, e queimadas frequentes (Birdlife International 2006). Foi registrada durante o trabalho de campo, nas áreas de cerrado sensu stricto ARIE Cruls.

9) *Alectrurus tricolor* (galito), Tyrannidae.

Espécie considerada vulnerável (MMA 2003, IUCN 2006). Com população estimada entre 10 e 19 mil indivíduos, porém em declínio (Birdlife International 2006). As principais ameaças estão relacionadas com o franco processo de expansão agropecuária e minerária (principalmente exploração de argila em campos hidromórficos) (Machado et al. 1998) e freqüentes queimadas (Birdlife International 2006). Esta espécie já foi inventariada para a APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005), Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995) e, também, para fragmentos de cerrado sensu stricto às margens do Lago Paranoá, como, por exemplo, no Parque Ecológico do Centro Olímpico da Universidade de Brasília (“matinha do CO”) (Silveira et al., 1998).

10) *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo), Thraupidae.

Espécie próxima de ser considerada ameaçada (IUCN 2006). As principais ameaças estão relacionadas com a destruição de hábitat, conversão de ambientes naturais do Cerrado em agricultura e introdução de espécies vegetais não nativas (Silva 1995, Birdlife International 2006). Comumente registrada nos cerrados sensu stricto da ARIE Cruls durante o trabalho de campo.

11) *Porphyrospiza caerulescens* (azulinho-do-cerrado), Emberizidae.

Mais uma pequena ave campestre desconhecida, a qual habita os campos e cerrados abertos e está ameaçada pela expansão urbana agropecuária (Machado et al. 1998) e pelas queimadas. Lista entre as próximas de serem consideradas ameaçadas de extinção (Birdlife International 2006). Foi registrada no Parque Nacional de Brasília (Antas 1995) e na APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005).

12) *Sporophila maximiliani* (bicudo), Emberizidae.

Esta espécie, aparentada ao famoso curió (*Sporophila angolensis*), também é muito conhecida pelo seu lindíssimo canto e pelo seu valor comercial. Trata-se de um espécie considerada criticamente ameaçada de extinção em nível nacional (IBAMA 2003). No DF, sua ocorrência é considerada rara (Bagno e Marinho-Filho 2001), e seus registros mais recentes foram feitos na APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005), em especial, no ribeirão da Contagem na Fercal (Faria 2008).

13) *Charitospiza eucosma* (mineirinho), Emberizidae.

Outra pequena ave próxima de ser considerada ameaçada, sob o risco da eliminação de remanescentes naturais em função do crescimento de áreas destinadas urbanização, a agricultura e pecuária (Birdlife International 2006). É intimamente associada a queimadas periódicas (Cavalcanti & Alves 1997; Abreu 2000), vive a pouca altura em arbustos ou árvores do cerrado e vai ao solo em pequenos bandos para se alimentar. Pouco se sabe sobre sua história natural, porém é tida como uma ave migratória (Sick, 1997). Esta espécie é comumente registrada na APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005) e no Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995), sobretudo em áreas recém-queimadas.

14) *Coryphasiza melanotis* (tico-tico-de-máscara-negra), Emberizidae.

Pequena espécie campestre singular, tida como vulnerável a nível nacional (MMA 2003) e internacional (Birdlife International 2006). Normalmente rara em suas áreas de ocorrência. Há poucas informações disponíveis sobre sua história natural. Geralmente para se obter o registro destas espécies raras, são necessários grandes esforços amostrais em inventários. Também foi registrada na APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005) e no Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995).

Tabela 17: Espécies de aves em alguma categoria de ameaça de extinção com ocorrência para a região da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls. Registro: (B) bibliográfico e (C) Campo (presente nas ARIE's). Espécies ameaçadas; (EP) em perigo, espécie notadamente ameaçada; (VU) Vulnerável; (PA) próxima de ser considerada ameaçada ("near threatened"), segundo (MMA 2003, IUCN 2010). Cerrado, segundo (Silva 1995, 1997, Cavalcanti 1999, Silva e Bates 2002, Macedo 2002), (VER) Veredas e (BR) Brasil, segundo Sick (1997). Nomenclatura científica baseada em Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2009).

Registro	Família	nome científico	nome popular	MMA	IUCN
B	Rheidae	<i>Rhea americana</i>	ema		PA
B	Tinamidae	<i>Nothura minor</i> <i>Harpyhaliaetus</i>	codorna-mineira	VU	VU
B	Accipitridae	<i>coronatus</i>	águia-cinzenta	VU	EP
B	Rallidae	<i>Laterallus xenopterus</i>	sanã-de-cara-ruiva		VU
B C	Psittacidae	<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego		PA
B	Scleruridae	<i>Geositta poeciloptera</i>	andarilho	VU	PA
B	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus novacapitalis</i>	tapaculo-de-Brasília papa-moscas-do-campo		VU
B C	Tyrannidae	<i>Culicivora caudacuta</i>	campo	VU	VU
B	Tyrannidae	<i>Alectrurus tricolor</i>	galito	VU	VU
B C	Thraupidae	<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo		PA
B	Emberizidae	<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul		PA
B	Emberizidae	<i>Sporophila maximiliani</i>	bicudo	VU	PA
B	Emberizidae	<i>Charitospiza eucosma</i>	mineirinho		PA
B	Emberizidae	<i>Coryphospiza melanotis</i>	tico-tico-de-máscara-negra		VU

Espécies Endêmicas

O bioma Cerrado apresenta um total de 36 espécies de aves endêmicas (Silva 1995, 1997, Cavalcanti 1999, Macedo 2002, Silva e Bates 2002). Para o estudo da ARIE Cruls, considerando os dados secundários, foram registradas sete espécies endêmicas do Brasil, dezesseis endêmicas do Cerrado, e duas endêmicas de buritizais e miritizais (Sick 1997) (Tabela 04). A proporção de espécies endêmicas do Cerrado é relativamente alta comparada a outros inventários da região, o que reflete a importância da área, sobretudo para a conservação das aves típicas do bioma central do Brasil.

Dentre as 21 espécies listadas entre as endêmicas, surpreendentes sete espécies foram registradas na ARIE Cruls: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*, o meia-lua-do-cerrado *Melanopareia torquata*, a choca-de-asa-vermelha *Thamnophilus torquatus*, a gralha-do-cerrado *Cyanocorax cristatellus*, o bico-de-pimenta *Saltator atricollis*, o sanhaço-do-cerrado *Neothraupis fasciata* e o bandoleta *Cypsnagra hirundinacea*. Outras espécies são aves que utilizam as mesmas fitofisionomias de cerrado sensu stricto encontradas na ARIE Cruls: caneleiro *Casiornis rufus*, azulinho-do-cerrado *Porphyrospiza caerulescens* e o mineirinho *Charitospiza eucosma*. A codorna-mineira *Nothura minor* é associada a formações campestres, enquanto a maria-preta *Knipolegus nigerrimus*, a cerrados rupestres, ambos ambientes com ocorrência no Parque Nacional de Brasília. Segue as descrições das espécies endêmicas:

Espécies Endêmicas do Cerrado

1) *Nothura minor* (codorna-mineira), Tinamidae.

Espécie endêmica para o Brasil e o bioma Cerrado, que habita áreas campestres, às vezes na mesma região que *Nothura maculosa*, porém frequenta campos mais sujos. Ocorre de Minas Gerais a São Paulo, Goiás e Mato Grosso (Sick 1997). Esta espécie registrada apenas para o Parque Nacional de Brasília (Antas 1995).

2) *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego), Psittacidae.

Espécie menor que uma maitaca, com 26,5 cm de comprimento de corpo, apresenta cabeça e barriga amarelas, lados do corpo alaranjados, porém há variação na coloração. Vive no cerrado, caatinga, mata de galeria e sua distribuição vai desde o interior do Maranhão e Piauí à Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo e Goiás (Sick 1997). Costuma ser observada em pequizeiros onde come suas flores e frutos (Antas e Cavalcanti 1988, I. P. Faria obs. pess.). Recentemente foi registrada alimentando-se de flores, frutos e sementes de *Kielmeyera coriacea* (pau-santo) e *Qualea grandiflora* (pau-terra-da-folha-larga), podendo atuar até mesmo como dispersora destas duas espécies amplamente distribuídas pelo Cerrado (Faria et al. 2007). Espécie comumente registrada na ARIE Cruls.

3) *Melanopareia torquata* (tapaculo-de-colarinho), Melanopareiidae.

Sua distribuição geográfica vai do sul do Pará, Piauí, Bahia, Goiás, Mato Grosso e São Paulo à Bolívia e extremo nordeste do Paraguai (Ridgely e Tudor 1994, Sick 1997). Habita os campos cerrados, savanas ricas em cupinzeiros e campos sujos, sendo maior a população nos cerrados ralos que nos campos sujos (Sick 1997). Espécie registrada durante o estudo de campo no ambientes campestres da ARIE Cruls.

4) *Scytalopus novacapitalis* (tapaculo-de-Brasília), Rhinocryptidae.

Descrita durante a construção de Brasília por Sick (1958), esta espécie só foi reencontrada no início dos anos 80 (Sick 1997). Sua distribuição é restrita a poucos locais do Brasil central (Sick 1997), sendo considerada endêmica do Cerrado (Silva 1997). Próximo ao Distrito Federal, há registros da espécie nos municípios de Formosa em Goiás, Buritis e Unaí em Minas Gerais (Faria 2008). Neste estudo, é incluída pelos registros realizados no Parque Nacional de Brasília (Antas 1995).

5) *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido), Thamnophilidae.

Esta espécie endêmica do Brasil que habita os níveis baixos e sub-bosque de matas de galeria e matas decíduas (Ridgely e Tudor 1994). Quando canta abana a longa cauda exibindo as pontas brancas das retrizes. Sua distribuição vai do Piauí, Goiás, Mato Grosso até o Paraná; e também ocorre na Bolívia (Sick 1997). Em relação à área de estudo, foi registrado na APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005).

6) *Thamnophilus torquatus* (choca-de-asa-vermelha), Thamnophilidae.

Espécie única de seu gênero pela nítida associação com o cerrado sensu stricto. Sua distribuição vai do Sul do Pará e estados do Nordeste, Brasil Central até a Bolívia (Sick 1997). Foi inventariado para a APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005) e o Parque Nacional de Brasília (Antas 1995). Na área de estudo, foi observado no cerrado sensu stricto da ARIE Cruls.

7) *Geositta poeciloptera* (andarilho), Scleruridae.

Espécie de áreas abertas de cerrado e campos (Ridgely e Tudor 1994). Restrito a Bahia, Goiás, Mato Grosso, São Paulo e Minas Gerais, e pode ser encontrado também na Bolívia (Sick 1997). Inventariado no Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995).

8) *Hylocryptus rectirostris* (fura-barreira), Furnariidae.

Esta espécie habita a vegetação ribeirinha, no solo ou a pouca altura (Sick 1997). Sua distribuição geográfica é bem restrita as matas de galeria do Central do Brasil, ocorrendo nos estado do Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal, também no Paraguai (Sigrist 2006). Esta

espécie é frequentemente encontrada nos ambientes florestais do correjo do Bananal e do Parque Nacional de Brasília.

9) *Antilophia galeata* (soldadinho), Pipridae.

Espécie notável do Brasil central, de aspecto diverso pelo grande tufo ou topete frontal. A fêmea é verde-escura com topete apenas esboçado, enquanto o macho é preto com o topete vermelho. A dieta é composta basicamente por frutos e uma fração por artrópodes, sendo identificadas 17 espécies de frutos consumidos pelo soldadinho (Marini 1992). Habita a mata de galeria, capões, mata em terreno pantanoso, buritizais, e tem distribuição no Maranhão, Piauí, Bahia, Mato Grosso, Goiás, oeste de Minas Gerais, Paraná e também no Paraguai (Sick 1997). Esta espécie é comum nos ambientes florestais de Brasília, inclusive no Parque Nacional de Brasília.

10) *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo), Corvidae.

Em geral, é encontrada em áreas de cerrado e também de campo (Sick 1997), mas também habitam ambientes alterados por pastagens e plantações, desde que tenha uma certa densidade de espécies arbóreas intercaladas (Amaral 2001). Apresenta ampla distribuição pela porção central do Brasil e também no extremo noroeste do continente, no Paraguai (Ridgely e Tudor 1989). Nidifica em áreas de cerrado sensu stricto, utilizando principalmente *Caryocar brasiliense* (pequizeiro). A alimentação desta espécie, consiste basicamente de insetos (47%), frutos (40%) e néctar (12%), podendo ser importantes dispersores de sementes no Cerrado devido aos extensos deslocamentos que fazem; e há alta frequência de indivíduos em sentinela durante o período de atividade diurna (Amaral 2001). Esta espécie foi registrada durante o período de amostragem nos cerrados da ARIE Cruls.

11) *Saltator atricollis* (bico-de-pimenta), Thraupidae.

Esta espécie habita o cerrado e paisagens abertas, desce no solo e nas estradas, onde costuma forragear (Sick 1997). Durante a estação reprodutiva, costuma andar em bandos, e alguns indivíduos ficam de sentinelas contra possíveis predadores (Ragusa-Netto 2001). Ocorre no Paraguai, Bolívia e Brasil, de Mato Grosso e Goiás ao interior do Nordeste (Ridgely e Tudor 1989, Sick 1997). Apresenta sensibilidade média à alteração de habitats, e se trata de uma espécie importante para a pesquisa (Stotz et al. 1996), por haver poucos estudos de sua biologia. Durante este estudo, foi registrado com frequência bandos vocalizando na área de cerrado sensu stricto da ARIE Cruls

12) *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo), Thraupidae.

É uma ave campestre e arborícola dos cerrados e capões (Sick 1997) e apresenta distribuição ampla pelo bioma Cerrado, no Maranhão e Piauí a Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso e também a Bolívia (Ridgely e Tudor 1989, Sick 1997). Espécie sentinela e nuclear nos bandos mistos de cerrados e campos sujos (Alves 1991), que costuma forragear no solo e estratos baixos da vegetação (Silva 1980). Esta espécie foi registrada durante o

levantamento in situ, sendo frequentes seus bandos em áreas de cerrado da ARIE Cruls.

13) *Cypsnagra hirundinacea* (bandoleta), Thraupidae.

Espécie que vive em campo sujo e alimenta-se predominantemente de insetos (Sick 1997). Ocorre no Nordeste do Brasil (Caatinga), e nos Cerrados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Goiás, Mato Grosso, Bolívia e Paraguai (Ridgely e Tudor 1989). Esta espécie pode ser vista em bandos mistos, e juntamente com *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo), executa papel de sentinela em bandos mistos nas áreas de campo e cerrado do Brasil central (Ragusa-Netto 2000). Espécie afetada pela modificação de hábitat, que favorece as aves parasitas de ninhos como *Molothrus bonariensis* (vira-bosta) (Abreu e Cavalcanti 1998). Esta espécie foi observada nos cerrados sensu stricto da ARIE Cruls.

14) *Porphyrospiza caerulescens* (campainha-azul), Emberizidae.

Esta pequena ave habita os campos e cerrados abertos, anda no solo entre pedras e capim. Ocorre na Bolívia e Brasil, nos estados do Maranhão e sudeste do Pará, Piauí, Bahia, oeste de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Distrito Federal e Mato Grosso (Ridgely e Tudor 1989, Sick 1997). Ave endêmica do Cerrado com ausência de informações bibliográficas a respeito de sua biologia. Foi inventariado para a APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005) e para o Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995).

15) *Charitospiza eucosma* (mineirinho), Emberizidae.

Ave geralmente encontrada em pequenos bandos da mesma espécie se alimentando em árvores baixas. Vive a pouca altura, desce ao solo para alimentar-se onde se locomove pulando (Sick 1997). Esta espécie é considerada especialista em áreas queimadas (Abreu 2000, Figueiredo 1991, Cavalcanti e Alves 1997). Esta espécie foi inventariada para a APA de Cafuringa (Bagno et al. 2005) e para o Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995).

16) *Basileuterus leucophrys* (pula-pula-de-sobrancelha), Parulidae.

Esta espécie é encontrada geralmente aos pares se deslocando no chão. Habita as matas de galeria alagadas do Cerrado durante todo o ano, onde caça insetos nos troncos e sub-bosque da mata (Antas e Cavalcanti 1988). Pode ser encontrada com outras espécies do mesmo gênero, porém há evidências da repartição do estrato da mata, sendo *B. leucophrys* exclusivo de matas alagadas (Marini e Cavalcanti 1993). Esta espécie apresenta ninho globular composto por raízes e folhas secas, a cerca de 20 cm de altura do solo, junta a vegetação subarbustiva, seu período reprodutivo vai de setembro a dezembro, época em que vocaliza comumente, após este período e até fevereiro pouco canta (Antas e Cavalcanti 1988, Marini e Cavalcanti 1994).

Tabela 18: Espécies de aves endêmicas com ocorrência para a região da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls. Registro: (B) bibliográfico e (C) Campo (presente nas ARIE's). Endêmica do bioma Cerrado (CER), segundo (Silva 1995, 1997, Cavalcanti 1999, Silva e Bates 2002, Macedo 2002); endêmica do país (BR) ou endêmica de veredas e buritizais (VER), segundo Sick (1997). Nomenclatura científica baseada em Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2009)

Registro	Família	nome científico	nome popular	Endêmico
B	Tinamidae	<i>Nothura minor</i>	codorna-mineira	CER, BR
B	C Psittacidae	<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	CER
B	C Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilata</i>	maracanã-do-buriti	VER
B	C Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	taperá-do-buriti	VER
B	C Melanopareiid ae	<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	CER
B	Thamnophilida e	<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	CER, BR
B	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus novacapitalis</i>	tapaculo-de-Brasília	CER, BR
B	C Thamnophilida e	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	CER
B	Scleruridae	<i>Geositta poeciloptera</i>	andarilho	CER
B	C Furnariidae	<i>Hylocryptus rectirostris</i>	fura-barreira	CER
B	Tyrannidae	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta	BR
B	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	caneleiro	BR
B	C Pipridae	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	CER
B	C Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	CER
B	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	BR
B	C Thraupidae	<i>Saltator atricollis</i>	bico-de-pimenta	CER
B	C Thraupidae	<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	CER
B	C Thraupidae	<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	CER
B	Emberizidae	<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	CER
B	Emberizidae	<i>Charitospiza eucosma</i>	mineirinho	CER
B	C Parulidae	<i>Basileuterus leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha	CER, BR

Espécies Endêmicas do Brasil

Além das quatro espécies já citadas, que são endêmicas do Cerrado e, também, do Brasil: codorna-mineira *Nothura minor*, tapaculo-de-Brasília *Scytalopus novacapitalis*, chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*, e pula-pula-de-sobrancelha (*Basileuterus leucophrys*), também são consideradas endêmicas brasileiras:

1) *Knipolegus nigerrimus* (maria-preta-de-garganta-vermelha), Tyrannidae.

Espécie típica dos campos de altitude, que incluem os campos rupestres do Brasil Central. Efetua a transição entre a mata e o campo nas montanhas,

geralmente acima de 1.800m no sudeste. Sua distribuição inclui regiões montanhosas Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Goiás, Paraná e Rio Grande do Sul (Sick 1997). Registrado no cerrado rupestre da APA de Cafuringa (Bagno *et al.* 2005).

2) *Casiornis fuscus* (caneleiro-enxofre), Tyrannidae.

Espécie considerada endêmica do Nordeste até a baixa Amazônia, habita campos sujos, campos cerrados, matas secas e Caatinga (Sigrist 2006). Segundo Sick (1997), ocorre do Tapajós ao norte de Mato Grosso (alto Xingú), Goiás (Bananal), Minas Gerais (rio São Francisco) e ao Nordeste (Maranhão e norte da Bahia). Foi inventariado na APA de Cafuringa (Bagno *et al.* 2005).

