

TAXA	Campanha	PF	Registro
Craugastoridae			
<i>Barycholos ternetzi</i>	1 2	1 2 3 4	v
Hylidae			
<i>Hypsiboas goianus</i>	1 2	1 2	v z
<i>Hypsiboas lundii</i>	1 2	1 2	v z
<i>Hypsiboas raniceps</i>	1	4	v
<i>Scinax centralis</i>	1	1	v z
<i>Scinax cf. fuscovarius</i>	1 2	2 3 4	v
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	1	4	v
Leptodactylidae			
<i>Physalaemus cuvieri</i>	1	3	v z
<i>Physalaemus nattereri</i>	1	1 3	v z
<i>Leptodactylus fuscus</i>	1	3	v
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	1	4	v
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	1	3 4	v
Odontophrynidae			
<i>Odontophrynus cultripes</i>	1	2	v
SQUAMATA			
"LAGARTOS"			
GEKKONIDAE			
<i>Hemidactylus mabouia</i>	1 2	1 4	v
TEIIDAE			
Teiinae			
<i>Ameiva a. ameiva</i>	1 2	1 2 3 4	v
Tupinambinae			
<i>Salvator merianae</i>	1 2	1 3 4	v
TROPIDURIDAE			
<i>Tropidurus torquatus</i>	1 2	1 2 3 4	v
ANGUIDAE			
Diploglossinae			
<i>Ophiodes striatus</i>	1	1	v

TAXA	Campanha	PF	Registro
SERPENTES			
BOIDAE			
Boinae			
<i>Boa constrictor amarali</i>	1	4	c
DIPSADIDAE			
Dipsadinae			
Imantodini			
<i>Imantodes cenchoa</i>	1	3	v
VIPERIDAE			
Crotalinae			
<i>Crotalus durissus colineatus</i>	2	2	v

Legenda: Pontos Amostrais (PF): PF-1, PF-2, PF-3 e PF-4; Registro: (v) visual, (z) zoofonia e (c) coleta por terceiros.

➤ Riqueza Regional (S')

Para os dados secundários foram registradas 97 espécies, sendo estas consideradas de provável ocorrência por constarem em estudos anteriores do empreendimento e também em estudos realizados próximos ao empreendimento.

As espécies do grupo herpetofauna registradas para este estudo (riqueza regional –S') estão distribuídas em cinco Ordens (Anura, Gymnophiona, Testudines, Crocodylia e Squamata) e 27 famílias. O grupo taxonômico mais representativo foi o dos Anfíbios com 67% de espécies registradas (Figura 143).

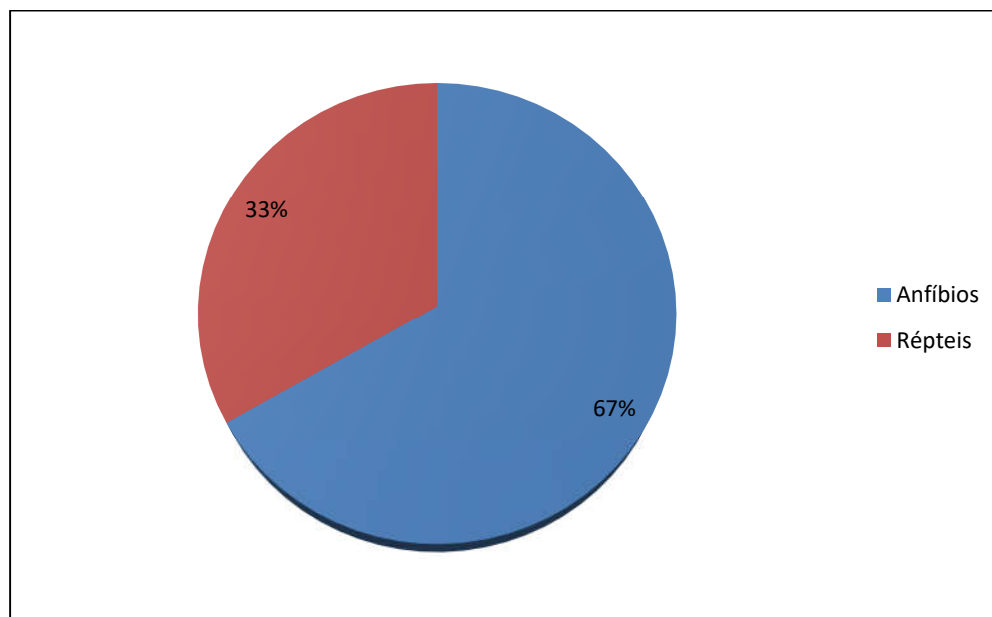


Figura 143: Contribuição das espécies da Herpetofauna.

No presente estudo quatro novas espécies foram acrescentadas a listagem de ocorrência para a área do empreendimento, sendo dois registros para anfíbios e dois para répteis. A saber: *Scinax centralis* e *Leptodactylus mystaceus* para o grupo dos anfíbios; e *Ophiodes striatus* e *Imantodes cenchoa* para o grupo dos répteis. O que resulta em uma riqueza regional (S') acumulada (dados secundários e dados primários) de 101 espécies para a Herpetofauna (Quadro 42).

Muitas das espécies registradas nos dados secundários e que não foram constatadas nas campanhas são consideradas abundantes e de ampla distribuição para a região. Isto pode ser explicado devido ao período amostral, realizado no final do período chuvoso e no auge do período seco, como também pela utilização apenas de metodologias não invasivas (sem armadilhagem). Nenhuma espécie da herpetofauna registrada para este estudo encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção do Brasil, Portaria nº 444 de dezembro de 2014.

De acordo com a lista da fauna ameaçada em nível mundial da IUCN a espécie *Chelonoidis denticulatus* encontra-se como espécie vulnerável (Vu), quando não está criticamente ameaçada ou em perigo, mas enfrenta um alto risco de extinção na natureza em um futuro de médio prazo. As espécies *Acanthochelys spixii*, *Mesoclemmys vanderhaegei* e *Caiman c. crocodilos* constam com status Menor risco (LR/NT), táxon estes, que quando avaliados, não satisfizeram os critérios para qualquer das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, mas estão na subcategoria: Quase ameaçada (NT), Taxa que não se qualificam para a Conservação Dependente, mas que estão perto de se classificar para Vulnerável. *Paleosuchus palpebrosus* apresentou status Menor risco (LR/LC), quando

avaliadas, não satisfazendo os critérios para qualquer das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável. Entretanto encontra-se na subcategoria (LC) que não se qualificam para a Conservação Dependente ou quase ameaçada. As espécies *Phyllomedusa hypochondrialis*, *Phyllomedusa oreades* e *Odontophrynus salvatori* apresentam status Data Deficient (DD), quando o táxon apresenta dados insuficientes e não existem informações adequadas para fazer uma avaliação direta ou indireta, do seu risco de extinção com base na sua distribuição e/ou status da população. Data Deficient (DD), portanto, não é uma categoria de ameaça. Dentre as demais espécies, 38 apresentam status Least Concern (LC), cujo táxon é pouco preocupante quando foi avaliada em função dos critérios e não se qualifica para Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado e 55 espécies ainda não foram avaliadas pela Lista da fauna ameaçada em nível mundial (IUCN,2015) (Quadro 42).

Em relação ao hábitat preferencial das espécies da herpetofauna, os ambientes Abertos (C), tiveram 23 registros de espécies que preferem somente este tipo de ambiente, enquanto que para ambientes Florestais (F) resultaram em 16 espécies. Apenas uma espécie foi categorizada utilizando preferencialmente ambientes Antrópicos (T), a lagartixa *Hemidactylus mabouia*. As outras 61 espécies não tiveram preferência por um único tipo de ambiente, sendo comumente encontradas em ambientes abertos e florestais (C F), ambientes abertos e antrópicos (C T) e em ambientes abertos, florestais e antrópicos (C F T) (Figura 144) (Quadro 42).

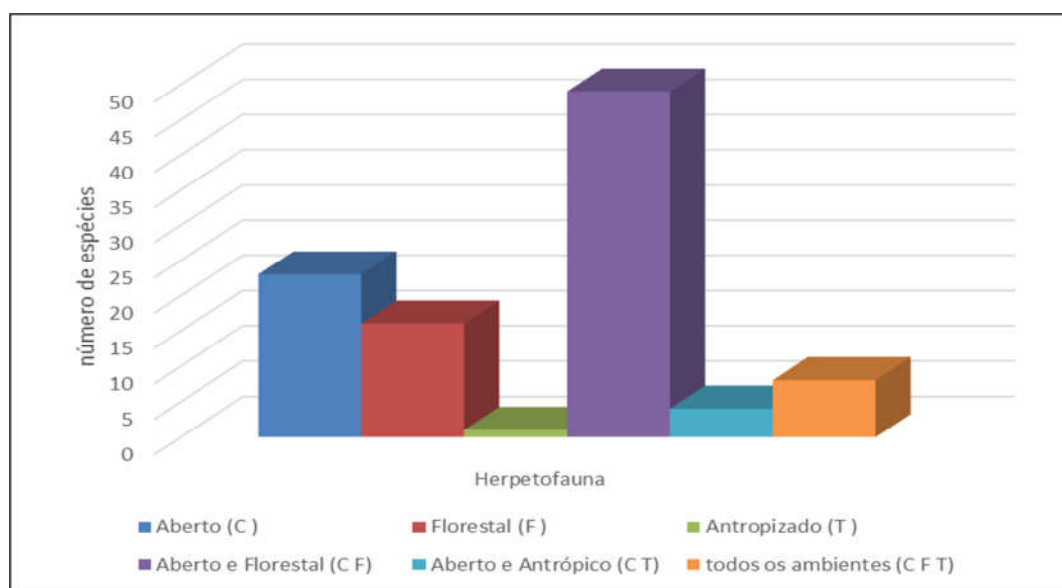


Figura 144: Ambientes preferenciais utilizados pela herpetofauna.

Em relação dependência de ambientes florestais a maioria das espécies da herpetofauna foi considerada semidependente (60 espécies), ou seja, são espécies relacionadas a ambientes florestais, mais que podem ser encontradas também em outros ambientes. 26 espécies foram registradas como independentes e 15 espécies foram consideradas como dependentes de ambientes florestais. (Figura 145).

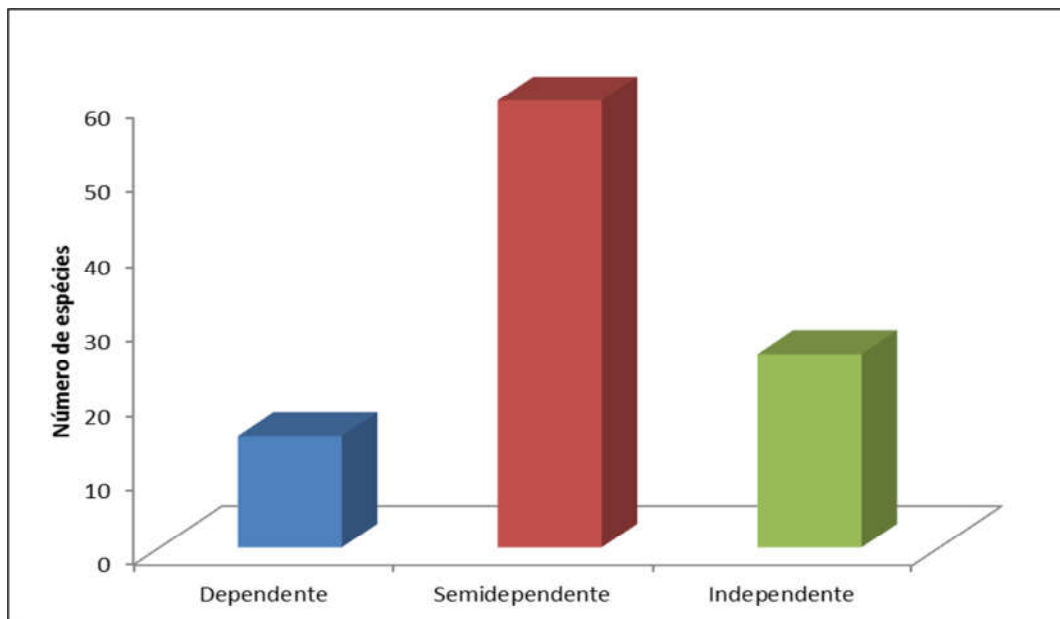


Figura 145: Dependência de Ambientes Florestais – Herpetofauna

A maioria das espécies foi considerada como semidependente, principalmente devido à grande variedade de Ambientes no bioma Cerrado, formando um mosaico vegetacional, espécies que não são dependentes de ambientes florestais tendem a ter uma distribuição mais ampla e serem um pouco menos impactada pelas alterações e fragmentações dos habitats. Portanto as espécies consideradas dependentes destes ambientes merecem uma maior atenção, em vista que, estes ambientes se encontram cada vez mais degradados e cada vez mais fragmentados. Quanto as espécies independentes, não menos importantes, são em grande parte, pertencentes ao grupo dos anfíbios, que utilizam lagoas, brejos e veredas para sua sobrevivência, ou seja, áreas abertas.

Já em relação à categoria de uso do habitat, o hábito terrícola foi o mais representativo, sendo 49 espécies registradas no solo ou sobre a serapilheira, seguido de espécies com hábitos arborícolas (32 espécies), aquáticas (5 espécies), criptozoicas, fossoriais e semi-aquáticas (todas com 4 espécies representantes) e saxícolas com três espécies associadas a ambientes rochosos (Figura 146).

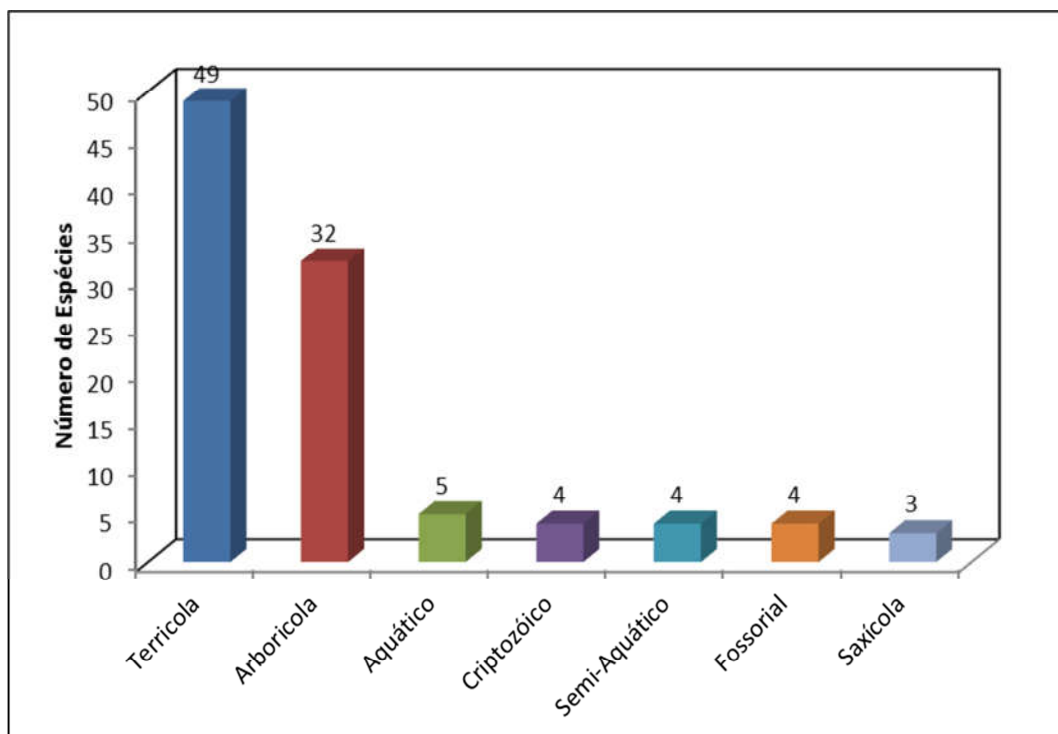


Figura 146: Utilização do habitat pela herpetofauna.

Espécies de hábitos Terrícolas e Arborícolas são mais facilmente evidenciadas do que espécies crípticas como as de hábitos criptozóicos e fossoriais. Espécies relacionadas a ambientes aquáticos somaram nove representantes, entre elas estão os quelônios (*Acanthochelys spixii*, *Mesoclemmys vanderhaegei* e *Phrynops geoffroanus*), os jacarés (*Caiman c. crocodilos* e *Paleosuchus palpebrosus*), as serpentes que possuem peixes em sua dieta e/ou dependem de ambientes aquáticos (*Eunectes murinus*, *Helicops modestus* e *Xenodon merremii*) e uma espécie de anfíbio (*Bokermannohyla Sapiranga*), esta, associada a ambientes de cachoeira. As espécies saxícolas ficaram restritas ao gênero *Tropidurus*.

De acordo com o grupo funcional de alimentação a maioria das espécies da herpetofauna possui habito alimentar generalista (86 espécies), limitados por restrições morfológicas e dentro das especificidades de cada espécie. Já dentre as espécies especialistas foram categorizadas 15 espécies, sendo duas espécies de anfíbios e as demais de répteis (Quadro 42).

Dentre os anfíbios, *Ameerega flavopicta*, tem como dieta principal invertebrados da família Formicidae (formigas) e *Siphonops annulatus* possui em sua dieta animais vermiculares que vivem sob a terra. Já dentre os répteis, os quelônios da família Testudinidae (*Chelonoidis carbonarius* e *Chelonoidis denticulatus*) foram considerados especialistas de acordo com o grupo funcional de alimentação por

apresentarem dieta basicamente herbívora. As serpentes, *Chironius bicarinatus* e *Oxyrhopus trigeminus* por apresentar dieta restrita a lagartos, *Sibynomorphus m. mikanii* por apresentar dieta restrita a gastrópodes (lesmas), *Helicops modestus* por apresentar dieta piscívora; *Xenodon merremii* por ser especialista em predação de anfíbios do gênero *Rhinella*, *Micrurus frontalis* por ser ofiófaga e por fim as serpentes do gênero *Apostolepis* por ter sua dieta baseada principalmente em anfíbios e animais serpenteformes.

Dentre as espécies da herpetofauna analisadas neste estudo foram consideradas sete espécies Sinantrópicas, como *Rhinella schneideri*, *Scinax cf. fuscovarius*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Hemidactylus mabouia*, *Ameiva a. ameiva*, *Salvator merianae* e *Tropidurus torquatus*, ou seja, são espécies resistentes a ambientes degradados e que podem ser encontrados convivendo junto ou próximos a habitações humanas. Já para as espécies aloantrópicas, que ocorrem em ambientes mais preservados, foram categorizadas 39 espécies, estas menos restritas a perturbações. E as demais espécies (55), foram consideradas como periantrópicas, ou seja, espécies que podem ocorrer nas proximidades de espaços ocupados pelo homem (ambientes alterados).

Em relação a utilização de ambientes cavernícolas foram consideradas troglóxenas oito espécies, sendo uma espécie de anfíbio (*Scinax cf. fuscovarius*) e sete de répteis, a saber: *Salvator merianae*, *Tropidurus itambere*, *Tropidurus oreadicus*, *Amphisbaena alba*, *Boa constrictor amarali*, *Epicrates crassus* e *Bothrops moojeni*. Nenhuma destas espécies é dependente de ambientes cavernícolas, entretanto, foram consideradas troglóxenas por utilizar estes ambientes em algum momento de suas vidas, seja por procura de alimentos, abrigo ou refúgio. As demais espécies registradas neste estudo dificilmente poderão ser encontradas em ambientes cavernícolas.

Animais bioindicadores são espécies com características que podem ser usadas como um índice para qualidade do ambiente. A capacidade de resposta das espécies aos distúrbios e degradação/fragmentação de ambientes naturais, varia em função da tolerância ecológica e reprodutiva no uso dos ambientes degradados (BRANDÃO; ARAÚJO, 2002).

Os anfíbios anuros são animais sensíveis a alterações ambientais, o que os torna um grupo de importância como bioindicadores da integridade ambiental (HEYER *et al.*, 1994). Anfíbios são considerados bons bioindicadores da qualidade ambiental por responderem rapidamente às modificações ambientais, como poluição, desmatamentos, variações climáticas, assoreamentos, queimadas e entrada de espécies invasoras (BOONE; BRIDGES, 2003; PHILLIPS, 1990; VITT *et al.*, 1990), que também são fatores responsáveis pelo declínio das populações (SILVANO; SEGALLA,

2005). Portanto, todas as espécies de anfíbios registradas para este estudo foram consideradas como espécies bioindicadoras de qualidade ambiental.

Para os répteis ainda faltam estudos conclusivos indicando este grupo como bons bioindicadores. Segundo Dias e Rocha (2005), quanto maior a degradação de uma determinada área, menos espécies de répteis encontram-se associados a elas. Neste sentido, os répteis, de maneira geral, são bons elementos para se obter respostas em estudos de qualidade ambiental. Neste estudo como para os anfíbios todas as espécies de répteis foram consideradas como bons bioindicadores de qualidade ambiental, excetuando a espécie exótica registrada (*Hemidactylus mabouia*).

Em relação às espécies exóticas foi registrada apenas a espécie *Hemidactylus mabouia*, originária da África e introduzida no Brasil no período colonial e que hoje possui ampla distribuição pelos ecossistemas brasileiros, bastante comum em edificações e áreas intensamente antropizadas (ROCHA; ANJOS; BERGALLO, 2011). Nos registros de campo esta espécie foi encontrada somente associada a pilhas de madeiras utilizadas para mourões de cerca.

As interpretações que se tinham sobre a riqueza local do Cerrado demonstravam padrões baixos de endemismo, cenário este que mudou com os dados compilados por Colli e Bastos (2002), que apontaram níveis de endemismo inesperados para o Cerrado. Dados mais atualizados apontam a ordem Squamata, com 262 espécies registradas para o bioma e 103 endemismos (NOGUEIRA *et al.*, 2010) e para os anfíbios anuros, 209 espécies com 108 endemismos (VALDUJO *et al.*, 2012). Dentre as espécies registradas neste estudo foram consideradas como endêmicas 32 espécies, sendo 19 pertencentes ao grupo dos anfíbios e 13 ao grupo dos répteis (Quadro 42).

Um resumo das espécies registradas para este estudo, referentes ao grupo herpetofauna, é apresentado a seguir, juntamente com as informações referentes a cada espécie (Quadro 42).

Quadro 42: Lista acumulada das espécies da herpetofauna da Pedreira Contagem.

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
ANURA										
Bufonidae										
<i>Rhinella rubescens</i>	A B F		C	LC	ce	S	ter	Ge	per	
<i>Rhinella schneideri</i>	A B C E F	X	C T	LC		I	ter	Ge	sin	
Craugastoridae										
<i>Barycholos ternetzi</i>	A	X	F	LC	ce	D	ter	Ge	alo	
Dendrobatidae										
<i>Ameerega flavopicta</i>	A		C F	LC	ce	S	ter	Es	alo	
Hylidae										
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	G		C F	LC		S	arb	Ge	alo	
<i>Bokermannohyla Sapidanga</i>	AG		F		ce	D	saq	Ge	alo	
<i>Dendropsophus jimi</i>	F		C	LC	ce	I	arb	Ge	per	
<i>Dendropsophus minutus</i>	AEFG		C	LC		I	arb	Ge	per	
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	AF		C	LC	ce	I	arb	Ge	per	
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	AEF		C	LC		I	arb	Ge	per	
<i>Hypsiboas goianus</i>	AG	X	F	LC	ce	S	arb	Ge	per	
<i>Hypsiboas lundii</i>	ABEG	X	F	LC	ce	S	arb	Ge	per	
<i>Hypsiboas raniceps</i>	F	X	C	LC		I	arb	Ge	per	

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
<i>Scinax centralis</i>		X	F	LC	ce	S	arb	Ge	alo	
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	AF		C	LC		I	arb	Ge	per	
<i>Scinax cf. fuscovarius</i>	AEF	X	C F T	LC		I	arb	Ge	sin	sim
<i>Scinax squalirostris</i>	A		C	LC		I	arb	Ge	alo	
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	A	X	C F	LC		S	arb	Ge	per	
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>	ABF		C F	DD		S	arb	Ge	per	
<i>Phyllomedusa oreades</i>	A		C F	DD	ce	S	arb	Ge	per	
Leptodactylidae										
<i>Physalaemus centralis</i>	F		C F	LC	ce	S	arb	Ge	per	
<i>Physalaemus cuvieri</i>	AEFG	X	C F	LC		S	arb	Ge	per	
<i>Physalaemus nattereri</i>	F	X	C F	LC	ce	S	arb	Ge	per	
<i>Pseudopaludicola saltica</i>	A		C	LC	ce	I	ter	Ge	per	
<i>Pseudopaludicola ternetzi</i>	AF		C	LC	ce	I	ter	Ge	per	
<i>Leptodactylus furnarius</i>	AF		C	LC	ce	I	ter	Ge	per	
<i>Leptodactylus fuscus</i>	ACEF	X	C	LC		I	ter	Ge	per	
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	ACEF	X	C T	LC		I	ter	Ge	sin	
<i>Leptodactylus latrans</i>	ACEFG		C	LC		I	ter	Ge	per	
<i>Leptodactylus mystaceus</i>		X	C F	LC		S	ter	Ge	per	

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
<i>Leptodactylus sypfax</i>	A		C	LC		I	cri	Ge	per	
Microhylidae										
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	A		C	LC	ce	S	cri	Ge	per	
<i>Elachistocleis cesarii</i>	AF		C			S	ter	Ge	per	
<i>Elachistocleis ovalis</i>	F		C	LC		S	ter	Ge	per	
Odontophrynidae										
<i>Odontophrynus cultripes</i>	A	X	F	LC	ce	D	cri	Ge	alo	
<i>Odontophrynus salvatori</i>	AB		F	DD	ce	D	cri	Ge	alo	
<i>Proceratophrys goyana</i>	A		F	LC	ce	D	ter	Ge	alo	
GYMNOPHIONA										
Siphonopidae										
<i>Siphonops annulatus</i>	B		C F T	LC		I	fos	Es	per	
TESTUDINES										
CHELIDAE										
Chelinae										
<i>Acanthochelys spixii</i>	AC		C F	LR/NT		S	aqa	Ge	per	
<i>Mesoclemmys vanderhaegei</i>	A		C F	LR/NT		S	aqa	Ge	per	
<i>Phrynops geoffroanus</i>	A		C T			S	aqa	Ge	per	

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
TESTUDINIDAE										
<i>Chelonoidis carbonarius</i>	B		C F T			S	ter	Es	per	
<i>Chelonoidis denticulatus</i>	B		C F	Vu		S	ter	Es	per	
CROCODYLIA										
ALLIGATORIDAE										
Caimaninae										
<i>Caiman c. crocodilus</i>	B		C F	LR/NT		S	aqa	Ge	per	
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	B		C F	LR/LC		S	aqa	Ge	per	
SQUAMATA										
"LAGARTOS"										
DACTYLOIDAE										
<i>Norops brasiliensis</i>	A		C F		ce	D	arb	Ge	alo	
<i>Norops meridionalis</i>	AB		F		ce	D	arb	Ge	alo	
GEKKONIDAE										
<i>Hemidactylus mabouia</i>	AE	X	T		ex	I	arb	Ge	sin	
GYMNOPHTHALMIDAE										
Gymnophthalminae										
Gymnophthalmi										
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	A		C			I	ter	Ge	alo	

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
Cercosaurinae										
Cercosaurini										
<i>Cercosaura o. ocellata</i>	A		C F			S	ter	Ge	alo	
<i>Cercosaura schreibersii</i>	A		C F			S	ter	Ge	alo	
HOPLOCERCIDAE										
<i>Hoplocercus spinosus</i>	A		F		ce	D	ter	Ge	alo	
LEIOSAURIDAE										
Enyaliinae										
<i>Enyalius bilineatus</i>	A		F			D	arb	Ge	alo	
MABUYIDAE										
Mabuyinae										
<i>Aspronema dorsivittatum</i>	A		F			D	ter	Ge	alo	
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	A		C F			S	ter	Ge	alo	
<i>Notomabuya frenata</i>	A		C F			S	ter	Ge	alo	
POLYCHROT IDAE										
<i>Polychrus acutirostris</i>	AE		C			S	arb	Ge	alo	
TEIIDAE										
Teiinae										