3) *Cyanocorax cyanopogon* (gralha-cancã), Corvidae.

Esta espécie ocorre em cerrado denso, cerradão e lugares não muito fechados da mata de galeria e da Caatinga, em todo o Brasil centro-oriental (Sick 1997). Sua vocalização é bem variada, chega a imitar outras aves. No Distrito Federal, é registrado nas florestas decíduas presentes na APA de Cafuringa (Bagno *et al.* 2005).

Espécies Endêmicas de Buritizal

1) *Orthopsittaca manilata* (maracana-do-buriti), Psittacidae.

Espécie nitidamente associada à distribuição dos buritizais, babaçuais e miritizais da Amazônia e do Centro-Oeste (Sigrist, 2006). Sua distribuição vai desde a Amazônia até o Mato Grosso, Goiás, parte da Bahia e Piauí (Ridgely e Tudor, 1994). Utiliza ocos de buritizais para reprodução Sick (1997). Espécie presente nas veredas da bacia do Bananal, nos arredores do Parque Nacional de Brasília.

2) *Tachornis squamata* (taperá-do-buriti), Apodidae.

Pequena espécie delgada, que depende totalmente das folhas em leque de algumas palmeiras, sobretudo o buriti (*Mauritia flexuosa*), no Brasil Central e o miriti (*Mauritia vinifera*), na Amazônia. Acompanha toda a área de ocorrência destas palmáceas, das Guianas e Venezuela ao Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Bahia, São Paulo e Paraná; Em parte da sua área é migratória, desaparecendo a partir de março e ressurgindo em novembro.

Espécies Migratórias

Na América do Sul, aves figuram como o grupo mais importante em termos de fluxos migratórios, não só pela enorme quantidade de espécies visitantes, mas também, pelos complexos padrões de migração apresentados pelas espécies residentes. As espécies visitantes são assim chamadas porque se reproduzem em outros países mas, sempre retornam sazonalmente para a região, fora do período reprodutivo. Dentre as aves inventariadas para as ARIE Cruls, apenas duas espécies são consideradas visitante setentrional, isto é, que se reproduzem na América do Norte e nos visitam quando fogem do inverno de lá, são elas: o papa-lagarta *Coccyzus americanus* e a andorinha de bando *Hirundo rustica*. Na região também foram inventariadas várias outras espécies de aves residentes, isto é, que se reproduzem na região, mas que apresentam fluxos migratórios sazonais (Sick 1986). Entre estas, incluem-se gavião-peneira *Elanus leucurus*, falcão-de-coleira *Falco femoralis* corucão *Podager nacunda*, bacurau *Nyctidromus albicollis*, o beija-flor-tesoura *Eupetomena macroura*, alguns tiranídeos como o chibum *Elaenia chiriquensis*, a tesourinha *Tyrannus savana*, várias andorinhas, tais como *Progne tapera*, *Progne chalybea*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Alopocheidon fucata* e *Stelgidopteryx ruficollis*, entre outros.

Centros de Distribuição

Em termos biogeográficos, os ambientes florestais do Cerrado que acompanham os grandes rios brasileiros são conexões com os outros biomas, através das quais estas espécies mantêm fluxos de migração e dispersão. Segundo Silva (1996), com relação às distribuições das aves florestais que ocorrem no Cerrado, foram identificadas 77 espécies com centro de distribuição na Floresta Atlântica, comparadas com outras 198 espécies tipicamente amazônicas. Numa escala geográfica regional, também há duas bacias hidrográficas que se divergem a partir dos corpos d'água de Brasília, pois tanto afluentes do rio Paraná e do rio São Francisco ao sul (bacia platina), quanto os afluentes do Tocantins ao norte (bacia amazônica), “nascem”, também, no Distrito Federal. Isto se reflete na composição faunística, pois em relação às espécies florestais que ocorrem localmente (Silva 1996). Dentre as aves inventariadas no entorno da ARIE Cruls, foram registradas cinco são aves ditas “amazônicas”: o gavião-branco *Leucopternis albicollis*, o maracanã-do-buriti *Orthopsittaca manilata*, o chora-chuva *Monasa nigrifrons*, a saíra-beija-flor *Cyanerpes cyaneus* e o xexéu *Cacicus cela*, os quais são encontrados no Distrito Federal na APA do Cafuringa, onde são encontradas nascentes do rio das Palmas e rio Maranhão, que compõem a bacia Amazônica. Já as aves consideradas espécies “atlânticas”, foram quatorze espécies registradas para o Parque Nacional de Brasília, que compõem a área de influência da ARIE Cruls: beija-flor-de-

bochecha-azul *Heliothryx auritus*, juruva-verde *Baryphthengus ruficapillus*, tucano-de-bico-verde *Ramphastos dicolorus*, benedito-de-testa-amarela *Melanerpes flavifrons*, choquinha-lisa *Dysithamnus mentalis*, chupa-dente *Conopophaga lineata*, limpa-folha-ocráceo *Philydor lichtensteini*, barranqueiro-de-olho-branco *Automolus leucophthalmus*, estalador *Corythopsis delalandi*, assanhadinho *Myiobius barbatus*, papa-moscas-cinzentos *Contopus cinereus*, flautim *Schiffornis virescens*, tiê-de-topete *Trichothraupis melanops* e o tico-tico-de-bico-amarelo *Arremon flavirostris*.

Para a ARIE Cruls foram observadas três espécies consideradas introduzidas, as quais não possuíam distribuição original na região: dois animais comuns das cidades, a pomba doméstica *Columba livia* e o pardal *Passer domesticus*; e uma espécie africana que colonizou ambientes naturais, o bico-de-lacre, *Estrilda astrild*, a qual tem sido favorecida pela expansão de dois capins introduzidos, o colônio *Panicum maximum* e o gordura *Melinis minutifolia*. Também foram descritas dezenove espécies consideradas sinantrópicas, isto é, espécies favorecidas pela alterações humanas sobre o ambiente natural seja pela expansão urbana ou com atividades agropastoris, entre elas: o carcará *Caracara plancus*, os urubus *Coragyps atratus* e *Cathartes aura*, o quero-quero *Vanelus chilensis*, o gavião-carijó *Rupornis magnirostris*, os anús branco *Guira guira* e preto *Crotophaga ani* e o chupim *Molothrus bonariensis*, entre outros.

Espécies de Valor Comercial e Cinegético

Dentre as aves inventariadas na ARIE Cruls foram registradas várias espécies que são tidas como de valor cinegético, isto é, são caçadas como fonte de alimento, entre elas: codornas *Nothura* spp.; inhambús *Crypturellus parvirostris*; perdizes *Rhynchotus rufescens*; rolinhas *Columbina* spp.; pombas *Patagioenas* spp. e *Zenaida auriculata*; e juritis *Leptotila* spp. Também outras aves registradas, em função da beleza e do canto são altamente visados pelo tráfico e comércio ilegal de animais silvestres, tendo suas populações comprometidas pela retirada de ovos e filhotes. Entre elas estão as maritacas *Aratinga leucophthalma*; jandaías *Aratinga aurea*, periquitos *Forpus xanthopterygius* e *Brotogeris chiriri*; papagaios *Alliopsitta xanthops*, e *Amazona aestiva*; tucanos *Ramphastos toco*, coleirinhos *Sporophila* spp, canário-da-terra *Sicalis flaveola* e o pássaro preto *Gnorimopsar chopi*.

Associações às Fitofisionomias Locais

Durante o trabalho de campo foram registradas 66 espécies de aves na ARIE Cruls. Nos cerrados *sensu stricto* presentes na ARIE Cruls foram registradas 64 espécies de aves, dentre as quais 53 foram exclusivas deste ambiente, entre elas: o inhambú-chororó *Crypturellus parvirostris*, a perdiz *Rhynchotus rufescens*, a curicaca *Theristicus caudatus*, o gavião-peneira *Elanus leucurus*, a pomba-galega *Patagioenas cayennensis*, o periquito-rei *Aratinga aurea*, o beija-flor-de-orelha-violeta *Colibri serrirostris*, o João-bobo *Nystalus chacuru*, o pica-pau-do-campo *Colaptes campestris*, o tapaculo-de-colarinho *Melanopareia torquata*, o arapaçu-de-cerrado *Lepidocolaptes angustirostris*, a gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus*, a cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata*, o bandoleta *Cypsnagra hirundinacea* e o bico-de-pimenta *Saltatricula atricollis*.

Quanto ao grau de dependência das aves aos ambientes e levando-se em consideração os ambientes importantes para o forrageamento e reprodução (Bagno & Marinho-Filho 2001), das 66 espécies inventariadas para a ARIE Cruls, a grande maioria, 58 espécies compõe-se de aves associadas a formações savânicas como cerrados *sensu stricto*, campos limpos e campos sujos (C1 e C2), que corresponde a 87,9% do total de espécies (Figura 63). Destas aves, 20 espécies (30,3%) são consideradas estritamente campestres (C1), as quais possuem com alto grau de dependência às fitofisionomias abertas do bioma Cerrado, tais como: perdiz (*Rhynchotus rufescens*), codorna (*Nothura maculosa*), seriema (*Cariama cristata*), saracura-sanã (*Porzana albicollis*), vipi (*Synallaxis albescentis*) e a maria branca (*Xolmis velata*), entre outros.

Na ausência de matas de galeria e os cerradões, há uma proporção bem menor de espécies associadas a ambientes florestais (F2 ⇔ 6 spp, correspondente a 9,1% do total), apenas poucas espécies florestais que se utilizam também de outras formações, como o tuim *Forpus xanthopterygius*, o periquito *Brotogeris chiriri*, o papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva*, o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*, o bem-te-vi-pirata-de-chapéu-preto *Griseotyrannus aurantioatrocristatus* e a saíra-macaco *Tangara cayana*.

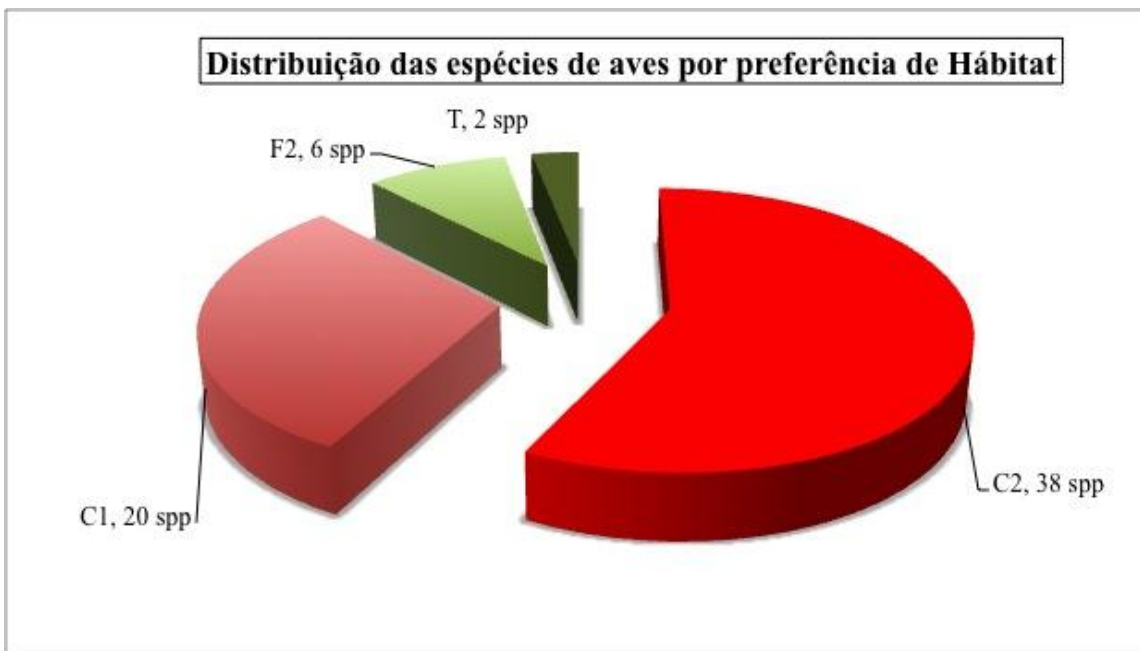


Figura 63: Distribuição das espécies de aves quanto ao grau de dependência às fitofisionomias da Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls, Distrito Federal. A classificação segue Bagno & Marinho-Filho (2001): A - Espécies estritamente aquáticas; C1 - Espécies estritamente campestres; C2 - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; F2 - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; F1 - Espécies estritamente florestais; e T – espécies de ambientes antrópicos.

Guildas Alimentares

Dentre as espécies inventariadas para a ARIE Cruls e arredores, a guilda alimentar com maior riqueza é a dos insetívoros, com 21 espécies (spp.), quase um terço do total inventariado, 31,8% (Figura 64). Nesta se incluem as mães-da-lua, *Nyctibius griseus*, todos os bacuraus *Nyctidromus albicollis*, *Caprimulgus* spp., os andorinhões *Streptoprogne* spp., a ariramba *Galbula ruficauda*., os buconídeos como os joões-bobos, *Nystalus* spp., e algumas das famílias mais diversificadas da região neotropical, como os formicarídeos e afins (famílias *Thamnophilidae*, e *Conopophagidae*); os dendrocolaptídeos (família dos arapaçús), os furnarídeos (joão de barro, barranqueiros e afins) e a família *Tyrannidae* (dos bem-te-vis, suiriris, e papa-moscas), além dos hirundinídeos (família das andorinhas) e parulídeos, família dos pula-pulas *Basileuterus* spp. O grande número de espécies insetívoras sugere-se uma grande diversidade de insetos da região, os quais se apresentam nas mais variadas formas de vidas, com incontáveis estratégias de aproveitamento dos inúmeros nichos ecológicos presentes localmente.

A segunda guilda de maior riqueza é a dos frugívoros com 14 spp. (21,2%), na qual se destacam araras, papagaios periquitos e afins (família Psittacidae), anambés *Tityra* spp., os tiês, pipiras e sanhaços (Thraupidae), como, por exemplo, as espécies de *Thraupis* spp., também os trinca-ferros *Saltator* spp. (Cardinalidae)). Os frugívoros têm importância ecológica como dispersores de sementes, o que se torna fundamental para a manutenção da variabilidade genética das comunidades de plantas Angiospermas. A necessidade destes eventos de dispersão proporcionados pela relação frugívoros/frutíferas é o que exige a preservação de corredores ecológicos através das principais unidades de conservação e áreas de preservação ambiental.

No inventário de aves da ARIE Cruls destaca-se a proporção relativamente alta de aves granívoras (11 espécies), que perfaz 17% de toda comunidade de aves inventariada, incluem-se os columbídeos, como rolinhas *Columbina* spp., pombas *Patagioenas* spp. e juritis *Leptotila* spp.; e os representantes da família Emberezidae, que englobam os tico-ticos *Ammodramus humeralis*, os tizius *Volatinia jacarina*, os coleirinhos *Sporophila* spp. e o curió, *Sporophila angolensis*. A guilda dos carnívoros também possui uma proporção relativamente alta na região, com 10 espécies (15%), as quais são representadas pelos urubus (família Cathartidae) e pelas as aves de rapina, que incluem os gaviões (Accipitridae), como o casaca-de-couro *Heterospizias meridionalis* e o fumaça *Buteo albicaudatus*, os falcões (Falconidae) como o falcão-quiri-quiri *Falco spaverius* e o de coleira *F. femoralis*, e as corujas (Strigidae e Tytonidae), entre elas a orelhuda, *Asio clamator* e a suindara *Tyto alba*. A ocorrência destas espécies predadoras é um bom indicativo de conservação dos ecossistemas locais, ao ser considerar que a presença de tais animais sugere uma relativa preservação de níveis tróficos inferiores, essenciais para a sustentabilidade dos carnívoros, topo das cadeias alimentares.

Na sequência, tem-se a guilda de onívoros, com 41 espécies (12%) inventariadas regionalmente. Estes onívoros englobam os tinamídeos (família dos inhambús *Crypturellus* spp.); os cracídeos (jacupemba *Penelope superciliaris* e mutum *Crax fasciolata*), as saracuras (Família Rallidae), e frango-d'água *Porphyrio martinica*), o bico-de-brasa *Monasa nigrifrons*, o araçari *Pteroglossus castanotis* e tucanos *Ramphastos* spp., além de alguns tiranídeos como o bentevi-verdadeiro *Pitangus sulphuratus*, o neinei *Megarynchus pitangua* e o suiriri *Tyrannus melancholicus* e os sabiás *Turdus* spp. Entre as espécies nectarívoras, uma única espécie o beija-flor tesoura *Eupetomena macroura* (1,5%) foi registrada, deste grupo que incluem aves ecologicamente fundamentais para polinização de diversas espécies de plantas com flores mas, também, incluem algumas espécies de aves tidas como “pilhadoras”, como as

saíras (*Dacnis cayana*) e a cambacica (*Coereba flaveola*), as quais perfuram as corolas das flores para captura do néctar, sem exercerem o papel efetivo de polinizadoras. Devido à ausência de ambientes aquáticos e lacustres na ARIE Cruls, não foram registradas espécies piscívoras.

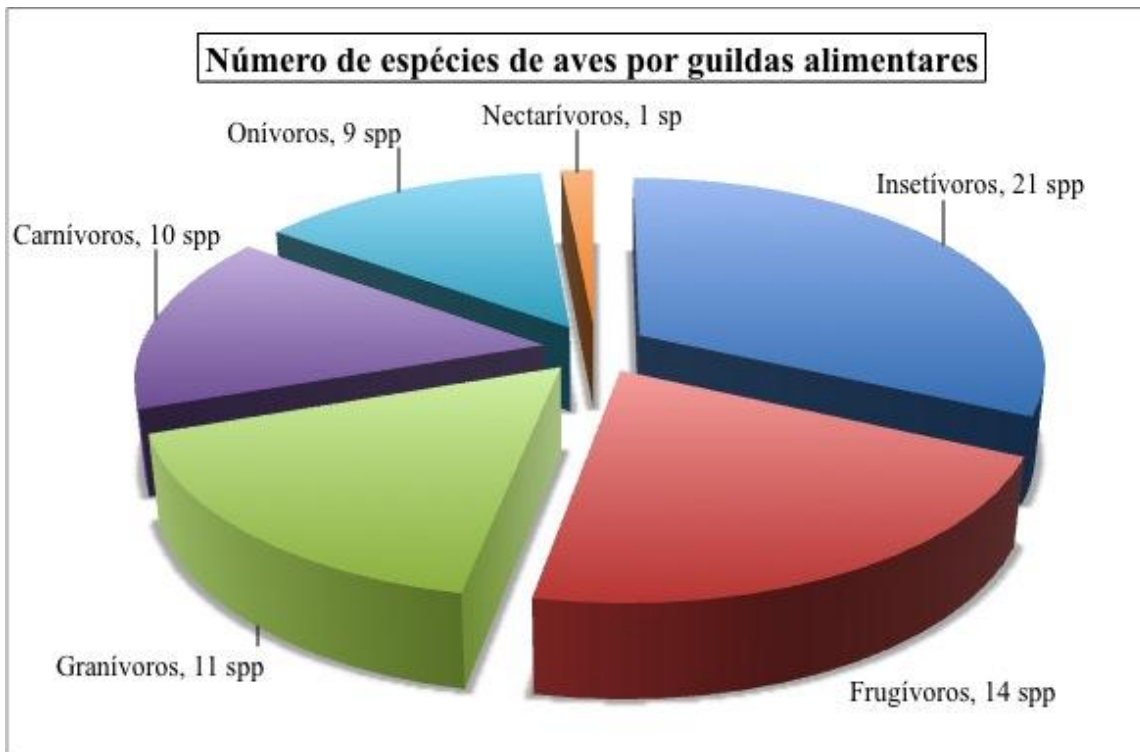


Figura 64 - Proporção de espécies de aves quanto as guildas alimentares (dieta) para a ARIE Cruls, Distrito Federal.