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
<i>Ameiva a. ameiva</i>	AE	X	C T			I	ter	Ge	sin	
<i>Ameivula ocellifera</i>	A		C			S	ter	Ge	per	
Tupinambinae										
<i>Salvator duseni</i>	AB		C F		ce	S	ter	Ge	per	
<i>Salvator merianae</i>	ABE	X	C F T	LC		S	ter	Ge	sin	sim
TROPIDURIDAE										
<i>Tropidurus itambere</i>	ABE		C F		ce	D	sax	Ge	alo	sim
<i>Tropidurus oreadicus</i>	A		F		ce	D	sax	Ge	alo	sim
<i>Tropidurus torquatus</i>	AE	X	C F T	LC		I	sax	Ge	sin	
ANGUIDAE										
Diploglossinae										
<i>Ophiodes striatus</i>		X	C F			D	ter	Ge	alo	
AMPHISBAENIA										
AMPHISBAENIDAE										
<i>Amphisbaena alba</i>	ABE		C F T	LC		I	fos	Ge	per	sim
<i>Leposternon microcephalum</i>	A		C F			S	fos	Ge	per	
SERPENTES										
BOIDAE										
Boinae										

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
<i>Boa constrictor amarali</i>	ABE	X	C F			S	ter	Ge	per	sim
<i>Epicrates crassus</i>	ABE		C F		ce	S	arb	Ge	per	sim
<i>Eunectes murinus</i>	BE		C F			I	saq	Ge	per	
COLUBRIDAE										
<i>Chironius bicarinatus</i>	A		F			D	arb	Es	alo	
<i>Chironius flavolineatus</i>	A		C F		ce	S	arb	Ge	alo	
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	E		C F			S	ter	Ge	per	
<i>Oxybelis aeneus</i>	B		C F			S	arb	Ge	alo	
<i>Simophis rhinostoma</i>	AB		C F			S	ter	Ge	alo	
<i>Spilotes p. pullatus</i>	AE		C F T			S	arb	Ge	alo	
DIPSADIDAE										
Dipsadinae										
Dipsadini										
<i>Sibynomorphus m. mikanii</i>	ACE		C F T			S	ter	Es	per	
Imantodini										
<i>Leptodeira a. annulata</i>	A		C F			S	arb	Ge	alo	
<i>Imantodes cenchoa</i>		X	F			D	arb	Ge	alo	
Xenodontinae										

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
Elapomorphini										
<i>Apostolepis sp.</i>	A		C F			S	ter	Es	alo	
<i>Apostolepis assimilis</i>	A		C F			S	ter	Es	alo	
<i>Apostolepis flavotorquata</i>	B		C F		ce	S	ter	Es	alo	
Hydropsini										
<i>Helicops modestus</i>	B		C			I	saq	Es	per	
Philodryadini										
<i>Philodryas agassizii</i>	A		C F			S	arb	Ge	alo	
<i>Philodryas olfersii</i>	AE		C F			S	arb	Ge	per	
<i>Philodryas patagoniensis</i>	AE		C F			S	ter	Ge	per	
<i>Oxyrhopus guibei</i>	B		C F			S	ter	Ge	per	
<i>Oxyrhopus petolaris</i>	E		C F			S	ter	Ge	per	
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	AE		C F			S	ter	Es	per	
Tachymenini										
<i>Gomesophis brasiliensis</i>	B		F			S	ter	Ge	alo	
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	A		C F			S	ter	Ge	alo	
Xenodontini										
<i>Erythrolamprus a. aesculapii</i>	AE		C F			S	ter	Ge	per	

TAXA	2os	1os	AMB	IUCN	END	UTA	OHA	DIETA	RHOM	TROG
<i>Erythrolamprus p. poecilogyrus</i>	A		C F			S	ter	Ge	per	
<i>Erythrolamprus reginae macrosomus</i>	A		C F			S	ter	Ge	per	
<i>Xenodon merremii</i>	ABCE		C F			S	saq	Es	per	
ELAPIDAE										
Elapinae										
<i>Micrurus frontalis</i>	A		C F			S	fos	Es	alo	
VIPERIDAE										
Crotalinae										
<i>Bothrops itapetiningae</i>	A		C	LC	ce	I	ter	Ge	alo	
<i>Bothrops marmoratus</i>	ABCE		C F		ce	S	ter	Ge	alo	
<i>Bothrops moojeni</i>	ABCE		C F		ce	S	ter	Ge	per	sim
<i>Bothrops neuwiedi</i>	DE		C F		ce	S	ter	Ge	per	
<i>Crotalus durissus</i>	ACDE	X	C	LC		I	ter	Ge	per	

Legenda:(2^{os}) Dados secundários: A – espécies registradas na APA de Cafuringa, B-espécies registradas na ESEC-AE, C- Espécies registradas no PARNA de Brasília, D-Espécies registradas no EIA do empreendimento, E- Espécies registradas no estudo complementar de fauna do empreendimento (2012), F- Espécies registradas no Trabalho De Paula (2012), G- espécies registradas no estudo do Crema (2008); (1os) Dados primários: X- espécies registradas em campo; (AMB) Ambientes Preferenciais: C- Ambientes Abertos de Cerrado, F – Ambientes Florestais, T – Ambientes Antropizados; (IUCN) espécies ameaçadas em nível mundial: LC – Least Concern, DD – dados insuficientes, LR/LC – Menor risco – não se qualifica como conservação dependente, LR/NT – Menor risco – quase ameaçada, Vu- vulnerável; (END) Distribuição das espécies: ce –

endêmicas do Cerrado, ex – espécies exóticas; (UTA) Dependência de Ambientes Florestais: S – espécies semidependentes, I – espécies independentes, D – espécies dependentes; (OHA) Ocupação de habitats: ter – espécies terrícolas, fos – espécies fossoriais, saq – espécies semi-aquáticas, arb – espécies arborícolas, sax – espécies saxícolas, aqa – espécies aquáticas, cri – espécies criptozoicas; (DIET) Grupo funcional de alimentação: Ge – espécies generalistas, Es – espécies especialistas; (RHOM) Relação com o homem: alo – espécies aloantrópicas, sin – espécies sinantrópicas, per – espécies periantrópicas; (TROG) Espécies troglóxicas.

Considerações da Herpetofauna

Os dados apresentados neste relatório de herpetofauna seguiram as orientações do plano de trabalho apresentados anteriormente aos trabalhos de campo da primeira campanha. No geral, a herpetofauna, foi considerada bem amostrada, visto que, das espécies registradas em campo mais de 20% foram registradas neste estudo (22 espécies) em relação aos dados de provável ocorrência.

do esforço amostral ter sido considerado satisfatório, devido ao tamanho da área de estudo, o período amostral não foi favorável para a herpetofauna, mesmo considerando o período seco e chuvoso.

As campanhas foram realizadas fora do pico de atividade da maioria das espécies da herpetofauna. Outro fator limitante para o registro de um maior número de espécies da herpetofauna é decorrente das metodologias utilizadas, ou seja, somente a utilização de metodologias não invasivas. Mesmo que as metodologias de armadilhagem não apresentem números expressivos de sucesso de captura, estas são responsáveis pelo registro de espécies crípticas, de baixa abundância e de difícil detectabilidade. Mesmo assim, quatro espécies encontradas e não registradas anteriormente foram adicionadas a lista da herpetofauna para a área do empreendimento, o que resultou em riqueza acumulada de 101 espécies, o que é considerado representativo para a área de estudo.

Em relação a suficiência amostral, as curvas de rarefação apresentaram pouca ou nenhuma tendência a estabilização, mostrando que com o aumento do esforço amostral, novas espécies sejam adicionadas a lista de ocorrência. Entretanto, por se tratar de estudo complementar de fauna, foi considerada uma amostragem suficiente e satisfatória para diagnóstico da herpetofauna.

Os pontos amostrais que apresentaram maior riqueza de espécies estão relacionados a ambientes florestais com presença de corpos hídricos próximos e ligados a fragmentos por meio de corredores ecológicos. O PF-2, entretanto, referente a Área Diretamente Afetada (ADA) foi o que apresentou a menor riqueza e diversidade ($s'=6$ e $H'=1,456$), o que corrobora com as análises apresentadas e situação de campo, pois se trata do ponto amostral isolado, desprovido de vegetação abundante e com o menor número de corpos hídricos adjacentes, apenas uma lagoa (lagoa 5).

Dentre os dados compilados para este estudo (somados os dados secundários e primários), 32 espécies (19 anfíbios e 13 répteis) são consideradas endêmicas para o bioma Cerrado (NOGUEIRA *et al.* 2010;

VALDUJO *et al.*, 2012). Este fato mostra que a área de estudo é de extrema relevância para a herpetofauna, podendo abrigar uma grande quantidade de espécies endêmicas.

A presença da serpente *Imantodes cenchoa* observada durante a primeira campanha configura novo registro para a distribuição geográfica da espécie, sendo este o primeiro registro para o Distrito Federal. O ponto mais próximo para a ocorrência desta é na região de Unaí, Noroeste do Estado de Minas Gerais, entorno do DF (FRANÇA; ARAÚJO, 2007).

A região referente a este estudo encontra-se em posição estratégica para a conservação da fauna no Distrito Federal, próxima da Reserva Biológica da Contagem – REBIO Contagem e situada entre o PARNA de Brasília e a ESEC-AE. Portanto se trata de uma área de relevância ecológica. Vale ressaltar que a região da Fercal, RA XXXI, apresenta outros empreendimentos semelhantes ao da PEDREIRAS CONTAGEM.

Mesmo este trabalho apresentando poucas espécies troglóxicas, é muito importante a conservação e preservação destes ambientes, pois dentre os exemplares da fauna cavernícola de outras regiões, os anfíbios anuros são bastante comuns, principalmente em regiões semi-áridas, por possibilitar uma maior umidade relativa que no meio externo, como também para as serpentes, que podem utilizar destes ambientes como abrigos temporários ou a procura de recursos tróficos. Sem contar os animais provenientes do meio epígeo que adentram no interior de cavernas de forma acidental, seja por busca de alimento ou proteção (TRAJANO; BICHUETTE, 2006).

A principal ameaça evidenciada para o grupo herpetofauna, com implantação da nova frente de lavra, de maneira geral, é a perda e alteração dos habitats. Os principais impactos negativos decorrentes do empreendimento são referentes as explosões, que embora controladas, necessitam de mais estudos para elucidar os reais impactos para as espécies. Outras perturbações, são referentes ao barulho e a poeira, devido as próprias atividades da pedreira e também as movimentações de caminhões, que podem influenciar na ecologia das espécies.

Mesmo com a atividade de mineração característica nesta região, com pelo menos 40 anos de exploração e impactos advindos da atividade, devido ao relevante interesse ecológico da região em questão, a ocorrência de grande número de espécies endêmicas, a constatação de ocorrência de espécies raras, o elevado número de ambientes cavernícolas, a possibilidade de ocorrência de espécies ameaçadas em nível mundial, ao número de espécies dependentes de ambientes florestais, sugere-se

que seja realizado um monitoramento das espécies da herpetofauna utilizando metodologias de captura adequadas a cada grupo de espécies da herpetofauna e que aborde além das duas estações (seca e chuvosa) períodos de maior atividade para o grupo herpetofauna. Buscando assim, esclarecer os reais impactos decorrentes do empreendimento e propor medidas mitigadoras eficientes, aumentando também os conhecimentos científicos das espécies ocorrentes na área do estudo.

Pretende-se também com este relatório, elencar alguns dos impactos negativos decorrentes da instalação da nova lavra, tais como a inclusão de temas como cuidados com a fauna (incluindo atropelamentos) e acidentes com animais peçonhentos nos Diálogos Diários de Segurança – DDS, durante a fase de implantação da nova lavra; Preservação dos ambientes cavernícolas e os remanescentes florestais, possibilitando uma maior conectividade entre os fragmentos.



Avifauna

Introdução

A avifauna é um grupo relativamente bem definido em relação aos demais vertebrados. Nas últimas décadas, o desenvolvimento de estudos com esse grupo em seus ambientes naturais tornou-o o grupo mais frequentemente utilizado para avaliação e monitoramento de qualidade ambiental (Antas & Almeida, 2003). Ainda segundo esses autores, algumas características indicam a adequação das aves a estudos de monitoramento: 1) as espécies são primordialmente diurnas, detectáveis pela visualização ou pelos cantos específicos; 2) grande parte das espécies já foi catalogada cientificamente; 3) existem sistemas de trabalho em campo padronizados em escala global; e 4) as aves têm seu papel nos ecossistemas relativamente bem compreendido.

O Domínio morfoclimático do Cerrado abrange uma área de aproximadamente 2 milhões de km², sendo o segundo maior bioma em ordem de grandeza do Brasil, (AB’SABER, 1973), ocupando aproximadamente 21% do território nacional, atrás somente do Bioma Amazônia (KLINK; MACHADO, 2005). O termo Cerrado é utilizado para designar o conjunto de ecossistemas, i.e., savanas, matas, campos e matas de galerias que ocorrem no Brasil central (EITEN, 1977; RIBEIRO *et al.*, 1981). A destruição destes ecossistemas que constituem o Cerrado continua de forma acelerada. A partir de imagens do satélite, MODIS no ano de 2002, concluiu-se que 55% (880.000 km²) do Cerrado já haviam sido desmatados ou transformados pela ação humana (MACHADO *et al.*, 2004). Segundo Klink e Machado (2005), isto equivaleria a quase três vezes mais a área desmatada na Amazônia

brasileira. A taxa de desmatamento anual calculada por Machado *et al* (2004) varia entre 22.000 e 30.000 km², também superiores às aquelas da Amazônia.

Embora o Cerrado esteja entre os principais *hotspots* do planeta (MYERS *et al.*, 2000), esse bioma possui proporção relativamente pequena de endemismos entre os vertebrados terrestres, equivalendo a 10% (DINIZ-FILHO *et al.*, 2008). Entre as aves residentes no Cerrado, o percentual de endemismos não atinge 4% (SILVA, 1995b), totalizando 30 espécies (SILVA; BATES, 2002).

A exemplo do que ocorre na maioria dos ecossistemas, a alteração de áreas naturais de Cerrado tende a ocasionar extinções locais de espécies de aves ecologicamente mais exigentes, particularmente aquelas de dieta especializada em frutos ou insetos (TUBELIS; CAVALCANTI, 2000).

Metodologia Geral

A primeira campanha foi realizada entre os dias 04 e 15 do mês de abril de 2016, final da estação chuvosa, início da estação seca. A segunda campanha foi realizada entre os dias 14 e 28 do mês de agosto de 2017, final da estação seca.

O levantamento dos dados primários foi realizado através de buscas ativas assistemáticas (registros oportunos em caminhadas aleatórias) e da aplicação da metodologia Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies (BIBBY, *et al.*; 1992; RALPH *et al.*, 1993), intensificada nos horários de maior atividade das aves, que correspondem ao início da manhã (06h00min às 11h00min). Com o intuito de registrar espécies de hábitos noturnos e/ou crepusculares, a busca ativa foi realizada durante a noite.

Classificação, nomenclatura e ordem filogenética das aves seguem o Comitê Brasileiro de registros Ornitológicos (CBRO, 2014).

Para auxiliar na identificação das espécies, foram utilizados guias de campo e livros de referência (SICK, 1997; SIGRIST, 2006; SIGRIST, 2009), além de sonogramas presentes em bancos de cantos de aves para identificações comparativas dos registros sonoros.

As espécies ameaçadas de extinção foram determinadas de acordo com a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa N° 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente) (MMA, 2014) e de acordo com a lista apresentada pela “International Union for Conservation of Nature” - IUCN (IUCN, 2015).

Para a organização dos dados, as espécies foram organizadas em quatro grupos, de acordo com a preferência de habitat (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001), a saber: A - Espécies relacionadas a ambientes aquáticos; C - Espécies relacionadas a ambientes abertos de Cerrado; F - Espécies relacionadas a ambientes florestais; T - Espécie exóticas associadas a ambientes consolidados. Também foram organizadas de acordo com o grau de dependência a ambientes florestais (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001), a saber: 1 – independente; 2 – semidependentes; 3 – dependente.

Outras características relevantes também foram consideradas e estão relacionadas à distribuição das espécies (endêmicas, restritas a território brasileiro, visitantes e migratórias) (SILVA, 1995a; SILVA, 1995b; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA; SANTOS, 2005; CBRO, 2014).

Com o intuito de organizar as espécies em guildas tróficas, baseada em publicações (SICK, 1997; MONTEIRO, 2013; GWYNNE *et al*, 2010; SIGRIST, 2006), foi elaborada uma classificação na qual as espécies foram distribuídas em sete grupos, são eles: onívoras – ON (se alimentam de carne e ou insetos e vegetais); granívoras – GR (se alimentam de grãos e sementes); insetívoras – IN (se alimentam de insetos, artrópodes em geral); nectarívoras – NI (se alimentam de néctar); carnívoras – CA (se alimentam de carne fresca); necrófagas – NE (se alimentam de restos orgânicos); frugívoras – FR (se alimentam de frutos).

Foram consideradas como espécies indicadoras de qualidade ambiental aquelas que se enquadram nos quesitos apresentados a seguir, levando-se em consideração características comportamentais e status de conservação. Tais quesitos foram selecionados levando-se em conta a integridade ambiental, raridade, a perda de habitat e a importância ecológica (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001), são eles: 1) espécies ameaçadas de extinção; 2) espécies endêmicas do Cerrado, e/ou restritas a território brasileiro; 3) espécies exclusivas e/ou exigentes de ambientes específicos preservados; 4) espécies ripárias, relacionadas a áreas brejosas, veredas, e praias e barrancos de rios; 5) espécies nectarívoras, frugívoras ou predadoras mais sensíveis a impactos ambientais, em função da importância ecológica como polinizadores, dispersores e predadores; 6) espécies visadas pelo tráfico e aquelas de valor cinegético;

Metodologia de amostragem

Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies – consiste na seleção de pontos georreferenciados equidistantes a uma distância mínima de 200 m, objetivando minimizar a possibilidade de registros duplicados e evitar sobreposição entre os pontos. Em cada um destes pontos

foi realizado o censo com o tempo estimado em 20 min. Todas as espécies registradas através da visualização e/ou zoofonia, num raio de 50 m, foram contabilizadas. Pares reprodutivos e grupos familiares foram contados como dois contatos. As espécies observadas sobrevoando o ponto não foram contabilizadas. Foram realizados seis (6) censos pontuais por sítio amostral por campanha, totalizando 24 censos por campanha e 48 censos ao final do estudo (Figura 147, Figura 148, Figura 149, Figura 150, Figura 152 e Quadro 43).



Figura 147: Censos Pontuais do PF- 1 (Imagem: Google Earth).



Figura 148: Censos Pontuais do PF- 2 (Imagem: Google Earth).



Figura 149: Censos Pontuais do PF- 3 (Imagem: Google Earth).



Figura 150: Censos Pontuais do PF-4 (Imagem: Google Earth).

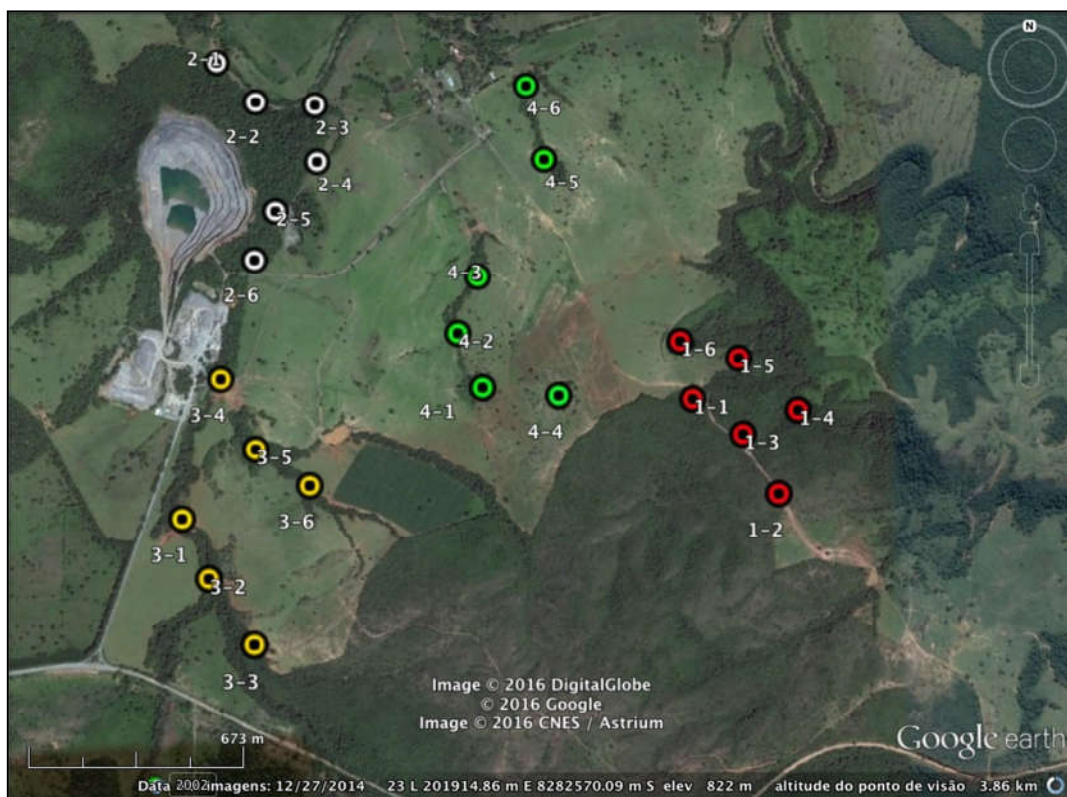


Figura 151: Censos Pontuais da Avifauna.



Figura 152: Realização do Censo Pontual de abundância de Indivíduos e Espécies.

Quadro 43: Coordenadas geográficas dos Censos Pontuais da Avifauna.

PONTOS DE FAUNA	CENSO PONTUAL	COORDENADAS	
PF-1	1.1	23L 0202420	UTM 8282597
	1.2	23L 0202693	UTM 8282289
	1.3	23L 0202584	UTM 8282483
	1.4	23L 0202769	UTM 8282565
	1.5	23L 0202575	UTM 8282736
	1.6	23L 0202379	UTM 8282790
PF-2	2.1	23L 0200770	UTM 8283748
	2.2	23L 0200916	UTM 8283603
	2.3	23L 0201118	UTM 8283601
	2.4	23L 0201139	UTM 8283393
	2.5	23L 0201010	UTM 8283210
	2.6	23L 0200919	UTM 8283012
PF-3	3.1	23L 0200746	UTM 8282181
	3.2	23L 0200846	UTM 8281991
	3.3	23L 0201006	UTM 8281787
	3.4	23L 0200846	UTM 8282642
	3.5	23L 0200976	UTM 8282412
	3.6	23L 0201161	UTM 8282295
PF-4	4.1	23L 0201722	UTM 8282623
	4.2	23L 0201635	UTM 8282805
	4.3	23L 0201696	UTM 8283000
	4.4	23L 0201974	UTM 8282601
	4.5	23L 0201915	UTM 8283415
	4.6	23L 0201849	UTM 8283680

No que se refere às análises e o tratamento estatístico, foram utilizados os programas *EstimateS* (COLWELL,2013) e *BioDiversity Pro* (MCALEECE *et al.*, 1997) e planilhas do Microsoft excel para a obtenção dos índices de Diversidade, Equitabilidade, Similaridade e Agrupamento.

Para avaliar a suficiência do esforço amostral realizado, foi elaborada uma curva de acúmulo de espécies (curva do coletor) (COLWELL, 2008). As curvas acumulativas de espécies foram

aleatorizadas 1000 vezes, buscando com isso, eliminar a influência da ordem em que os dados são incluídos na análise, o que resulta em uma curva acumulativa de espécies suavizada (COLWELL; CODDINGTON, 1994). A forma e a estrutura da curva fornecem uma indicação sobre a qualidade da amostragem (MORENO; HALFFTER, 2000; SAMPAIO, 2003).

Para a composição da riqueza regional (S') da Avifauna foram considerados todos os registros oportunistas e assistemáticos. Já para o cálculo da riqueza de cada um dos Pontos Amostrais foram considerados apenas os registros obtidos nos Censos Pontuais de Abundância de Indivíduos e Espécies.

Na ecologia, os índices mais utilizados são parâmetros de diversidade baseados nas abundâncias proporcionais das espécies. Tais índices consideram a uniformidade (equitabilidade) e o número de espécies. O aumento da diversidade se dá com o aumento do número de espécies ou com o aumento da uniformidade das abundâncias (BARROS, 2007). Para os cálculos de diversidade foram utilizados os Índices Shannon-Wiener (H') e o Índice de Equitabilidade de Pielou (J') (ZAR, 1999).

O Índice de Shannon-Wiener (H') foi calculado por meio da fórmula:

$$H' = -\sum p_i \log_e p_i$$

Onde:

H' = Índice de Shannon-Wiener;

p_i = a proporção da espécie em relação ao número total de espécimes;

A equitabilidade de Pielou (J') foi calculada por meio da fórmula:

$$J' = H' / \log(S)$$

Onde:

EP = Equitabilidade de Pielou;

H' = Índice de Shannon-Wiener;

S = riqueza (número total de espécies);

Já a similaridade foi calculada com objetivo de se avaliar o quanto comunidades tem em comum em termos de espécies encontradas. Para expressar a similaridade dentre as áreas amostradas foi utilizado o programa BioDiversity Pro 2.0 (MCALEECE *et al.*, 1997) e o agrupamento demonstrado pelo Dendrograma de Cluster, que agrupa as amostras baseado na similaridade das espécies.

Resultados

➤ Contexto Macrorregional (dados secundários)

Atualmente, estão descritas para a região do Distrito Federal, um total de 459 espécies, o que corresponde a 54,8% das 837 aves descritas para o Cerrado (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001; LOPEZ *et al*, 2005; FARIA, 2008; QUINTAS-FILHO *et al*, 2011). Destas, 21 estão entre as endêmicas do Cerrado (SILVA, 1995b; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001; LOPEZ *et al*, 2005; SILVA; SANTOS, 2005). Para compor a lista de aves de provável ocorrência para a área do empreendimento, foram utilizados como fonte de dados secundários, a lista de aves da APA de Cafuringa (263 espécies), a lista de aves do Parque Nacional de Brasília – Parna de Brasília (303 espécies) e a lista de aves da Estação Ecológica de Águas Emendadas - ESECAE (307 espécies), as quais juntas totalizaram 379 espécies, número expressivo que corresponde a aproximadamente 82% do total de aves descritas para o DF (Quadro 44). Estas 379 espécies estão distribuídas em 67 Famílias, dentre as quais as mais representativas, em números de espécies, foram: Tyrannidae (51), Thraupidae (44) e Trochilidae com (20) (Anexo 1). Vale ressaltar que as listas de aves apresentadas no EIA/RIMA e no Estudo Complementar de Fauna Mineração de Calcário Pedreiras da Contagem foram desconsideradas em função de suas baixas representatividades. Dentre as 379 espécies, 13 são restritas a território brasileiro (CBRO, 2014), 18 são endêmicas do Cerrado (SILVA, 1995a; SILVA, 1995b; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA; SANTOS, 2005), 11 são visitantes do hemisfério norte (CBRO, 2014) e 14 estão ameaçadas de extinção segundo a IUCN (2017) e/ou MMA (2014) (Quadro 45:).

Quadro 44: Lista de aves de provável ocorrência (dados secundários).

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
Rheiformes Forbes, 1884									
Rheidae Bonaparte, 1849									
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema	Greater Rhea	R			1	1	1	1
Tinamiformes Huxley, 1872									
Tinamidae Gray, 1840									
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó	Undulated Tinamou	R			1			1
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	Small-billed Tinamou	R			1	1	1	1
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	Red-winged Tinamou	R			1	1	1	1
<i>Nothura minor</i> (Spix, 1825)	codorna-mineira	Lesser Nothura	R, RTB, EC	VU	EN		1	1	1
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	Spotted Nothura	R			1	1	1	1
<i>Taoniscus nanus</i> (Temminck, 1815)	inhambu-carapé	Dwarf Tinamou	R, EC	VU	EN		1	1	1
Anseriformes Linnaeus, 1758									
Anatidae Leach, 1820									
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	marreca-caneleira	Fulvous Whistling-Duck	R				1		1
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	írerê	White-faced Whistling-Duck	R				1	1	1
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	asa-branca	Black-bellied Whistling-Duck	R				1	1	1
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	Muscovy Duck	R				1	1	1
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	pato-de-crista	Comb Duck	R				1	1	1
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	Brazilian Teal	R			1	1	1	1
<i>Netta erythrophthalma</i> (Wied, 1832)	paturi-preta	Southern Pochard	R				1	1	1
<i>Mergus octosetaceus</i> Vieillot, 1817	pato-mergulhão	Brazilian Merganser	R	CR	CR	1			1
Galliformes Linnaeus, 1758									
Cracidae Rafinesque, 1815									
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	Rusty-margined Guan	R			1	1	1	1
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	mutum-de-penacho	Bare-faced Curassow	R				1	1	1
Podicipediformes Fürbringer, 1888									
Podicipedidae Bonaparte, 1831									
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	Least Grebe	R			1	1	1	1
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador	Pied-billed Grebe	R			1	1	1	1
Ciconiiformes Bonaparte, 1854									
Ciconiidae Sundevall, 1836									
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguari	Maguari Stork	R				1		1
<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	tuiuiú	Jabiru	R				1		1
Suliformes Sharpe, 1891									
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849									

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	Neotropic Cormorant	R			1	1	1	1
Anhingidae Reichenbach, 1849									
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	Anhinga	R			1	1	1	1
Pelecaniformes Sharpe, 1891									
Ardeidae Leach, 1820									
<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825)	socó-boi-escuro	Fasciated Tiger-Heron	R		VU	1			1
<i>Ixobrychus exilis</i> (Gmelin, 1789)	socoí-vermelho	Least Bittern	R			1	1		1
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	Black-crowned Night-Heron	R			1	1	1	1
<i>Nyctanassa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	savacu-de-coroa	Yellow-crowned Night-Heron	R					1	1
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	Striated Heron	R			1	1	1	1
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	Cattle Egret	R			1	1		1
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	Cocoi Heron	R			1	1	1	1
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	Great Egret	R			1	1	1	1
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	Whistling Heron	R			1	1	1	1
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	Capped Heron	R			1		1	1
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	Snowy Egret	R			1	1	1	1
Threskiornithidae Poche, 1904									
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	Green Ibis	R			1	1	1	1
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru-de-cara-pelada	Bare-faced Ibis	R			1	1		1
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	Buff-necked Ibis	R			1	1	1	1
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	Roseate Spoonbill	R				1		1
Cathartiformes Seebohm, 1890									
Cathartidae Lafresnaye, 1839									
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	Turkey Vulture	R			1	1	1	1
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	Black Vulture	R			1	1	1	1
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	King Vulture	R			1	1	1	1
Accipitriformes Bonaparte, 1831									
Pandionidae Bonaparte, 1854									
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora	Osprey	VN				1	1	1
Accipitridae Vigors, 1824									
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	Gray-headed Kite	R			1	1	1	1
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho	Pearl Kite	R			1	1	1	1
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	White-tailed Kite	R			1	1	1	1
<i>Accipiter poliogaster</i> (Temminck, 1824)	tauató-pintado	Gray-bellied Hawk	R					1	1
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	Bicolored Hawk	R				1		1
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	Plumbeous Kite	R			1		1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	Snail Kite	R				1		1
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	Crane Hawk	R				1	1	1
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	Savanna Hawk	R			1	1	1	1
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto	Great Black-Hawk	R					1	1
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	Crowned Eagle	R	EN	EN		1	1	1
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	Roadside Hawk	R			1	1	1	1
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	White-tailed Hawk	R			1	1	1	1
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia-chilena	Black-chested Buzzard-Eagle	R			1		1	1
<i>Pseudastur albicollis</i> (Latham, 1790)	gavião-branco	White Hawk	R			1			1
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês	Gray Hawk	R			1			1
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	Short-tailed Hawk	R			1		1	1
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-de-rabo-barrado	Zone-tailed Hawk	R				1		1
Gruiformes Bonaparte, 1854									
Rallidae Rafinesque, 1815									
<i>Micropygia schomburgkii</i> (Cabanis, 1848)	maxalalagá	Ocellated Crane	R				1	1	1
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	Gray-necked Wood-Rail	R			1	1	1	1
<i>Laterallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	sanã-castanha	Russet-crowned Crane	R			1	1		1
<i>Laterallus xenopterus</i> Conover, 1934	sanã-de-cara-ruiva	Rufous-faced Crane	D					1	1
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	Ash-throated Crane	R			1	1	1	1
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	Blackish Rail	R			1	1		1
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	Common Gallinule	R			1	1	1	1
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	Purple Gallinule	R				1		1
Charadriiformes Huxley, 1867									
Charadriidae Leach, 1820									
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	Southern Lapwing	R			1	1	1	1
<i>Pluvialis dominica</i> (Statius Muller, 1776)	batuiraçu	American Golden-Plover	VN				1	1	1
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	Collared Plover	R					1	1
Recurvirostridae Bonaparte, 1831									
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas	White-backed Stilt	R				1	1	1
Scolopacidae Rafinesque, 1815									
<i>Gallinago paraguaiiae</i> (Vieillot, 1816)	narceja	South American Snipe	R				1	1	1
<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	narcejão	Giant Snipe	R				1	1	1
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado	Spotted Sandpiper	VN				1		1
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	Solitary Sandpiper	VN			1	1	1	1
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela	Greater Yellowlegs	VN				1	1	1
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	Lesser Yellowlegs	VN				1		1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco	White-rumped Sandpiper	VN					1	1
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-colete	Pectoral Sandpiper	VN					1	1
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854									
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	Wattled Jacana	R			1	1	1	1
Rynchopidae Bonaparte, 1838									
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar	Black Skimmer	R				1	1	1
Columbiformes Latham, 1790									
Columbidae Leach, 1820									
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	rolinha-cinzena	Common Ground-Dove	R					1	1
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	Plain-breasted Ground-Dove	R			1	1	1	1
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	Ruddy Ground-Dove	R			1	1	1	1
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	Scaled Dove	R			1	1	1	1
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	Blue Ground-Dove	R			1			1
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Rock Pigeon	R			1	1		1
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	Picazuro Pigeon	R			1	1	1	1
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Pale-vented Pigeon	R			1	1	1	1
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	Plumbeous Pigeon	R			1	1	1	1
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	Eared Dove	R			1	1		1
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	White-tipped Dove	R			1	1	1	1
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	Gray-fronted Dove	R			1	1		1
Cuculiformes Wagler, 1830									
Cuculidae Leach, 1820									
<i>Micrococcyx cinereus</i> (Vieillot, 1817)	papa-lagarta-cinzeno	Ash-colored Cuckoo	R				1		1
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	Squirrel Cuckoo	R			1	1	1	1
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	Dark-billed Cuckoo	R			1	1		1
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha	Yellow-billed Cuckoo	VN				1	1	1
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	Smooth-billed Ani	R			1	1	1	1
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	Guira Cuckoo	R			1	1	1	1
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	Striped Cuckoo	R			1	1		1
<i>Dromococcyx phasianellus</i> (Spix, 1824)	peixe-frito-verdadeiro	Pheasant Cuckoo	R				1		1
Strigiformes Wagler, 1830									
Tytonidae Mathews, 1912									
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	coruja-da-igreja	American Barn Owl	R			1	1	1	1
Strigidae Leach, 1820									
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	Tropical Screech-Owl	R			1	1	1	1
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	Great Horned Owl	R			1	1		1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	Ferruginous Pygmy-Owl	R			1	1	1	1
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	Burrowing Owl	R			1	1	1	1
<i>Aegolius harrisii</i> (Cassin, 1849)	caburé-acanelado	Buff-fronted Owl	R				1		1
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	Striped Owl	R			1	1	1	1
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	mocho-diabo	Stygian Owl	R				1		1
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	mocho-dos-banhados	Short-eared Owl	R				1	1	1
Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Han, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013									
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851									
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	Common Potoo	R			1	1	1	1
Caprimulgiformes Ridgway, 1881									
Caprimulgidae Vigers, 1825									
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i> (Tschudi, 1844)	bacurau-ocelado	Ocellated Poorwill	R					1	1
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	Pauraque	R			1	1	1	1
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã	Little Nightjar	R			1	1	1	1
<i>Hydropsalis anomala</i> (Gould, 1838)	curiango-do-banhado	Sickle-winged Nightjar	R					1	1
<i>Hydropsalis maculicauda</i> (Lawrence, 1862)	bacurau-de-rabo-maculado	Spot-tailed Nightjar	R				1		1
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	Scissor-tailed Nightjar	R			1	1	1	1
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	bacurauzinho	Least Nighthawk	R				1	1	1
<i>Chordeiles nacunda</i> (Vieillot, 1817)	corucão	Nacunda Nighthawk	R			1	1	1	1
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	Lesser Nighthawk	R				1	1	1
Apodiformes Peters, 1940									
Apodidae Olphe-Galliard, 1887									
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	White-collared Swift	R			1	1	1	1
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	Sick's Swift	R			1	1	1	1
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	andorinhão-do-buriti	Fork-tailed Palm-Swift	R			1	1	1	1
Trochilidae Vigers, 1825									
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	Planalto Hermit	R			1	1	1	1
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	Swallow-tailed Hummingbird	R			1	1	1	1
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	Sombre Hummingbird	R				1		1
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	Black Jacobin	R					1	1
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	White-vented Violetear	R			1	1	1	1
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	Black-throated Mango	R				1		1
<i>Chrysolampis mosquitos</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	Ruby-topaz Hummingbird	R				1		1
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	Frilled Coquette	R, RTB					1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	Glittering-bellied Emerald	R			1	1	1	1
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	Fork-tailed Woodnymph	R			1	1	1	1
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado	Gilded Hummingbird	R					1	1
<i>Leucochloris albigollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	White-throated Hummingbird	R					1	1
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico-curvo	White-tailed Goldenthrout	R			1	1		1
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	Versicolored Emerald	R			1	1		1
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	Glittering-throated Emerald	R			1	1	1	1
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	Sapphire-spangled Emerald	R				1	1	1
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	Horned Sungem	R			1	1	1	1
<i>Helimaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot, 1801)	bico-reto-cinzento	Long-billed Starthroat	R				1	1	1
<i>Helimaster furcifer</i> (Shaw, 1812)	bico-reto-azul	Blue-tufted Starthroat	R				1		1
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	Amethyst Woodstar	R			1		1	1
Trogoniformes A. O. U., 1886									
Trogonidae Lesson, 1828									
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	Surucua Trogon	R			1			1
Coraciiformes Forbes, 1844									
Alcedinidae Rafinesque, 1815									
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher	R			1	1	1	1
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	Amazon Kingfisher	R			1	1	1	1
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	Green Kingfisher	R			1	1	1	1
Momotidae Gray, 1840									
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva-verde	Rufous-capped Motmot	R			1	1		1
Galbuliformes Fürbringer, 1888									
Galbulidae Vigors, 1825									
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	Rufous-tailed Jacamar	R			1	1	1	1
Bucconidae Horsfield, 1821									
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	White-eared Puffbird	R			1	1	1	1
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	Spot-backed Puffbird	R, RTB				1		1
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	Black-fronted Nunbird	R			1	1	1	1
Piciformes Meyer & Wolf, 1810									
Ramphastidae Vigors, 1825									
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	Toco Toucan	R			1	1	1	1
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	Red-breasted Toucan	R					1	1
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho	Chestnut-eared Aracari	R			1			1
Picidae Leach, 1820									
<i>Picumnus exilis</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-de-pintas-amarelas	Golden-spangled Piculet	R					1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado	White-wedged Piculet	R			1	1	1	1
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	White Woodpecker	R			1	1	1	1
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela	Yellow-fronted Woodpecker	R					1	1
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	Little Woodpecker	R			1	1	1	1
<i>Veniliornis mixtus</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-chorão	Checkered Woodpecker	R			1	1	1	1
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	Green-barred Woodpecker	R			1	1	1	1
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	Campo Flicker	R			1	1	1	1
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	Blond-crested Woodpecker	R			1	1	1	1
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	Lineated Woodpecker	R			1	1	1	1
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	Crimson-crested Woodpecker	R			1	1	1	1
Cariamiformes Furbringer, 1888									
Cariamidae Bonaparte, 1850									
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	Red-legged Seriema	R			1	1	1	1
Falconiformes Bonaparte, 1831									
Falconidae Leach, 1820									
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	Southern Caracara	R			1	1	1	1
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	Yellow-headed Caracara	R			1	1	1	1
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	Laughing Falcon	R			1	1	1	1
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	Collared Forest-Falcon	R			1		1	1
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	American Kestrel	R			1	1	1	1
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	Aplomado Falcon	R			1	1	1	1
Psittaciformes Wagler, 1830									
Psittacidae Rafinesque, 1815									
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	Blue-and-yellow Macaw	R			1	1	1	1
<i>Orthopsittaca manilatus</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	Red-bellied Macaw	R			1	1	1	1
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Red-shouldered Macaw	R			1	1	1	1
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	White-eyed Parakeet	R			1	1	1	1
<i>Aratinga solstitialis</i> (Linnaeus, 1766)	jandaia-amarela	Sun Parakeet	R	EN	EN			1	1
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	Peach-fronted Parakeet	R			1	1	1	1
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	Blue-winged Parrotlet	R			1	1	1	1
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Yellow-chevroned Parakeet	R			1	1	1	1
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	Yellow-faced Parrot	R, EC			1	1	1	1
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	Scaly-headed Parrot	R			1		1	1
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	Orange-winged Parrot	R					1	1
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	Blue-fronted Parrot	R			1	1	1	1
Passeriformes Linnaeus, 1758									

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
Thamnophilidae Swainson, 1824									
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	Plain Antvireo	R			1			1
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	Black-capped Antwren	R			1	1	1	1
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido	Large-billed Antwren	R, EC			1	1	1	1
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha	Rufous-winged Antshrike	R			1	1	1	1
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	Planalto Slaty-Antshrike	R, RTB			1	1	1	1
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	Variable Antshrike	R			1	1	1	1
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	Great Antshrike	R			1	1		1
Melanopareiidae Ericson, Olson, Irested, Alvarenga & Fjeldså, 2010									
<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	tapaculo-de-colarinho	Collared Crescentchest	R, EC			1	1	1	1
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873									
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	Rufous Gnateater	R				1	1	1
Rhinocryptidae Wetmore, 1926 (1837)									
<i>Scytalopus novacapitalis</i> Sick, 1958	tapaculo-de-brasília	Brasilia Tapaculo	R, RTB, EC		EN			1	1
Scleruridae Swainson, 1827									
<i>Geositta poeciloptera</i> (Wied, 1830)	andarilho	Campo Miner	R, EC	VU	EN		1	1	1
Dendrocolaptidae Gray, 1840									
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	Olivaceous Woodcreeper	R			1	1	1	1
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	Lesser Woodcreeper	R					1	1
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	Narrow-billed Woodcreeper	R			1	1	1	1
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	Planalto Woodcreeper	R			1		1	1
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca	White-throated Woodcreeper	R					1	1
Xenopidae Bonaparte, 1854									
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	Streaked Xenops	R			1	1	1	1
Furnariidae Gray, 1840									
<i>Berlepschia rikeri</i> (Ridgway, 1886)	limpa-folha-do-buriti	Point-tailed Palmcreeper	R				1		1
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	Rufous Hornero	R			1	1	1	1
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	Sharp-tailed Streamcreeper	R			1	1	1	1
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	White-eyed Foliage-gleaner	R					1	1
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> (Cabanis & Heine, 1859)	limpa-folha-ocráceo	Ochre-breasted Foliage-gleaner	R					1	1
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	Buff-fronted Foliage-gleaner	R			1	1	1	1
<i>Syndactyla dimidiata</i> (Pelzeln, 1859)	limpa-folha-do-brejo	Russet-mantled Foliage-gleaner	R, EC				1	1	1
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	Rufous-fronted Thornbird	R			1	1	1	1
<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	graveteiro	Greater Thornbird	R			1	1	1	1
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	Firewood-Gatherer	R					1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	Yellow-chinned Spinetail	R			1	1	1	1
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	Sooty-fronted Spinetail	R			1	1	1	1
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	Pale-breasted Spinetail	R			1	1	1	1
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874	joão-grilo	Cinereous-breasted Spinetail	R			1	1	1	1
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	Ochre-cheeked Spinetail	R			1	1	1	1
<i>Limnortyx rectirostris</i> (Gould, 1839)	arredio-do-gravatá	Straight-billed Reedhaunter	R, EC				1		1
Pipridae Rafinesque, 1815									
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	Pale-bellied Tyrant-Manakin	R			1	1	1	1
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	Helmeted Manakin	R, EC			1	1	1	1
Onychorhynchidae Tello, Moyle, Marchese & Cracraft, 2009									
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho	Whiskered Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	assanhadinho-de-cauda-preta	Black-tailed Flycatcher	R					1	1
Tityridae Gray, 1840									
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	Greenish Schiffornis	R			1	1	1	1
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda	Black-crowned Tityra	R					1	1
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	Black-tailed Tityra	R			1		1	1
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde	Green-backed Becard	R			1	1	1	1
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	White-winged Becard	R				1	1	1
Cotingidae Bonaparte, 1849									
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó	Red-ruffed Fruitcrow	R					1	1
Platyrinchidae Bonaparte, 1854									
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	White-throated Spadebill	R			1	1	1	1
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907									
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	Sepia-capped Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	Southern Antpipit	R					1	1
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	Yellow-olive Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	Common Tody-Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	Pearly-vented Tody-tyrant	R			1	1	1	1
Tyrannidae Vigors, 1825									
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	Cliff Flycatcher	R			1			1
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	Southern Beardless-Tyrannulet	R			1	1	1	1
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	Yellow-bellied Elaenia	R			1	1	1	1
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	Large Elaenia	R				1		1
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto	Small-billed Elaenia	R			1	1		1
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	Olivaceous Elaenia	R			1	1		1
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	Plain-crested Elaenia	R			1	1	1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	Lesser Elaenia	R			1	1	1	1
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	Highland Elaenia	R					1	1
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzeno	Suiriri Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Suiriri islerorum</i> Zimmer, Whittaker & Oren, 2001	suiriri-da-chapada	Chapada Flycatcher	R, EC				1	1	1
<i>Myiopagis gaimardii</i> (d'Orbigny, 1839)	maria-pechim	Forest Elaenia	R				1		1
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	Gray Elaenia	R					1	1
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	Greenish Elaenia	R			1	1	1	1
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	Yellow Tyrannulet	R					1	1
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	Mouse-colored Tyrannulet	R				1	1	1
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso	Greenish Tyrannulet	R					1	1
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	Planalto Tyrannulet	R			1	1		1
<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)	papa-moscas-do-campo	Sharp-tailed Tyrant	R	VU		1	1	1	1
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	White-crested Tyrannulet	R				1		1
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	Piratic Flycatcher	R					1	1
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	Swainson's Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	Short-crested Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	Brown-crested Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem	Rufous Casiornis	R			1	1		1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	Great Kiskadee	R			1	1	1	1
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	Cattle Tyrant	R			1	1		1
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	Streaked Flycatcher	R			1	1		1
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	Boat-billed Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	Rusty-margined Flycatcher	R			1	1		1
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	White-throated Kingbird	R			1	1	1	1
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	Tropical Kingbird	R			1	1	1	1
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	Fork-tailed Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto	Crowned Slaty Flycatcher	R				1	1	1
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	Variegated Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	Long-tailed Tyrant	R			1	1	1	1
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	Bran-colored Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	guaracava-modesta	Southern Scrub-Flycatcher	R				1		1
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	Vermilion Flycatcher	R			1	1		1
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca	Black-backed Water-Tyrant	R				1		1
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	White-headed Marsh Tyrant	R				1	1	1
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	Streamer-tailed Tyrant	R			1	1	1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Alectrurus tricolor</i> (Vieillot, 1816)	galito	Cock-tailed Tyrant	R	VU	VU	1	1	1	1
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	Fuscous Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	Euler's Flycatcher	R			1	1	1	1
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzentos	Tropical Pewee	R					1	1
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	Crested Black-Tyrant	R			1		1	1
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	Velvety Black-Tyrant	R, RTB			1	1		1
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	Yellow-browed Tyrant	R			1	1	1	1
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	Gray Monjita	R			1	1	1	1
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	White-rumped Monjita	R			1	1	1	1
Vireonidae Swainson, 1837									
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	Rufous-browed Peppershrike	R			1	1	1	1
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	Chivi Vireo	R			1	1	1	1
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	Gray-eyed Greenlet	R, RTB				1		1
Corvidae Leach, 1820									
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	Curl-crested Jay	R, EC			1	1	1	1
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	White-naped Jay	R, RTB			1		1	1
Hirundinidae Rafinesque, 1815									
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	Blue-and-white Swallow	R			1	1	1	1
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena	Tawny-headed Swallow	R			1	1	1	1
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	Southern Rough-winged Swallow	R			1	1	1	1
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	Brown-chested Martin	R			1	1	1	1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	Gray-breasted Martin	R			1	1	1	1
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	White-winged Swallow	R				1		1
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	White-rumped Swallow	R				1	1	1
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	Barn Swallow	VN				1	1	1
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-dorso-acanelado	Cliff Swallow	VN				1	1	1
Troglodytidae Swainson, 1831									
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Southern House Wren	R			1	1	1	1
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	corruíra-do-campo	Sedge Wren	R			1	1	1	1
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	Moustached Wren	R			1		1	1
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	Buff-breasted Wren	R			1	1	1	1
Polioptilidae Baird, 1858									
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	Masked Gnatcatcher	R			1	1	1	1
Turdidae Rafinesque, 1815									
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	Pale-breasted Thrush	R			1	1	1	1
<i>Turdus fumigatus</i> Lichtenstein, 1823	sabiá-da-mata	Cocoa Thrush	R					1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	Rufous-bellied Thrush	R			1	1	1	1
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	Creamy-bellied Thrush	R			1	1	1	1
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	Eastern Slaty Thrush	R			1	1	1	1
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	White-necked Thrush	R					1	1
Mimidae Bonaparte, 1853									
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	Chalk-browed Mockingbird	R			1	1	1	1
Motacillidae Horsfield, 1821									
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	Yellowish Pipit	R			1	1	1	1
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850									
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	Rufous-collared Sparrow	R			1	1	1	1
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	Grassland Sparrow	R			1	1	1	1
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	Saffron-billed Sparrow	R			1	1	1	1
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947									
<i>Setophaga pitaiyumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	Tropical Parula	R			1	1	1	1
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	Masked Yellowthroat	R			1	1	1	1
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	Golden-crowned Warbler	R			1	1	1	1
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	Flavescent Warbler	R			1	1	1	1
<i>Myiothlypis leucophrys</i> (Pelzeln, 1868)	pula-pula-de-sobrancelha	White-striped Warbler	R, RTB, EC			1	1	1	1
Icteridae Vigors, 1825									
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	Crested Oropendola	R			1			1
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	Red-rumped Cacique	R			1			1
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexéu	Yellow-rumped Cacique	R			1			1
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	inhapim	Epaulet Oriole	R			1			1
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	Campo Troupial	R, RTB				1		1
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	Chopi Blackbird	R			1	1	1	1
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	Yellow-rumped Marshbird	R					1	1
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	Shiny Cowbird	R			1	1	1	1
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	White-browed Blackbird	R				1		1
Thraupidae Cabanis, 1847									
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	Bananaquit	R			1	1	1	1
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	Black-throated Saltator	R, EC			1	1	1	1
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	Buff-throated Saltator	R					1	1
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	Green-winged Saltator	R			1	1	1	1
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	Hooded Tanager	R			1	1	1	1
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	Orange-headed Tanager	R				1	1	1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> (Lesson, 1831)	bandoleta	White-rumped Tanager	R			1	1	1	1
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	White-lined Tanager	R			1	1	1	1
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	Silver-beaked Tanager	R			1	1	1	1
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	Pileated Finch	R			1	1	1	1
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	Red-crested Finch	R			1			1
<i>Lanio penicillatus</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca	Gray-headed Tanager	R			1	1	1	1
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	Black-goggled Tanager	R			1	1	1	1
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	Sayaca Tanager	R			1	1	1	1
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	Palm Tanager	R			1	1	1	1
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	Burnished-buff Tanager	R			1	1	1	1
<i>Neothraupis fasciata</i> (Lichtenstein, 1823)	cigarra-do-campo	White-banded Tanager	R			1	1	1	1
<i>Schistochlamys melanopis</i> (Latham, 1790)	sanhaçu-de-coleira	Black-faced Tanager	R			1	1	1	1
<i>Paroaria baeri</i> Hellmayr, 1907	cardeal-do-araguaia	Araguaia Cardinal	R, RTB, EC				1		1
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	Swallow Tanager	R			1	1	1	1
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	Blue Dacnis	R			1	1	1	1
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor	Red-legged Honeycreeper	R			1	1	1	1
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	Guira Tanager	R			1	1	1	1
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	Chestnut-vented Conebill	R					1	1
<i>Porphyrospiza caerulescens</i> (Wied, 1830)	campainha-azul	Blue Finch	R, EC			1	1	1	1
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	Uniform Finch	R				1	1	1
<i>Poospiza cinerea</i> Bonaparte, 1850	capacetinho-do-oco-do-pau	Cinereous Warbling-Finch	R, RTB, EC	VU				1	1
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro	Stripe-tailed Yellow-Finch	R			1	1	1	1
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	Saffron Finch	R			1	1	1	1
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio	Grassland Yellow-Finch	R					1	1
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	Wedge-tailed Grass-Finch	R			1	1	1	1
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	Blue-black Grassquit	R			1	1	1	1
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	Plumbeous Seedeater	R			1	1	1	1
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo	Rusty-collared Seedeater	R				1		1
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	Lined Seedeater	R				1	1	1
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	Yellow-bellied Seedeater	R			1	1	1	1
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	Double-collared Seedeater	R			1	1	1	1
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão	White-bellied Seedeater	R				1		1
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	Cooper Seedeater	R			1	1	1	1
<i>Sporophila melanogaster</i> (Pelzeln, 1870)	caboclinho-de-barriga-preta	Black-bellied Seedeater	R, RTB		VU			1	1
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	Chestnut-bellied Seed-Finch	R					1	1
<i>Sporophila maximiliani</i> (Cabanis, 1851)	bicudo	Great-billed Seed-Finch	R	VU	CR	1			1

Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Status	Ameaçadas de Extinção		Referências Bibliográficas			TOTAL
						SEMARH, 2006	SEDUMA, 2008	ICMBIO, 2011	
				IUCN, 2016	MMA, 2014	APA de Cafuringa	ESEC-AE	PARNA de Brasília	
<i>Charitospiza eucosma</i> Oberholser, 1905	mineirinho	Coal-crested Finch	R, EC			1	1	1	1
<i>Coryphaspiza melanotis</i> (Temminck, 1822)	tico-tico-de-máscara-negra	Black-masked Finch	R	VU	EN	1	1	1	1
Cardinalidae Ridgway, 1901									
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaçu-de-fogo	Hepatic Tanager	R			1	1	1	1
Fringillidae Leach, 1820									
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	Purple-throated Euphonia	R			1	1		1
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	Violaceous Euphonia	R			1	1		1
Estrildidae Bonaparte, 1850									
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	Common Waxbill	R			1	1	1	1
Passeridae Rafinesque, 1815									
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	House Sparrow	R			1	1	1	1

Quadro 45: Espécies relevantes presentes nos dados secundários da avifauna.