4.3.4 Mastofauna

Pequenos Mamíferos Terrestres

Foram registradas em campo, apenas duas espécies de pequenos mamíferos silvestres, *Necomys lasiurus* e *Oligoryzomys furnesi*, pertencentes a uma família: Cricetidae (Tabela 19). O esforço de amostragem foi adequado para registrar as espécies mais comuns na área de estudo mas provavelmente insuficiente para espécies raras ou pouco abundantes. Segue abaixo breve descrição das espécies registradas:

Necomys lasiurus (Figura 13) é um rato-do-mato que possui hábito crepuscular com picos de atividade no final da tarde e começo da manhã (Vieira e Baumgarten 1995). Tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde o leste da Bolívia, Paraguai, norte da Argentina até o Brasil (Câmara e Murta 2003). A espécie é considerada generalista no uso de habitats (Henriques e Alho 1991)

ocorrendo em diferentes biomas como Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Chaco, Cerrado e Caatinga (Redford e Fonseca 1986). No Cerrado utiliza as matas de galeria, cerradão, cerrado sensu stricto e em áreas abertas (Alho 1980). Constroem ninhos de capim e folhas secas em tocas de tatus, troncos de árvores caídos ou até mesmo em áreas abertas desprovidas de proteção. Alimenta-se de uma alta proporção de itens alimentares, principalmente grãos (Borchert e Hansen 1983, Couto e Talamoni 2005). É considerada a espécie mais abundante em todo o Cerrado do Brasil Central (Vieira e Palma 2005).



Figura 65 - Indivíduo de *Necromys lasiurus* capturado com armadilha Sherman na área de estudo.

Outra espécie registrada no estudo foi o pequeno roedor *Oligoryzomys fornesi* que é encontrado a partir do nordeste do Brasil até o Paraguai e nordeste da Argentina (Weskler et al. 2008). Alimenta-se de grãos, frutos e insetos (Marinho-Filho et al. 2002). Os marsupiais foram representados por *Didelphis albiventris* conhecido como gambá ou saruê, espécie de ampla distribuição que ocorre no leste e centro-oeste do Brasil, Paraguai, Uruguai, Argentina e Bolívia (Reis et al. 2006). No Cerrado, habita tanto áreas abertas como florestais (Marinho-Filho et al. 2002). Possui massa corporal entre 500 e 2750g. Espécie onívora que se alimenta de roedores, aves, lagartos, insetos e frutos. Apresenta hábitos crepusculares e noturnos, buscando abrigo em ocos de árvores, entre raízes ou debaixo de troncos caídos (Reis et al. 2006).

O sucesso de captura foi de 5.83% utilizando um total de 120 armadilhas/noite. A espécie mais frequentemente capturada foi *Necromys lasiurus*. A abundância de *N. lasiurus* provavelmente seja sazonal e está relacionada com o início da seca, época na qual tem sido observado um aumento nas populações desta espécie no DF (Prada 2005).

Entre as espécies de provável ocorrência, listamos um total de 19 espécies, distribuídas em quatro famílias: Cricetidae (12 spp), Caviidae (1 sp), Echimyidae (2 spp) e Didelphidae (4 spp).

Mamíferos Voadores

Não foram registradas nenhuma espécie de morcego na ARIE Cruls. No entanto, apontamos nove espécies de morcegos que provavelmente ocorrem na UC, distribuídas em três famílias: Phyllostomidae (7 spp), Molossidae (1 sp) e Vespertilionidae (1 sp) (Tabela 05).

Mamíferos Médios e Grandes

A ARIE Cruls, por se tratar de um pequeno fragmento de cerrado, sem conexão com o Parque Nacional de Brasília, e muito utilizada por invasores e carroceiros, não deve apresentar uma grande riqueza de mamíferos médio e grande porte. Poucas espécies tem a possibilidade de residir na área, como os tatus, e outras espécies devem apenas utilizar eventualmente, como o tamanduá-mirim. Por isso, não foram registradas espécies de médio e grandes mamíferos para a área de estudo.

Como espécies de provável ocorrência, apresentamos um total de 13 espécies, distribuídas em 09 famílias: Dasypodidae (4 spp), Myrmecophagidae (1 sp), Callitrichidae (1 sp), Canidae (1 sp), Procyonidae (2 spp), Mustelidae (1 sp), Cervidae (1 sp), Dasyproctidae (1 sp) e Leporidae (1 sp) (Tabela 05).

Tabela 19 - Mamíferos registrados em campo (destacados em cinza) na ARIE Cruls, e espécies de provável ocorrência (dados secundários das espécies de mamíferos de ocorrência no Parque Nacional de Brasília). O status foi determinado seguindo critérios da IUCN (ver www.iucnredlist.org): PP= Pouco preocupante, VU= Vulnerável, QA= Quase ameaçado, IS = Insuficiência de dados.

TAXA	STATUS (IUCN)	FONTE
DIDELPHIMORPHIA		
Didelphidae		
<i>Didelphis albiventris</i>	PP	1, 2, 3, 7, 9, 11, CMUnB
<i>Gracilinanus agilis</i>	PP	1, 2, 7, 9, CMUnB
<i>Monodelphis domestica</i>	PP	1, 7
<i>Philander opossum</i>	PP	1, 7, CMUnB
XENARTHRA		
Dasypodidae		
<i>Cabassous unicinctus</i>	PP	1, 2, 3, 7, 9
<i>Dasypus novemcinctus</i>	PP	1, 2, 3, 5, 7, 9
<i>Dasypus septemcinctus</i>	PP	1, 2, 3, 7, 9, 11, CMUnB
<i>Euphractus sexcinctus</i>	PP	1, 2, 3, 5, 7, 9
Myrmecophagidae		
<i>Tamandua tetradactyla</i>	PP	1, 2, 7, 9
PRIMATES		
Callitrichidae		
<i>Callithrix penicillata</i>	PP	1, 2, 7, 11, CMUnB
CARNIVORA		
Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	PP	1, 2, 3, 5, 7, 9, CMUnB
Procyonidae		
<i>Nasua nasua</i>	PP	1, 2, 3, 5, 7, 9
<i>Procyon cancrivorus</i>	PP	7, 2, 3, 5, 9, 11
Mustelidae		
<i>Galictis cuja</i>	PP	1, 2, 3, 7, 9
ARTIODACTYLA		
Cervidae		
<i>Mazama gouazoubira</i>	PP	1, 2, 5, 9
RODENTIA		
Cricetidae		
<i>Akodon cursor</i>	PP	7
<i>Akodon lindberghi</i>	IS	1, 7, CMUnB

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

<i>Calomys expulsus</i>	PP	1, 2, 4, 9, CMUnB
<i>Calomys tener</i>	PP	1, 2, 4, 9, CMUnB
<i>Cerradomys scotti</i>	PP	1, 2, 4, 7, CMUnB
<i>Necomys lasiurus</i>	PP	1, 2, 4, 7, 9, 11, CMUnB
<i>Oecomys bicolor</i>	PP	1, 2, 7, 9, CMUnB
<i>Oecomys catharinae</i>	?	7
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	PP	1, 7, CMUnB
<i>Oligoryzomys fomesi</i>	PP	CMUnB, 11
<i>Oxymycterus delator</i>	PP	1, 2, 7, 9, CMUnB
<i>Pseudoryzomys simplex</i>	PP	1, 7
<i>Thalpomys cerradensis</i>	PP	1, CMUnB
<i>Thalpomys lasiotis</i>	PP	1, 2, 4, 7, 9, CMUnB
Caviidae		
<i>Cavia aperea</i>	PP	1, 2, 7
Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta azarae</i>	PP	1, 2, 3, 5, 7, 9
Echimyidae		
<i>Clyomys laticeps</i>	PP	1, 2, CMUnB
<i>Thrichomys sp.</i>	PP	1, 2, 7, 9, CMUnB
LAGOMORPHA		
Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	PP	7, 2, 7, 9, CMUnB
CHIROPTERA		
Phyllostomidae		
<i>Anoura caudifer</i>	PP	10
<i>Artibeus cinereus</i>	PP	10
<i>Carollia perspicillata</i>	PP	10
<i>Chiroderma doriae</i>	PP	10
<i>Glossophaga soricina</i>	PP	10
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	PP	10
<i>Sturnira lilium</i>	PP	10
Molossidae		
<i>Molossops temminckii</i>	PP	10
Vespertilionidae		
<i>Myotis nigricans</i>	PP	10

FONTE: CMUnB – Coleção de Mamíferos da Universidade de Brasília, 1– Coelho e Palma 2006, 2 – Marinho-Filho et al. 1998, 3 - Juarez 2008, 4 – Ribeiro e Marinho-Filho 2005, 5 – Lacerda et al. 2009, 6 - MMA 2008, 7 – Marinho-Filho e Guimarães 2001, 8 – Aguiar 2008, 9 - Peres et al. 2007, 10 – Gomes et al 2010, 11 – Presente estudo.

Mamíferos de Valor Cinegético

Espécies como a cutia (*Dasyprocta azarae*) tem valor cinegético e são procuradas por caçadores. A sua presença na área de estudo indica níveis de caça aceitáveis com pouco impacto nas populações de mamíferos. Em áreas muito caçadas estas são as primeiras espécies a desaparecer.

Espécies de Interesse para Saúde Pública

Ressaltamos a presença de *Necromys lasiurus* um dos principais transmissores da Hantavirose, doença que tem afetado comunidades humanas nos Distrito Federal e entorno. Aumentos nas populações de *N. lasiuris* em remanescentes naturais perto de centros urbanos possivelmente aumente o risco do aparecimento e desenvolvimento da doença (obs. pessoal).

4.4 Conclusões

4.4.1 Entomofauna

Na ARIE Cruls, a predominância foi de gafanhotos (Acrididae) e de formigas (Formicidae). Foi encontrada uma grande abundância e diversidade de formigas, sendo grande parte dos indivíduos da mesma espécie e poucos indivíduos coletados das demais espécies.

Do ponto de vista humano, as formigas constituem a ordem de maior importância econômica agrária e de saúde pública, pois exercem diversas funções (polinização, praga e vetores de protozoários). Contém muitas espécies que tem valor como parasitas ou predadores de pragas de insetos e inclui os polinizadores.

Apesar da área de coleta se apresentar com um certo grau de conservação, os efeitos da antropização já podem ser notados, já que o local é utilizado como como lixão, banheiro e moradia por famílias de baixa renda, não tendo nenhum sistema de saneamento básico.

4.4.2 Herpetofauna

A herpetofauna da área de estudo pode ser considerada pouco representativa em relação à herpetofauna do DF, apresentando um total de 13,5% da herpetofauna do DF, 30,7% dos lagartos, e 19,7% das serpentes. A maioria das espécies identificadas é típica do bioma e não são consideradas raras, nem ameaçadas de extinção. Registramos na ARIE Cruls espécies menos comuns de lagartos, como o calanguinho (*Cercosaura ocellata*), o papa-vento (*Anolis meridionalis*) e o calanguinho-do-cerrado (*Cnemidophorus ocellifer*).

Entre as ameaças à herpetofauna local, podemos destacar a perda de habitat e a degradação dos remanescentes de cerrado, resultante da ocupação humana. Os ambientes da ARIE Cruls encontram-se extremamente fragmentados e

desconectados, dificultando o contato entre as diferentes populações de répteis e anfíbios da região. Para essa área, além de ser transformada em UC (ARIE), o ideal seria recuperar áreas que pudessem conectar a ARIE Cruls com o Parque Nacional de Brasília (PNB), garantindo assim a troca genética entre populações da área fonte (PNB) e da ARIE.

4.4.3 Avifauna

A Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls destaca-se principalmente por resguardar uma proporção relativamente alta de aves endêmicas do Cerrado, sobretudo espécies importantes presentes nos remanescentes de cerrado sensu stricto. Mesmo muito próximos ao novo bairro Noroeste ainda resguardam espécies vistosas e relevantes como o sanhaço-de-fogo *Piranga flava*, e os endêmicos bico-de-pimenta *Saltatricula atricollis*, papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* e o sanhaço-do-cerrado *Neothraupis fasciata*.

A ARIE Cruls deve ser mantida devido à importante função ecológica de resguardar remanescentes de cerrado sensu stricto nas adjacências do Parque Nacional de Brasília. Tais áreas poderiam ser utilizadas como Parques Urbanos e Vivenciais, ou mesmo, como local de estímulo à atividade de observação de aves, desde que suas características fisionômicas e florísticas não fossem descaracterizadas. Os grandes desafios para manutenção e uso desta unidade de conservação pela população seriam a segurança e fiscalização dos recursos florestais. No entanto, apesar de pequena, a Área de Relevante Interesse Ecológico Cruls apresenta notável riqueza de aves exuberantes e peculiares que merece ser preservada e desfrutada pela comunidade do Distrito Federal.

4.4.4 Mastofauna

O cerrado é considerado um dos 34 “hot spots” para a conservação da biodiversidade no mundo (Myers et al. 2000) e é apontado como um dos mais ameaçados pela rápida transformação e degradação dos ambientes naturais, principalmente devido ao crescimento desordenado de cidades, atividades agrícolas e construção de grandes empreendimentos (MMA 2000).

Em todo o bioma, o crescimento rápido da malha urbana e agropecuária tem restringido a flora e fauna nativa às unidades de conservação, as quais tem se transformado em fragmentos de cerrado, praticamente isolados uns dos outros. Diante deste quadro, existe uma necessidade urgente de estudos que abordem o efeito da fragmentação nos diferentes grupos de organismos vivos e propostas que possam contribuir para melhorar a situação atual das populações de plantas e animais neste bioma. Estudos recentes têm demonstrado que de maneira geral o nosso conhecimento científico no Cerrado ainda é bastante incipiente (Diniz et al. 2010).

A situação fica mais grave considerando que os parques e reservas poderão responder pela manutenção de apenas 10% da cobertura natural dos

ecossistemas tropicais (Gradwohl e Greenberg 1991). Desta maneira, o estabelecimento de uma rede de reservas e a manutenção de áreas fonte é de fundamental importância para o Cerrado. Assim, a incorporação da área de estudo ao Parque Nacional de Brasília e conseqüentemente ao sistema de unidades de conservação de DF seria benéfico para a manutenção das populações de mamíferos no Distrito Federal e entornos.

A seguir algumas recomendações necessárias para conservação de mamíferos na área de estudo:

- 1- Recuperação de áreas degradadas nas áreas de passagem de mamíferos.
- 2- Monitoramento das espécies consideradas vulneráveis, ameaçadas e endêmicas.
- 3- Monitoramento de espécies atropeladas nos entornos.
- 4- Estabelecimento de quebra-molas e placas de sinalização nas áreas críticas.
- 5- Educação ambiental para moradores da região.
- 6- Controle de animais domésticos e espécies introduzidas.
- 7 – Recuperação e manutenção da vegetação nativa de possíveis corredores entre a ARIE Cruls e o Parque Nacional de Brasília.

4.5 Referências Bibliográficas

- Abreu, T. L. S. e Cavalcanti, R. B. (1998) Reprodução do Bandoleta *Cypsnagra hirundinacea* no Distrito Federal. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Rio de Janeiro, Brasil.
- Abreu, T. L. S.; Berg, S. B. & Zanata, M. R. V. (2006). Monitoramento da avifauna da Área de Proteção Ambiental Gama/Cabeça de Veado, Brasília, DF, Brasil. In: CDT - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. (2004). Relatório de Consolidação do Primeiro Ano dos Planos Básicos Ambientais, referente a segunda pista de pouso e decolagem do Aeroporto Internacional de Brasília. CDT/UnB – Universidade de Brasília/Infraero – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária. Brasília, 184pp.
- Abreu, T.L.S., (2000). Efeito de Queimadas sobre a comunidade de Aves de Cerrado. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, *Dissertação de Mestrado* (dados não publicados).
- Abreu, T.L.S., Kanegae, M.F.; Braz, V. e Faria, I.R.P. (2000). "Monitoramento da Avifauna do Santuário de vida Silvestre Riacho Fundo". *Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia*, Florianópolis/ S.C..
- Aguiar, L. M. S. 2008. *Lonchophylla dekeyseri* Taddei, Vizotto e Sazima, (1983) Pp: 715-716. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Volume II. Brasília, DF. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, MG. 1420p.

- Alho, C. J. R. (1980) Small mammal populations of Brazilian Cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity. *Revista Brasileira de Biologia*, 41(1): 223-230.
- Alves, M. A. (1991) Dieta e táticas de forrageamento de *Neothraupis fasciata* em Cerrado do Distrito Federal, Brasil (Passeriformes: Emberizidae). *Ararajuba* 2:25-29.
- Amaral, M. F. (2001) História natural e socialidade da gralha-do-cerrado (*Cyanocorax cristatellus* – Corvidae). Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Antas, P. T. (1995). *Aves do Parque Nacional de Brasília*. Brasília, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e Centro de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres.
- Antas, P. T. Z. e Cavalcanti, R. B. (1988) Aves comuns do Planalto Central. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Bagno, M. A. (1998). As Aves da Estação Ecológica de Águas Emendadas. In J. Marinho-Filho, F. Rodrigues e M. Guimarães (eds.). *Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas - História Natural e Ecologia em um Fragmento de Cerrado do Brasil Central*. Brasília: SEMATEC, IEMA e IBAMA, p. 22-33.
- Bagno, M. A. (1998). Levantamento da avifauna da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina-D.F. *Anais do Seminário: Águas Emendadas - 30 anos – pesquisa em Unidades de Conservação*. IEMA – SEMATEC, Brasília, pp 115 –133.
- Bagno, M. A. & Marinho-Filho, J. (2001). Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças In: Ribeiro, F. (ed.) *Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal*. EMBRAPA, Brasília.
- Bagno, M. A. e Rodrigues, F. H. G. (1998) Novos registros de espécies de aves para o Estado de Goiás, Brasil. *Ararajuba* 6:64-65.
- Bagno, M. A., T. L. S. Abreu e V. S. Braz (2005) A Avifauna da APA de Cafuringa, p. 249-253. Em: Netto, P. B.; Mecnas, V. V. e Cardoso, E. S. (eds.) *APA de Cafuringa - A Última Fronteira Natural do DF*. Brasília: SEMARH.
- Bagno, M.A. & Abreu, T. L. S. (2008). Onde as aves se encontram: a avifauna da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal, Brasil. In: SEDUMA/GDF (Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal). (Org.). *Águas Emendadas*. Brasília: SEDUMA, 2008, v. , p. 233-241.
- Barquez, R.; Perez, S.; Miller, B. e Diaz, M. (2008B) *Carollia perspicillata*. In: IUCN 2009. *IUCN Red List of Threatened Species*. Versão 2009.2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 13 de janeiro de 2010.

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

- Barquez, R.; Perez, S.; Miller, B. e Diaz, M. (2008C) *Myotis nigricans*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2009.2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 13 de janeiro de 2010.
- Bentley, J. M. & Catterall, A. P. 1997. The use of bushland, corridors, and linear remnants by birds in Southeastern Queensland, Australia. *Conservation Biology* 11(5): 1173-1189.
- Bianchi, C. A. & Bagno, M. A. 2001. A Avifauna do Lago Paranoá. In: Fernando O. Fonseca. (Org.). Olhares sobre o Lago Paranoá.. 1ed.Brasília: GDF/SEMATEC, 2001, v. , p. 133-136.
- Bibby, C.; M. Jones & S. Marsden 2000. Expedition Field Techniques: BIRD SURVEYS. BirdLife International, Cambridge U.K.
- BirdLife International (2006) Threatened Birds of the World. Disponível em <http://www.birdlife.org>. (acesso em 9/11/2006).
- BRASIL - Ministério do Meio Ambiente (1996). Áreas Protegidas no Brasil - Reserva da Biosfera. Dados disponíveis on line (<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/apbrb.html>), data de acesso 04 de dezembro de 2002).
- BRASIL - Ministério do Meio Ambiente (2002). Biodiversidade Brasileira - Avaliação e Identificação de áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Brasília, DF: MMA/SBF, 2002.
- BRASIL - Ministério do Meio Ambiente (2003). Anexo à instrução normativa nº 3 – Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (1998). Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica: Brasil. Brasília, 1998. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/chm/relpub.html#relato>>. Acesso em 9 de abril de 2001
- Braz, V. S. (2003) A representatividade das Unidades de Conservação do Cerrado na preservação da avifauna. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Braz, V.S. & Cavalcanti, R. B., (2001). A representatividade de áreas protegidas do Distrito Federal na conservação da avifauna do Cerrado. *Ararajuba* 9(1): 61-69.
- Braz, V.S. Ecologia e conservação das aves campestres do Bioma Cerrado. Tese de doutorado. Universidade de Brasília. 2008. (dados não publicados).
- Bredt, A. e Magalhães, E. D. (2006) Morcegos da APA de Cafuringa. Pp: 259-266. In: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF. Brasília, Semarh, 545p.

- Bruner, A.G.; Gullison, R.E.; Rice, R.E. & Fonseca, G.A.B. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science* 291: 125-128.
- Câmara, T e Murta, T. (2003) Mamíferos da Serra do Cipó. Belo Horizonte: PUC-Minas, Museu de Ciências Naturais, 129p.
- Cavalcanti, R. B. (2000) Modelagem e monitoramento de estrutura da avifauna em ambientes fragmentados: exemplos do Cerrado. Pp. 17-24. Em: Alves, M. A. S.; Silva, J. M. C.; Sluys, M. V.; Bergallo, H. G.e Rocha, C. F. D. (orgs.). *A Ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas*. Rio de Janeiro: Ed. universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- Cavalcanti, R. B. & Alves, M. A. 1997. Effects of fire on savanna birds in central Brazil savanna. *Ornitologia Neotropical* 8: 85-87.
- Cavalcanti, R. B. & Joly, C. A. 2002. Biodiversity and Conservation Priorities in the Cerrado Region. In: Olivera, P. S. & Marquis, R. J. eds. *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. New York, Columbia University. p. 351-367.
- Cavalcanti, R.B. (1999). Bird species richness, turnover, and conservation in the Cerrado region of central Brazil. *Studies Avian Biol.* 19: 244-249.
- Cavalcanti, R.B. & Pimentel, T.m. (1988). "Shiny Cowbird Parasitism in Central Brazil". *Condor* 90: 40-43.
- CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2012) Listas das Aves do Brasil. Versão 01/8/2012. <http://www.ib.usp.br/cbro> (acesso em 01/08/2012).
- CDT – Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (2004). *Relatório de Consolidação do Primeiro Ano dos Planos Básicos Ambientais, referente a segunda pista de pouso e decolagem do Aeroporto Internacional de Brasília*. CDT/UnB – Universidade de Brasília/Infraero – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária. Brasília, 184pp.
- Cloutier, D.; Thomas, D.W. (1992) *Carollia perspicillata*. *Mammalia Species*, 417: 1-9.
- Coelho, D. C. e Palma, A. R. T. (2006) Mamíferos da APA de Cafuringa. Pp: 254-258. In: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF. Brasília, Semarh, 545p.
- Colli, G. R., Bastos, R. P., Araújo, A. F. B. (2002). The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: Oliveira, P. S.; Marquis, R. J. (eds). *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. New York, Columbia University. p.223-241.
- Corrêa, R.S. & Melo Filho, B. (eds). (1998). *Ecologia e Recuperação de Áreas Degradadas no Cerrado*. Brasília: Paralelo 15.
- De la Peña, M. R. e Rumboll, M. (2000) *Birds of Southern South America and Antarctica*. Princeton University Press. 304 p.

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

- Develey, P. F. (2003) Métodos para estudos com aves. Pp 153-168. Em: Cullen Jr., L.; Valladares-Pádua, C. e 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.
- Dias, B.F.S. (1993) Conservação da natureza no Cerrado Brasileiro. In: Pinto, M. N. (org.) Cerrado: caracterização, ocupação e perspectiva. Ed. Universidade de Brasília, 2º ed., 681pp.
- Dias, B.F.S. 1992. Cerrados: uma caracterização. In FUNATURA – Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados: Manejo e Conservação dos Recursos Naturais. IBAMA – Brasília.
- Diniz, I.R., Marinho Filho, J.S., Machado, R.M., e R. Cavalcanti. (2010) Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação. Organizadores. Thesaurus, Brasília. 496p.
- Eisenberg, J.F. and K.H. Redford. (1999) Mammals of the Neotropics. The Central Neotropics. V. 3.: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. University of Chicago Press, Chicago. 609 p
- Eiten, G. (1979) Formas fisionômicas do Cerrado. Revista Brasileira de Botânica. 2:139-148.
- Eiten, G. (1994) Vegetação do Cerrado. Pp. 9-65. In: Pinto, M. N. (coord.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2ª edição. UNB/SEMATEC, Brasília, DF.
- Elizondo, Luis Humberto (1999) *Myotis riparius*. Handley, 1960; Especies de Costa Rica. INBio.
- Emmons, L.H. (1990) Neotropical Rainforests Mammals-A Field Guide. The University of Chicago Press. Chicago
- Faria, I. P. 2008. Novas ocorrências e registros relevantes de aves no Distrito Federal, Brasil, com comentários sobre distribuição local. *Ararajuba* (Rio de Janeiro), v. 16, p. 40-43, 2008.
- Ferguson-Lees, J. e Christie, D. A. (2001) Raptors of the World. A & C Black Ltd. New York, USA.
- Ferreira, A. A. (1995). Dinâmica de comunidades de aves em fragmento de mata de galeria. *Tese de Mestrado* - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Figueiredo, S. V. (1991). Efeitos do fogo sobre o comportamento e sobre a estrutura da avifauna de Cerrado. *Tese de Mestrado* - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Fonseca, C.P., Galvão, L.M., Pereira, D. F., Philomeno, M. G. & Rocha, D. L. P. 2001. V – Fauna, In: Fonseca, F. O., P. B. Netto, C. V. Cavalcante. Olhares

- sobre o Lago Paranoá. Brasília, DF: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. p. 115 – 147.
- Forshaw, J. M. (2006) Parrots of the World: an identification guide. Princeton university Press, Princeton and Oxford, New Jersey and Oxfordshire.
- FUNATURA/IBAMA. 1998. Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília – Volume 1.
- Gradwohl, J.; Greenberg, R. (1991) Small forest reserves: making the best of a bad situation. Climatic change (19): 235-256.
- Grantsau, R. (1988). “Os beija-flores do Brasil”. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura.
- Hanski, L. & Gilpin, M. 1991. Metapopulation dynamics: brief history and conceptual domain. Biol. J. Linn. Soc., 42: 3-16.
- Harris, L. D. 1994. Habitat Fragmentation. In: MEFFE G. K. & C. R. CARROLL. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer. Sunderland, Massachusetts, USA. p. 237.
- Henriques, R. P. B. e Alho, C.J. (1991) Microhabitat selection by two rodent species in the Cerrado of Central Brazil. Mammalia, 55(1): 49-56.
- Hilty, S. L. e Tudor, G. (1986) A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, New Jersey.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2012). 2012 IUCN Red list of threatened species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. (acesso em 25/06/2012).
- IUCN (2011) IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <www.iucnredlist.org>. Acesso em [20/07/2011].
- IUCN. 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <www.iucnredlist.org>, acessada em [22/12/2009], 2009.
- Juarez, K. M. (2008) Mamíferos de Médio e Grande Porte nas Unidades de Conservação do Distrito Federal. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Departamento de Ecologia.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. Conservation of Brazilian Cerrado. Conservation Biology. 2005.19:707-713.
- Lacerda, A. C. R.; Tomas, W.M. e Marinho-Filho, J. (2009) Domestic dogs as an edge effect in the National Park of Brasília, Brazil: interactions with native mammals. Animal Conservation, 1-11.
- Lopes, L. E. (2004) Biologia comparada de *Suiriri affinis* e *Suiriri islerorum* (AVES: TYRANNIDAE) no Cerrado do Brasil Central. Dissertação de mestrado (dados não publicados). Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Biologia.
- Lopes, L. E. e Marini, M. Â. (2005). Biologia reprodutiva de *Suiriri affinis* e *S.*

- islerorum* (Aves: Tyrannidae) no cerrado do Brasil central. Papéis Avulsos de Zoologia 45:127-141.
- Lopes, L. E., Leite, L., Pinho, J. B. e Goes, R. (2005). New bird records to the Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal. Ararajuba 13:107-108.
- Lopes, L. E., R. Goes, S. Souza e R. M. Ferreira (2004) Observations on a nest of the Stygian Owl (*Asio stygius*) in the Central Brazilian Cerrado. Ornithologia Neotropical 15:423-427.
- Macedo, R. H. F. 2002. The avifauna: ecology, biogeography, and behavior. Pp. 242-265. Em: Oliveira, P. S. e Marquis, R. J. (eds). The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna. Columbia University Press, New York, USA.
- Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (2008) Lista vermelha da fauna ameaçada de extinção. MMA: Brasília, Fundação Biodiversitas: Belo Horizonte, 1420p.
- Marinho-Filho, J.; Guimarães, M.M. (2001) Mamíferos das matas de galeria e das matas ciliares do Distrito Federal. In: Ribeiro, J.F.; Fonseca, C.E.L.; Sousa-Silva, J.C.. EMBRAPA Cerrados-Planaltina/DF. p. 531-557. (eds.).Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria.
- Marinho-Filho, J.; Rodrigues, F. H. G. e Juarez, K. M. (2002) The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. Pp: 267-284. In: Oliveira, P. S.; Marquis, R. J. The Cerrado of Brazil. Nova Iorque, Columbia University, 398p.
- Marinho-Filho, J.; Rodrigues, F. H. G.; Guimarães M. M. e Reis, M. L. (1998) Os mamíferos da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, DF. Pp. 34-63. In: Marinho-Filho, J. S.; Rodrigues, F. H. G.; Guimarães M. M. (Eds.) Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas: História Natural e Ecologia em um fragmento de cerrado do Brasil Central. Governo do Distrito federal, Brasília.
- Ministério do Meio Ambiente - MMA. (2008). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Volume II. Brasília, DF. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, MG. 1420p.
- Ministério do Meio Ambiente – MMA. (2000) Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos/por: Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas, MG. Brasília: MMA/SBF, 40p.
- Myers, N. 2003. Biodiversity Hotspots Revisited. BioScience. Vol. 53 No. 10: 916-917.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, G. A. B. e Kent, J.

- (2000) Biodiversity Hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853-858.
- Negret, A. (1983). Diversidade e abundância da avifauna na. - Brasília - DF. *Tese de Mestrado* - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Negret, A. & Negret, R. (1981). "As aves migratórias do Distrito Federal." *Bol. Tec. IBDF*. Brasília (6). Ed. especial. 63pp.
- Negret, A. J. (1988). Fluxos migratórios na avifauna da Reserva Ecológica do IBGE, DF, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 5: 209-214.
- Negret, A.; Taylor, J.; Soares, R.C.; Cavalcanti, R.B. & Johnson, C. 1984. Aves da Região Geopolítica do Distrito Federal. Brasília: Ministério do Interior, Secretaria Especial do Meio Ambiente.
- Nogueira, C., Colli, G. R.; Martins, M. (2009). Local richness and distribution of the lizard fauna in natural habitat mosaics of the Brazilian Cerrado. *Austral Ecology* (2009) 34: 83-96.
- Oliveira-Filho, A. T. & Ratter, J.A. 2002. Vegetation physiognomies and woody flora of the cerrado biome. p. 91-119. In: Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. The Cerrado of Brazil. Editora Columbia University, Nova Iorque, 398p.
- Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. (2002) The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. Columbia University Press, New York.
- Pardini, R. et al. (2003) Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JÚNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003. p. 181-201.
- Péres Júnior, A. K.; Abreu, T. L. S.; Berg, S. B.; Rocha, J. A. (2007) Vertebrados Terrestres do Jardim Botânico de Brasília e EESBB. p. 138-191. In: Sales, A. J. E. H. (org.). Jardim Botânico de Brasília – Diversidade e Conservação. Sociedade Amigos do Jardim Botânico de Brasília. Sobotânica. 355p.
- Prada, M. (2005) Monitoramento de mamíferos na segunda pista do Aeroporto Internacional de Brasília. Relatório técnico para CDT/INFRAERO.
- Prada, M. and Bagnó, M. (2011) Frugivorous mammals and the buriti palm, *Mauritia flexuosa* (Arecaceae), in Central Brazil. *Brenesia* 75-76: 109-111
- Prada, M. and Marinho Filho, J. (2004) Effects of fire on Xenarthrans in Mato Grosso, Brazil. *Journal of Austral Ecology* 29 (5): 568-573.
- Prada, M., F.P. de Queiroz, C.A.X. de Azevedo, A.P. Crizóstimo, C.Q. Pinheiro, J.A. Rocha, E.D.H. Mota, R.D. Françoso and Sandro Barata. (2006) Avaliação dos impactos do fogo sobre a comunidade de vertebrados na Estação Ecológica Jardim Botânico de Brasília, DF, Brasil. *Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer* 18: 83-92.

- Ragusa-Netto, J. (2000) Raptors and “campo-cerrado” bird mixed flock led by *Cypsnagra hirundinacea* (Emberizidae: Thraupinae). *Revista Brasileira de Biologia* 60:461-467.
- Ragusa-Netto, J. (2001) Sentinels in *Saltator atricollis* (Passeriformes: Emberizidae). *Revista Brasileira de Biologia* 61:317-322.
- Ratter, J. A., Ribeiro, J. F. e Bridgewater, S. (1997) The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Annals of Botany* 80:223-230.
- Redford, K. H. e Fonseca, G. A. B. (1986) The role of Gallery Forests in the Zoogeography of the Cerrado's Non-volant Mammalian Fauna. *Biotropica*, 18(2): 126-135.
- Redford, K. H., and J. F. Eisenberg. (1992) *Mammals of the Neotropics, the Southern Cone*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Reis, N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. e Lima, I. P. (Eds). (2006) *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Paraná, 437p.
- Reis, N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. e Lima, I. P. (EDS). (2007) *Morcegos do Brasil*. Londrina, Paraná, 253p.
- Reis, R. E.; Kullander, S. O. & Ferraris, Jr., C. J. (2003) *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Ribeiro, J. F. e Walter, B. M. T. (1998) Fitofisionomias do bioma Cerrado. Pp. 89-166. Em: Sano, S. M. e Almeida, S. P. (eds). *Cerrado: ambiente e flora*. Embrapa – CPAC. Planaltina, DF.
- Ribeiro, R. e Marinho-Filho, J. (2005) Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos (Mammalia, Rodentia) da estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22 (4): 898-1007.
- Ribeiro, S., Castro-Mello, C.; Nogueira, C. (2009). New species of *Anops* Bell, 1833 (Squamata, Amphisbaenia) from Jalapão Region in the Brazilian Cerrado. *Journal of Herpetology*. v. 43, nº. 1, p. 21-28.
- Ridgely, R. S. e Tudor, G. (1989) *The Birds of South America*. Vol. I, The Oscine Passerines. Austin: University of Texas Press. 516 p.
- Ridgely, R. S. e Tudor, G. (1994) *The Birds of South America*. Vol. II, The Suboscine Passerines. Austin: University of Texas Press. 814 p.
- Sick, H. (1958) Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de *Scytalopus* (Rhinocryptidae, Aves). *Boletim do Museu Nacional* 185.
- Sick, H. (1986). “Migrações de Aves na América do Sul Continental.” *Publicação Técnica N° 2*. CEMAVE. 86pp.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 862 p.

- Sigrist, T. (2009). Guia de campo *Avis Brasilis* – Avifauna brasileira: Pranchas e mapas. 1ª ed. Editora Avisbrasilis. Vinhedo, SP. 480p.
- Silva, E. M. D. (1980) Composição e comportamento de grupos heteroespecíficos de aves em área de Cerrado, no Distrito Federal. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Silva, J. M. C. (1995) Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21:69-92.
- Silva, J. M. C. (1995a). Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. *Bird Conserv. Intern.* v. 5, p. 291-304.
- Silva, J. M. C. (1995c). Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia*, 21: 69-92.
- Silva, J. M. C. (1996). Distribution of amazonian and atlantic birds in gallery forest of the Cerrado region, South America. *Orn. Neotr.* v. 7, p. 1-18.
- Silva, J. M. C. (1997) Endemic birds species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiversity and Conservation* 6:435-450.
- Silva, J. M. C. e Bates, J. M. (2002) Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna Hotspot. *BioScience* 52:225-233.
- Silveira, L. F. e Silveira, V. J. (1998) The biology of Dwarf Tinamou *Taoniscus nanus*, with notes on its breeding in captivity. *Cotinga* 9:42-46.
- Silveira, M.S.; M.S. Carlos & M.A. Bagno. 1998. Revegetação da "Matinha" do Centro Olímpico da UnB, p. 149-164 In: Corrêa, R.S. & Melo Filho, B. (eds). *Ecologia e Recuperação de Áreas Degradadas no Cerrado*. Brasília: Paralelo 15.
- Simmons, N. B. (2005) Order Chiroptera. Pp. 312–529 em *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference* (D. E. Wilson and D. M. Reeder, eds.). 3rd ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Soulé, M. E. & Terborgh, J. (eds). 1999. *Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks*. Washington, D.C. Island Press.
- Souza, D. G. E. (2004) *Todas as Aves do Brasil.: Guia de campo para identificação*. Ed. Legal. Feira de Santana, BA.
- Surrage, R. 2004. Biologia e sucesso reprodutivo de *Elaenia chiriquensis albivertex* Pelzeni, 1868 (Aves: Tyrannidae) em Cerrados do Brasil central. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade de Brasília, Brasília.
- Sutherland, W. J., Newton, I. e Green, R. E. (2004) *Bird Ecology and Conservation: a Handbook of Techniques*. Oxford University Press, New York, USA.

- Vieira, E. M. e Baumgarten, L. C. (1995) Daily activity patterns of small mammals in a Cerrado area from central Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 11(2): 255-262.
- Vieira, E. M. e Palma, A. R. T. (2005) Pequenos mamíferos de Cerrado: distribuição dos gêneros e estrutura das comunidades nos diferentes habitats. p. 267-282. In: Scariot, A., Sousa-Silva, J. C. Felfili, J. M (Eds.). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 439p.
- Weksler, M., Bonvicino, C., D'Elia, G. and Pardinas, U. (2008) *Oligoryzomys fornesi*. In IUCN. IUCN Red List of Threatened Species.
- Zar, J. H. (1984). *Biostatistical Analysis*. Prentice-Hall, Engle-wood Cliffs, New Jersey.
- Zimmer, K. J., Whittaker, A. e Oren, D. C. (2001) A cryptic new species of Flycatcher (Tyrannidae: *Suiriri*) from the Cerrado region of central South America. *The Auk* 118:56-78.

Anexo I - Lista filogenética das espécies de aves inventariadas para as Áreas de Relevante Interesse Ecológico Cruls e de seu entorno, Distrito Federal.