RESTRITAS A TERRITÓRIO BRASILEIRO	ENDÊMICAS DO CERRADO	VISITANTES DO NORTE	AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO
<i>Nothura minor</i>	<i>Nothura minor</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Nothura minor</i> (VU – IUCN; EN – MMA)
<i>Lophornis magnificus</i>	<i>Taoniscus nanus</i>	<i>Pluvialis dominica</i>	<i>Taoniscus nanus</i> (VU – IUCN; EN – MMA)
<i>Nystalus maculatus</i>	<i>Alipiopsitta xanthops</i>	<i>Actitis macularius</i>	<i>Mergus octosetaceus</i> (CR – IUCN; CR – MMA)
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	<i>Herpsilochmus longirostris</i>	<i>Tringa solitaria</i>	<i>Tigrisoma fasciatum</i> (VU – MMA)
<i>Scytalopus novacapitalis</i>	<i>Melanopareia torquata</i>	<i>Tringa melanoleuca</i>	<i>Urubitinga coronata</i> (EN – IUCN; EN – MMA)
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	<i>Scytalopus novacapitalis</i>	<i>Tringa flavipes</i>	<i>Aratinga solstitialis</i> (EN – IUCN; EN – MMA)
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	<i>Geositta poeciloptera</i>	<i>Calidris fuscicollis</i>	<i>Scytalopus novacapitalis</i> (EN – MMA)
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	<i>Syndactyla dimidiata</i>	<i>Calidris melanotos</i>	<i>Geositta poeciloptera</i> (VU – IUCN; EN – MMA)
<i>Myiothlypis leucophrys</i>	<i>Limnortyx rectirostris</i>	<i>Coccyzus americanus</i>	<i>Culicivora caudacuta</i> (VU – IUCN)
<i>Icterus jamacaii</i>	<i>Antilophia galeata</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Alecturus tricolor</i> (VU – IUCN; VU – MMA)
<i>Paroaria baeri</i>	<i>Suiriri islerorum</i>	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	<i>Poospiza cinerea</i> (VU – IUCN)
<i>Poospiza cinerea</i>	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	-	<i>Sporophila melanogaster</i> (VU – MMA)
<i>Sporophila melanogaster</i>	<i>Myiothlypis leucophrys</i>	-	<i>Sporophila maximiliani</i> (VU – IUCN; CR – MMA)
-	<i>Saltatricula atricollis</i>	-	<i>Coryphospiza melanotis</i> (VU – IUCN; EN – MMA)
-	<i>Paroaria baeri</i>	-	-
-	<i>Porphyrospiza</i>	-	-

RESTRITAS A TERRITÓRIO BRASILEIRO	ENDÊMICAS DO CERRADO	VISITANTES DO NORTE	AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO
	<i>caerulescens</i>		
-	<i>Poospiza cinerea</i>	-	-
-	<i>Charitospiza eucosma</i>	-	-

➤ Dados primários

Na primeira campanha o período de amostragem totalizou 40 horas das quais 29 horas e 20 min foram dedicadas a amostragem por censo pontual de abundância de indivíduos e espécies. Estas 40 horas de amostragem resultaram em uma lista com 127 espécies distribuídas em 43 famílias dentre as quais, as mais representativas foram Tyrannidae com 19 espécies e Thraupidae com 17 espécies. Dentre as 127 espécies registradas em campo, 83 (65,35%) foram registradas através da metodologia de censo pontual de abundância de indivíduos e espécies, corroborando à eficiência da metodologia. As demais espécies (44 espécies) foram contabilizadas através de registros oportunistas oriundos de buscas ativas assistemáticas e dos transectos realizados entre os censos pontuais.

Na segunda campanha o período de amostragem totalizou 40 horas das quais 29 horas e 20 min foram dedicadas a amostragem por censo pontual de abundância de indivíduos e espécies. Estas 40 horas de amostragem resultaram em uma lista com 114 espécies distribuídas em 38 famílias dentre as quais, as mais representativas foram Tyrannidae com 20 espécies e Thraupidae com 18 espécies. Dentre as 114 espécies registradas em campo, 99 (86,8%) foram registradas através da metodologia de censo pontual de abundância de indivíduos e espécies, corroborando à eficiência da metodologia. As demais espécies (15 espécies) foram contabilizadas através de registros oportunistas oriundos de buscas ativas assistemáticas.

Somados os dados obtidos em ambas as campanhas, o período de amostragem totalizou 80 horas das quais 58 horas e 40 min foram dedicadas a amostragem por censo pontual de abundância de indivíduos e espécies. Estas 80 horas de amostragem resultaram numa lista com 154 espécies distribuídas em 45 famílias dentre as quais, as mais representativas foram Tyrannidae com 22 espécies e Thraupidae com 20 espécies (Quadro 46).

Quadro 46: Lista de aves de ocorrência comprovada para a área de estudo (dados primários).

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
		IUCN, 2016	MMA, 2014										S 1	S 2	S 3	S 4	Ger al	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger al	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger al
Tinamiformes Huxley, 1872																											
Tinamidae Gray, 1840																											
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	LC-D		R	Z	C	2		CIN	O N	1			2			2							2			2
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	LC-I		R	F,V	C	1		CIN	O N	1	X															
Anseriformes Linnaeus, 1758																											
Anatidae Leach, 1820																											
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	LC-D		R	V	A	2	DI	CIN	O N	1	X															
Pelecaniformes Sharpe, 1891																											
Ardeidae Leach, 1820																											
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	LC-D		R	V	A	2	PR		C A	1	X															
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	LC-I		R	V	C	2			IN	1,2	X															

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	LC-I		R	V	A	2	PR		C A	2							2			2		2			2	
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	LC-U		R	V	A	2	PR		C A	2								2		2			2		2	
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	LC-U		R	V,Z	C	2	PR		C A	1,2	X															
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	LC-U		R	V	A	2				1	X															
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	LC-I		R	F,V	A	2	PR		C A	2	X															
Threskiornithidae Poche, 1904																											
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	LC-D		R	V,Z	F	2			O N	1					2	2							2	2		
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	LC-S		R	V,Z	C	2			C A	1,2	X															
Cathartiformes Seebohm, 1890																											
Cathartidae Lafresnaye, 1839																											
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	LC-S		R	V	C	2			NE	1	X															
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	LC-I		R	V	C	2			NE	1,2			2			2						2		2		

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Bechstein, 1793)																											
Accipitriiformes Bonaparte, 1831																											
Accipitridae Vigors, 1824																											
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	LC-I		R	F,V	C	2	PR		C A	1,2	X															
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	LC-I		R	V,Z	F	2	PR		C A	1,2					6	6	2	2	2	4	10	2	2	2	10	16
Gruiformes Bonaparte, 1854																											
Rallidae Rafinesque, 1815																											
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	LC-S		R	V	F	2	DI	CIN	O N	1				2		2								2		2
Charadriiformes Huxley, 1867																											
Charadriidae Leach, 1820																											
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	LC-I		R	V,Z	A	1			O N	1,2			2		2	4			2	6	8		2	2	8	12
Columbiformes Latham, 1790																											
Columbidae Leach, 1820																											
<i>Columbina</i>	rolinha-roxa	LC-I		R	V	C	2	DI	CIN	G	1,2									2	4	6			2	4	6

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
<i>talpacoti</i> (Temminck, 1811)										R																	
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	LC-S		R	V,Z	C	2	DI	CIN	G R	1,2		2	2	4	8	16	2	4	1 2	1 2	30	4	6	1 6	2 0	46
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	LC-D		R	V	T	1			O N	2	X															
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	LC-I		R	V,Z	C	2	DI	CIN	G R	1,2			8		2	10	6	2	6	4	18	6	1 0	6	6	28
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	LC-S		R	V,Z	C	2	DI	CIN	FR	1				2		2								2		2
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	LC-S		R	Z	F	3	DI	CIN	FR	2							4				4	4				4
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemedeira	LC-S		R	Z	F	2	DI	CIN	FR	1,2			2			2	8	2	2	2	14	8	4	2	2	16
Cuculiformes Wagler, 1830																											
Cuculidae Leach, 1820																											
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	LC-S		R	V,Z	F	2	PR		C A	1,2			4	2	4	10	6	2	2		10	6	6	4	4	20
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	LC-D		R	V,Z	C	2			O N	1,2					4	4				2	2				6	6
<i>Guira guira</i>	anu-branco	LC-I		R	V	C	2			IN	1,2								2		2	4		2		2	4

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Gmelin, 1788)													1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1
Strigiformes Wagler, 1830																											
Tytonidae Mathews, 1912																											
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	coruja-da-igreja	LC-S		R	V	C	2	PR		C A	1	X															
Strigidae Leach, 1820																											
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	LC-D		R	Z	C	2	PR		C A	1	X															
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	LC-D		R	V,Z	C	1	PR		C A	1,2	X															
Caprimulgiformes Ridgway, 1881																											
Caprimulgidae Vigors, 1825																											
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	LC-D		R	V	F	2			IN	1	X															
Apodiformes Peters, 1940																											
Apodidae Olphe-Galliard, 1887																											
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	LC-S		R	V	C	2			IN	2	X															
<i>Chaetura</i>	andorinhão-do-temporal	LC-S		R	V	C	2			IN	1,2	X															

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
<i>meridionalis</i> Hellmayr, 1907													1	2	2	4	1	1	2	2	4	1	1	2	2	4	1
Trochilidae Vigors, 1825																											
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	LC-U		R	V	F	2	PO		NI	1		4				4						4				4
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	LC-U		R	V	F	2	PO		NI	2							2				2	2				2
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	LC-U		R	V	F	2	PO		NI	2							4		2		6	4		2		6
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	LC-U		R	V	F	2	PO		NI	1,2		2				2		2			2	2	2			4
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	LC-U		R	V	F	2	PO		NI	1				2		2								2		2
Coraciiformes Forbes, 1844																											
Alcedinidae Rafinesque, 1815																											
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	LC-I		R	V,Z	A	2	PR		C A	1,2									2		2			2		2
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	LC-S		R	V	A	2	PR		C A	1			2			2							2			2
Galbuliformes																											

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
Fürbringer, 1888																											
Galbulidae Vigors, 1825																											
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	LC-D		R	V,Z	F	2			IN	1,2		6	2	6	4	18	2	2	4		8	8	4	10	4	26
Bucconidae Horsfield, 1821																											
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	LC-S		RTB	Z	F	2	PR		ON	2						6			2	8	6			2	8	
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	macuru	LC-D		R	Z	F	3			IN	1				2	2								2		2	
Piciformes Meyer & Wolf, 1810																											
Ramphastidae Vigors, 1825																											
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	LC-D		R	V,Z	C	2	PR, DI	V.TR	ON	1		2				2					2				2	
Picidae Leach, 1820																											
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado	LC-S		R	Z	F	2			IN	1,2		4	2	4	4	14	2	2		6	10	6	4	4	10	24
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	LC-I		R	F,V, Z	C	1			IN	2									2	2				2	2	
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	LC-D		R	V	F	2			IN	1,2			2			2		2		2		4			4	

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Linnaeus, 1766)																											
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	LC-I		R	Z	C	2			IN	1,2	X															
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	LC-I		R	Z	C	2			O N	1,2					2	2			2		2			2	2	4
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	LC-D		R	V	F	2			IN	2									2		2			2		2
Cariamiformes Furbringer, 1888																											
Cariamidae Bonaparte, 1850																											
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	LC-S		R	V,Z	C	1	PR		C A	1,2							4				4	4				4
Falconiformes Bonaparte, 1831																											
Falconidae Leach, 1820																											
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	LC-I		R	V	C	2	PR		O N	1,2							2		2		4	2		2		4
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	LC-I		R	V,Z	C	2	PR		O N	1	X															
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	LC-D		R	V,Z	F	2	PR		C A	1,2									2		2			2		2

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Linnaeus, 1758)																											
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	LC-S		R	V	C	1	PR		C A	1	X															
Psittaciformes Wagler, 1830																											
Psittacidae Rafinesque, 1815																											
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	LC-D		R	V,Z	C	2		V.TR	FR	1,2	X															
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	LC-S		R	Z	F	2		V.TR	FR	1,2	X															
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	LC-D		R	V	F	2		V.TR	O N	1,2							2			2		2			2	
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	LC-S		R	V,Z	C	2		V.TR	O N	1,2					2	2	4			4	8	4			6	10
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	LC-S		R	V,Z	F	2		V.TR	FR	1,2							10	8	12	4	34	10	8	12	4	34
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	LC-D		R	F,V	F	2		V.TR	FR	1,2				2		2		2			2		2	2		4
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus,	curica	LC-D		R	Z	F	2		V.TR	FR	1	X															

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
1766)																											
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	LC-D		R	V,Z	C	2		V.TR	FR	1,2									2	2				2	2	
Passeriformes Linnaeus, 1758																											
Thamnophilidae Swainson, 1824																											
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	LC-S		R	V,Z	F	2			IN	1,2		4	6	10		20	10	4	4	2	20	14	10	14	2	40
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	LC-D		R, RTB	Z	F	2			IN	1		2				2						2			2	
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	LC-D		R	Z	F	3			IN	1,2		2		2		4	4		2		6	6		4		10
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	LC-D		R	V,Z	F	2			IN	1			4		2	6							4		2	6
Dendrocolaptidae Gray, 1840																											
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	LC-D		R	Z	F	2			IN	1,2							4			4		4			4	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	LC-I		R	V	C	2			IN	1,2		2			2	4				4	4	2			6	8
Furnariidae Gray, 1840																											
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	LC-I		R	V,Z	C	2			IN	1,2					6	6		4		6	10		4		12	16
<i>Lochmias</i>	joão-porca	LC-S		R	V,Z	F	2			IN	2								4			4		4			4

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
<i>nematura</i> (Lichtenstein, 1823)																											
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	LC-S		R	V,Z	C	2			IN	1,2			2			2	2	2		6	10	2	4		6	12
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	LC-I		R	F,V	C	1			IN	1	X															
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	LC-I		R	Z	F	2			IN	1,2			4	2		6				4	4		4	2	4	10
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	LC-S		R	V,Z	F	2			IN	1,2		2	2			4		2	2		4	2	4	2		8
Pipridae Rafinesque, 1815																											
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	LC-S		R, EC	V,Z	F	2	DI	V.TR	O N	1,2		2	2	2		6	8				8	10	2	2		14
Tityridae Gray, 1840																											
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	LC-S		R	Z	F	2	DI		O N	1		2				2						2				2
Platyrinchidae Bonaparte, 1854																											
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	LC-D		R	Z	F	2			IN	2									2		2			2		2
Rhynchocyclida																											

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
e Berlepsch, 1907																											
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	LC-S		R	V	F	3	DI		IN	1			4			4							4		4	
<i>Corythopis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	LC-S		R	Z	F	3			IN	1	X															
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	LC-S		R	V,Z	F	2	DI		O N	1,2		4	4	2	4	14	2		2	4	8	6	4	4	8	22
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	LC-S		R	V,Z	F	2			IN	2							2	2		4		2	2		4	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	LC-I		R	Z	F	2	DI		IN	1,2		2		6	6	14		2	4	2	8	2	2	10	8	22
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	LC-S		R	Z	F	2	DI		IN	1,2		2				2			2	2	2			2	4	
Tyrannidae Vigors, 1825																											
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	LC-I		R	F,V	C	2	DI		IN	1	X															
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento	LC-I		R	Z	C	2			IN	2	X															
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	LC-S		R	Z	C	2	DI		O N	1,2		2		4	6	12	6	4	4	6	20	8	4	8	12	32

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Temminck, 1824)																											
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	LC-S		R	Z	F	2	DI		O N	1,2		2		4	2	8	6				6	8		4	2	14
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento	LC-D		R	V,Z	C	2			IN	2										6	6				6	6
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	LC-D		R	Z	F	2	DI		O N	1,2		2	2			4		4			4	2	6			8
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	LC-S		R	Z	F	2	DI		IN	1,2				2		2	4		2	2	8	4		4	2	10
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	LC-S		R	Z	F	2	DI		IN	1,2							4		2		6	4		2		6
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	LC-D		R	Z	F	2	DI		IN	1,2		2	2	4		8	2	2			4	4	4	4		12
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	LC-D		R	Z	F	2			IN	2								4			4		4			4
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	LC-I		R	V,Z	F	2	DI		O N	1,2			6	2	6	14	2	8	4	2	16	2	1 4	6	8	30
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	LC-S		R	V	C	1			IN	1,2									2		2			2		2
<i>Megarynchus</i>	neinei	LC-S		R	Z	F	2	DI		O	1,2		2	2			4		2		2	4	2	4		2	8

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
<i>pitangua</i> (Linnaeus, 1766)										N																	
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	LC-S		R	V,Z	F	2	DI		O N	1,2			4			4		6	2		8		10	2		12
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	LC-S		R	V	C	2			IN	2							2			2		2			2	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	LC-I		R	V,Z	C	2	DI		O N	1,2			2	4		6	2	6	2	2	12	2	8	6	2	18
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	LC-S		R	V,Z	C	2			IN	2										4	4			4	4	
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	LC-S		R	V	F	3	DI		IN	1			2			2						2			2	
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	LC-I		R	Z	C	2	DI		IN	1			2			2		4			4		6		6	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	LC-D		R	Z	F	2	DI		IN	1,2		4		2		6	4		2		6	8		4	12	
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	LC-S		R	V	F	3	DI		IN	1,2			2			2			2		2		2	2	4	
<i>Knipolegus franciscanus</i> Snethlage, 1928	maria-preta-do-nordeste	LC-D		R, RTB, EC	F,V	F	2	DI		IN	1,2			2			2		4			4		6		6	
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	LC-D		R	V	C	1			IN	1,2					2	2				2	2				4	4

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Vieillot, 1816)													1	2	2	4	1	1	2	2	4	1	1	2	2	4	1
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	LC-S		R	V	C	1			IN	1					2	2									2	2
Vireonidae Swainson, 1837																											
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	LC-S		R	V,Z	F	2	DI		O N	1,2		4	4	4	4	16	10		6	4	20	14	4	10	8	36
Corvidae Leach, 1820																											
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	LC-S		R, EC	V,Z	C	2	DI, PR	V.TR	O N	1,2										2	2				2	2
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	LC-D		R, RTB	V,Z	F	2	DI, PR	V.TR	O N	1,2		2				2	6			2	8	8			2	10
Hirundinidae Rafinesque, 1815																											
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	LC-S		R	V	C	2			IN	1,2							2				2	2				2
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	LC-S		R	V	C	2			IN	1,2										2	2				2	2
Troglodytidae Swainson, 1831																											
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	LC-I		R	V,Z	C	2			O N	1,2			2	2	10	14		4		10	14		6	2	20	28
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinção-de-barriga-vermelha	LC-D		R	V,Z	F	2			IN	1,2		6	6	6		18	2	4	2		8	8	10	8		26

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
(Lafresnaye, 1845)													1	2	2	4	1	1	2	2	4	1	1	2	2	4	1
Poliptilidae Baird, 1858																											
<i>Poliptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	LC-D		R	V,Z	F	2			IN	1,2		2	6	4	2	14	4	4	6	2	16	6	10	10	4	30
Turdidae Rafinesque, 1815																											
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	LC-S		R	V,Z	F	2	DI	V.TR	ON	1,2		2	4	6	4	16	10		2	4	16	12	4	8	8	32
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	LC-S		R	V,Z	F	2	DI	V.TR	ON	1			2	4		6							2	4		6
Mimidae Bonaparte, 1853																											
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	LC-S		R	V	C	2	DI		ON	1,2					2	2				4	4				6	6
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850																											
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	LC-S		R	V,Z	C	2		V.TR	ON	1	X															
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	LC-S		R	V,Z	F	3			IN	1				2	2	4								2	2	4
Parulidae																											

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947													1	2	2	4	1	1	2	2	4	1	1	2	2	4	1
<i>Setophaga pitaiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	LC-I		R	V	F	2			IN	2								2	2		4		2	2		4
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	LC-D		R	V,Z	F	2			IN	1,2		2	6	8		16	4	2	8		14	6	8	1 6		30
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	LC-D		R	V,Z	F	2			IN	1,2		4	4	4		12			4		4	4	4	8		16
Icteridae Vigors, 1825																											
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	LC-S		R	V	F	2	DI	V.TR	O N	1	X															
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	inhapim	LC-S		R	V	F	2	DI, PO	V.TR	O N	1,2									2		2			2		2
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	LC-S		R	V,Z	C	2	DI	V.TR	O N	1,2			2		4	6		4	2	4	10		6	2	8	16
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	LC-I		R	V	C	1	DI	V.TR	O N	2									4		4			4		4
Thraupidae Cabanis, 1847																											

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1	S 1	S 2	S 3	S 4	Ger 1
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	LC-S		R	V,Z	F	2	PO, DI		O N	1,2		4		6	2	12	4		10	4	18	8		16	6	30
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-pimenta	LC-U		R, EC	F,V, Z	C	1	DI		O N	1	X															
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	LC-D		R	V,Z	F	2	DI	V.TR	O N	1	X															
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	LC-D		R	V	F	2	DI	V.TR	O N	1,2		4	4	2	2	12	4	2			6	8	6	2	2	18
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	LC-S		R	V	F	2	DI, PO	V.TR	O N	1,2				4		4		2			2		2	4		6
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	LC-S		R	V	F	2	DI	V.TR	O N	2									2		2			2		2
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	LC-S		R	V	F	2	DI, PO	V.TR	O N	1,2			4			4			2		2		4	2		6
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	LC-S		R	V	C	2		V.TR	O N	2								2			2		2			2
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	LC-S		R	V	F	2		V.TR	O N	1,2		4				4	2	2			4	6	2			8
<i>Lanio</i>	pipira-da-taoca	LC-S		R	V,Z	F	2	DI	V.TR	O	1			2	2		4							2	2		4

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
<i>penicillatus</i> (Spix, 1825)										N																	
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	LC-S		R	V	F	3	DI	V.TR	O N	1				2		2								2		2
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	LC-S		R	V,Z	C	2	DI, PO	V.TR	O N	1,2		4	2	4	4	14	4	4	4	6	18	8	6	8	10	32
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	LC-S		R	V,Z	F	2	DI	V.TR	O N	1,2		2		4	6	12	2	2	6	2	12	4	2	10	8	24
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	LC-S		R	V	F	2		V.TR	IN	2							2	2			4	2	2			4
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	LC-S		R	V,Z	F	2	DI, PO	V.TR	O N	1,2				4	2	6	4		2		6	4		6	2	12
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	LC-D		R	Z	F	2	DI, PO	V.TR	O N	1,2		2		2		4	2	4	2	2	10	4	4	4	2	14
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	LC-D		R	V	F	2	DI, PO	V.TR	O N	1			2			2							2			2
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	LC-S		R	V,Z	C	2		V.TR	O N	1,2			4	2	2	8			2	4	6		4	4	6	14
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	LC-S		R	V,Z	C	2			O N	1			2	2	2	6							2	2	2	6
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	LC-I		R	V,Z	C	2		V.TR	G R	1,2		2	2	2	4	10			2		2	2	2	4	4	12

Nome do Táxon	Nome em Português	Ameaçadas de Extinção		Distri.	T.R	P. H	G.D.A. F	I.Ecol .	I.Eco n.	G. T	Campan ha	R. O	1º Campanha					2º Campanha					Final				
													S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger	S	S	S	S	Ger
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	LC-I		R	V	C	2		V.TR	G R	2							2				2	2				2
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	LC-I		R	V	C	2		V.TR	G R	2									2		2			2		2
Cardinalidae Ridgway, 1901																											
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	LC-U		R	F,V	F	2	DI	V.TR	O N	2							2	2			4	2	2			4
Fringillidae Leach, 1820																											
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	LC-S		R	Z	F	2	DI	V.TR	O N	1,2				4	2	6	2	4	4	2	12	2	4	8	4	18
Passeridae Rafinesque, 1815																											
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	LC-D		R	V	T	1	DI		O N	1,2	X															

Legenda: Ameaçadas de Extinção = LC-D – população em declínio; LC-S – população estável; LC-I – população em crescimento; LC-U – população desconhecida; Distri. (Distribuição) = R – residente; EC – endêmica do Cerrado; RTB – restrita a território brasileiro; T.R (Tipo de registro) = F – fotográfico; V – visualização; Z – zoofonia; P.H (Preferencia de habitat) = F – ambientes florestais; C – áreas ambientes abertos, A – ambientes aquáticos; T – ambientes urbanos; G.D.A.F (Grau de dependência dos ambientes florestais) = 1 – independente; 2 – semidependente; 3 – dependente; I.Ecol. (Importância ecológica) = DI – dispersora de sementes; PO – polinizadora; PR – predadora; I. Ecom. (Importância econômica) = V.TR – visada pelo tráfico de animais; CIN – cinegéticas; G.T (Guildas Tróficas) – ON – onívora; CA – carnívora; FR – frugívora; NE – necrófaga; GR – granívora; IN – insetívora; NI – nectarívora; Campanha = 1 – 1º campanha; 2 – 2º campanha; R.O (Registros oportunisticos).

Sucesso metodológico

Dentre as 154 espécies registradas em campo, 122 (79,2%) foram registradas através da metodologia de censo pontual de abundância de indivíduos e espécies, corroborando à eficiência da metodologia. As demais espécies (32 espécies) foram contabilizadas através de registros oportunistas oriundos de buscas ativas assistemáticas (Quadro 47).

Quadro 47: Número de espécies registradas por campanha, por metodologia e total.

COD	Total de espécies	Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies
Primeira Campanha	127	83
Segunda Campanha	114	99
Total	154	122

Espécies ameaçadas de Extinção

A distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção no Brasil é desigual entre os biomas e concentram-se na Mata Atlântica e no Cerrado. Dentre as principais causas está a perda e fragmentação de habitats, caça e perseguição humana. Dentre as 154 espécies registradas em campo, nenhuma delas consta nas listas de espécies ameaçadas. No entanto, algumas populações estão em declínio segundo a IUCN (2017), dentre as quais estão *Conirostrum speciosum*, *Saltator similis*, *Basileuterus culicivorus*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Knipolegus franciscanus*, *Myiopagis caniceps*, *Thamnophilus caerulescens*, *Sittasomus griseicapillus*, *Amazona amazonica*, *Nonnula rubecula*, *Mesembrinibis cayennensis*, entre outras.

Espécies endêmicas e/ou restritas a território brasileiro

O Brasil possui uma das maiores diversidades de aves do planeta. A distribuição das espécies de aves ao longo do Brasil é desigual, e concentram-se na Amazônia, seguida pela Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Pantanal, respectivamente (BROOKS; TOBIAS; BALFORD, 1999; CAVALCANTI, 1999; CORDEIRO, 2003; MACEDO, 2002; MARINI; GARCIA, 2005; MITTERMEIER *et al*, 2003; SICK, 1997; SILVA, 1995b; SILVA, 1997; SILVA; SANTOS, 2005; SILVA *et al*, 2003; STOTZ *et al*, 1996; TUBELIS; TOMAS, 2003; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001;).

Dentre as 154 espécies registradas em campo, seis possuem algum tipo de distribuição restrita, a saber:

- *Nyslatus maculatus* (rapazinho-dos-velhos) – restrita a território brasileiro, habita matas, cerradões e caatinga. Alimenta-se de insetos e pequenos vertebrados. Sua ocorrência estende-se do nordeste, centro oeste e parte do Sudeste, com poucos registros para a região amazônica.
- *Thamnophilus pelzelni* (choca-do-planalto) – espécie separada de *Thamnophilus punctatus*, habita matas secas, cerrados, caatingas e matas de cipó. Relativamente comum restrita a território brasileiro, insetívora, possui ocorrência no Brasil Centro-oriental. Aos casais, pode juntar-se a pequenos bandos mistos bem dispersos.
- *Antilophia galeata* (soldadinho) (Figura 153) – endêmica do Cerrado, alimenta-se principalmente de frutos e insetos. Relativamente comum, habita os estratos médios e altos das matas de galeria do Brasil Central.
- *Knipolegus franciscanus* (maria-preta-do-nordeste) (Figura 154) – separada de *knipolegus aterrimus*, rara, endêmica do Cerrado, insetívora, de ocorrência local em caatinga e no entorno de afloramentos calcários na região leste do Cerrado. Não existem nenhuma espécie parecidas em sua área de distribuição. Não consta nos dados secundários obtidos para a região.
- *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo) (Figura 155) – campestre, endêmica do Cerrado, vive no interior do país expandindo sua distribuição geográfica em muitos locais. De índole agressiva, está entre as aves mais inteligentes. Onívora, vive em bandos numerosos em complexas estruturas familiares.
- *Cyanocorax cyanopogon* (can-can) – restrita a território brasileiro, onívora ocorre no nordeste e centro-oeste brasileiro. Visada pelo tráfico, principalmente no Nordeste, vive em caatingas, matas secas, cerrados, buritizais e babaçuais.
- *Saltatricula atricollis* (bico-de-pimenta) (Figura 156) – exclusivamente campestre, endêmica do Cerrado. Recentemente retirada do gênero *Saltator*, habita os cerrados, campos cerrados, caatingas e campos adjacentes. Vive em bandos pequenos, ao contrário de seus ex-congêneres, que são encontrados usualmente aos pares.