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
Struthioniformes Latham, 1790									
Rheidae Bonaparte, 1849									
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema		Próx.		C1	ON			1,2
Tinamiformes Huxley, 1872									
Tinamidae Gray, 1840									
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó				F2	ON			1
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó			Cin.	C2	ON	C	ZR	1,2
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz			Cin.	C1	ON	C	ZR	1,2
<i>Nothura minor</i> (Spix, 1825)	codorna-mineira	BRA, Cer	Vuln.*	Cin.	C1	ON			2
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela			Cin.	C1	ON	C	Z	1,2
Anseriformes Linnaeus, 1758									
Anatidae Leach, 1820									
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	marreca-caneleira	Migr.		Cin.	A	ON			3
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	Migr.		Cin.	A	ON			2,3
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	asa-branca	Migr.		Cin.	A	ON			2,3
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato			Cin.	A	ON			2,3
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	pato-de-crista			Cin.	A	ON			2,3
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho			Cin.	A	ON			1,2,3
<i>Netta erythrophthalma</i> (Wied, 1832)	paturi-preta			Cin.	A	ON			2,3
Galliformes Linnaeus, 1758									
Cracidae Rafinesque, 1815									
<i>Penelope supercilialis</i> Temminck, 1815	jacupemba			Cin.	F2	ON			1,2
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	mutum-de-penacho			Cin.	F2	ON			2
Podicipediformes Fürbringer, 1888									
Podicipedidae Bonaparte, 1831									
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno				A	PI			1,2,3
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador				A	PI			1,2,3
Pelecaniformes Sharpe, 1891									
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849									

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789) Anhingidae Reichenbach, 1849	biguá				A	PI			1,3
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766) Ciconiiformes Bonaparte, 1854 Ardeidae Leach, 1820	biguatinga				A	PI			1,2,3
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi				F2	PI			1,3
<i>Ixobrychus exilis</i> (Gmelin, 1789)	socoí-vermelho				A	PI			1,3
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu				A	PI			1,2,3
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho				A	PI			1,2,3
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	Migr.			C2	CA			1,3
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura				A	PI			1,2,3
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	Migr.			A	PI			1,2,3
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira				C2	CA	C	VZ	1,3
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real				A	PI			1,2,3
<i>Egretta tricolor</i> (Statius Muller, 1776)	garça-tricolor				A	PI			3
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena				A	PI			1,2,3
Threskiornithidae Poche, 1904									
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró				F2	PI			1,2,3
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru-de-cara-pelada				A	ON			1,3
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca				C2	CA	C	VZ	1,3
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro				A	PI			3
Ciconiidae Sundevall, 1836									
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguari				A	PI			3
<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	tuiuiú				A	PI			3
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca				A	PI			3
Cathartiformes Seebohm, 1890 Cathartidae Lafresnaye, 1839									
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha			Sin.	C2	CA			1,2
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta			Sin.	C2	CA	C	V	1,2
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei				C2	CA			1,2
Falconiformes Bonaparte, 1831 Pandionidae Bonaparte, 1854									

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) Accipitridae Vigors, 1824	águia-pescadora	VN			A	PI			2,3
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza				F2	CA			1
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho				F2	CA			1,2
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	Migr.			C1	CA	C	V	1,2
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	Migr.			F2	CA			1,2
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo				C2	CA			2
<i>Leucopternis albicollis</i> (Latham, 1790)	gavião-branco	Amaz.			F1	CA			1
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto				F2	CA			2,3
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo				C2	CA			1,2
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta		Perigo *		C2	CA			2
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó			Sin.	F2	CA			1,2
<i>Buteo albicaudatus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-rabo-branco				C1	CA			1,2
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês				F2	CA			1
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta				F2	CA			1
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato				C2	CA			1,2
Falconidae Leach, 1820									
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará			Sin.	C2	ON	C	V	1,2
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro			Sin.	C2	CA			1,2
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã				F2	CA			1
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio				F2	CA			1,2
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri			Sin.	C1	CA	C	V	1,2
<i>Falco rufigularis</i> Daudin, 1800	cauré				C2	CA			
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	Migr.			C1	CA			1,2
Gruiformes Bonaparte, 1854									
Aramidae Bonaparte, 1852									
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão				A	ON			3
Rallidae Rafinesque, 1815									
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes				F2	ON			1,2,3
<i>Laterallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	sanã-castanha				F2	ON			1,3
<i>Laterallus xenopterus</i> Conover, 1934	sanã-de-cara-ruiva		Vuln.		C1	ON			2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó				C2	ON			1
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	Migr.			F2	ON			1,3
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	frango-d'água-comum				A	ON			1,2,3
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	Migr.			A	ON			3
Cariamidae Bonaparte, 1850									
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema				C1	CA	C	Z	1,2
Charadriiformes Huxley, 1867									
Charadriidae Leach, 1820									
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	batuíra-de-esporão			Sin.	A	ON			1,3
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero				C2	CA	T	VZ	2,3
<i>Pluvialis dominica</i> (Statius Muller, 1776)	batuiriçu	VN			A	PI			2,3
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	VN			A	PI			2,3
Recurvirostridae Bonaparte, 1831									
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas				A	PI			2,3
Scolopacidae Rafinesque, 1815									
<i>Gallinago paraguaiæ</i> (Vieillot, 1816)	narceja				A	ON			2,3
<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	narcejão				A	ON			2,3
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado	VN			A	PI			3
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	VN			A	PI			1,2,3
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela	VN			A	PI			2,3
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	VN			A	PI			2,3
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco	VN			A	PI			2,3
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-colete	VN			A	PI			2,3
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854									
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã				A	PI			1,2,3
Sternidae Vigors, 1825									
<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	trinta-réis-anão				A	PI			3
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-grande				A	PI			3
Rynchopidae Bonaparte, 1838									

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758 Columbiformes Latham, 1790 Columbidae Leach, 1820	talha-mar				A	PI			2,3
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	rolinha-cinzenta				C2	GI			2
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela				C2	GI			1,2
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa			Sin.	C2	GI	C	VZR	1,2
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou				C2	GI	C	VZR	2
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul				F2	GI			1
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Intr.			T	GI	T	V	1
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão				C2	GI	C	V	1,2
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega				C2	GI	C	V	1,2
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa				F2	GI			1,2
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando			Cin.	C1	GI			1
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu			Cin.	F2	GI			1
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira			Cin.	F2	GI			1,2
Psittaciformes Wagler, 1830 Psittacidae Rafinesque, 1815									
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé			Com.	C2	FI			1
<i>Orthopsittaca manilata</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	Amaz, Ver			C2	FI			1
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena				F2	FI			1,2
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã			Com.	F2	FI			1,2
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei			Com.	C2	FI	C	VZ	1,2
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim			Com.	F2	FI	C	VZ	1,2
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro- amarelo			Com.	F2	FI	C	VZR	1,2
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	Cer	Próx.	Com.	C2	FI	C	VZ	1,2
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde				F2	FI			1,2
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica			Com.	F2	FI			
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro			Com.	F2	FI	C	VZ	1,2
Cuculiformes Wagler, 1830 Cuculidae Leach, 1820									
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato				F2	CA			1,2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta- acanelado	VN			F2	CA	CT CT	VZ VZ	1
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa- vermelha				F2	CA			2
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto				Sin.	CA			1,2
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco				Sin.	CA			1,2
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci				F2	CA			1,2
Strigiformes Wagler, 1830									
Tytonidae Mathews, 1912									
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja			Sin.	C2	CA			1,2
Strigidae Leach, 1820									
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato				C2	CA			1,2
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu				C2	CA			1
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé				C2	CA			1,2
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira				C1	CA	C	VZR	1,2
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda				C2	CA			1
Caprimulgiformes Ridgway, 1881									
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851									
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua				F2	IN			1
Caprimulgidae Vigors, 1825									
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	Migr.			C1	IN			2
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	corucão	Migr.			C1	IN			1
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau				F2	IN			1,2
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i> (Tschudi, 1844)	bacurau-ocelado				F2	IN			2
<i>Caprimulgus parvulus</i> Gould, 1837	bacurau-chintã	Migr.			C1	IN			1,2
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura				C2	IN			1,2
<i>Eleothreptus anomalus</i> (Gould, 1838)	curiango-do-banhado				A	IN			2
Apodiformes Peters, 1940									
Apodidae Olphe-Galliard, 1887									
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira- branca	Migr.			C2	IN			1,2
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do- temporal	Migr.			C2	IN			1,2
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	tesourinha	Ver.			C2	IN			1,2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
Trochilidae Vigors, 1825									
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado				F2	NI			1,2
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	Migr.			F2	NI			1,2
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	Migr.			C2	NI	C	VZ	1,2
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho				F2	NI			1
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde				F2	NI			1,2
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico-curvo				C2	NI			1
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca				F2	NI			1
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde				F2	NI			1,2
<i>Heliophryx auritus</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-bochecha-azul	Atlant.			F2	NI			1
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	Migr.			C2	NI			2
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista				F2	NI			1,2
Trogoniformes A. O. U., 1886									
Trogonidae Lesson, 1828									
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado				F2	ON			1
Coraciiformes Forbes, 1844									
Alcedinidae Rafinesque, 1815									
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande				A	PI			1,2,3
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde				A	PI			1,2,3
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno				A	PI			1,2,3
Momotidae Gray, 1840									
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva-verde	Atlant.			F2	ON			1
Galbuliformes Fürbringer, 1888									
Galbulidae Vigors, 1825									

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva				F2	IN			1,2
Bucconidae Horsfield, 1821									
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo				C1	ON	C	Z	1,2
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	Amaz.			F2	ON			1
Piciformes Meyer & Wolf, 1810									
Ramphastidae Vigors, 1825									
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu				C2	ON	C	VZ	1,2
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	Atlant.			F2	ON			2
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho				F2	ON			1
Picidae Leach, 1820									
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado				F2	IN			1
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco				C2	IN	C	VZ	1,2
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela	Atlant.			F2	IN			2
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão				F2	IN			1,2
<i>Veniliornis mixtus</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-chorão				C1	IN			1,2
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado				C2	IN			1,2
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo				C2	IN	C	V	1,2
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela				F2	IN			2
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca				C2	IN	C	VZ	2
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho				F2	IN			1
Passeriformes Linnaeus, 1758									
Melanopareiidae Irestedt, Fjeldså, Johansson & Ericson, 2002									
<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	tapaculo-de-colarinho	Cer			C1	IN	C	Z	1,2
Thamnophilidae Swainson, 1824									
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi				F2	IN			1
<i>Thamnophilus dolius</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada				F2	IN			

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha	Cer			C2	IN	C	V	1,2
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto				F2	IN			1,2
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata				F1	IN			1,2
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	Atlant.			F1	IN			1
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto				F2	IN			1,2
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido	BRA, Cer			F2	IN			1
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873									
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	Atlant.			F1	IN			2
Rhinocryptidae Wetmore, 1930									
<i>Scytalopus novacapitalis</i> Sick, 1958	tapaculo-de-brasília	BRA, Cer	Próx.		F1	IN			2
Scleruridae Swainson, 1827									
<i>Geositta poeciloptera</i> (Wied, 1830)	andarilho	Cer	Vuln.*		C1	IN			2
Dendrocolaptidae Gray, 1840									
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde				F2	IN			1,2
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande				F2	IN			1,2
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado				C2	IN	C	VZ	1,2
Furnariidae Gray, 1840									
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro				C2	IN	C	VZF	1,2
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim				F2	IN			1,2
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi				C1	IN	C	VZ	1,2
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874	joão-grilo				F2	IN			1,2
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta				F2	IN			1,2
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié				A	IN			1,2,3
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau				C2	IN	C	V	1,2
<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	graveteiro				C2	IN			1,2
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho				C1	IN			2
<i>Philydor lichtensteini</i> Cabanis & Heine, 1859	limpa-folha-ocráceo	Atlant.			F1	IN			2
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia				F2	IN			2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	Atlant.			F1	IN			2
<i>Hylocryptus rectirostris</i> (Wied, 1831)	barranqueiro-do-cerrado	Cer			F2	IN			
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca				F1	IN			1,2
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó				F2	IN			1,2
Tyrannidae Vigors, 1825									
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo				F1	IN			1,2
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	Atlant.			F1	IN			2
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro				F2	IN			1
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio				F2	IN			1,2
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho				C2	FI			1
<i>Myiopagis viridicatus</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada				C2	IN			1
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela				F2	FI			1,2
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto	Migr.			F2	IN			1
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	Migr.			F2	IN			1
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme				C2	IN			1,2
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum				C2	IN	C	V	1
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão				F2	IN			2
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha				C2	FI	C	VZ	1,2
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento				C2	IN	C	VZ	1,2
<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)	papa-moscas-do-campo		Vuln.*		C1	IN	C	VZ	1,2
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta				F2	IN			1,2
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo				F2	IN			2
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho				F1	IN			1,2
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe				F2	IN			1,2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ^{ários}	Dados 2 ^{ários}
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho	Atlant.			F1	IN			1
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro				C2	IN	C	V	1
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	Migr.			F1	IN			1,2
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu				F2	IN			1,2
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzentos	Atlant.			F2	IN			2
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	Migr.			C2	IN	C	V	1
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho				C2	IN			1,2
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	BRA			C2	IN			1
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	Migr.			F1	IN			1,2
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera				C2	IN	C	VF	1,2
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca				C1	IN			1,2
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo				C2	IN			1,2
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca				A	IN			3
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha				A	IN			2,3
<i>Alectrurus tricolor</i> (Vieillot, 1816)	galito		Vuln.*		C1	IN			1,2
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha				F1	IN			1,2
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro				C1	IN			1
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata				F2	IN			2
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea				F2	FI			1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi			Sin.	F2	ON	CT	VZF	1,2
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo				F2	IN			3
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado				F2	ON			1,2
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei			Sin.	F2	ON			1,2
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica				F2	FI			1,2
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto				F2	FI	C	V	2
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca				C2	IN			1,2
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri			Sin.	C2	ON	C	VZR	1,2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ários	Dados 2 ários
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	BRA Migr.			C2	IN			1,2
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro				F2	IN			1
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré				C2	IN			1,2
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira				F2	IN			1,2
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado				C2	IN			1
Cotingidae Bonaparte, 1849		Cer							
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó				F1	FI			2
Pipridae Rafinesque, 1815									
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão				F2	FI			1,2
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho				F2	FI			1,2
Tityridae Gray, 1840		Atlant.							
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim				F2	FI			1,2
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda				F2	FI			2
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto				F2	FI			1,2
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde				F2	FI			1,2
Vireonidae Swainson, 1837		Migr.							
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari				F2	FI			1,2
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara				F2	FI			1,2
Corvidae Leach, 1820									
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	Cer	BRA		C2	ON	C	VZ	1,2
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã				F2	ON			1
Hirundinidae Rafinesque, 1815		Migr.		Sin.			C	VF	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa				C2	IN			1,2
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena				C2	IN			1,2
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora				C1	IN			1,2
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo				C2	IN			1,2
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	Migr.		Sin.	C2	IN	C	V	1,2
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio				A	IN			3

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ^{ários}	Dados 2 ^{ários}
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	Migr.			A	IN			2
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	VN			C1	IN			2
Troglodytidae Swainson, 1831									
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra			Sin.	C2	IN	CT	VZR	1,2
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	corruíra-do-campo				C1	IN	C	V	1,2
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô				F2	IN			1
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha				F2	IN			1,2
Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006									
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim				A	IN			3
Poliopitilidae Baird, 1858									
<i>Poliopitila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara				F2	IN			1,2
Turdidae Rafinesque, 1815									
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira			Com.	F2	FI			1,2
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco			Com.	F2	FI			1,2
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	Migr.		Com.	C2	FI			1,2
<i>Turdus subalaris</i> (Seeböhm, 1887)	sabiá-ferreiro				F2	FI			1,2
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira				F2	FI			2
Mimidae Bonaparte, 1853									
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo				C2	FI	C	VZF	1,2
Motacillidae Horsfield, 1821									
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor				C1	IN	C	VZ	1,2
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838									
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica				F2	NI			1,2
Thraupidae Cabanis, 1847									
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro			Com.	F2	FI			1,2
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	Cer			C1	FI	C	VZ	1,2
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790)	sanhaçu-de-coleira				C2	FI			1,2
<i>Neothraupis fasciata</i> (Lichtenstein, 1823)	cigarra-do-campo	Cer	Próx.		C1	FI	C	VZ	1,2
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny &	saí-canário				F2	FI			2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ^{ários}	Dados 2 ^{ários}
<i>Lafresnaye</i> , 1837)									
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> (Lesson, 1831)	bandoleta	Cer			C1	FI	C	VZ	1,2
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	Atlant.			F1	FI			1,2
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca				F2	FI			1,2
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta				F2	FI			1,2
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha				F2	FI			1,2
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento			Com.	F2	FI			1,2
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro			Com.	F2	FI			1,2
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela				F2	FI	C	VZF	1,2
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	Migr.			F2	FI			1,2
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul				F2	NI			1,2
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor	Amaz.			F2	NI			1
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto				F2	FI			1,2
<i>Coniurostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho				F2	NI			2
Emberizidae Vigors, 1825									
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico				C2	GI	C	VZ	1,2
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo				C1	GI	C	VZR	1,2
<i>Porphyrospiza caerulescens</i> (Wied, 1830)	campainha-azul	Cer	Próx.		C1	GI			1,2
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu				F1	GI			2
<i>Sicalis citrina</i> Pelzelin, 1870	canário-rasteiro				C1	GI	C	V	1,2
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro			Com.	C1	GI			1,2
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo				C2	GI			1,2
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu			Sin.	C2	GI	C	VZ	1,2
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa			Com.	C2	GI			1,2
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho			Com.	C2	GI			2
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano			Com.	C2	GI			1,2
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho			Com.	C2	GI			1,2
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho			Com.	C1	GI			1,2
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió			Com.	F2	GI			2
<i>Sporophila maximiliani</i> (Cabanis, 1851)	bicudo			Com.	F2	GI			1
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	Atlant.			F1	GI			1,2

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

Nome do Táxon	Nome em Português	Distr.	Status	Import	Hábito	Dieta	Fitof.	Dados 1 ^{ários}	Dados 2 ^{ários}
<i>Charitospiza eucosma</i> Oberholser, 1905	mineirinho	Cer	Próx.		C1	GI			1,2
<i>Coryphaspiza melanotis</i> (Temminck, 1822)	tico-tico-de-máscara-negra		Vuln.*		C1	GI			1,2
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza				F2	GI			1,2
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei				F2	GI			1
Cardinalidae Ridgway, 1901									
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaçu-de-fogo				C1	FI	C	VZ	1,2
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, Van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947									
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita				F2	IN			1,2
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra				A	IN			1,2
<i>Basileuterus hypoleucus</i> Bonaparte, 1830	pula-pula-de-barriga-branca				F2	IN			1,2
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato				F2	IN			1,2
<i>Basileuterus leucophrys</i> Pelzelin, 1868	pula-pula-de-sobrancelha	BRA, Cer			F1	IN			1,2
Icteridae Vigors, 1825									
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe				F2	FI			1
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	Amaz.			F2	FI			1
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	encontro				F2	FI			1
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna			Com.	C2	FI			1,2
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi				A	FI			3
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo				C2	FI			2
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta			Sin.	C2	FI	C	VZ	1,2
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	Migr.			C1	FI			
Fringillidae Leach, 1820									
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim				F2	FI			1,2
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro			Com.	F2	FI			1
Estrildidae Bonaparte, 1850									
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	Intr.			C1	GI	C	VZ	1
Passeridae Rafinesque, 1815									
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	Intr.			T	GI	T	V	1

Legenda:

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

- **Distribuição (Distr.) => End-** espécies endêmicas do Brasil, **Cer.** – espécie endêmica do Cerrado; **Ver.** – espécie endêmica de buritizais e miritizais; **Amaz.-** espécies com centro de distribuição amazônico; **Atlânt.-** espécies com centro de distribuição atlântica (Silva, 1996); **VN-** visitante da América do Norte; **Migr.** – espécies migratórias; **Intr.** – espécie introduzida (exótica à fauna brasileira).
- **Status (de Conservação) =>** Espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas, segundo (IUCN 2012), nas categorias: Vuln. – vulnerável; Próx. – quase ou próxima de ser considerada ameaçada (near endangered). **BRA** - Espécies incluídas na Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Instrução Normativa N° 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente).
- **Importância econômica (Import) => Cin.** – espécies com valor cinegético; **Com.** – espécies com valor comercial, alvos do tráfico de animais e criação doméstica e **Sin.** - espécies sinântropas.
- **Hábito => A** - Espécies estritamente aquáticas; **C1** - Espécies estritamente campestres; **C2** - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; **F2** - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; **F1** - Espécies estritamente florestais.
- **Dieta =>** As guildas alimentares: **CA** – carnívoros; **FI** – frugívoros e insetívoros; **IN** – insetívoros, **NI** – nectarívoros e insetívoros **GI** – granívoros e insetívoros; e, **ON** – onívoros, **PI** - piscívoro e insetívoro.
- **Fitofisionomias (Fitof.) => C** – cerrado *sensu stricto* da ARIE Cruls; e **T** – ambientes antropizados (áreas urbanas, pistas, áreas degradadas, entre outras).
- **Dados 1.^{ários} (primários): (F)** – registro fotográfico, **(V)** – visualização (observação direta), **(Z)**– Registro por zoofonia (identificação dos cantos e chamados); **(R)** – gravação de áudio (registro sonoro).
- **Dados 2.^{ários} (dados oriundos de outras fontes bibliográficas): (1)** Avifauna da APA de Cafuringa (Bagno *et al.* 2005); **(2)** Aves do Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995); **(3)** Aves do Lago Paranoá (Bianchi & Bagno 2001).