Figura 153: Macho de *Antilophia galeata*.



Figura 154: *Knipolegus franciscanus*.



Figura 155: *Cyanocorax cristatellus*.

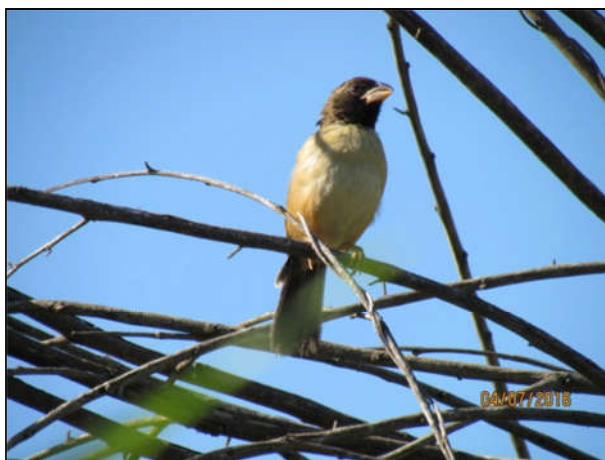


Figura 156: *Saltatricula atricollis*.

Espécies migratórias

Para as 154 espécies registradas, as migrações estão relacionadas a deslocamentos dentro do território brasileiro, frequentemente associados à busca de boas condições para se alimentar e reproduzir. Durante a estação seca, a disponibilidade de água bem como de alimentos torna-se escassa, promovendo a migração de muitas espécies para outras áreas em busca de boas condições (CAVALCANTI, 1990). Estas espécies que realizam estas migrações são classificadas, segundo Sick (1997), como residentes-migratórias.

Dentre estas espécies estão alguns tyrannídeos como *Colonia colonus* (viuvinha), *Xolmis cinereus* (primavera) e *Hirundinea ferrugínea* (gibão-de-couro) (Figura 157), andorinhas como *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora) e *Progne tapera* (andorinha-do-campo) (Figura 158), columbídeos como *Patagioenas picazuro* (pombão), *Patagioenas cayennensis* (pomba-galega) (Figura 159) e

Leptotila rufaxila (juriti-gemedeira), falconiformes como *Milvago chimachima* (carrapateiro) (Figura 160) e *Falco sparverius* (quiriquiri), entre outras.



Figura 157: *Hirundinea ferruginea*.



Figura 158: *Progne tapera*.



Figura 159: *Patagioenas cayennensis*.



Figura 160: *Milvago chimachima*.

Espécies x ambientes

Quanto ao agrupamento das espécies de acordo com a preferência de habitat, dentre as 154 espécies, 82 (53,24%) estão relacionadas à ambientes florestais (F), 61 (39,61%) estão relacionadas à ambientes abertos (C), nove (9) (5,8%) a ambientes aquáticos (A) e duas (2) são associadas áreas urbanas consolidadas (Figura 161).

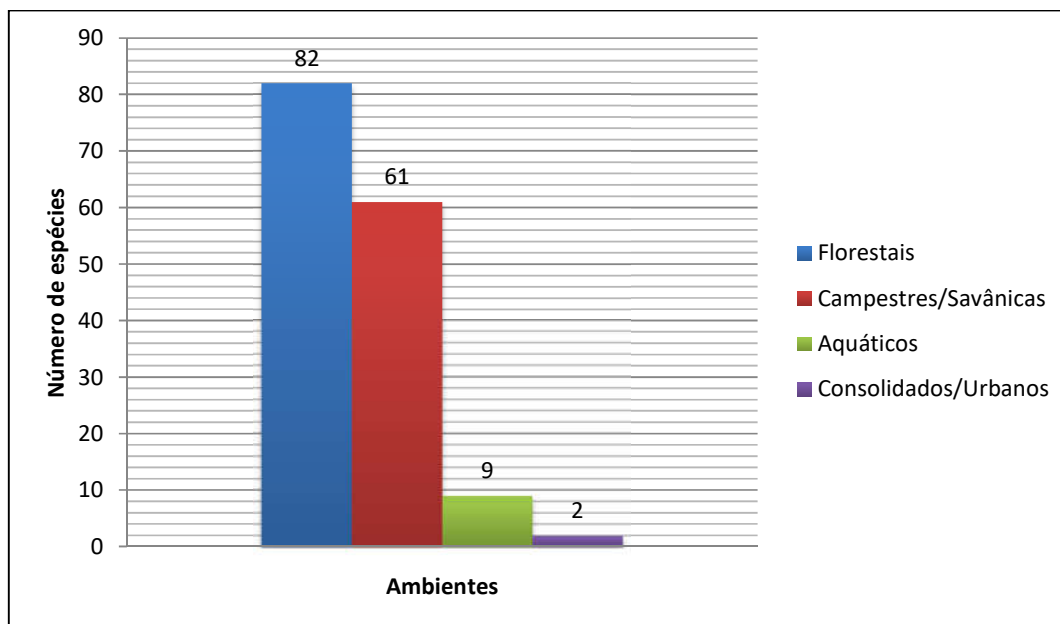


Figura 161: Gráfico representativo dos números de espécies por preferência de habitats para a avifauna.

Quanto ao agrupamento das espécies de acordo com o grau de dependência a ambientes florestais, dentre as 154 espécies, 14 (9%) são independentes, 131 (85%) são semidependentes e apenas nove (9) (6%) são dependentes (Figura 162).

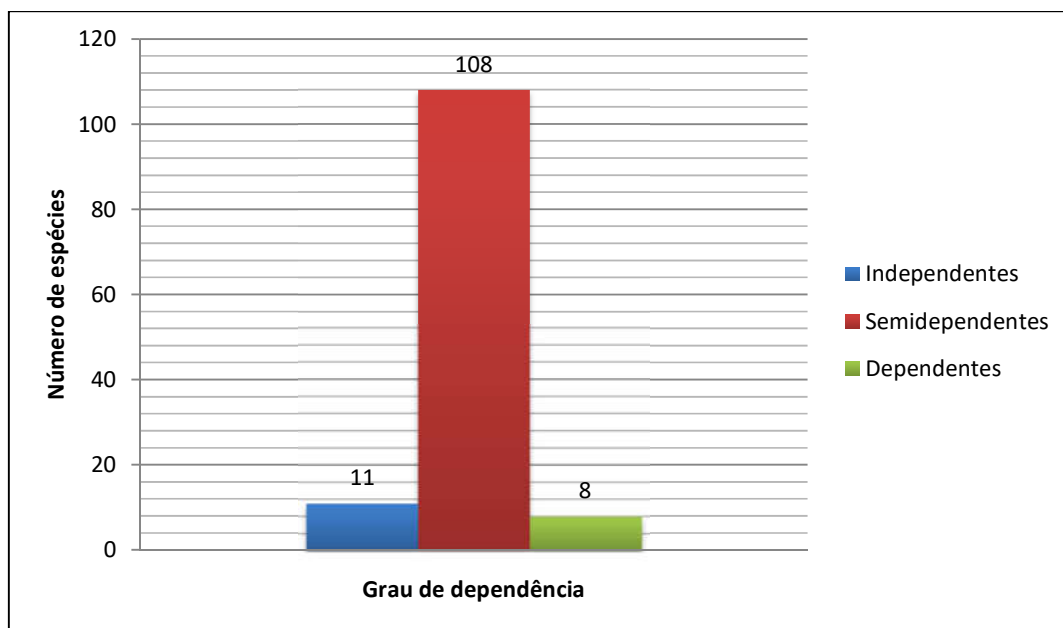


Figura 162: Gráfico representativo do agrupamento de espécies de acordo com grau de dependência a ambientes florestais para a Avifauna.

Podem-se relacionar tais valores a características físicas e de ocupação antrópica da área de estudo e a características comportamentais das espécies envolvidas. As áreas de relevo mais acentuado com

afloramentos rochosos, associadas a florestas estacionais, são de difícil ocupação antrópica. Tal fato somado a conversão das áreas de cerrado aberto para atividades agropastoris, principalmente pecuária, transformaram a vegetação sobrevivente as margens dos cursos d'água (matas ciliares e de galeria) e essas áreas de relevo mais acentuado, nos únicos refúgios / corredores ecológicos para a fauna. Apesar da existência de um fragmento significativo de cerrado (Sítio 1) incorporado a área de estudo, tais valores podem ainda ser justificados pelas conclusões apresentadas nos estudos de Silva (1995b).

Segundo Silva (1995b), os ambientes florestais do bioma Cerrado, mesmo cobrindo cerca de 10% da área total do bioma, abrigam aproximadamente 72% da diversidade total de espécies de aves descritas para o bioma, seja na forma de exploração de recursos ou apenas funcionalmente como corredor ecológico.

Análises estatísticas

Para a realização das análises estatísticas, exceto o cálculo da riqueza regional, foram utilizados apenas os dados obtidos através da metodologia de censo pontual de abundância de indivíduos e espécies. Tal critério foi utilizado com foco na padronização da amostragem entre os sítios amostrais e as campanhas.

➤ Curva de rarefação

A curva de acúmulo de espécies representa o número de espécies registradas por dias de amostragem. Os gráficos apresentados abaixo correspondem a 1º Campanha (Figura 163), 2º Campanha (Figura 164) e geral, somadas as duas campanhas (Figura 165).

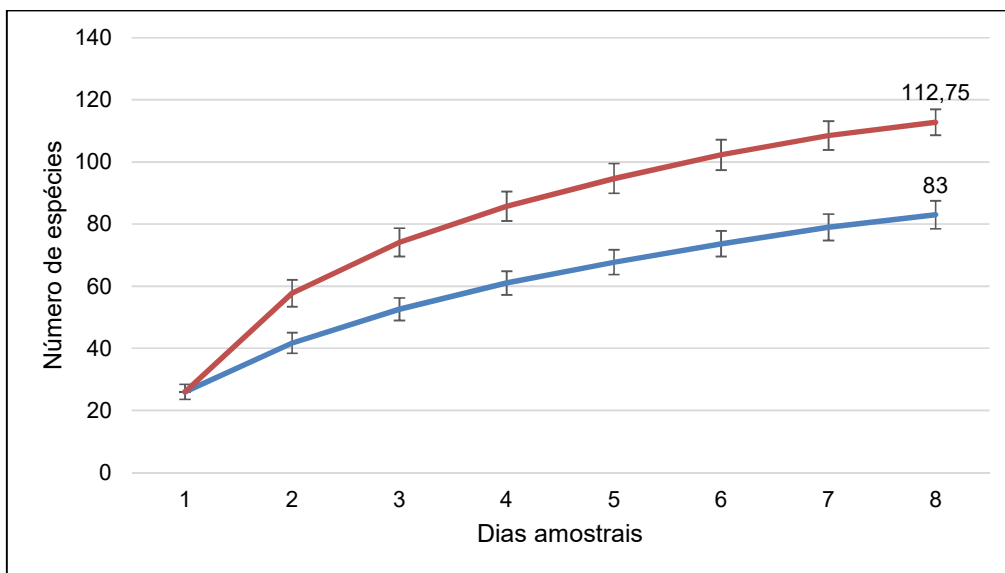


Figura 163: Curva de acúmulo de espécies da 1ª campanha. Legenda: curva vermelha = Jack 1; curva azul = curva do coletor.

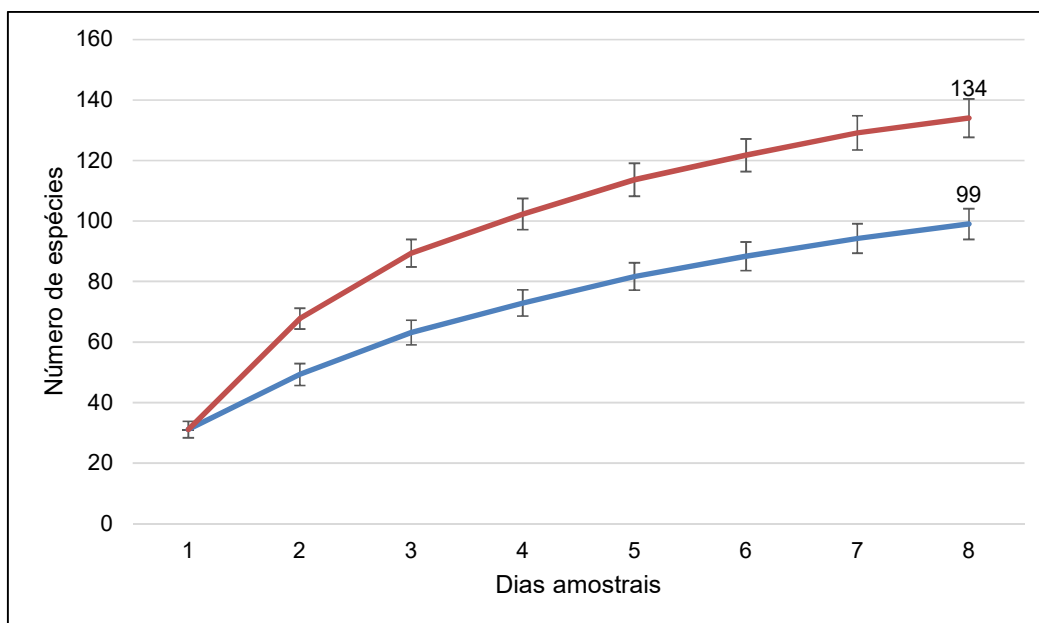


Figura 164: Curva de acúmulo de espécies da 2ª campanha. Legenda: curva vermelha = Jack 1; curva azul = curva do coletor.

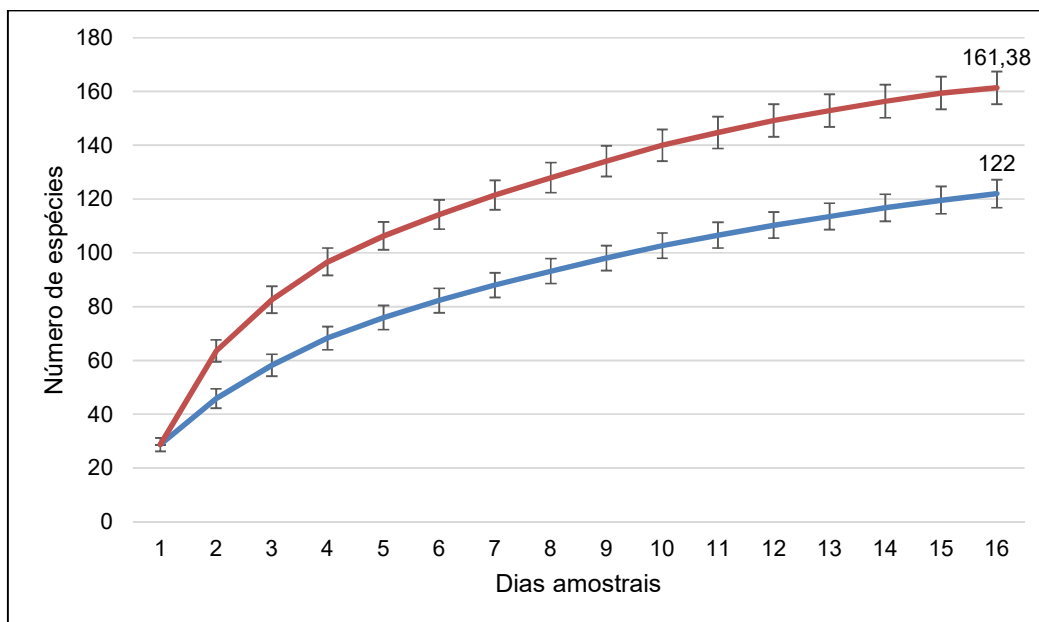


Figura 165: Curva de acúmulo de espécies geral. Legenda: curva vermelha = Jack 1; curva azul = curva do coletor.

É perceptível a tendência ainda ascendente das curvas sugerindo que novas espécies podem vir a ser registradas com aumento do esforço amostral, o que acarretaria aprimoramentos do conhecimento relacionado à ecologia, distribuição e fluxos migratórios das espécies de aves da região. Em todo caso, a estabilização da curva do coletor é bastante difícil, pois muitas espécies raras costumam ser adicionadas após muitas amostragens, sobretudo em regiões tropicais (BARROS, 2007).

➤ Riqueza e Abundância

Somados os dados obtidos nas duas campanhas, a riqueza regional totalizou 154 espécies distribuídas em 1208 indivíduos, números expressivos quando comparado ao número de espécies descritas para a APA de Cafuringa (58,5%), Parna de Brasília (50,8%) e ESECAE (50,1%).

Quanto aos sítios amostrais, o Sítio 2 (rio Maranhão) e o Sítio 3 (córrego Mangabeira) apresentaram a mesma riqueza de espécies com $n=71$, seguidos pelo Sítio 1 (Ribeirão Palmeiras) com 59 espécies e o Sítio 4 (Área Diretamente Afetada) com 57 espécies. No quesito abundância, o Sítio 3 foi o mais representativo com 326 indivíduos. Os demais sítios apresentaram uma abundância semelhante (Sítio 4 com $n=298$, Sítio 2 com $n=294$ e Sítio 1 com $n=290$) (Quadro 48).

Quadro 48: Riqueza e abundância por Sítio Amostral para a Avifauna.

Sítio	Habitat	Riqueza	Abundância
1	ribeirão Palmeiras	59 espécies	290 indivíduos
2	rio Maranhão	71 espécies	294 indivíduos
3	córrego Mangabeira	71 espécies	326 indivíduos
4	Área Diretamente Afetada - ADA	57 espécies	298 indivíduos

➤ Curva de dominância

Segundo Odum (1988), dois são os componentes básicos da diversidade, a saber: 1 - a riqueza de espécies ou variedade; 2 – uniformidade ou equitabilidade; Uma das melhores formas de ilustrar os dois componentes da diversidade é através da curva do componente dominância da diversidade ou “curva de importância de espécies”. Tal curva corresponde ao número de indivíduos para cada espécie em sequência, desde a mais abundante até a menos abundante (Figura 166). Nota-se um modelo de distribuição relativamente equilibrado, intermediário entre os padrões de florestas tropicais úmidas e florestas tropicais com estações bem definidas (ODUM, 1988).

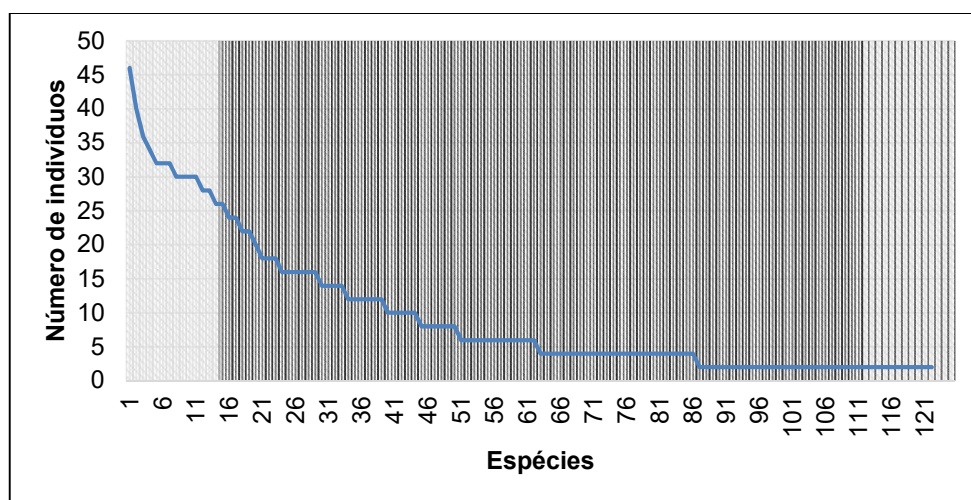


Figura 166: Gráfico representativo da curva de dominância para a Avifauna.

Segundo Ricklefs (2011), quando uma grande área é particionada em fragmentos, algumas espécies tornam-se mais abundantes, enquanto outras tornam-se mais raras ou desaparecem por completo. As espécies que se beneficiam e tendem a se tornar mais abundantes são aquelas mais adaptadas a diferentes recursos e condições. Para as espécies que necessitam de habitats mais preservados ou são mais especializadas quanto a necessidade de recursos tróficos como Frugívoros e Nectarívoros, suas populações tendem a diminuir significativamente, o que pode levá-las a extinções locais. Segundo Willis (1979), grandes frugívoros, alguns predadores e insetívoros de sub-bosque são extremamente

vulneráveis a fragmentação de habitats, não persistindo em ambientes fragmentados. No quesito abundância relativa, destacaram-se as espécies *Columbina squammata* com 3,8%, *Herpsilochmus atricapillus* com 3,33%, *Cyclarhis gujanensis* com 2,98% e *Brotogeris chiriri* com 2,81%.

➤ Índices de diversidade

O Índice de Shannon-Wiener e o Índice de Equitabilidade de Pielou foram calculados para cada um dos Pontos Amostrais separadamente (Quadro 49).

Quadro 49: Valores obtidos dos Índices de Shannon-Wiener e o Índice de Equitabilidade de Pielou para a avifauna.

Sítios amostrais	Shannon-Wiener (H')	Equitabilidade de Pielou (EP)
S1	3,892	0,955
S2	4,096	0,961
S3	3,987	0,935
S4	3,799	0,940

Segundo o Índice de Shannon-Wiener (H') os sítios com maior diversidade foram S2, S3, S1 e S4 respectivamente. No entanto, quando aplicado o índice de Equitabilidade de Pielou (E), os sítios mais equilibrados foram S2, S1, S3 e S4, respectivamente.

➤ Índice de similaridade

O Índice de Similaridade de Jaccarda ou Coeficiente de Jaccarda (Quadro 50) apontou maior similaridade entre os Sítios 2 e 3 com 54,8%. Dentre os quatro sítios amostrais, o Sítio 4 destacou-se pela mais baixa similaridade, justificada por suas características fitofisionômicas, pois corresponde a área mais alterada dentre as áreas amostradas. Vale ressaltar que a similaridade entre todos os quatro sítios ficou entre 48% e 58%, sugerindo uma distribuição mais equilibrada das populações de aves e uma alta diversidade regional (Figura 167).

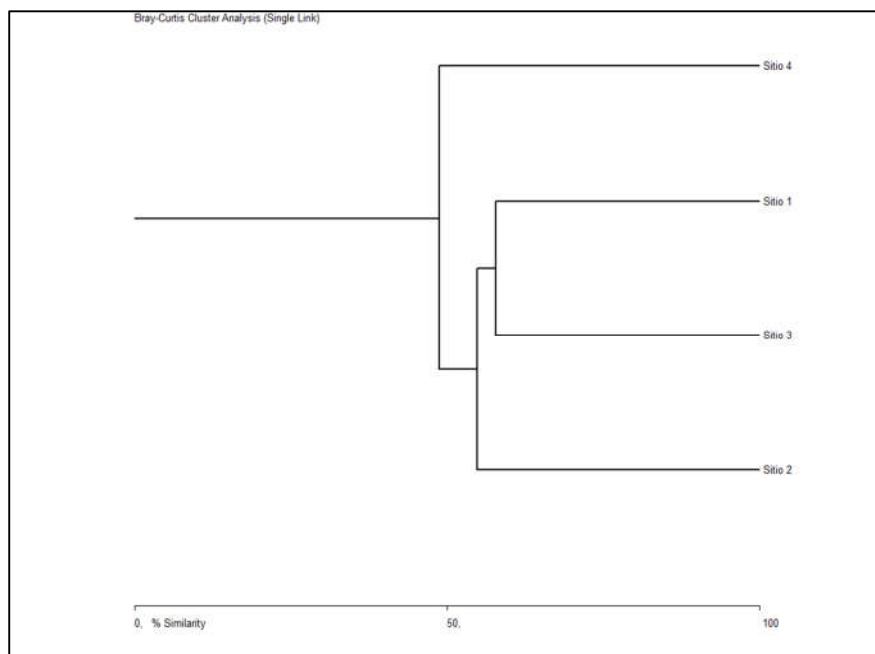


Figura 167: Dendrograma de Cluster (Jaccard Cluster) para a Avifauna.

Quadro 50: Matriz de Similaridade da Avifauna

	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4	Sítio 1
Sítio 2	*	54,8387	41,2162	48,6301
Sítio 3	*	*	48,7179	57,7922
Sítio 4	*	*	*	41,4966
Sítio 1	*	*	*	*

Discussão da avifauna

Os dados obtidos sugerem que a vegetação remanescente ao longo dos cursos d'água e nas áreas de relevo mais acentuado, ainda permitem, de alguma forma, o fluxo gênico e a movimentação da biota. Tal fato pode ser explicado através dos modelos que descrevem a estrutura espacial das populações, a saber: modelos de metapopulação, modelos fonte-poço e modelos de paisagem. De fato, para as aves, a questão do isolamento entre parcelas de habitats, está diretamente relacionado às características da barreira existente, bem como à questões biológicas e comportamentais das espécies envolvidas.

Enquanto algumas espécies, principalmente habitantes das copas (estrato alto), cruzam sem problema os *habitats matriz*, seja uma estrada, pasto, pedreira ou plantação, a maioria das aves de sub-bosque (estrato baixo), as quais, normalmente, evitam áreas abertas e possuem pouca capacidade de voo, acabam isoladas e podem ser extintas localmente. Para a manutenção dessas espécies é extremamente

necessário que haja um mínimo de conexão entre os fragmentos. Esta conexão, denominada corredor ecológico, permite a movimentação da fauna através da paisagem fragmentada. Segundo os estudos de Felizola (2003), a bacia do rio Maranhão se apresenta como um potencial corredor ecológico de ligação entre a APA de Cafuringa, Parque Nacional de Brasília e Estação Ecológica de Águas Emendadas, o que a torna uma das áreas prioritárias de conservação no DF.

Considerações da avifauna

Durante a fase de instalação e operação do empreendimento, os principais impactos para a avifauna estão associados a poluição sonora e o aumento da taxa de atropelamentos, em decorrência do aumento do fluxo de veículos e maquinário pesado. Quanto as cavernas existentes nas Áreas de Influência, a avifauna associada está relacionada apenas a espécies troglóxicas, ou seja, espécies que utilizam o meio hipógeo como abrigo e/ou reprodução e/ou alimentação, mas que dependem de saídas ao meio epígeo. Dentre estas espécies estão algumas corujas, bacuraus, psitacídeos e andorinhas. O registro de espécies endêmicas do Cerrado como *Antilophia galeata*, *Saltatricula atricollis*, *Cyanocorax cristatellus* e, principalmente, *Knipolegus franciscanus*, espécie relativamente rara no DF, sem ocorrência para nenhuma das principais UCs, somadas ao registro de espécies visadas pelo tráfico e aquelas de valor cinegético, além da localização peculiar do empreendimento, torna indispensável o monitoramento da avifauna antes, durante e após a instalação do empreendimento.



Mastofauna

Introdução

Biomassas com grande variedade de fitofisionomias e distribuídas na forma de um mosaico de habitat, como o Cerrado, possibilitam que grupos de animais mais diversificados como os mamíferos ocupem uma grande variedade de nichos, resultando em uma elevada riqueza de espécies (EISENBERG, 1981).

Estudos publicados por Reis (2006) e Marinho-Filho *et al* (2002), corroboram com esta ideia e indicam que a mastofauna do Cerrado é composta por 196 espécies, mas apesar da alta riqueza, a taxa de endemismo é baixa e apenas 9,2% destes mamíferos são endêmicos. Destas espécies, cerca de 56% possuem distribuição restrita às formações abertas e savânicas, ao contrário da maioria das espécies do Cerrado que são generalistas e habitam tanto as áreas florestais como as áreas abertas.

Pelo fato de desempenharem diversas funções que afetam a manutenção dos ecossistemas, como a polinização e dispersão de sementes e controle do tamanho de populações, por exemplo, estas espécies são intimamente relacionadas ao ambiente em que vivem, o que faz dos mamíferos ótimos indicadores de alterações ambientais (MACHADO *et al.*, 1998).