5 SOCIOECONOMIA

5.1 Introdução

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

A criação da ARIE Cruls se deu pelo reconhecimento da importância biológica das áreas ambientalmente sensíveis, situadas ao lado Parque Nacional de Brasília, durante o processo de licenciamento ambiental do Setor Habitacional Noroeste, iniciado em 1997 e consolidado em 2008, mesmo ano de criação da ARIE Cruls.

A ARIE Cruls pertence à Região Administrativa de Brasília (RA I), é limítrofe a área da poligonal do Setor Habitacional Noroeste, próxima ao Parque Ecológico Burle Marx e vizinha a Região Administrativa do Lago Norte.

A gestão da ARIE Cruls cabe à esfera administrativa distrital (Decreto Distrital nº 29.651, de 28 de outubro de 2008) e o órgão responsável pelo manejo da unidade é o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental (IBRAM).

A ARIE Cruls possui área de aproximadamente 55 hectares, o que representa cerca de 0,8% da área total protegida por esta categoria de unidade de conservação no Distrito Federal. A área abriga remanescente de vegetação de Cerrado e está inserida no contexto da vizinhança do Parque Nacional de Brasília e do Parque Burle Marx.

As condicionantes da Licença de Instalação LI 33/2010 diziam que esta UC deveria contar com recursos da instalação do Noroeste para elaboração do Plano de Manejo e a empreendedora TERRACAP deveria realizar no prazo de 180 dias o registro em cartório desta poligonal. No escopo das condicionantes da LI, encontra-se ainda a necessidade de realocação da comunidade indígena denominada “Santuário dos Pajés”, que ocupa parte da área do Setor Habitacional Noroeste, para dentro da ARIE numa porção de aproximadamente 12 hectares.

Dentre as ações previstas para esta unidade destaca-se ainda a construção do Memorial Cruls, que dá o nome à ARIE, com o objetivo difundir, pesquisar e preservar a memória da Missão Cruls que deu origem às explorações em busca do local ideal para a transferência da capital brasileira.

O presente diagnóstico pretende aprofundar as questões socioeconômicas tratadas inicialmente nos Encartes 1 e 2, tratando as relações sociais e econômicas específicas relativas à ARIE Cruls com fins de diagnóstico. No intuito de cumprir este objetivo, foram realizados levantamentos históricos, consulta a documentos públicos, visitas a campo e entrevistas em profundidade com alguns atores chave no processo.

5.2 A Região Administrativa de Brasília (RA I) e a Região Administrativa do Lago Norte (RA XVIII)

As características socioeconômicas gerais das Regiões Administrativas situadas nas proximidades da ARIE Cruls, incluindo os aspectos relacionados a renda, emprego, escolaridade e infraestrutura urbana (abastecimento de água, saneamento básico, estrutura viária e coleta de resíduos sólidos), foram apresentadas no encarte anterior.

As principais fontes de informações estatísticas utilizadas no encarte anterior foram a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD) de 2010/2011/2012 e o Anuário Estatístico do Distrito Federal 2010/2011/2012 realizados pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN).

Como visto, as Regiões Administrativas de Brasília (RA I) e do Lago Norte (RA XVII) apresentam população com idade ascendida, acima de 29 anos, escolaridade elevada e renda muito alta quando comparadas dentro do panorama do Distrito Federal.

No sentido de complementar a caracterização socioeconômica das RA Brasília e Lago Norte, apresentam-se a seguir alguns indicadores extraídos do XII Censo Demográfico da População Brasileira, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010.

A densidade demográfica das RA pode ser verificada pela Sinopse do Censo 2010, disponível no portal de acesso à informação do IBGE.

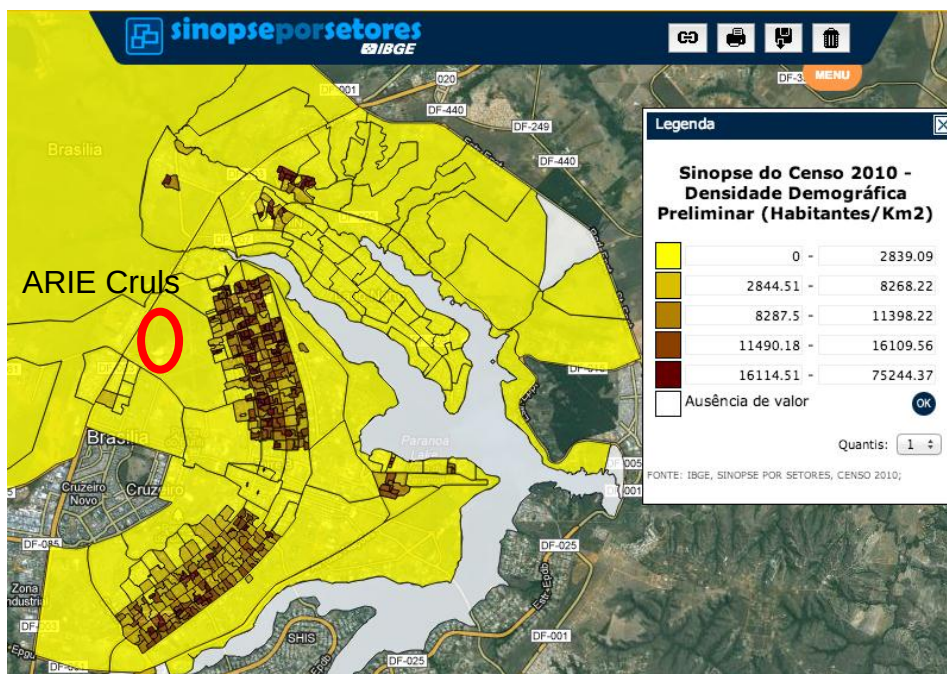


Figura 66: Densidade demográfica Preliminar (Hab/Km2) – Lago Norte e Brasília.
Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>

A densidade demográfica é mais concentrada nas Asas Sul e Norte em função da predominância de residências verticais. A construção do Setor Noroeste irá acrescentar uma densidade populacional em direção à área da ARIE e do PNB.

A figura a seguir ilustra a representação espacial dos domicílios particulares e coletivos. As manchas mais escuras sobrepostas à ARIE são projeções do setor de investigação censo.

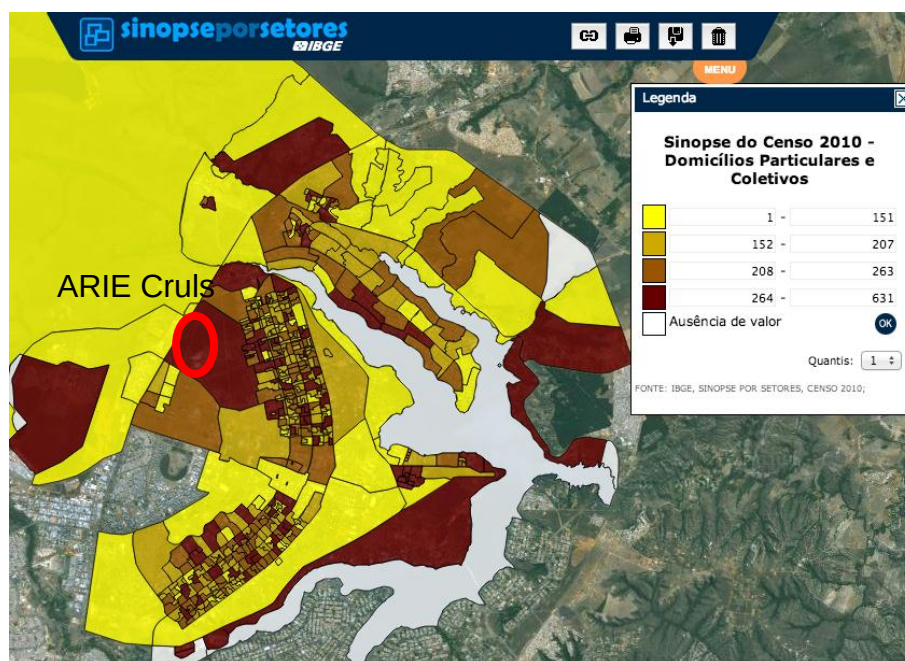


Figura 67: Domicílios Particulares e Coletivos– Lago Norte e Brasília. Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>

A figura anterior é importante, pois ilustra bem a pressão das construções em direção ao PNB. Neste sentido, a ARIE em estudo pode ser considerada uma importante zona tampão para conservação da biodiversidade e preservação do meio ambiente.

No que se refere ao contingente populacional, nos últimos anos houve um incremento populacional com a construção de novos edifícios na Asa Norte e com a expansão das ocupações no Lago Norte (Setor de Mansões, Centro de Atividades, Torto, Varjão e Taquari).

Atraídos pelo alto padrão construtivo, de renda e de consumo, muitos empresários se instalaram no Lago Norte oferecendo serviços, comércio e incrementando a economia da parte norte do Distrito Federal.

Todos estes atrativos fizeram com que aumentasse o fluxo de pessoas, de mercadorias e, conseqüentemente, de veículos na Saída Norte. A região sofre com a questão viária, uma vez que o acesso principal é realizado pela ponte do Bragueto, que liga a Asa Norte ao Lago Norte, à Planaltina e à Sobradinho. O tráfego sobre a ponte é estimado em 80 mil veículos/dia ocasionando congestionamentos principalmente nos horários de pico.

A figura a seguir ilustra este adensamento populacional no Lago Norte e nas Asas Sul e Norte.

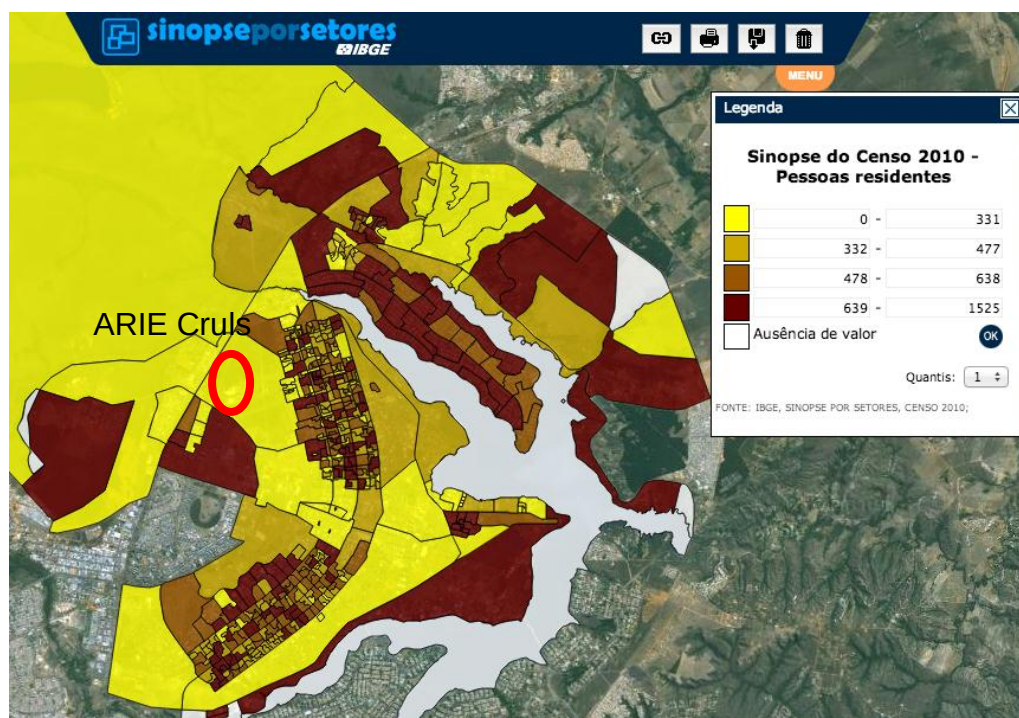


Figura 68: Pessoas residentes - Lago Norte e Brasília. Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>

Seguindo a lógica de adensamento populacional em direção ao norte do Distrito Federal, em 2007 foi oficialmente lançada a construção do Setor Habitacional Noroeste. Este setor é caracterizado por ser predominantemente vertical e está para a Asa Norte assim como o Setor Sudoeste está para a Asa Sul.

Desde sua origem o setor gera discussões, principalmente por suas características socioeconômicas. Existe uma linha argumentativa que diz que o setor deveria cumprir a demanda populacional para residências da classe C e D, principalmente por se tratar de edificações estimuladas pelo governo local. O contraponto deste argumento é que esta previsão não existia nos originais do planejamento e que por isto seguiria o padrão construtivo das imediações, com alto padrão construtivo e dedicado às classes A e B, com preços que podem chegar acima de R\$ 11.000,00/m² construído.

O fato é que a abordagem ecologicamente correta pregada pelo lançamento do setor foi colocada em xeque por conta do desmatamento de grande área de Cerrado, da falta de infraestrutura urbana na ocasião de seu lançamento e pelo tratamento dado à questão indígena envolvida no Noroeste.

A próxima seção versará sobre as informações específicas relacionadas ao Setor Habitacional Noroeste.

5.3 O Setor Habitacional Noroeste

O Setor Habitacional Noroeste foi pensado pelo urbanista Lúcio Costa no Programa Brasília Revisitada de 1985/1987, com o objetivo de propiciar um maior número de moradias no entorno do Plano Piloto sem prejuízo de sua funcionalidade, coesão e, sobretudo, em complemento à proposta original do Plano Piloto.

A proposta original passou por modificações nos Planos Diretores de Ordenamento Territorial dos Anos de 1993 e 1997. Os estudos ambientais realizados passaram por várias etapas, inclusive com a produção de dois Estudos de Impacto Ambiental / Relatórios de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), um realizado em 1998 e outro dez anos depois.

De acordo com o EIA/RIMA (2008), a primeira versão do Plano de Ocupação do Setor Noroeste projetava para a área uma população de 80.000 habitantes. Em 2000, o projeto do setor habitacional foi revisto e a população projetada foi alterada para cerca de 40.000 habitantes.

A gleba destinada a Área de Expansão Urbana Noroeste possui as seguintes delimitações: ao norte o ribeirão Bananal; a noroeste a Estrada Parque Indústria e Abastecimento - EPIA; ao sul o Setor Militar Urbano (SMU) e o Autódromo de Brasília (integrante do Setor de Recreação Pública); e a leste limita-se com o Setor de Grandes Áreas Norte - SGAN e com Setor Terminal Norte – STN.

Cabe ressaltar que o início do processo de ocupação do novo Setor Habitacional foi marcado por um conflito entre a TERRACAP, responsável pelo empreendimento, e a comunidade indígena ocupante da área denominada Santuário dos Pajés, incrustada no meio do Setor Habitacional Noroeste.

A reivindicação da área pelos indígenas é antiga e somente após o início das obras, e por determinação do Ministério Público Federal, foi realizado o laudo antropológico da área.

O EIA/RIMA elaborado para a implantação do Setor Noroeste não apresenta nenhum detalhamento sobre a situação desta ocupação, sequer o posicionamento do órgão público indigenista responsável pelas demarcações. O estudo trata a ocupação indígena como “invasores” e dedica como discussão apenas os seguintes parágrafos:

“Contígua aos barracos foi constatada a existência de área ocupada por indígenas.

Segundo informações de um deles, tal região foi ocupada por índios desde 1968. Existem 6 barracos ocupados por famílias indígenas com etnias diferentes, dentre elas: Cariri, Cariri Xacó, Tuxá, Funiô. Os índios fazem pequenas plantações de milho, alface, mandioca, criam galinhas e alguns deles vendem artesanato.

Apesar de alegarem direito à posse, a Terracap informa que a área é totalmente desapropriada e não tem qualquer acordo com a Funai para cessão de ocupação da gleba por grupos indígenas.” (DISTRITO FEDERAL, 2008: 211-212)

O EIA/RIMA apresenta uma dubiedade no que diz respeito à ocupação do Setor Habitacional Noroeste. Ao mesmo tempo em que trata a comunidade como invasora, e a desconsidera como comunidade tradicional no que refere ao valor histórico e cultural, adota a FUNAI como agente corresponsável no processo. No local é possível visualizar a delimitação estabelecida pela comunidade e a sinalização de território indígena (Figura 69)



Figura 69: Sinalização de Área Indígena no Setor Noroeste. Fonte: Visita a campo. Março de 2013.

Com base nos fatos ocorridos pode-se afirmar que houve, por parte do poder público, um descaso na tratativa desta questão e a falta de diálogo entre o Distrito Federal, personificado na TERRACAP e o Governo Federal, personificado na FUNAI, gerou um emaranhado de informações desencontradas, dúbias ou mesmo incompletas, desembocando em uma vertente acadêmica ambientalista e indigenista, e em uma vertente mercadológica voltada para o desenvolvimento imobiliário da área.

Em função das divergências jurídicas estabelecidas com a construção do Setor Noroeste, o Ministério Público da União instou a FUNAI a realização de Laudo Antropológico para a verificação da tradicionalidade do território e providências cabíveis. O laudo foi realizado no ano de 2011 e até o momento a situação não foi totalmente resolvida. Como ilustra a figura a seguir, as construções continuam avançando e a comunidade indígena continua instalada no local.



Figura 70: Construção de prédio no Noroeste vizinho a área ocupada pela comunidade indígena no Santuário dos Pajés. Fonte: Visita a campo. Março de 2013.

Várias configurações para solucionar as divergências foram pensadas e a mais efetiva até o momento foi o acordo realizado entre a TERRACAP, a FUNAI, o Ministério Público e nove famílias da comunidade indígena para transferência destas famílias para área devidamente estruturada e com condições de moradia e reunião do grupo. Esta remoção foi acordada para área situada dentro da ARIE Cruls.

Apesar dos inúmeros imbróglis envolvidos na efetivação deste Setor Habitacional, em 2013 o mesmo se apresenta em fase avançada de implantação, com algumas unidades já ocupadas pelos primeiros moradores locais, conforme ilustra a figura a seguir.



Figura 71: Setor Habitacional Noroeste. Vista aérea. Fonte: TERRACAP, 2013.

Enfim, as discussões sobre o tema são diversas e contemplam uma gama de interesses que não dizem respeito a este trabalho, mas compõe seu pano de fundo,

uma vez que a proposta de criação da ARIE Cruls tem origem na compensação ambiental prevista para a implementação do Setor Habitacional Noroeste.

5.4 Caracterização da ARIE Cruls

A criação da ARIE Cruls foi um dos condicionantes para a emissão da Licença de Instalação – LI para o Setor de Habitações Coletivas Noroeste – SHCNW firmados no Termo de Compromisso e Ajustamento de Conduta (TAC 006/2008).

A poligonal da ARIE foi definida pelo decreto n. 29.651 de 28 de outubro de 2008. A ARIE possui este nome em homenagem a Expedição Cruls, e dentro de seus limites está prevista a construção do Memorial Cruls.

Como disposto no Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), a ARIE está inserida na Zona Urbana do Conjunto Tombado (Figura 72), que tem como diretrizes:

i) zelar pelo Conjunto Urbanístico de Brasília, tombado em âmbito federal e distrital; ii) harmonizar as demandas do desenvolvimento econômico e social e as necessidades da população com a preservação da concepção urbana de Brasília; iii) consolidar a vocação de cultura, lazer, esporte e turismo do lago Paranoá, mediante criação e promoção de espaços adequados para o cumprimento de suas funções; iv) promover e consolidar a ocupação urbana, respeitando-se as restrições ambientais, de saneamento e de preservação da área tombada; v) preservar as características essenciais das quatro escalas urbanísticas em que se traduz a concepção urbana do conjunto tombado, a monumental, a residencial, a gregária e a bucólica; vi) manter o conjunto urbanístico da área tombada como elemento de identificação na paisagem, assegurando-se a permeabilidade visual com seu entorno.

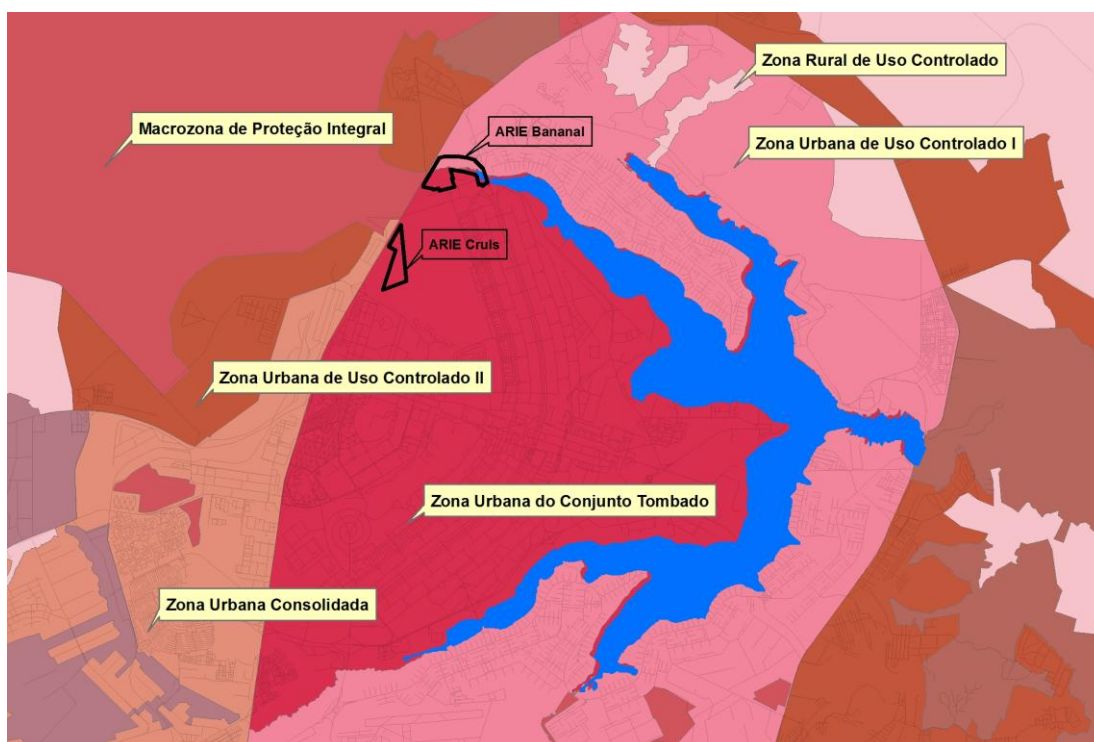


Figura 72 – Localização da ARIE Cruls no contexto do zoneamento proposto pelo PDOT (Lei Complementar nº 803/2009)

Assim, a preocupação com a efetivação da ARIE cumpre tripla função: preservação das características ambientais e área de amortecimento de impacto em direção ao PNB; contenção urbana ao impedir novas edificações; difusão do conhecimento sobre a história local com a implementação do Memorial Cruls.

A implantação do Memorial Cruls está prevista na Lei Nº 3.526, de 03 de janeiro de 2005. Que estabelece no parágrafo único que o Governo do Distrito Federal definirá sua localização após ouvir o Clube dos Pioneiros de Brasília. Segundo o texto da lei, o memorial Cruls tem por objetivo “difundir, pesquisar e preservar a memória e a obra do astrônomo Luiz Cruls, chefe da Missão Cruls”.

Relembrando o disposto em Encarte anterior, a figura a seguir esboça a proposta de localização do Memorial Cruls e da área prevista para o reassentamento da comunidade indígena na ARIE Cruls.

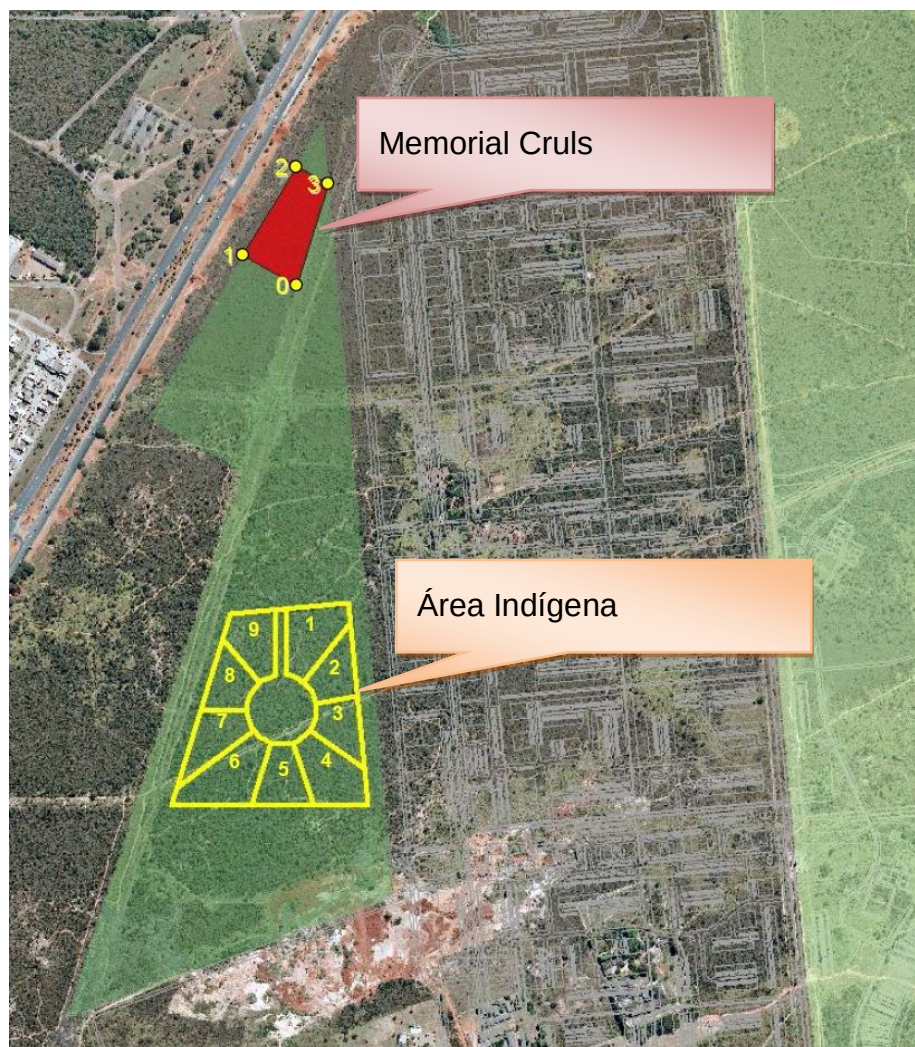


Figura 73: Representação da localização do Memorial Cruls e da área prevista para o reassentamento da comunidade indígena no interior da ARIE Cruls sobre fotografias aéreas obtidas em 2009 pela TERRACAP.

5.4.1 A missão Cruls e o Memorial

A história da Missão Cruls começa com a promulgação da primeira constituição brasileira em 24 de fevereiro de 1891. O art. 3º dizia “Fica pertencendo à União, no planalto central da República, uma zona de 14.400 quilômetros quadrados, que será oportunamente demarcada para nela estabelecer-se a futura Capital Federal”.

Apesar disto, somente 65 anos mais tarde concretizou-se o processo de mudança da capital federal, inaugurada em 21 de abril de 1960, com o plano urbanístico de Lúcio Costa e a concepção arquitetônica de Oscar Niemeyer.

No mesmo ano da promulgação foi instituída a Comissão Exploradora do Planalto Central composta de 22 membros e chefiada pelo astrônomo belga, erradicado no Brasil, Louis Ferdinand Cruls – conhecido como Luiz Cruls. A comissão partiu do Rio de Janeiro de trem até Uberaba (MG) e seguiu a pé ou em animais até o Centro-Oeste levando um total de 9.460 quilos em equipamentos.



Figura 74: Fotografias da Missão Cruls em Pirenópolis, GO. Fonte: Domínio Público. Arquivo Público do Distrito Federal.

A missão percorreu 4.000 km durante 7 meses (entre 1892 a 1893) estudando topografia, geologia, fauna, flora, pedologia, clima, hidrologia, aspectos astronômicos, cartográficos, recursos naturais e materiais de construção. Em 1894, Luiz Cruls apresentou uma publicação em português e em francês com as informações científicas e técnicas da expedição.

Dentre os locais visitados na primeira expedição estão os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Foram investigados diferentes caminhos no planalto central até que se chegasse ao chamado quadrilátero Cruls.

A imagem a seguir ilustra o roteiro realizado pela 1ª expedição Cruls, já com a marcação atual, muito próxima da proposta por Luiz Cruls.

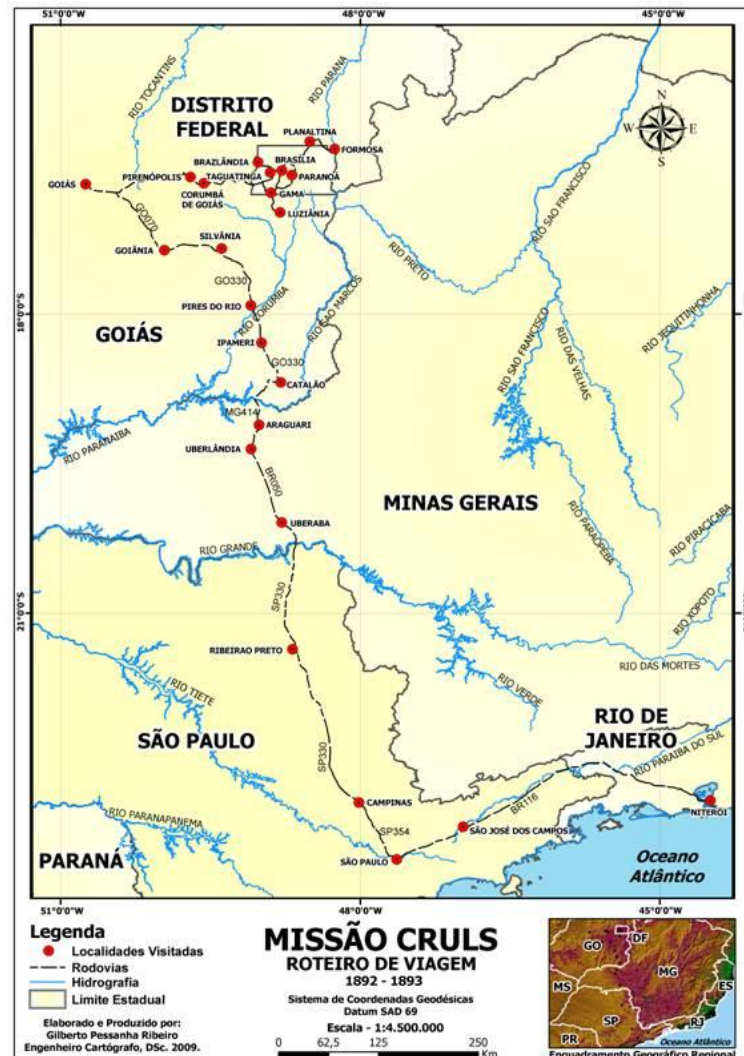


Figura 75: Mapa da Missão Cruls. Roteiro de Viagem (1892-1893). Fonte: <http://www.missaocruls.uerj.br>

A Missão Cruls representa historicamente o primeiro estudo de impacto ambiental realizado no Brasil. Suas características eram de avançada tecnologia para a época e a agregação de vários níveis analíticos possibilitam seu entendimento como o primeiro EIA/RIMA realizado pelo Estado Brasileiro.

O resgate desta história é importante e a constituição de um Memorial oferece a amplitude de decisão histórico, político e social do Estado brasileiro em se transferir a capital do litoral para o interior. Reflete intimamente a história de Brasília e resgata um importante período histórico que foi a constituição da república.

Em 2003, um grupo de pesquisadores brasileiros, dentre eles o professor e cineasta Pedro Jorge de Castro, aposentado pela Universidade de Brasília (UnB), realizaram os caminhos percorridos pela Missão Cruls para o planejamento do local da capital brasileira.

Esta empreitada intitulada “Missão Cruls - Uma Trajetória para o Futuro” comemorativa dos 110 anos da Missão Cruls, tinha também como objetivo obter o reconhecimento da UnB para o primeiro grupo de cientistas do Brasil que cumpriram a tarefa constitucional de demarcação territorial do Planalto Central.

A expedição de 2003 resultou em uma exposição permanente, com painéis, fotos e fac-símile de documentos, livros didáticos voltados para o ensino médio, palestras educativas e a preparação de 60 monitores sobre a importância histórica e científica desta expedição.

Além disto, em 2011 foi inaugurado no Parque da Cidade Sarah Kubitschek, a réplica do Observatório SW de Luís Cruls. No mesmo ano foi lançado o sítio na internet www.missaocruls.com.br que presta informações sobre a missão, orienta professores, propõe atividades e jogos com o objetivo de propagar o conhecimento.

Esta experiência servirá de base para a configuração do Memorial Cruls a ser instalado na ARIE. Pensando pelo ponto de vista de resgate do valor histórico do primeiro EIA/RIMA realizado no Brasil e da conservação ambiental que uma ARIE pode proporcionar, a parceria entre o Memorial e o órgão ambiental responsável pela administração da ARIE é uma alternativa tangível para que a destinação da ARIE seja efetiva.

5.4.2 Transferência Programada dos Indígenas do Setor Noroeste

A segunda interferência humana pensada para a ARIE Cruls foi a transferência da comunidade indígena do Santuário dos Pajés, até o momento localizada na área destinada ao Noroeste.

Em 2011 foi realizado Laudo Antropológico, contratado pela FUNAI, com conteúdo contido nas portarias FUNAI n. 73, de 26 de janeiro de 2010, e FUNAI-DPDS n. 8 de 11 de junho de 2011, publicadas no Diário Oficial da União. Os objetivos do laudo foram:

- a) verificar as reivindicações indígenas; b) verificar se a demanda é coletiva ou individual; c) verificar a imprescindibilidade simbólica da permanência na área para o grupo; d) atualizar a população e o contexto sociopolítico local; e) verificar a pertinência da alegação de tradicionalidade da ocupação.*

Além de captar as reivindicações indígenas, verificar a demanda coletiva, a simbologia da terra para o grupo, atualizar a população e o contexto sociopolítico local, o laudo chegou a conclusão de que a terra é de ocupação tradicional indígena e propôs a delimitação da área a ser demarcada em 50,91ha.

A figura a seguir ilustra a marcação proposta pelo Laudo Antropológico para a demarcação da terra indígena. A imagem diz que a FUNAI marcou os pontos oficiais, mas não traz nenhuma informação a respeito da data e instrumentos oficiais na qual se baseou para a marcação.

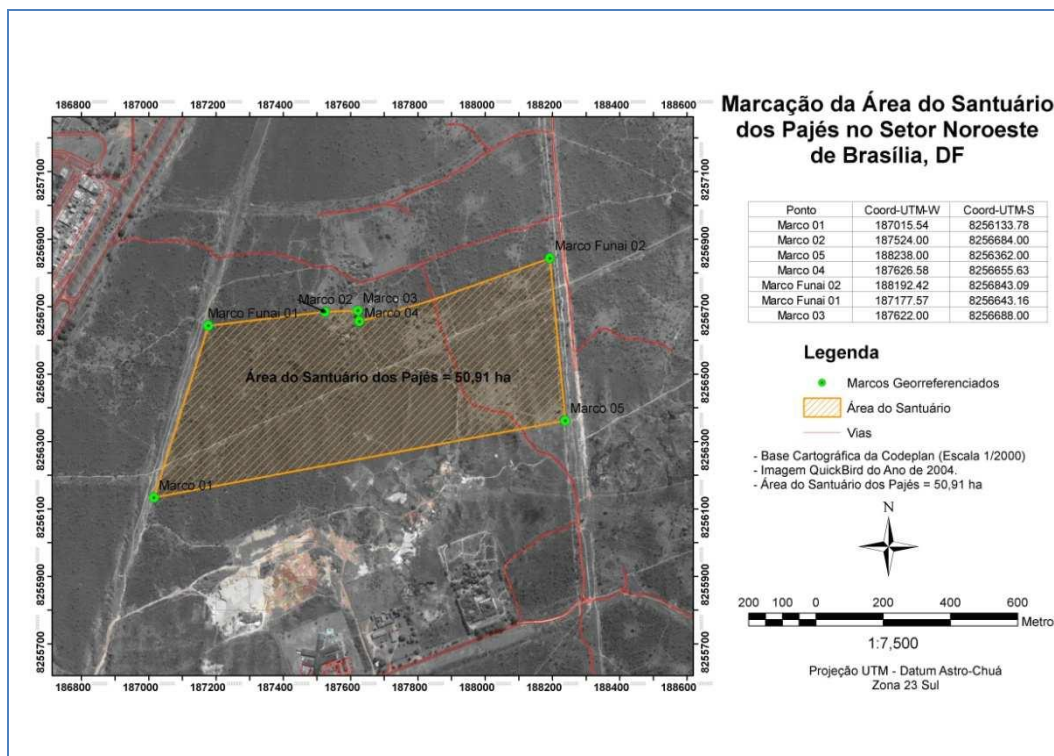


Figura 76: Proposta de delimitação contida no Laudo Antropológico de 2011 com rebatimento em parte do Noroeste e parte da ARIE Cruls.

Fonte: Reprodução “Imagem de satélite com a delimitação de 50,91 hectares da área do Santuário dos Pajés no Setor Noroeste de Brasília, na qual a FUNAI colocou marcos oficiais.” (Funai, 2011: 12).