Metodologia

O monitoramento da mastofauna foi realizado em duas campanhas para que fosse possível contemplar as variações sazonais da região. Em cada campanha foram realizadas duas metodologias distintas: observação direta e armadilhamento fotográfico. Além disso, registros oportunistas e assistemáticos também foram analisados, com isso pretendeu-se obter um registro mais completo das espécies locais.

O armadilhamento fotográfico (câmera-trap) foi instalado em árvores ao longo de trilhas utilizadas pelos animais ou locais que proporcionem refúgio (oco de árvores, tocas) ou alimento. Esta técnica também é eficaz na obtenção de informações de espécies noturnas e esquivas como a maioria das espécies de mamíferos de médio e grande porte. Outras vantagens que este método possui são: correta identificação das espécies, uma vez que registros dúbios podem ser encaminhados para a avaliação de especialistas, possibilidade de registro e identificação de espécies difíceis de identificar apenas pelos rastros, como por exemplo, pequenos felinos e cervídeos e capacidade de amostrar continuamente uma área durante maior período de tempo. A localização das câmeras-traps em cada uma das campanhas pode ser observada na Quadro 51 e na Figura 168.

Quadro 51: Coordenadas geográficas das armadilhas fotográficas.

		1ª CAMPANHA	2ª CAMPANHA
CÂMERAS	SÍTIOS AMOSTRAIS	COORDENADAS	COORDENADAS
Câmera 1	PF-1	23L 202742.00 m E 8282615.00 m S	23L 202766.57 m E 8282662.44 m S
Câmera 2	PF-1	23L 202635.00 m E 8282812.00 m S	23L 202638.36 m E 8282820.36 m S
Câmera 1	PF-2	23L 200852.00 m E 8283658.00 m S	23L 200728.17 m E 8283950.68 m S
Câmera 2	PF-2	23L 200447.00 m E 8283569.00 m S	23L 200443.00 m E 8283571.00 m S
Câmera 1	PF-3	23L 200846.00 m E 8281982.00 m S	23L 201014.58 m E 8281664.84 m S

		1ª CAMPANHA	2ª CAMPANHA
CÂMERAS	SÍTIOS AMOSTRAIS	COORDENADAS	COORDENADAS
Câmera 2	PF-3	23L 200985.00 m E 8282427.00 m S	23L 201103.87 m E 8281675.52 m S
Câmera 1	PF-4	23L 201950.00 m E 8283373.00 m S	23L 201147.00 m E 8282415.00 m S
Câmera 2	PF-4	23L 200985.00 m E 8282427.00 m S	23L 201626.84 m E 8282354.86 m S

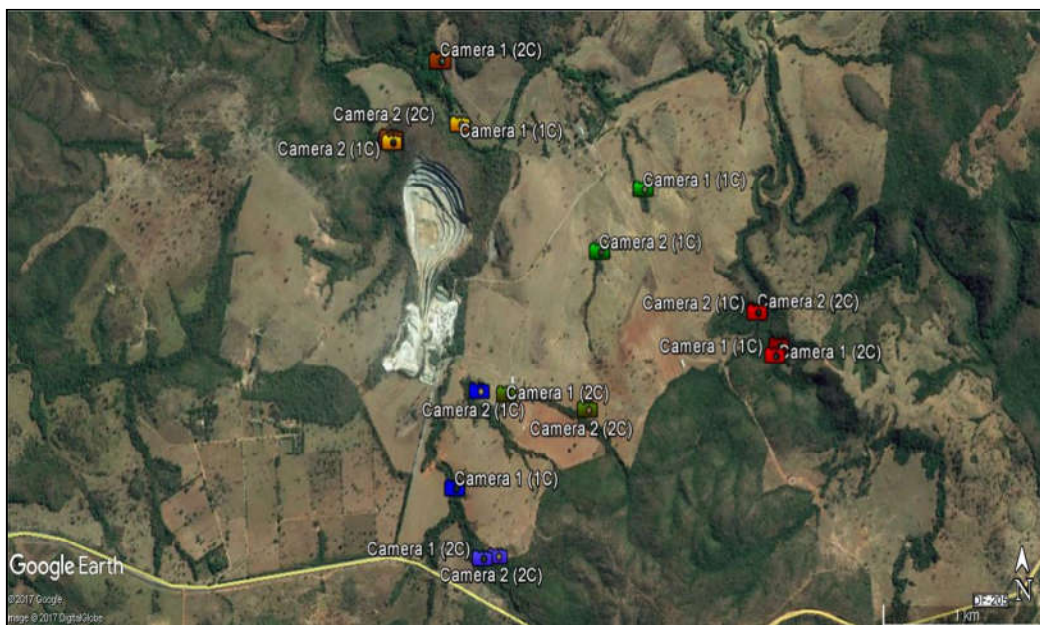


Figura 168: Mapa de localização das armadilhas fotográficas.

Na pesquisa para levantamento de dados secundários foram consideradas as listas de fauna do Parque Nacional de Brasília (PNB), Estação Ecológica Águas Emendadas (ESECAE) e Área de Proteção Ambiental de Cafuringa (APA de Cafuringa), todas unidades de conservação com estudos relevantes e localizadas próximas à área de estudo. Os dados foram obtidos através do Projeto Fauna do DF, executado pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM, 2016). Também foram analisados o estudo de impacto ambiental (EIA) e sua complementação do estudo de fauna, elaborados para o licenciamento da própria pedreira. Estes são fundamentais, pois, apesar de serem estudos menos complexos e com menor duração de tempo, representam com maior fidelidade a realidade do empreendimento.

Todos os dados foram revisados e atualizados de forma que a lista atendesse às normas atuais da nomenclatura científica e as identificações de espécies e vestígios da mastofauna foram realizadas com

auxílio de guias de campo e bibliografia específica. (PAGLIA, *et al.*, 2012, EMMONS; FEER, 1997; BECKER; DALPONTE, 1999; BORGES; THOMAS, 2004; ANGELO *et al.*, 2008; CARVALHO JR; LUZ, 2008; MAMEDE; ALHO, 2008).

Para todas as espécies foram avaliados o tipo de hábitat preferencial, grau de endemismo, dieta e risco de extinção (MMA, 2014). Sempre que possível os dados foram comparados e discutidos.

Quanto às análises estatísticas, foram utilizados os Índices de Shannon-Wiener (H') e de Equitabilidade de Pielou (J) para os cálculos de diversidade, Índice de Bray-Curtis para análise de similaridade de espécies, além da riqueza de cada sítio amostral.

➤ **Esforço Amostral**

Durante as amostragens em campo, foram utilizadas duas câmera-trap por Ponto Amostral, totalizando oito (08) armadilhas por campanha. As câmeras-trap permaneceram ativas durante oito dias ininterruptos.

As buscas ativas também ocorreram durante oito dias consecutivos, sendo realizadas durante 03 horas na manhã e 03 horas no fim da tarde, somando seis horas por dia. Ao final das duas campanhas o esforço amostral total foi de 96 horas/homem.

Resultados

➤ **Riqueza local**

Durante a primeira campanha foi registrado um total de 9 espécies de mamíferos, que somadas às espécies *Nasua nasua* (Quati), *Sylvilagus brasiliensis* (Tapeti), *Callithrix penicillata* (Sagui), *Sapajus libidinosus* (Macaco-prego) e *Alouatta caraya* (Bugio) registradas apenas segunda campanha, resultam num total de 14 espécies da mastofauna identificadas em campo durante todo o monitoramento. Para a segunda campanha foram identificadas 11 espécies.

Em todas as campanhas e de maneira geral o Ponto de fauna 2 (PF-2) apresentou a maior riqueza de espécies, nele foram encontradas 9 das 14 espécies identificadas em todo o estudo. Esta maior riqueza de espécies do PF-2 pode estar associada ao fato do ponto estar localizado às margens do Rio Maranhão, que possui as áreas de proteção permanentes preservadas e concentra grande parte da

vegetação nativa. Outros fatores como a distância da rodovia e acesso a áreas maiores e mais preservadas ao norte do empreendimento, também influenciam na riqueza de espécies, principalmente nos períodos de estiagem quando os animais se deslocam em busca de água e alimento.

Já para os PF-1 e PF-3 foram identificadas 6 e 4 espécies respectivamente e no PF-4 3 espécies de mamíferos. A riqueza de espécies por ponto de fauna e campanha de monitoramento pode ser observada no Quadro 52.

Quadro 52: Dados de riqueza por Ponto de Fauna – Mastofauna.

Ponto de fauna	1º campanha	2º campanha	Total (1º e 2º campanha)
PF-1	3	4	6
PF-2	4	9	10
PF-3	3	2	4
PF-4	2	2	3
GERAL	9	11	14

As espécies mais abundantes foram *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) (Figura 169), *Didelphis albiventris* (gambá) (Figura 170) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (Figura 171). Os primatas *Callithrix penicillata* (sagui), *Sapajus libidinosus* (macaco-prego) e *Alouatta caraya* (bugio) (Figura 172) também merecem destaque por viver em bandos e apesar de terem sido identificados em apenas dois pontos de fauna, é provável que se desloquem por toda a área do empreendimento.

Dentre as espécies menos abundantes merece destaque o *Leopardus pardalis* (jaguatirica), que apesar da ampla distribuição pelo Brasil, as populações encontram-se em declínio por consequência da caça, destruição e fragmentação de habitats (IUCN, 2015). Além disso, o pequeno conhecimento sobre a biologia desta espécie limita a possibilidade da atuação em estratégias de conservação eficientes. Já as espécies *Cuniculus paca* (paca) (Figura 173), *Galictis cuja* (furão) (Figura 174) e *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti) (Figura 175), apesar de comuns, foram registradas em apenas um sítio amostral.



Figura 169: *Cerdocyon thous* (cachorro-domato).



Figura 170: *Didelphis albiventris* (gambá).



Figura 171: Vestígios de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara).



Figura 172: *Alouatta caraya* (bugio).



Figura 173: *Cuniculus paca* (paca).



Figura 174: *Galictis cuja* (furão).



Figura 175: *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti).



Figura 176: *Leopardus pardalis* (jaguaririca).

Através da análise da curva de acumulação de espécies foi possível perceber a tendência ascendente da curva, evidenciando que a riqueza total de espécies de mamíferos não foi alcançada. Portanto pode-se afirmar que outras espécies, ainda não amostradas, podem utilizar a região, seja como refúgio, moradia ou mesmo passagem. A suficiência amostral de cada campanha e acumulada para todo o monitoramento é demonstrada na Figura 177, Figura 178 e Figura 179.

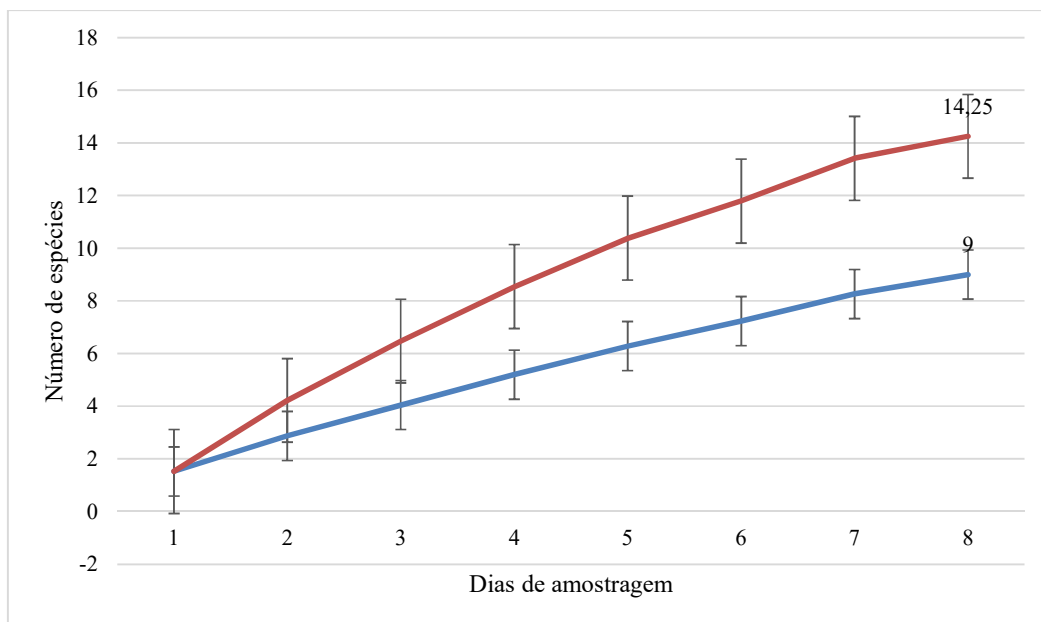


Figura 177: Curva de rarefação para a primeira campanha (Mastofauna). Legenda: Linha azul – dados primários, Linha laranja – Estimador de riqueza Jackknife 1.

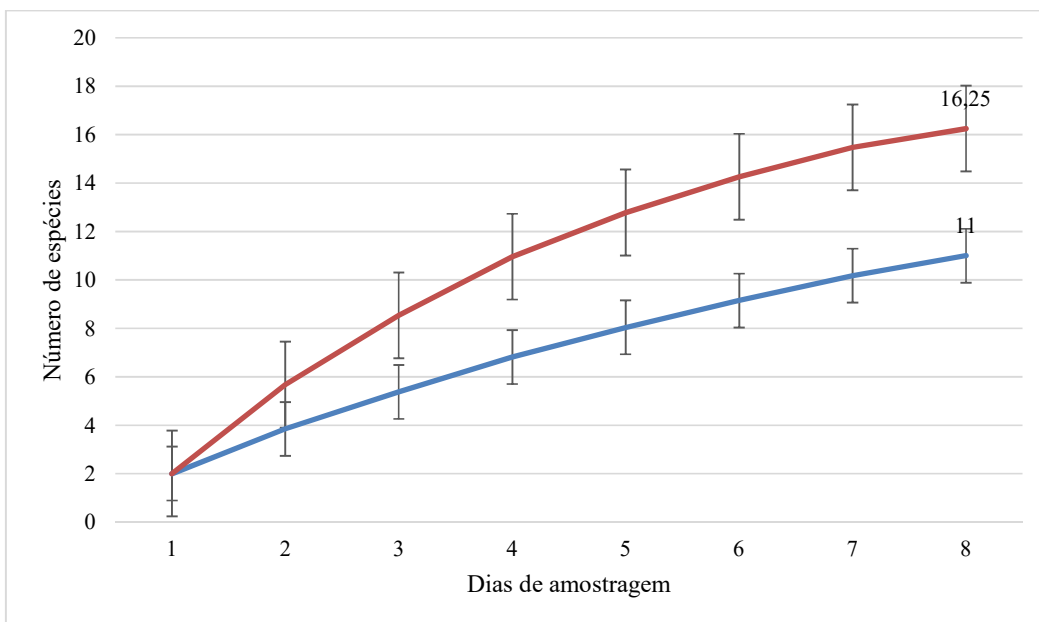


Figura 178: Curva de rarefação para a segunda campanha (Mastofauna). Legenda: Linha azul – dados primários, Linha laranja – Estimador de riqueza Jackknife 1.

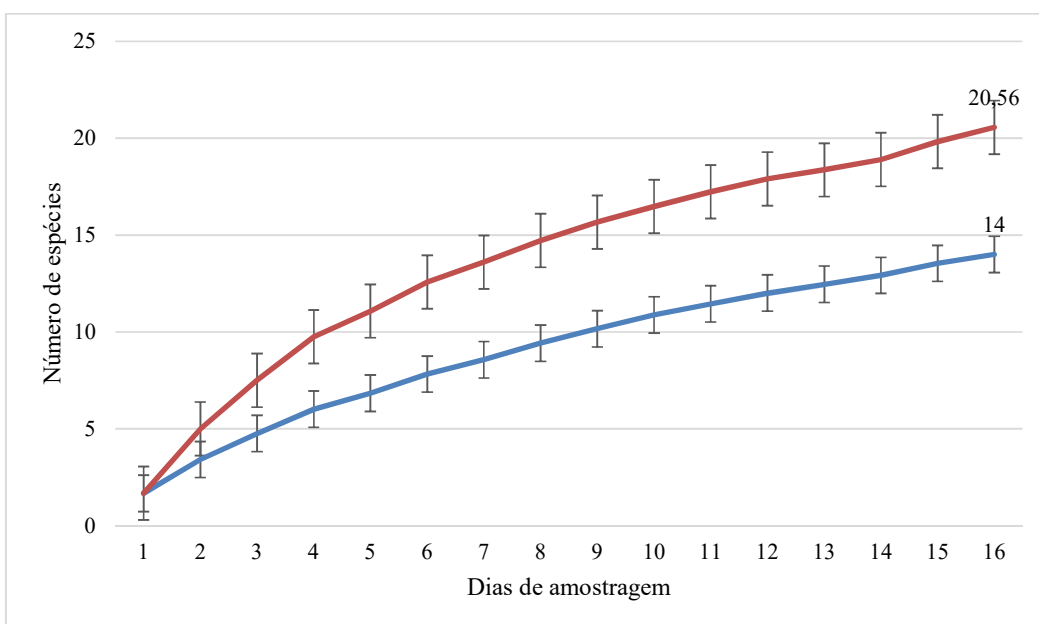


Figura 179: Curva de rarefação acumulada para as duas campanhas (Mastofauna). Legenda: Linha azul – dados primários, Linha laranja – Estimador de riqueza Jackknife 1.

➤ Índice de diversidade

O índice de diversidade para cada ponto de fauna em cada uma das campanhas (Quadro 53) foi obtido através do Índice de Shannon-Wiener (H'), que assume valores que variam de 0 a 5 e mede o grau de

incerteza em prever a espécie de um indivíduo escolhido ao acaso em uma determinada amostra, atribuindo peso maior a espécies raras. Ao final das duas campanhas, podemos concluir que o sítio 2 foi o mais diverso ($H'=2,19$). Este índice é considerado baixo, entretanto, é importante salientar que as análises estatísticas foram rodadas a partir de dados indiretos como, por exemplo, fezes e pegadas e que para cada espécie da mastofauna foi contabilizado apenas um indivíduo, influenciando na abundância de cada espécie e consequentemente nos resultados de diversidade.

Quadro 53: Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H').

Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H')		
Ponto de fauna	1ª Campanha	2ª campanha
PF-1	1,09	0,15
PF-2	1,33	2,19
PF-3	1,09	0,63
PF-4	1,09	0,73
Geral	1,02	2,5

➤ **Índice de Pielou (J)**

O índice de Equitabilidade de Pielou é utilizado para demonstrar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes. Conforme explicado anteriormente, como os dados da mastofauna foram obtidos através de amostragens indiretas e foram considerados apenas um indivíduo para cada espécie, o resultado obtido para alguns pontos de fauna foi o valor máximo (1), quando todas as espécies são igualmente abundantes dentro de uma amostra (Quadro 55).

Quadro 54: Índice de equitabilidade de Pielou (J) para a Mastofauna.

Índice de Equitabilidade de Pielou (J)		
Ponto de fauna	1ª Campanha	2ª campanha
PF-1	1	0,13
PF-2	0,96	1
PF-3	1	0,91
PF-4	1	1,05
Geral	0,44	0,92

➤ Análise de similaridade

Em relação aos mamíferos a análise de similaridade (Quadro 55) demonstrou maior semelhança entre o PF-4 e PF-3, mesmo assim, a similaridade obtida (40%) pode ser considerada baixa.

Quadro 55: Tabela de similaridade de espécies da mastofauna.

	PF-1	PF-2	PF-3	PF-4
PF-1	*	16,6667	11,1111	12,5
PF-2	*	*	26,6667	28,5714
PF-3	*	*	*	40
PF-4	*	*	*	*

No dendrograma abaixo (Figura 180) é possível visualizar a similaridade de espécies entre os pontos de fauna.

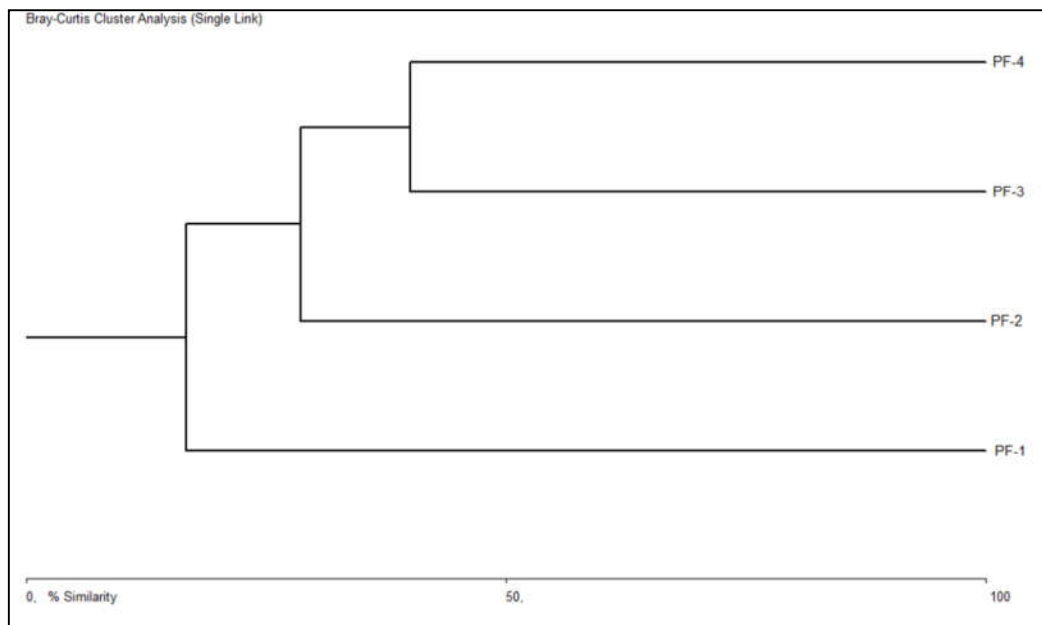


Figura 180: Dendrograma de cluster para Mastofauna.

Apesar da baixa similaridade de espécies indicada, é possível afirmar que levando-se em consideração a proximidade entre os pontos amostrados e as características de vegetação e relevo, toda a área de estudo pode ser utilizada pela mastofauna local, principalmente por médios e grandes mamíferos que utilizam os rios e matas de galeria para o deslocamento entre fragmentos florestais maiores e mais preservados.

Na tabela abaixo (Quadro 56), estão indicadas as espécies identificadas em campo, metodologia utilizada e distribuição nas campanhas e pontos amostrais.

Quadro 56: Espécies da Mastofauna de ocorrência comprovada. Legenda: Cam: câmera-trap; Ve: vestígio; Vi: visualização.

Nome científico	Campanha	Ponto de fauna	Metodologia
Didelphimorphia			
Didelphidae Gray, 1821			
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	1,2	1,2,3	Cam
Rodentia			
Caviidae Fischer de Waldheim, 1817			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	1,2	2	Ve, Vi
Lagomorpha			
Leporidae Fischer, 1817			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	Vi, Cam
Cuniculidae Miller and Gidley, 1918			
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	1,2	1,2	Cam
Primates			
Callitrichidae Gray 1821			
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	2	1	Vi
Cebidae Gray, 1831			
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	2	1	Vi
Atelidae Gray, 1825			
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	2	2	VI
Carnivora			
Felidae Fischer de Waldheim, 1817			
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	Cam
Canidae Fischer, 1817			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	1,2	3,4	Cam, Vi
Mustelidae Fischer, 1817			
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	1	3	Ve
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	1	1	Cam
Procyonidae Gray, 1825			
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	1,2	2	Ve

Nome científico	Campanha	Ponto de fauna	Metodologia
Artiodactyla			
Cervidae Goldfuss, 1820			
Mazama gouazoubira (G. Fischer, 1814)	1,2	4	Ve, Cam

➤ Riqueza Regional

Através da compilação de dados secundários foram identificadas setenta e sete (77) espécies de provável ocorrência para a área de influência do empreendimento. Estas espécies estão distribuídas em nove ordens e vinte e uma (21) famílias. A lista de espécies com as respectivas informações pode ser observada no Quadro 57.

Quadro 57: Riqueza regional de espécies. Legenda: Dieta – Ca – carnívoro; Fr – frugívoro; Fo – folívoro; Go – gomívoro; Gr – granívoro; Hb – herbívoro pastador; He – hematófago; In – insetívoro; Myr- mirmecófago; Nec – Nectarívoro; On – onívoro; Os- pscivoro; Se – predador de sementes. DADOS SECUNDÁRIOS: APA Caf – Área de Proteção Ambiental da Cafuringa; PNB – Parque Nacional de Brasília; ESECAE – Estação Águas Emendadas; EIA – Estudo de Impacto Ambiental da Pedreira Contagem; Ecom – Estudo Complementar de fauna. STATUS DE CONSERVAÇÃO: VU – vulnerável; Em – em perigo. ENDEMISMO: BR- Brasil.

		1 CAMPANHA					2 CAMPANHA					DADOS SECUNDÁRIOS						HABIT AT	DIETA	STATUS DE CONSERVAÇ ÃO	ENDEMIS MO
NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	APA CAF	PN B	ESEC AE	EI A	ECO M	TOT AL				
Didelphimorphia																					
Didelphidae Gray, 1821																					
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	cuíca-d'água											X		X			X	A	PS		
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá, saruê	X		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	C	FR/ON		
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá, saruê											X					X	F	FR/ON		
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	cuíca											X		X		X	X	F	IN/ON		
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	catita, guaiquica											X	X				X	A	IN/ON		
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (Desmarest, 1817)	cuíca-de-quatro-olhos											X					X	F	IN/ON		
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	cuíca-de-três-listras											X	X	X			X	F	IN/ON		
<i>Monodelphis domestica</i> (Wagner, 1842)	catita, cuíca-de-rabo-curto											X		X			X	C	IN/ON		
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	cuíca-de-quatro-olhos											X	X			X	X	F	IN/ON		
Rodentia																					
Cricetidae Fischer, 1817																					
<i>Akodon lindberghi</i> Herschkovitz, 1990	rato-do-chão											X	X				X	C	IN/ON		BR
<i>Calomys callosus</i> (Rengger, 1830)	rato-do-chão											X	X	X		X	X	C	FR/GR		
<i>Calomys expulsus</i> (Lund, 1841)	rato-do-chão											X	X	X			X	C	FR/GR		
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1887)	rato-do-chão												X	X		X	X	C	FR/GR		
<i>Calomys tocantinsi</i> Bonvicino, Lima & Almeida, 2003	rato-do-chão											X					X	C	FR/GR		BR
<i>Cerradomys scotti</i> (Langguth & Bonvicino, 2002)	rato-do-mato											X	X	X			X	C	FR/GR		
<i>Cerradomys subflavus</i> (Wagner, 1842)	rato-do-mato											X	X	X		X	X	C	FR/GR		
<i>Gyldenstolpia fronto</i> (Winge, 1887)	rato-do-mato											X		X			X	C	HB	EM	
<i>Hylaeamys megacephalus</i> (G. Fischer, 1814)	rato-do-mato											X	X	X		X	X	F	FR/GR		
<i>Kunsia tomentosus</i> (Lichtenstein, 1830)	rato-do-mato											X		X			X	C	HB		

		1 CAMPANHA					2 CAMPANHA					DADOS SECUNDÁRIOS						HABIT AT	DIETA	STATUS DE CONSERVAÇ ÃO	ENDEMIS MO
NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	APA CAF	PN B	ESEC AE	EI A	ECO M	TOT AL				
<i>Microakodontomys transitorius</i> Hershkovitz, 1993	rato-do-mato												X				X	C	FR/ON		BR
<i>Oecomys bicolor</i> (Tomes, 1860)	rato-da-árvore											X	X	X			X	F	FR/SE		
<i>Oecomys concolor</i> (Wagner, 1845)	rato-da-árvore											X		X			X	F	FR/SE		
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	rato-do-mato											X	X	X		X	X	C	FR/ON		
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-d'água											X	X	X		X	X	A	FR/ON		
<i>Nectomys rattus</i> (Pelzeln, 1883)	rato-do-mato											X	X	X			X	C	FR/ON		
<i>Oligoryzomys fornesi</i> (Massoia, 1973)	rato-do-mato												X				X	C	FR/GR		
<i>Oligoryzomys microtis</i> (J. A. Allen, 1916)	rato-do-mato												X				X	C	FR/GR		
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato											X	X	X			X	C	FR/GR		
<i>Oligoryzomys stramineus</i> Bonvicino & Weksler, 1998	rato-do-mato														X		X	F	FR/GR		
<i>Oxymycterus roberti</i> Thomas, 1901	rato-do-mato											X	X	X			X	C	FR/GR		BR
<i>Pseudoryzomys simplex</i> (Winge, 1887)	rato-do-mato											X	X				X	C	FR/ON		
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	cuíca											X	X	X		X	X	F	FR/SE		BR
<i>Thalpomys cerradensis</i> Hershkovitz, 1990	rato-do-chão											X	X	X			X	C	FR/GR		BR
<i>Thalpomys lasiotis</i> Thomas, 1916	rato-do-chão											X	X	X			X	C	FR/GR		BR
<i>Clyomys laticeps</i> (Thomas, 1909)	rato-de-espinho											X	X	X			X	F	HB		
<i>Proechimys longicaudatus</i> (Rengger, 1830)	rato-de-espinho											X	X	X			X	C	FR/GR		
<i>Thricomys apereoides</i> (Lund, 1839)	punaré, rabudo											X	X	X		X	X	C	FR/HB		
Erethizontidae Bonaparte, 1845																					
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	ouriço, porco- espinho											X	X	X			X	C	FR/FO/ SE		
Muridae (Berkenhout, 1769)																					
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	rato doméstico															X	X	T	FR/ON		
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	rato doméstico															X	X	T	FR/ON		
Caviidae Fischer de Waldheim, 1817																					
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá											X	X	X	X	X	X	C	HB		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara		X			X		X			X	X	X	X		X	X	A	HB		
Cuniculidae Miller and Gidley, 1918																					
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	X	X			X		X			X	X	X	X			X	F	FR/HB		

		1 CAMPANHA					2 CAMPANHA					DADOS SECUNDÁRIOS						HABIT AT	DIETA	STATUS DE CONSERVAÇ ÃO	ENDEMIS MO
NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	APA CAF	PN B	ESEC AE	EI A	ECO M	TOT AL				
Dasyproctidae Bonaparte, 1838																					
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia											X	X	X		X	X	F	FR/GR	DD	
Lagomorpha																					
Leporidae Fischer, 1817																					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti							X			X	X	X	X		X	X	C	HB		
Cingulata																					
Dasypodidae Gray, 1821																					
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-de-rabo-mole											X	X	X			X	C	MYR		
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu, tatu-galinha											X	X	X			X	C	IN/ON		
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu, tatu-mulita, tatuí											X	X	X		X	X	C	IN/ON		
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peludo, tatu- peba											X	X	X	X		X	C	IN/ON		
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	tatu-canastra											X	X	X			X	C	MYR	VU	
Pilosa																					
Myrmecophagidae Gray, 1825																					
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	tamanduá-bandeira											X	X	X			X	C	MYR	VU	
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim											X	X	X		X	X	F	MYR		
Primates																					
Callitrichidae Gray 1821																					
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagui, mico-estrela						X				X	X	X	X	X	X	X	F	FR/IN/ GO		
Cebidae Gray, 1831																					
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	macaco-prego						X				X	X	X	X			X	F	FR/ON		
Atelidae Gray, 1825																					
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	barbado, bugio							X			X	X	X	X	X		X	F	FO/FR		
Carnivora																					
Felidae Fischer de Waldheim, 1817																					
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaririca		X			X						X	X	X			X	F	CA		
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	gato-do-mato- pequeno											X	X	X		X	X	F	CA	VU	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda											X	X	X			X	F	CA	VU	

		1 CAMPANHA					2 CAMPANHA					DADOS SECUNDÁRIOS						HABIT AT	DIETA	STATUS DE CONSERVAÇ ÃO	ENDEMIS MO
NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	PF- 1	PF- 2	PF- 3	PF- 4	TOT AL	APA CAF	PN B	ESEC AE	EI A	ECO M	TOT AL				
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi											X		X			X	F	CA	VU	
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	onça-pintada											X					X	F	CA	VU	
Canidae Fischer, 1817																					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	C	IN/ON		
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará, guará											X	X	X			X	C	CA	VU	
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	raposinha											X	X	X			X	C	IN/ON	VU	
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	cachorro-do-mato- vinagre														X		X	F	CA	VU	
Mephitidae Bonaparte, 1845																					
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	cangambá, jaritataca											X		X			X	C	IN/ON		
Mustelidae Fischer, 1817																					
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara, papa-mel											X	X	X			X	F	FR/ON		
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão			X		X						X	X	X			X	C	CA		
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	X				X						X		X		X	X	A	PS		
Procyonidae Gray, 1825																					
<i>Bassaricyon alleni</i> Thomas, 1880	jupará, olingo											X	X	X			X	F	FR/ON		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati							X	X		X	X	X	X		X	X	F	FR/ON		
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	guaxinim, mão- pelada		X			X		X		X	X	X	X	X			X	F	FR/ON		
Perissodactyla																					
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	anta											X	X	X			X	F	HB/FR	VU	
Artiodactyla																					
Tayassuidae Palmer, 1897																					
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	cateto, caititu											X	X	X			X	F	FR/HB		
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	queixada, porco-do- mato											X	X	X			X	F	FR/HB	VU	
Cervidae Goldfuss, 1820																					
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	veado-mateiro											X	X	X		X	X	C	FR/HB		
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro				X	X	X	X			X	X	X	X			X	C	FR/HB		
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	veado-campeiro												X	X			X	C	FR/HB	VU	
TOTAL		3	4	3	2	9	4	9	2	2	11	68	60	62	7	25	77				

➤ Espécies ameaçadas de extinção

Foram listadas 13 espécies ameaçadas de extinção, a saber: *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Ozotoceros bezoarticus* (veado-campeiro), *Tayassu pecari* (queixada), *Tapirus terrestris* (anta), *Speothos venaticus* (cachorro-do-mato-vinagre), *Lycalopex vetulus* (Raposinha), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-gurá), *Panthera onca* (onça-pintada), *Puma concolor* (onça-parda), *Puma yagouaroundi* (jaguarundi), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-a-bandeira) e *Priodontes maximus* (tatu-canastra) e classificadas como vulneráveis (VU) e *Gyldenstolpia fronto* classificada como em perigo (EN) (IUCN, 2015). Nenhuma delas identificadas em campo.

Outras espécies como a Cutia (*Dasyprocta azarae*) são classificadas como data deficientes pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), ou seja, sem informação suficiente e carecem de mais estudos sobre a taxonomia e distribuição.

➤ Habitat preferencial

Apesar de algumas espécies possuírem hábito tipicamente generalista e habitarem tanto em áreas campestres como áreas florestais, é possível classifica-las, de acordo com seu hábitat preferencial. A maioria das espécies identificadas para este estudo são consideradas de áreas campestres (39 espécies), outras 31 espécies são típicas de áreas florestais e cinco vivem em ambientes aquáticos. Apenas duas espécies são consideradas sinantrópicas e conseguem se adaptar a ambientes antropizados. (Figura 181).

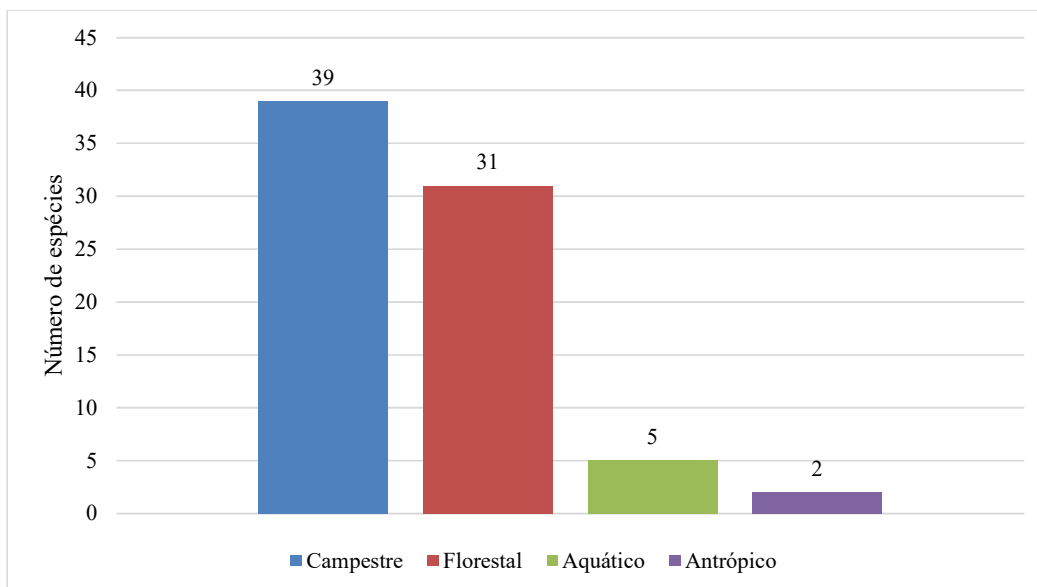


Figura 181: Hábitat preferencial para a Mastofauna.

Merecem destaque as espécies *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Lontra longicaudis* (lontra), ambas típicas de ambientes aquáticos e identificadas na área de influência do empreendimento.

Segundo a classificação de Holsinger e Culver (1988), a maioria dos mamíferos são considerados troglóxenos, ou seja, são animais que utilizam cavernas apenas como locais de abrigo, reprodução ou alimentação, mas que dependem do meio externo para completar seus ciclos de vida. Existem alguns casos, principalmente para espécies de morcegos, em que por apresentar características tão específicas, as cavernas abrigam uma fauna rara, com populações reduzidas, endêmicos e restritos a apenas uma única caverna, e extremamente vulneráveis a perturbações ambientais.

➤ **Hábito Alimentar**

Comparando as dietas das espécies identificadas para esta campanha, percebe-se que cerca de metade das espécies possuem uma dieta frugívora, seguidas pelas espécies insetívoras e carnívoras, com 13 e oito espécies respectivamente (Figura 182).

A grande maioria das espécies frugívoras possui alimentação diversificada e os frutos representam apenas uma parte de sua dieta, mesmo assim, estas espécies desempenham uma importante função ecológica, promovendo a dispersão de sementes. Alguns exemplos destas espécies identificadas em campo são: *Cuniculus paca* (paca) e *Didelphis albiventris* (gambá).

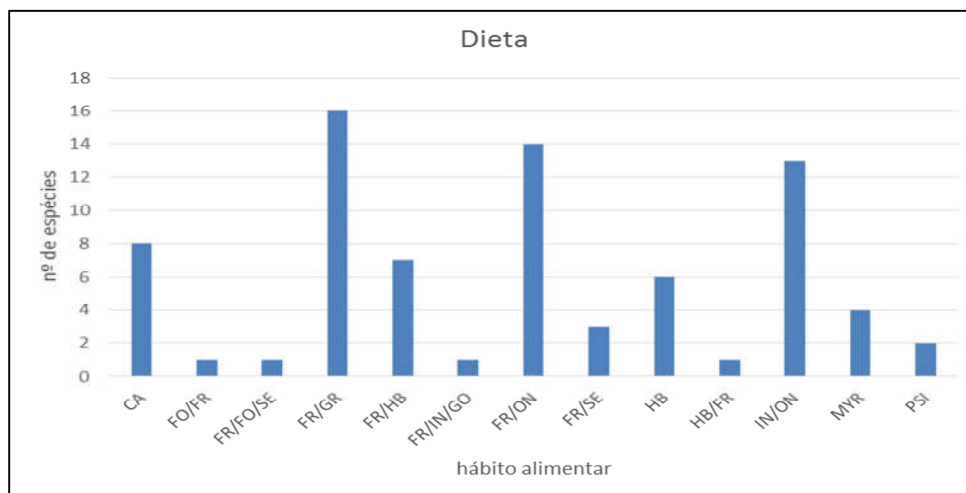


Figura 182: Hábito alimentar. Legenda: Ca: Carnívoro; Fr: Frugívoro; Fo: Folívoro; Go: Gomívoro; Gr: Granívoro; Hb: Herbívoro pastador; He: Hematófago; In: Insetívoro; Myr:

Mirmecófago; Nec: Nectarívoro; On: Onívoro; PS: Piscívoro e Se: Predador de sementes.

➤ **Endemismo**

Sete espécies de pequenos roedores são consideradas endêmicas, apesar deste grupo representar grande parte da mastofauna brasileira, o alto grau de endemismo aliado à falta de conhecimento sobre sua ecologia, dificultam o planejamento de ações estratégicas para a sua conservação (BRITO, 2004). Estas espécies são: *Akodon lindberghi*, *Calomys tocantinsi*, *Microakodontomys transitorius*, *Oxymycterus roberti*, *Rhipidomys mastacalis*, *Thalpomys cerradensis* e *Thalpomys lasiotis*.

Considerações da Mastofauna

Os resultados obtidos pelo estudo da mastofauna ocorrente na área de influência da Pedreira Contagem não apontaram uma grande diversidade espécies. Analisando as curvas de suficiência amostral e as áreas revisadas para a caracterização do entorno, foi possível perceber que muitas espécies que provavelmente ocorrem na área de estudo ainda não foram registradas. No entanto, vale ressaltar que as listas utilizadas para a caracterização do entorno são pertencentes a unidades de conservação já consolidadas e sua mastofauna é constantemente pesquisada e monitorada, por diversos projetos de pesquisa ou mesmo teses acadêmicas.

Quanto aos impactos provocados pela abertura da nova lavra, a emissão de ruídos e o desmatamento devem ser considerados os maiores impactos sobre a mastofauna local. Devido ao fato da área diretamente afetada já estar completamente alterada e antropizada, sendo utilizada para a criação de bovinos e agricultura e sua proximidade com a lavra já em funcionamento, é razoável afirmar que entre os locais disponíveis dentro dos limites da propriedade, este seja o que menos impacta negativamente a fauna. Todavia, é necessária a manutenção dos fragmentos vegetais remanescentes, sem que novas áreas de pastagens sejam abertas, mantendo a conexão entre fragmentos florestais. O desmatamento isola populações e dificulta o deslocamento de várias espécies de mamíferos. Este talvez seja o maior impacto sofrido pela mastofauna, visto que a preservação da biodiversidade, a médio e longo prazo, depende de grandes áreas contínuas para garantir sua variabilidade genética, dispersão, reprodução e alimentação (MMA, 2014).

As espécies domésticas também devem ser evitadas, pois podem preda e afugentar uma grande quantidade de animais silvestres, além de poder transmitir doenças para algumas espécies (MMA, 2014).

Conclusões da fauna

Para Forman (1995), a paisagem fragmentada deve ser analisada como um mosaico formado por matrizes antropizadas e elementos de habitat, manchas e corredores, que juntos, determinam padrões espaciais diferentes para cada região.

No presente estudo, os corredores ecológicos estão, em sua maioria, associados às matas que acompanham os cursos d'água e a áreas de relevo mais acentuado, favorecendo, principalmente, espécies que dependem dos recursos oferecidos por estes ambientes. Mesmo sob alta pressão antrópica (fragmentação de habitats, culturas silvoagropastoris, atividades de mineração pela região e desmatamentos), os dados obtidos nesta campanha de levantamento de fauna, apontam alta diversidade de espécies, com espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, aloantrópicas, de dieta específica e com dependência de ambientes florestais. Tais números parecem indicar que a vegetação remanescente, mesmo disposta em fragmentos, além da vegetação resiliente ao longo dos cursos d'água, ainda permite o fluxo gênico e a movimentação da biota. Tal fato pode ser explicado através dos modelos que descrevem a estrutura espacial das populações (modelos de metapopulações, modelos fonte-poço e modelos de paisagem) e da eficiência e funcionalidade dos ambientes florestais como corredores ecológicos.

A manutenção dos fragmentos e suas conexões são extremamente importantes, pois em regiões já alteradas, aumentam significativamente a diversidade da paisagem, podem servir como fonte de colonizadores para áreas vizinhas em sucessão, como pontos de parada ("*stepping stones*"), como rotas para dispersão, como pontos de parada para animais migratórios, além de funcionar como banco de genes das espécies ali presentes.

Dentre as principais ameaças para a fauna regional, provenientes do empreendimento, estão a perda e fragmentação de habitat e perturbações por barulho referente às explosões e pela atividade da pedreira, a exemplo da movimentação de caminhões e máquinas.

Apesar de boa parte da perda e fragmentação de habitat estar diretamente relacionada à fase de instalação do empreendimento, a área proposta denominada etapa 1 de exploração mineral, encontra-se em processo acelerado de antropização, associado principalmente ao uso da terra para atividades agropastoris, as quais acabam por afetar os corredores ecológicos remanescentes e, consequentemente, as populações de fauna.

Quanto ao impacto de colisões/atropelamento com a fauna, este afeta negativamente principalmente espécies cujo deslocamento é lento e/ou curto. Algumas espécies de serpentes, crocodilianos e quelônios, além de pequenos mamíferos e algumas poucas aves, cujas populações utilizam as proximidades do empreendimento, encontram-se fadados a possíveis mortes por atropelamento. Para as populações estudadas neste levantamento, o empreendimento em questão afeta principalmente a fauna que realiza poucos deslocamentos, como algumas espécies de répteis, pequenos mamíferos (roedores), algumas aves de sub-bosque, as quais normalmente, possuem pouca capacidade de voo e invertebrados. Estas espécies podem ser afetadas com a destruição de habitats

De forma mais abrangente, contemplando todos os grupos faunísticos abordados pelos dados primários (Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna), os levantamentos realizados para este estudo foram considerados satisfatórios, contemplando a sazonalidade, uma das questões mais relevantes tratando-se de fauna, além do registro de espécies ameaçadas de extinção, raras e endêmicas.

Para a fauna, em função da localização da nova lavra, situada no PF-4, uma área já depauperada, com pouca vegetação nativa, fragmentada, e pouquíssimas conexões ecológicas, os impactos, em sua maioria, provenientes do empreendimento serão indiretos. Entretanto, propõe-se como medida primordial a elaboração de estratégias de conservação dos fragmentos remanescentes no entorno e seus conectores ambientais.

O monitoramento da herpetofauna, avifauna, quiropteroфаuna e invertebrados (bentos), é recomendado durante a fase de instalação e operação da nova lavra, contemplando ao menos duas campanhas por ano (seca e chuva) pelo período de cinco anos. Desta forma será possível acompanhar os eventuais impactos causados pela atividade do empreendimento e as eventuais alterações na composição de espécies das comunidades locais, principalmente sobre os ambientes cavernícolas.

4.9. Meio sócioeconômico

Foi elaborada análise do perfil socioeconômico dos moradores da região administrativa da Fercal, caracterizada como a **Área de Influência Direta (AID)**, e a Região administrativa de Sobradinho, caracterizada como **Área de Influência Indireta (AII)**. Para simples conferência, a análise foi subdividida de acordo com o **Quadro 58** e **Figura 183** abaixo:

Quadro 58: Área de Influência Socioeconômica

ÁREAS DE INFLUÊNCIA	
Área Diretamente Afetada (ADA)	Área da Lavra
Área de Influência Direta (AID)	Região Administrativa Fercal
Área de Influência Indireta (AII)	Regiões Administrativas de Sobradinho

Ainda que o empreendimento esteja inserido na RA de Sobradinho, o núcleo urbano mais próximo é da região administrativa da Fercal, sofrendo assim, de maneira mais acentuada, os impactos socioeconômicos advindo da exploração da jazida.

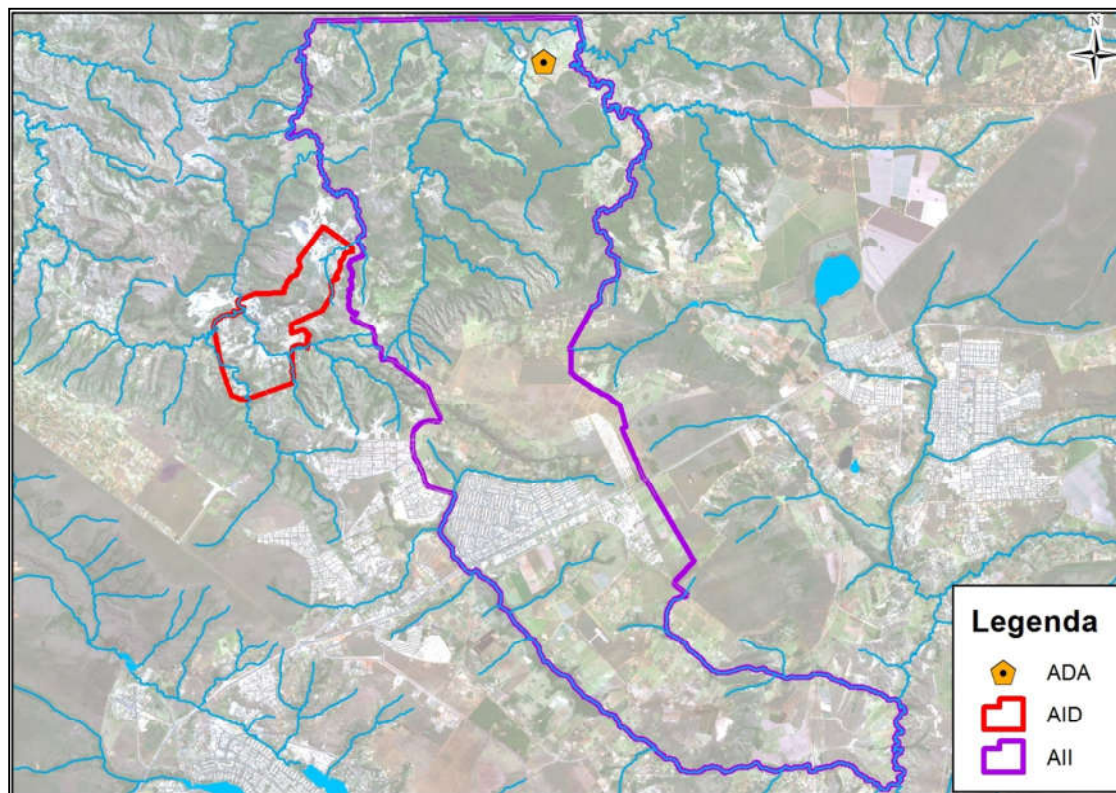


Figura 183: Áreas de Influência do meio socioeconômico

4.9.1. Dados Socioeconômicos Básicos.

A Região Administrativa definida como AID do presente estudo é a RA da Fercal. Ainda que esta RA não seja a região onde o empreendimento está inserido seu núcleo urbano é mais próximo, se comparado à Sobradinho, tendo então os impactos socioeconômicos e ambientais maiores. Na Região, 94,40% das construções são permanentes. Na Fercal, 97,80% dos domicílios são casas, 0,60% são barracos, 0,20% são apartamentos e 0,80% quitinetes/estúdios (PDAD – CODEPLAN, 2015).

A Região administrativa em que a gleba do empreendimento em questão está inserida é a RA de Sobradinho, portanto definida para socioeconomia desse EIA-RIMA Complementar como a Área de Influência Indireta (AII). O número de domicílios urbanos estimados nessa RA é de 20.909 e, considerando que a população urbana estimada é de 68.561 habitantes, a média de moradores por domicílio urbano é de 3,27 pessoas. Na Região, 99,28% das construções são permanentes. Em Sobradinho, 75,42% dos domicílios são casas, 22,71% são apartamentos e 0,86% quitinetes/estúdios (PDAD – CODEPLAN, 2013).

Em relação à população residente dentro das áreas de influência direta e indireta, levantou-se uma população inferior a 100.000 mil habitantes, sendo, portanto, a soma das populações da RA de Sobradinho (AID), e RA da Fercal (AII). O **Quadro 59** representa a população residente por gênero nessas RA's em relação à população total.

Quadro 59: População por gênero

Localidade	Homens		Mulheres		Total	
	Número	Percentual	Número	Percentual	Número	Percentual
AID						
Fercal	4.326	49,46	4.420	50,54	8.746	100,00
AII						
Sobradinho	31.154	45,45	37.397	54,55	68.551	100,00

PDAD, 2015;

As RA's estabelecidas para esse estudo – Sobradinho e Fercal – apresentam um maior percentual de mulheres em relação aos homens. Em Sobradinho 54,55% da população total (68.551) é do sexo feminino, índice próximo ao observado para a RA da Fercal onde se identificou que 50,54% da população residente são mulheres. A RA que apresenta menor população é a RA da Fercal (8.746).

Quadro 60: Índice de desenvolvimento humano, 2010.

Regiões	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação	IDHM
AID				
Fercal	0,656	0,795	0,577	0,670
AII				
Sobradinho	0,868	0,915	0,829	0,870

Fonte: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>

O Índice de Desenvolvimento Humano das duas RA's determinadas como áreas de influência do empreendimento em questão é apresentado no **Quadro 60** e diferem bastante entre si. Sobradinho apresenta valores relativamente satisfatórios de Desenvolvimento Humano nos quesitos Educação, Renda, e longevidade. Para a Fercal os índices estão abaixo da Região Administrativas de Sobradinho, sendo que o IDH educação é considerado baixo (PNUD, 2013).

Quadro 61: Renda Per Capita Mensal - PDAD 2013

Renda	Sobradinho	Fercal
Domiciliar	5.596,77	2.294,00
<i>Per capita</i>	1.775,79	625,64

PDAD, 2015

A Renda Per capita Mensal apresentada no **Quadro 61** demonstra grande disparidade entre as Regiões Administrativas pesquisadas. Entre as RA's de Sobradinho e Fercal observa-se similaridade nas comparações estabelecidas no item IDH. Sobradinho possui maior Renda Per Capita Mensal entre as RA's contempladas nesse estudo, apresentado quase o triplo da Renda *per capita* da RA da Fercal. A Renda Per Capita Mensal dessa última está bem abaixo de um salário mínimo mensal.

4.9.2. Distribuição da população: análise e mapeamento da localização das aglomerações urbanas e rurais presentes na área de influência, caracterizando-as de acordo com o número de habitantes, indicando no mapa as redes hidrográficas e viárias.

As informações contidas no **Quadro 62** e **Quadro 63** trazem o número de habitantes nas comunidades urbanas e rurais da região administrativa da Fercal e de áreas rurais da região administrativa de Sobradinho. As comunidades estão espacializadas no **Mapa 14 – Aglomerações Urbanas e Rurais** (Tomo III).

Quadro 62: População das Comunidades Urbanas e Rurais da Fercal⁴

População das Comunidades da Fercal	
Comunidade	População
Alto Bela Vista	2934
córrego do Ouro	520
Catingueiro	653
Boa Vista	3485
Queima Lençol	1950
Lobeiral	426
Bananal	3248
Curvas	2805
Rua do mato	3283
Morro do Piaui	173
Fercal 01	3140
Fercal 02	2280
Boca do Lobo	168
Engenho Velho	9413
Expansão do Alto Bela Vista	633
Capim Gordura	-
ribeirão	-

⁴ A população indicada para as comunidades da Fercal foram levantadas junto à Administração da Fercal, com o senhor Edielson Santos, ao qual deixo meu agradecimento.



Figura 184: Entrevista na Administração da Fercal.

Quadro 63: População das Comunidades Rurais de Sobradinho próximas a ADA

População das Comunidades de Sobradinho	
Comunidades	População
Monjolo	180
Áreas Isoladas Sobradinho/Mogi	
Áreas Isoladas Sonhém de Cima	1065

4.9.3. Identificação das áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação.

FERCAL

A Fercal (RA XXXI) tem 59 anos, completados no dia 11 de setembro de 2015 e nasceu antes de Brasília. Alguns dos principais recursos naturais para a construção da Capital foram extraídos da localidade (PDAD, 2015).

As cavidades naturais presentes na região representam locais potenciais para a descoberta de vestígios arqueológicos, além do seu valor bio-espeleológico. Essas cavernas podem guardar representantes da fauna e da flora únicos ou raros, além serem ambientes onde se vislumbra a potencialidade de localização de fósseis. Entretanto, esses mesmos ambientes, potencialmente ricos em histórias e biodiversidade são ameaçados pelas indústrias cimenteiras que tem nas rochas calcárias que compõem as cavernas sua matéria prima.