O laudo identificou a presença de 39 indígenas, dez famílias das seguintes etnias: Fulni-Ô, Xukuru, Tupinambá, Korubo, Kariri Xocó; Tuxá e não índios casados com índios.

A conclusão do laudo foi a de que a terra é de ocupação tradicional indígena. Não serão trabalhadas aqui a validade ou não do laudo, muito menos será realizado juízo de valor sobre todo o processo envolvendo a questão indígena e a instalação do Setor Noroeste, pois isto vai muito além do escopo deste estudo.

Aqui os tramites da confecção do laudo servem para ilustrar o caminho percorrido até o acordo realizado entre a TERRACAP e nove famílias indígenas para transferência destas para dentro da ARIE Cruls.

O TAC 006/2008 previu que fosse realizado acordo para remoção da comunidade indígena do Setor Noroeste para uma área de 12ha na ARIE Cruls, conforme a proposta apresentada na Figura 77, firmada entre as partes em 28 de novembro de 2009:

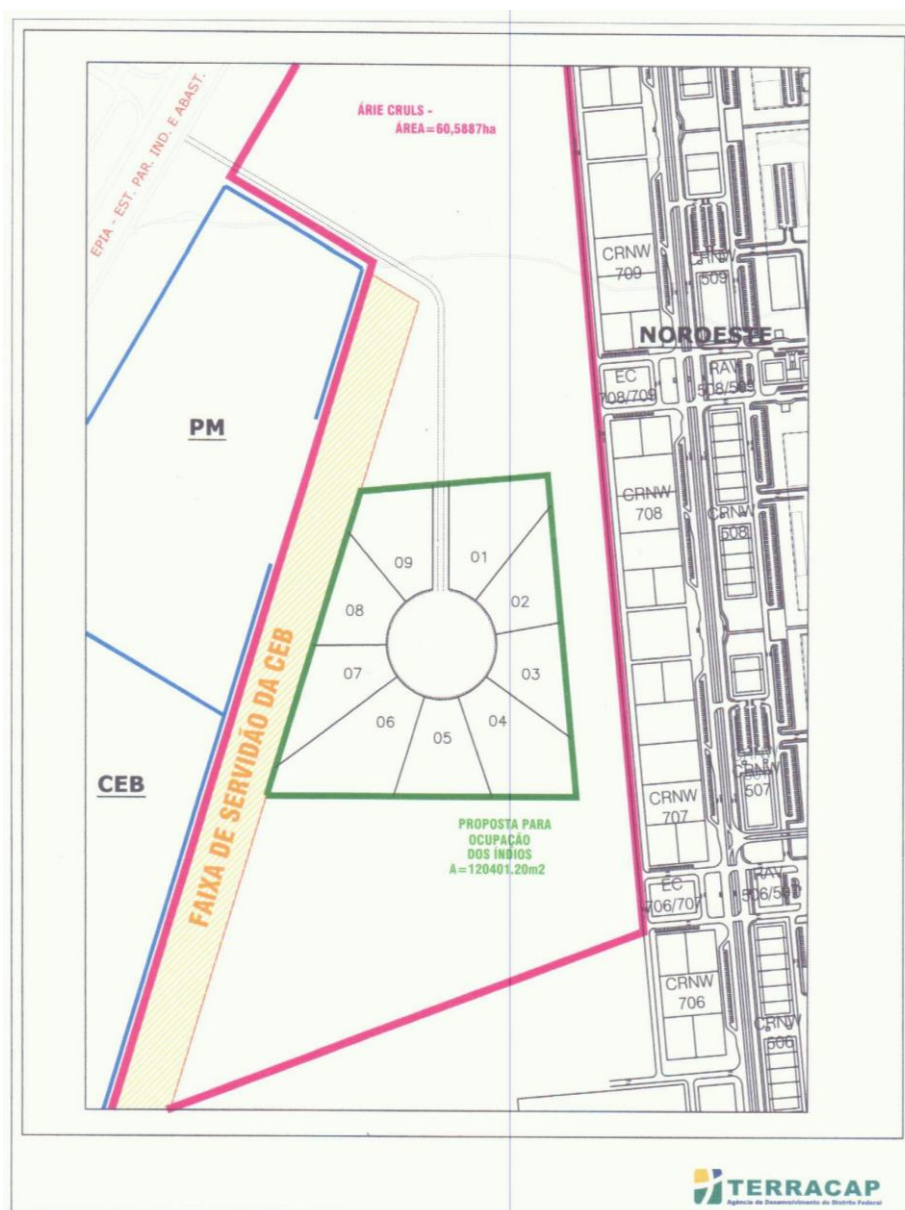


Figura 77: Proposta de ocupação da área indígena no interior da ARIE Cruls (12ha).
Fonte: TERRACAP, 2009.

Nesta proposta, a área a ser ocupada pela comunidade indígena envolve a presença das nove famílias que aceitaram a remoção para a ARIE: Ivanice Pires Tononé; Alessandro Pires Tononé; Edgar Pires Tononé; Marinilde Pires Tononé; José Francisco Queiroz; Suyane Campinho Veríssimo; Antonio Veríssimo Matos; Manoel Correa Pereira; Ednalva C. Cavalcante. A única família que não aceitou a negociação foi a de João Mário Veríssimo (Santxiê).

Em uma visão mais ampla, atualmente a área que envolve o Setor Noroeste é apresentada pela presença do Parque Burle Marx, os edifícios residenciais e a ARIE Cruls. A ocupação atual pela comunidade indígena é da ordem de 11ha. A proposta de ocupação na ARIE é de 12ha. Nota-se pela figura a seguir, que a área atualmente ocupada pela comunidade abrange parte do Setor Habitacional e parte da ARIE.

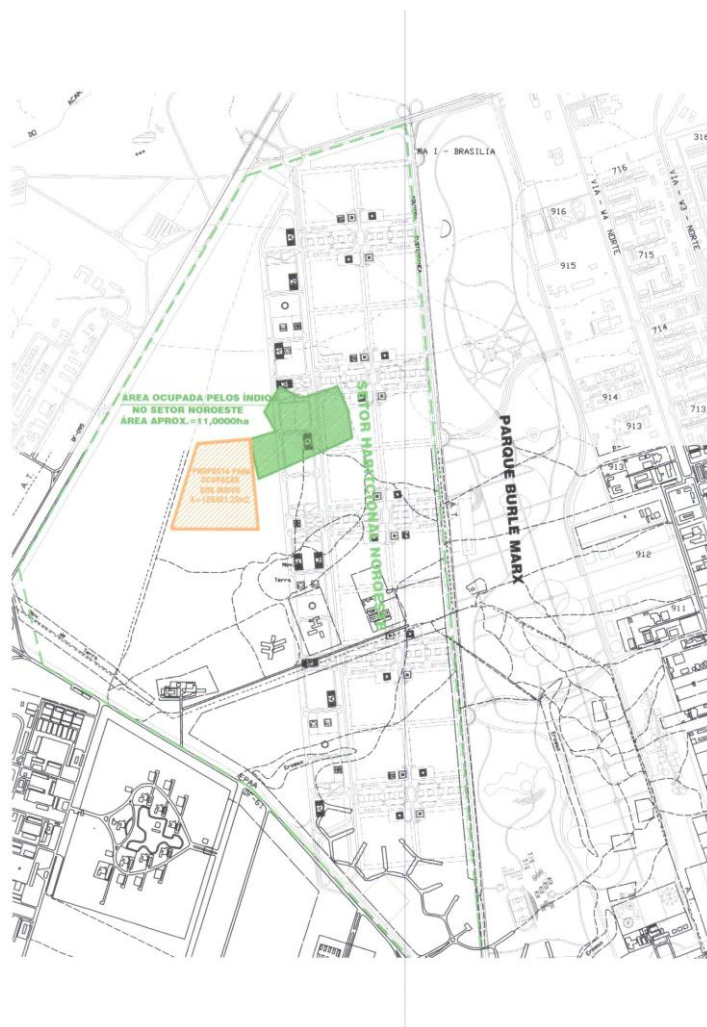


Figura 78: Parque Burle Marx, Setor Noroeste, área ocupada pelos indígenas, área projetada na ARIE para futura ocupação indígena. Fonte: TERRACAP, 2009.

A figura a seguir mostra esta representação no croqui de construção do Setor Habitacional Noroeste.



Figura 79: Representação urbana do Noroeste e a inserção da área indígena. Fonte: TERRACAP, 2009.

O Ministério Público Federal impetrou uma Ação Civil Pública na qual impede a TERRACAP de interferir no tamanho da área atualmente ocupada até que todo trâmite de remoção das famílias seja resolvido.

Foram realizadas duas reuniões para a realização do acordo de remoção: a primeira dia 28 de novembro de 2009 com a presença de membros da TERRACAP e seis integrantes da comunidade indígena.

Nesta reunião ficou acordado que a empresa executaria a demarcação da nova área (12ha) por meio de cercamento, além de promover a fixação de placas indicativas de propriedade até o repasse à comunidade indígena.

A segunda reunião realizada em 02 de dezembro de 2009, definiu a disposição e alocação das famílias na nova área. Nesta reunião, a comunidade aceitou o

Plano de Manejo da ARIE Cruls
Encarte 3 – Diagnóstico Socioambiental

desenho proposto, mas solicitou que a área destinada à família de Santxiê fique separada das nove unidades apresentadas pela empresa.

Também foi pauta da segunda reunião a solicitação de que a TERRACAP promovesse o encontro formal entre a comunidade e a FUNAI apresentando a intenção e o consentimento unânime da realocação das famílias da Comunidade Indígena.

Além disto, ficou a cargo da TERRACAP a consulta à FUNAI quanto aos parâmetros arquitetônicos das edificações, bem como a solicitação de apoio e segurança no cercamento da nova área.

Assim, o croqui final do acordo ficou com a seguinte configuração:

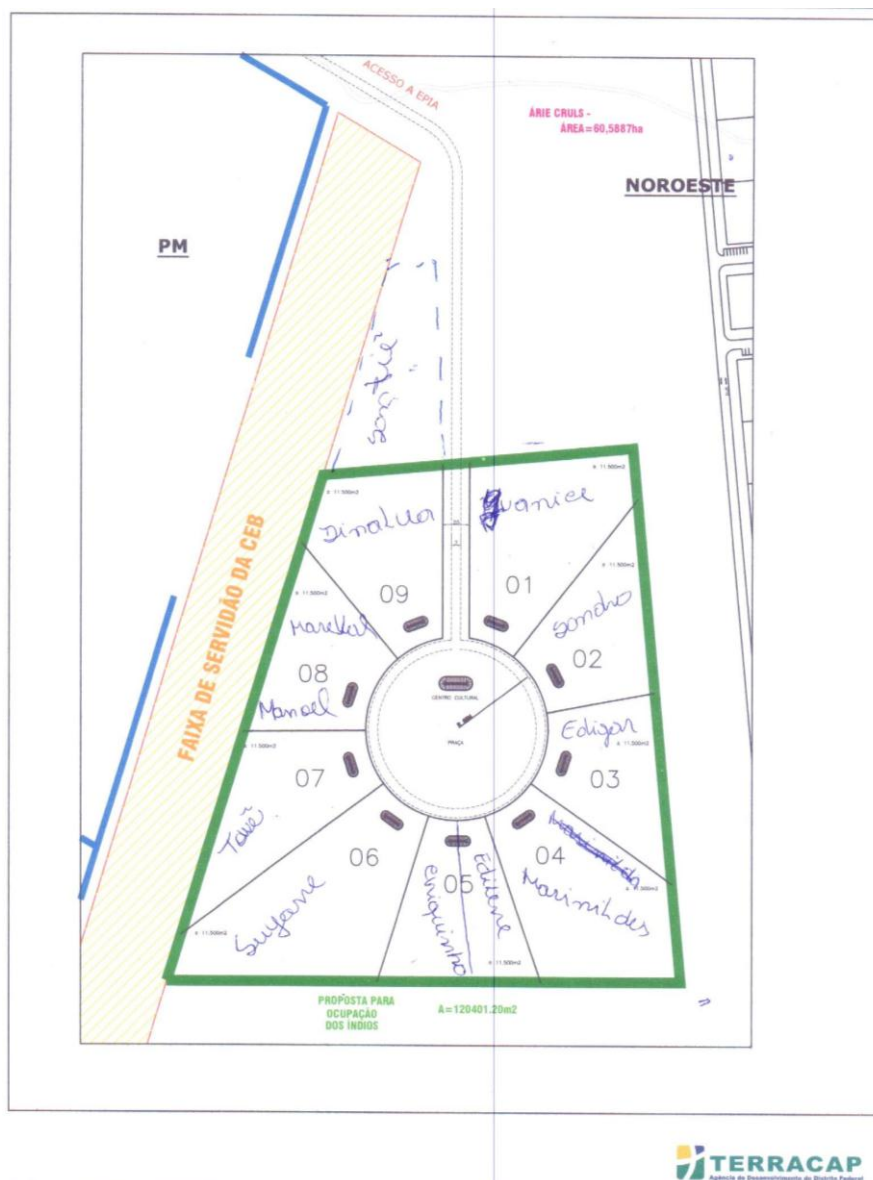


Figura 80: Croqui final do acordo de remoção dos indígenas para a ARIE Cruls. Fonte: TERRACAP, 2009.

Porém, o acordo não resolveu os imbróglis envolvidos na área, uma vez que a FUNAI não se pronunciou oficialmente sobre o Laudo Antropológico e uma das famílias não aceitou a remoção para outra área. Neste sentido serão brevemente

discutidos na subseção seguinte alguns conflitos de competência que podem se estabelecer na ARIE com a transferência de parte das famílias para a localidade.

5.4.3 Possíveis Conflitos de Competência na ARIE

Primeiramente é preciso ressaltar que o não pronunciamento da FUNAI a respeito da situação da comunidade indígena Santuário dos Pajés e sobre a validade do Laudo Antropológico não só dificulta o andamento do processo como no futuro seu pronunciamento pode invalidar uma série de acordos, inclusive judiciais. É o caso do acordo feito para a transferência das famílias para a ARIE Cruls.

A legislação aplicada para a demarcação de um território indígena, especialmente segundo a Constituição Federal de 1988, diz que para a demarcação das terras indígenas basta a posse dos índios em determinada área, desde que seja terra tradicionalmente ocupadas por eles. O entendimento é o de que as terras tradicionais são aquelas áreas ocupadas em caráter permanente, as utilizadas para sua atividade produtiva, aquelas indispensáveis a preservação dos recursos ambientais necessários e seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, conforme seus usos, tradições e costumes.

Outra questão importante diz respeito à titularidade das terras demarcadas. As terras tradicionalmente indígenas são consideradas bens da União, sendo assim inalienáveis, indisponíveis e, os direitos sobre elas, imprescritíveis. Atribui-se a União somente o direito de propriedade, sendo os silvícolas detentores da posse, logo nem o próprio Estado, nem os detentores da posse ou outro particular podem alienar as terras ocupadas em caráter permanente pelos índios. Na prática, contudo, somente após a homologação pelo Presidente da República e da demarcação administrativa das áreas indígenas - independentemente dos índios já estarem integrados - as terras são consideradas inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas imprescritíveis por determinação constitucional.

Já a regulamentação obedece a um processo sistemático elencado no artigo 19 da Lei 6.001 de 1973, conhecida como Estatuto do Índio. As etapas referem-se aos estudos de identificação, no qual é realizado um estudo antropológico, por antropólogo de competência reconhecida pela FUNAI, a fim de reconhecer a terra indígena por um prazo determinado. A etapa seguinte diz respeito a estudos complementares: análises sociológicas, jurídicas, cartográficas, ambientais e o levantamento fundiário para definir os limites da terra indígena. As etapas posteriores referem-se a aprovação da FUNAI, publicação do resumo do relatório no Diário Oficial da União e no Diário Oficial da unidade da federação onde se localizam as terras. Caso hajam contestações elas podem ser realizadas pelos interessados em até 90 dias da publicação do resumo no Diário Oficial. Se não houver contestação ou se estas não forem consideradas cabíveis, ocorre a delimitação da área e posteriormente a homologação e registro da área.

A questão que se coloca aqui é que se faz necessária uma definição a respeito do território. E para isto a FUNAI precisa estar ativa no processo para não se corra o risco de remover estas famílias para uma área na qual não haverá suporte do órgão indigenista responsável.

Corre-se o risco de remover as famílias e seu novo assentamento não constituir um território indígena, deixando-os desamparados em seus direitos anteriores e

introduzindo na ARIE uma debilidade da qual sempre se procura esquivar, que é a ocupação humana no interior da unidade de conservação.

Neste caso, há que se estudar qual a melhor estratégia de ocupação para que não haja um desvirtuamento na proposta.

5.4.4 Ocupações Indevidas na ARIE

Outra questão sensível na ARIE é o histórico de ocupação da área por carroceiros e catadores, que montam seus acampamentos para fazer a triagem do material coletado. Importante ressaltar que o local também abriga delinquentes que fazem pequenos furtos na Asa Norte e encontram no local um refúgio para se abrigarem.



Figura 81 – Típica ocupação de carroceiros e catadores no interior da ARIE Cruls

Mais recentemente verifica-se a presença de novas ocupações, inclusive com construções de casas de alvenaria. Fotos aéreas recentes mostram ocupações sendo erguidas nas proximidades da ARIE Cruls (Figura 82).



Figura 82: Início de ocupação irregular dentro da ARIE Cruls. Fonte: TERRACAP, 2013

No sentido de preservar a integridade dos ecossistemas presentes na ARIE e de evitar a proliferação deste tipo de ocupação e remover estes ocupantes é necessária a intervenção imediata do governo local, por meio de interferências coordenadas entre Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social e Transferência de Renda do Distrito Federal, a Secretaria de Estado de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano – SEDHAB e demais órgãos competentes.

5.5 Referências Bibliográficas

BERTRAN, Paulo. História da terra e do homem no Planalto Central. Eco-história do Distrito Federal: do indígena ao colonizador. Brasília: Verano, 2000.

BRASIL. A EXPEDIÇÃO Cruls e outras expedições para a mudança da capital. Brasília: Senado Federal, Biblioteca Acadêmico Luiz Viana Filho, 2010. 2 volumes. CDS.

_____. Resultados do CENSO demográfico da população brasileira 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE, 2010.

CASTRO, Pedro Jorge de. (Org.). Missão Cruls: uma trajetória para o futuro. Brasília: Editora animatógrafo, 2010. (234p.)

CHAUVERT, Gustavo. Brasília e Formosa: 4.500 anos de história. Goiânia: Kelps, 2005. Vol I.

CRULS, LUIZ. Relatório Cruls: relatório da comissão exploradora do planalto central do Brasil. Brasília-DF: Conselho Editorial do Senado Federal, 2003. Edições do Senado Federal – Volume 22.

DISTRITO FEDERAL. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – Distrito Federal – PDAD/DF. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: SEPLAN/CODEPLAN, 2012.

_____. Coletânea de Informações Socioeconômicas Região Administrativa de Brasília – RA I. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) 2010-2011. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2011a.

_____. Coletânea de Informações Socioeconômicas Região Administrativa do Lago Norte – RA XVIII. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) 2010-2011. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2011b.

_____. Distrito Federal – Síntese de Informações Socioeconômicas – 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/CODEPLAN/SEDUMA, 2010a.

_____. Anuário Estatístico de 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2010b.

_____. Estudo e Relatório de Impacto Ambiental do Setor Habitacional Noroeste. Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP & TCBR Consultoria Brasileira S.A. Brasília, 2008.

_____. Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT). Documento Técnico. Versão Final. Brasília, DF: Novembro / 2007.

<http://www.brasil.gov.br/brasil/conteudo/historia/1892/missao-cruls>

<http://www.missaocruls.com.br>

<http://www.missaocruls.uerj.br>