Sobradinho DF

Fazenda Velha⁵



Figura 185: Casa-sede da fazenda velha

Fonte: <http://www.fazendavelha.com/>

A princípio as terras locais de Sobradinho se constituíram em Sesmarias com seus governantes que prestavam contas à capitania de São Paulo, que por sua vez prestava contas ao Império.

As Sesmarias com o decorrer dos anos se transformaram em fazendas mães que originaram as atuais propriedades da região.

⁵ http://www.fazendavelha.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=120&lang=pt

Uma dessas fazendas mãe, possuidora de extensas terras, paisagem exuberante, sendo margeada pelo Ribeirão Sobradinho, com as suas matas ciliares, seus campos cerrados e suas veredas repletas de animais silvestres, era a Fazenda Sobradinho dos Melos.

Parte do patrimônio da fazenda Sobradinho dos Melos, ainda hoje, sobrevive em terras da atual propriedade denominada Fazenda Velha, com sede localizada em vale pertencente a terrenos suavemente acidentados, com vista de bela paisagem composta por elevações da Chapada da Contagem e as depressões da bacia do São Bartolomeu.

A casa-sede da fazenda Velha data de 1884, conforme telha de barro encontrada nas obras de restauração. A casa possui arquitetura colonial, com paredes de adobe, piso de aroeira, janela e portas feitas de madeira de lei, telhado de telhas de barro (telhas de coxa). A construção é grande e espaçosa, representando o conforto em que viviam as famílias mais ricas da época.

Centro de Tradições Populares de Sobradinho (Bumba meu boi do Seu Teodoro)⁶



Figura 186: Seu Teodoro – Bumba meu boi do Seu Teodoro

Fonte: <http://www.brasil247.com/pt/247/brasil247/35754/Seu-Teodoro-se-despede-aos-91-anos.htm>

O Centro de Tradições de Sobradinho, localizado na Quadra 15 – Área Especial, RA V de Sobradinho tem entre seus atrativos principais o BUMBA MEU BOI DO SEU TEODORO. Tal manifestação está registrada como patrimônio Imaterial do Distrito Federal pelo Processo de Registro: 0150.000003/2004 – GDF. Decreto nº 24.797, de 15/07/04, publicado no DODF nº135, de 16/07/04, p. 7. Inscrição: Livro de Registro II – Celebrações – DePHA/GDF, folha 001, inscrição nº 001.

⁶http://www.brasiliapatrimoniadahumanidade.df.gov.br/acervo/pdf/Patrimonio_tombado_e_registrado_DF.pdf

O Bumba Meu Boi do Seu Teodoro é um Folguedo popular brasileiro, oriundo do Maranhão e adotado por Brasília, cidade multicultural, como parte de seu patrimônio. Essa manifestação faz parte do amplo conjunto de manifestações culturais nacionais que convergiram para Brasília e hoje formam sua cultura local. Reconhecido pelo povo brasiliense, foi consagrado como legítimo referencial da cultura do Distrito Federal, por meio do seu Registro. Folguedo típico do Maranhão, apresentado durante o período das festas juninas, o Bumba Meu Boi tornou-se parte da cultura brasiliense por meio de Seu Teodoro. Desde sua chegada a Brasília, em 1963, Seu Teodoro juntava os amigos, vizinhos e alunos da UnB – onde trabalhava como servente de obra –, em volta do “Boi” para “festar” e recordar suas origens, dando início a esta tradição na cidade.

Praça das Artes Teodoro Freire (Antiga Praça Santos Dumont)



Figura 187: Apresentação de dança na Praça das Artes Teodoro Freire.

Fonte: jornaldesobradinho.blogspot.com

Um dos principais pontos da cidade de Sobradinho é a praça localizada na quadra 8, a hoje nomeada Praça das Artes Teodoro Freire é a maior e principal praça da região. Idealizada em 1973, recebeu o nome de Praça Santos Dumont devido às comemorações do centenário do nascimento do ilustre aviador Alberto Santos Dumont, nascido em 1873. Com a morte do maior representante do folclore popular maranhense em Brasília, a cidade sentiu a necessidade de homenagear um de seus moradores mais ilustres, atribuindo seu nome a um espaço tão conhecido dos sobradinhenses.



Figura 188: Pelourinho, fazenda RM.

Dentro das edificações do hotel fazenda RM existe um museu do escravo e um pelourinho. – O acervo foi montado pelo Professor Historiador Sérgio Teixeira e é composto por objetos da época dos escravos vindos das antigas fazendas de café, Pau grande e Invernada em Mar de Espanha/ Pequeri MG.

⁷ <http://cafehistoria.ning.com/profiles/blog/list?tag=Brasil&user=0pghy5vc88m58&page=4>



Figura 189: Acervo do Museu do Escravo



Figura 190: Acervo do Museu do Escravo

Reserva Biológica da Contagem⁸

A REBIO da Contagem foi criada com o objetivo de preservar os remanescentes de cerrado e os recursos hídricos que ocorrem no topo e encostas da Chapada da Contagem, unidade geomorfológica mais elevada do Distrito Federal, com altitudes que variam entre 1000 a 1200 metros.

Para a região da Chapada da Contagem, onde ocorre um acelerado processo de ocupação do solo, a REBIO representa a possibilidade de preservação de significativa área de cerrado, onde ocorrem espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção, bem como dos mananciais hídricos fundamentais ao abastecimento público no Distrito Federal. No interior da REBIO existem duas captações de água, localizadas no ribeirão Contagem e córrego Paranoazinho, que são responsáveis pelo abastecimento público da cidade de Sobradinho. A Reserva propicia a formação de um corredor ecológico entre o Parque Nacional de Brasília e a Bacia do Rio Maranhão, garantindo a ligação desta importante unidade de conservação com a bacia amazônica.

A REBIO da Contagem também possui um valor cultural, pois abriga um sítio histórico, ainda não localizado, conhecido como Contagem de São João das Três Barras - estabelecimento fiscal da coroa portuguesa, instalado no local em 1736, no qual convergia o fluxo das minas de Tocantins e Goiás com destino a Minas Gerais.

4.9.4. Identificação da estrutura fundiária local e regional.

A estrutura fundiária do Distrito Federal se assemelha ao observado em grande parte do país. Como observado na tabela abaixo é clara a concentração de grandes extensões de terras nas mãos de poucos

⁸ <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=192>

proprietários, fato constatado como um problema fundiário em todo o Brasil. Verifica-se poucas propriedades com grandes extensões de terras ao passo que as pequenas propriedades, de até 5 ha, perfazem 70% do total das propriedades rurais do Distrito Federal, ou seja, infere-se a existência de latifúndios concentrados nas mãos de poucos.

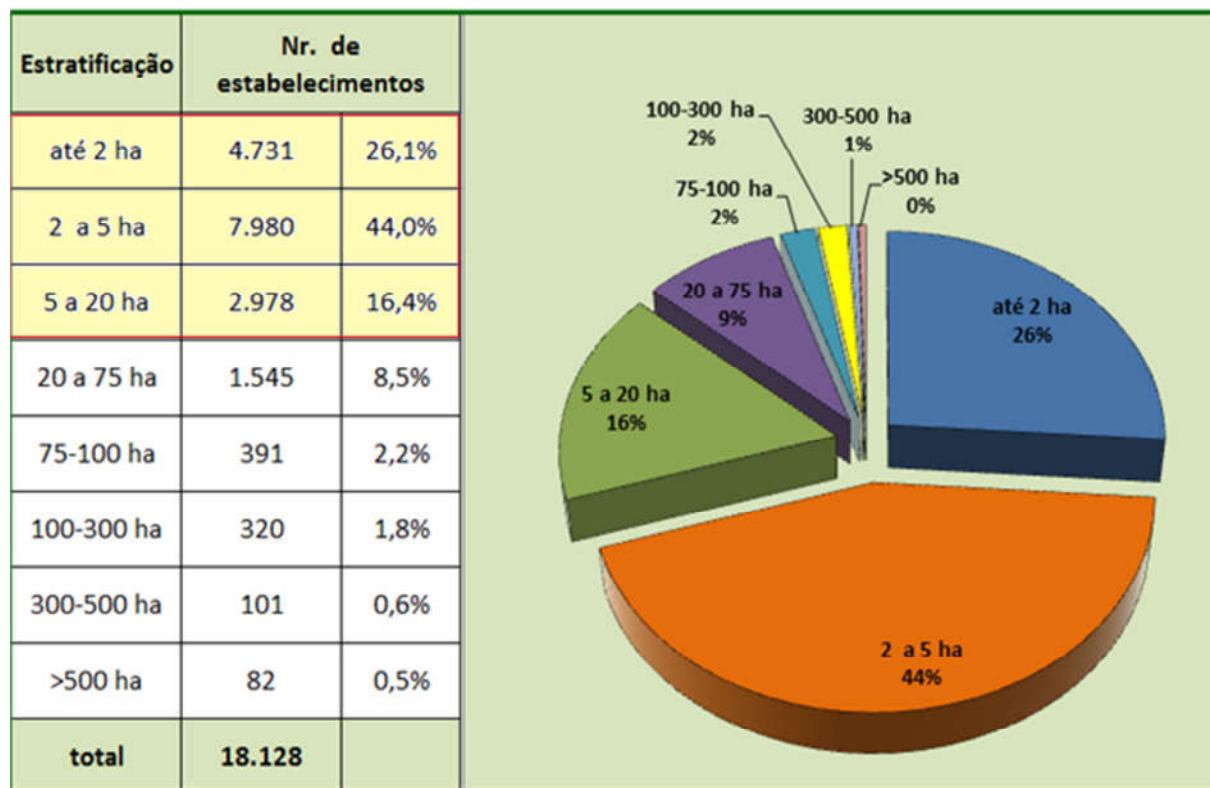


Figura 191: Estratificação dos Estabelecimentos Rurais.

Fonte: GEPRO/CPLAN, EMATER/DF, 2011.

4.9.5. Pesquisa Qualitativa

Quadro 64: Avaliação dos Serviços em São Sebastião (AID)

Serviço Público	Fercal (AID)	
	Avaliações	Comentários frequentes:
Rede de Água e Esgoto	Insatisfatório	Não existe rede de esgoto e a água tem gosto salgado.
Rede Elétrica	Satisfatório	Queda de energia frequente quando chove
Iluminação Pública	Satisfatório	Diversas áreas da Fercal são pouco iluminadas prejudicando a segurança da população;

Serviço Público	Fercal (AID)	
	Avaliações	Comentários frequentes:
Rede Águas Pluviais	Insatisfatório	Moradores da região declaram não possuir bocas de lobo adequadas; alguns pontos de alagamento.
Escolas públicas	Satisfatório	Faltam professores; Infraestrutura ruim.
Policimento e bombeiros	Insatisfatório	Número de policiais insuficiente para a demanda por segurança da população. Postos policiais desocupados.
Hospitais/ Postos de Saúde	Insatisfatória	Postos de Saúde e hospitais públicos inadequados; faltam médicos. Faltam medicamentos.
Telefonia Pública	Satisfatório	Telefones públicos necessitam de manutenção. Uso de celulares reduziu a necessidade de fones públicos.
Transporte Público	Insatisfatório	Ônibus frequentemente atrasados e lotados; paradas de ônibus não têm estrutura física adequada.
Limpeza Urbana	Satisfatório	Lixo nas vias públicas; lixo em beira de estradas.

No que diz respeito à Fercal (AID), cinco (5) serviços de um total de onze (10) receberam avaliação insatisfatória.

Quadro 65: Perguntas em relação às Indústrias Calcárias

Perguntas abertas	
Perguntas	Comentários frequentes:
Quais os Benefícios das Indústrias de Calcário para a Comunidade da Fercal?	Emprego para a população; No entanto, vários entrevistados acreditam que poderiam contratar um número muito maior de pessoas da comunidade.
Quais os Malefícios das Indústrias de Calcário para a Comunidade da Fercal?	Questões de Saúde; Poluição das águas e do ar; Desmatamento; Questões respiratórias; Rachaduras nas casas causadas pelas explosões e tráfego intenso de caminhões pesados.
Você Cita Algum nome ligado às Indústrias Calcárias que Ajuda a Comunidade da Fercal?	“Sr. Sálvio, faz o possível e o impossível”; “Sálvio Humberto, tá sempre ajudando a comunidade, mais que as fábricas”.
Você Cita Algum nome ligado à Administração Regional que Ajuda a Comunidade da Fercal?	“Dep. Nilcéia; Dep. Michel; Romulo Ervilha; Lima”.

Foram entrevistados moradores da Fercal, funcionários da Administração Regional da Fercal, Representante da Associação de Moradores da Fercal.

4.9.6. Considerações Finais

Este trabalho faz parte do Estudo de Impacto Ambiental e do relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA complementar que tem por objetivo analisar o provável impacto socioeconômico do empreendimento PEDREIRAS CONTAGEM localizada na Região Administrativa de Sobradinho. Para isso foi caracterizado o perfil socioeconômico dos moradores da Fercal, apontada como Área de Influência Indireta (AID), e da região administrativa de Sobradinho, apontada como componentes da Área de Influência Direta (AII). Foram analisados os principais problemas por eles enfrentados, a partir de investigação exploratória de natureza quanti-qualitativa com saídas de campo e observação participativa.

A base metodológica utilizada foi estabelecida a partir de combinação de análises qualitativa e quantitativa, tendo como apoio trabalhos de pesquisa e teoria em ciências sociais. O objetivo geral foi o de acumular um conjunto de informações com base na observação de campo, refletindo assim sobre seus principais problemas e expectativas com relação ao futuro.

A investigação de campo gerou percepção de que dos dez serviços ofertados na RA da Fercal, e que foram levantados junto à população em apenas cinco deles observou-se a satisfação na qualidade desses serviços. Em relação aos empreendimentos de exploração de calcário à população indicou que existe pouco auxílio das indústrias, no entanto, o nome de Sálvio Humberto foi mencionado algumas vezes. Outros nomes, ligados a política, foram citados como o Deputado Michel, Deputada Anilcéia, entre outros. Ainda em relação às indústrias, os moradores reclamam da poeira levantada pelas explosões e pelo trânsito pesado de caminhões que geram vários transtornos como rachaduras nas casas e doenças respiratórias e, que a população da Fercal poderia ser mais bem aproveitada como mão de obra dos empreendimentos calcários da região.

Por fim, através do Ofício nº 77/2019/IPHAN-DF-IPHAN datado em 27 de março de 2019, após Análise do RAIPA - PEDREIRAS CONTAGEM, processo nº 01551.900009/2017-03, com base na documentação apresentada, e à luz do disposto na IN IPHAN n.º 001/2015, nos artigos 11 e 12 da Portaria SPHAN n.º 7/88 e no plano de trabalho aprovado, manifesta pela aprovação e a anuência das Licenças Prévia e de Instalação. A expansão aprovada da PEDREIRAS CONTAGEM está limitada pelos vértices 1 (201.214,78/8.283401,71), vértice 2 (201.904,78/8.283401,71) vértice 3 (201.904,78/8.282.555,71), vértice 4 (200.918,05/8.285.542,44), vértice 5 (200.918,05/8.282.891,71) e vértice 6 (201.214,76/8.282.891,71).

5. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura existente é adequada para dar apoio das atividades de exploração de calcário e servirá para frente de lavra pretendida. A ADA deste estudo é atendida pela CEB, tem poços outorgados pela ADASA e possui pavimentação em boas condições de circulação e acesso.

Recentemente, em 2019, foi realizado estudo da drenagem pluvial da área de lavra e beneficiamento, onde o resultado atesta a capacidade de suporte dos dispositivos de contenção existentes. Este estudo encontra-se no Tomo IV.

6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Este item tem por objetivo identificar, descrever, avaliar e valorar os impactos⁹ ambientais relevantes gerados nas áreas de influência da área exploração do calcário na nova frente de lavra dos componentes ambientais diagnosticados (meios físico, biótico e socioeconômico) durante a instalação e funcionamento do empreendimento.

Foram analisadas as etapas da extração mineral, que abrange: supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos; remoção mecânica da camada superior da jazida mineral (decapeamento); perfuração, instalação e acionamento de explosivos (desmonte); carregamento dos caminhões com o material rochoso; transporte até a área de beneficiamento; e a estocagem da matéria prima.

Método de Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais

A literatura técnica apresenta variados métodos para identificar e avaliar impactos ambientais, correlacionando as atividades e ações durante as etapas do empreendimento com o meio ambiente¹⁰ natural e antrópico. Alguns métodos privilegiam os aspectos quantitativos e outros os aspectos qualitativos. No presente estudo, em razão da dimensão das atividades impactantes e de suas características, a equipe técnica utilizou como base os métodos da Lista de Checagem (*checklist*) e Matriz de Interação citadas por Sanches (2006) e Moreira (1992) apud Romacheli (2009).

Os impactos ambientais foram identificados e analisados sobre os meios físico (ar, solo e água), biótico (fauna e flora) e socioeconômico; separados pelos diversos processos (desmatamento, decapeamento, perfuração e desmonte de rocha, carregamento e transporte) que compõem a etapa de extração mineral; e classificados de acordo com os aspectos destacados a seguir:

i. Natureza: positivo ou negativo.

Os impactos positivos são aqueles com efeitos benéficos, enquanto os impactos negativos são aqueles com efeitos adversos sobre o ambiente.

⁹ Impacto Ambiental consiste em: “alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais (grifo nosso) provocado por ação humana” (SANCHES, 1998 apud SANCHES, 2006).

¹⁰ Meio Ambiente é: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981: Política Nacional de Meio Ambiente – Lei nº 6.938/1981, artigo 3º, inciso I).

ii. Ocorrência: efetivo ou potencial.

O impacto efetivo é aquele que realmente acontece, enquanto o impacto potencial pode ou não ocorrer.

iii. Incidência: direto ou indireto.

O impacto direto é o efeito decorrente da intervenção realizada e o impacto indireto decorre do efeito de outro(s) impacto(s) gerado(s) pelo empreendimento.

iv. Abrangência: local ou regional.

O impacto é local quando os efeitos se fazem sentir apenas na ADA, e o impacto é regional quando os efeitos se fazem sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação, isto é, AID e/ou AII.

v. Duração: temporário, permanente ou cíclico.

Os impactos temporários são aqueles que só se manifestam durante uma ou mais fases do empreendimento e cessam na sua desativação, enquanto os impactos permanentes representam uma alteração definitiva de um componente do meio ambiente. São impactos que permanecem depois de cessada a ação que os causou. Os impactos cíclicos ocorrem com frequências periódicas, quando o efeito se faz sentir em determinados períodos.

vi. Tempo: imediato, médio prazo ou longo prazo.

Os impactos imediatos são aqueles que ocorrem simultaneamente à ação que os gera; impactos a médio ou longo prazo são os que ocorrem com certa defasagem em relação à ação que os gera. Pode-se definir prazo médio, como da ordem de meses, e o longo, da ordem de anos.

vii. Reversibilidade: reversível ou irreversível.

O impacto é reversível quando os efeitos ao meio ambiente podem ser revertidos ao longo do tempo, naturalmente ou por meio de medidas de controle ambiental corretivas. O impacto é irreversível quando os efeitos ao meio ambiente não podem ser revertidos, naturalmente ou por meio de medidas de controle ambiental corretivas.

viii. Magnitude: irrelevante, pouco relevante, relevante ou muito relevante.

O impacto é irrelevante quando resulta em alteração de pouco significado para determinado componente ambiental, sendo os seus efeitos considerados insignificantes sobre a qualidade do meio ambiente. O impacto é pouco relevante quando o efeito resulta em alteração de menor magnitude sobre determinado componente ambiental sem comprometer intensamente a qualidade do meio ambiente. O

impacto é relevante quando o efeito resulta em alteração de alguma magnitude sobre determinado, componente ambiental, comprometendo a qualidade do meio ambiente. O impacto é muito relevante quando o efeito representa alteração de grande intensidade sobre certo componente ambiental, comprometendo de forma muito intensa a qualidade do meio ambiente.

6.1. Meio físico

a) Ar

 Redução da produção de oxigênio, da absorção de gás carbônico e da purificação do ar: processo decorrente da supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, que diminui/elimina o índice de área foliar e, conseqüentemente, afeta tanto a fotossíntese quanto a retenção de particulados.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, permanente, longo prazo, irreversível e pouco relevante.

 Alteração no micro-clima: essa alteração ocorre devido ao aumento da insolação, da evaporação e eliminação da evapotranspiração proveniente da supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, condição que eleva a temperatura e reduz a umidade relativa do ar. Ocorre a partir do desmatamento.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, local, permanente, longo prazo, irreversível e pouco relevante.

 Emissão de gases na atmosfera: causado pelas máquinas e veículos durante a supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, decapeamento, desmonte, carregamento, transporte e estocagem da matéria prima. Os efeitos ocorrem, em menor escala, nos trajetos entre a área de lavra e de beneficiamento.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, regional, temporário, imediato, irreversível e pouco relevante.

 Suspensão de partículas de solo e outras (poeira): decorrente da supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, decapeamento, desmonte, carregamento, transporte e estocagem, intensificando-se no período seco.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, regional, temporário, imediato, irreversível e relevante.

 Geração de ruídos: aumento de emissões sonoras causadas pela operação das máquinas, veículos e equipamentos nos processos de supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, decapeamento, desmonte, carregamento, transporte e estocagem da matéria prima.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, local, temporário, imediato, irreversível e pouco relevante.



Geração de ruídos: aumento de emissões sonoras causadas pela explosão durante o desmonte.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, temporário, imediato, irreversível e relevante.

b) Água



Interferências em recursos hídricos subterrâneos: o desmonte das camadas mais profundas pode alcançar algum reservatório até então subterrâneo.

Impacto: negativo, potencial, direto, local, permanente, de longo prazo, irreversível e muito relevante.



Redução da recarga do aquífero: consequência da diminuição da infiltração devido à alteração da cobertura do solo, que causa a impermeabilização e o aumento do escoamento superficial em razão dos trechos das vias internas e da área de lavra com solo e subsolo expostos às intempéries.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, local, permanente, de longo prazo, irreversível e relevante.



Rebaixamento no nível natural do aquífero: consequência da diminuição da recarga do aquífero.

Impacto: negativo, potencial, indireto, regional, temporário, médio prazo, reversível e relevante.



Contaminação da água subterrânea: penetração de substâncias poluentes no subsolo em decorrência de eventuais derramamentos de óleos, combustíveis ou outros produtos das máquinas, equipamentos e veículos usados durante a remoção da cobertura vegetal, decapeamento, desmonte, carregamento, transporte e estocagem da matéria prima.

Impacto: negativo, potencial, indireto, regional, temporário, de médio prazo, reversível e pouco relevante.



Escoamento das águas pluviais: as águas pluviais escoadas sobre a superfície carregam partículas solo para as cotas mais baixas do terreno e para os canais naturais de escoamento superficial, podendo causar erosão e assoreamento.



Impacto: negativo, potencial, indireto, regional, permanente, de longo prazo, irreversível e pouco relevante.

c) Solo e Subsolo

 Ocupação do solo pela mineração: em parte da ADA, a atividade de mineração diminuiu a capacidade de recomposição da vegetação e demais atributos naturais.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, permanente, de longo prazo, irreversível relevante.

 Exposição do solo às intempéries: com a supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, o decapeamento, o transporte e a estocagem da matéria-prima, o solo e o subsolo ficam desprotegidos e sujeito aos efeitos da insolação, chuvas e ventos, que alteram suas propriedades e os tornam vulneráveis a ocorrência de erosões.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, local, permanente, de longo prazo, irreversível relevante.

 Aumento da vulnerabilidade do solo: com a supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos, os solos existentes na ADA ficam desprovidos de proteção e sujeito aos efeitos das intempéries (desagregação com a insolação e ação dos ventos e impermeabilização com o impacto das gotas de chuva), que alteram as propriedades físicas, químicas e biológicas, tornando-os vulneráveis à erosão.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, local, permanente, de médio prazo, irreversível e relevante.

 Compactação e impermeabilização do solo: a movimentação de máquinas e veículos durante o carregamento e transporte agrega as partículas da camada superficial do solo (horizonte A), dificultando a infiltração, aumentando o escoamento superficial e propiciando a ocorrência de erosões.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, local, permanente, de longo prazo, irreversível e pouco relevante.

 Surgimento de processos erosivos: efeito decorrente da exposição do solo às intempéries, condição que pode ser gerada com a supressão dos estratos herbáceos (gramíneas) e arbóreo-arbustivos e o selamento superficial, que reduz a infiltração de água no solo, eleva o escoamento superficial, promove a desagregação de partículas de solo e seu carreamento em direção às cotas mais baixas do terreno, culminando nas calhas dos canais naturais de escoamento superficial.

Impacto: negativo, potencial, indireto, regional, permanente, de longo prazo, irreversível e relevante.

 Modificação da declividade do terreno: durante o desmonte são formadas bancadas ou terraços e, ao final da exploração, a conformação do relevo estará alterada com significativa mudança na paisagem.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, permanente, de longo prazo, irreversível e muito relevante.

 Uso de materiais de origem mineral (solo e rochas): o uso de recursos naturais não renováveis reduz o estoque existente.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, permanente, de longo prazo, irreversível e relevante.

 Propagação de vibração no solo: prejudica a fauna edáfica.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, temporário, imediato, reversível e pouco relevante.

6.2. Meio biótico

a) Flora

 Desmatamento: retirada das árvores e da camada herbácea (pastagem), com consequente interferência sobre o solo (exposição), a água (escoamento) e a fauna (abrigo, alimento e espaço).

Impacto: negativo, efetivo, direto, regional, permanente, de longo prazo, irreversível e relevante.

 Eliminação de bancos de sementes: a remoção da camada superficial do solo (*top soil*) durante o decapeamento retira as sementes armazenadas e dormentes no solo, impedindo ou dificultando a regeneração natural por esta forma reprodutiva.

Impacto: negativo, efetivo, direto, regional, permanente, de longo prazo, irreversível e pouco relevante.

 Perda ou subutilização da madeira: proveniente das árvores abatidas durante o desmatamento.

Impacto: negativo, potencial, direto, local, temporário, imediato, irreversível e pouco relevante.

 Impedimento da regeneração natural: em decorrência da extração mineral será eliminada a resiliência da comunidade vegetal.

Impacto: negativo, efetivo, direto, local, permanente, de longo prazo, irreversível e relevante.

 Ocorrência de incêndios florestais: durante o manejo e uso de explosivos podem ser geradas fontes de ignição para o material combustível composto pela vegetação, principalmente na estação seca, quando a propagação de focos de incêndio ocorrem com facilidade.

Impacto: negativo, potencial, indireto, regional, temporário, de curto a médio prazo, reversível e relevante.

b) Fauna

 Afugentamento da fauna: o desmatamento elimina a flora que serve como abrigo, fonte de alimento e área de trânsito para fauna silvestre, induzindo esses animais a migrarem para áreas vizinhas ou causando a morte daqueles que não possuem essa capacidade migratória.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, regional, permanente, de curto a longo prazo, irreversível e relevante.

 Afugentamento da fauna: o ruído gerado durante a exploração mineral espantam os animais, principalmente aves, assim como a vibração do solo durante o desmonte perturba principalmente a fauna edáfica e répteis.

Impacto: negativo, efetivo, direto, regional, temporário, imediato, reversível e relevante.

 Aumento da competição: a redução de área útil para fauna (aves) pelo desmatamento promove a migração dos espécimes que utilizavam a ADA em seu ciclo de vida e esses animais passam a competir com a mesma espécie ou com outras espécies pelos recursos naturais existentes na área natural remanescente para onde migrarem.

Impacto: negativo, efetivo, indireto, regional, permanente, de médio prazo, reversível e pouco relevante.

 Danos à fauna silvestre: a redução da fauna silvestre em alguns locais e a concentração em outros pode acarretar prejuízos sobre os mecanismos de polinização e dispersão de sementes, seja por falta de animais para exercer essa função ambiental, seja pelo consumo excessivo dos propágulos genéticos que se tornam insuficientes para garantir a perpetuidade do espécime.

Impacto: negativo, potencial, indireto, local, temporário, imediato, reversível e relevante.

 Danos à fauna silvestre: a perseguição, caça, apanhe ou matança de animais nativos, que é tipificada na legislação como crime ambiental.

Impacto: negativo, potencial, indireto, local, temporário, imediato, reversível e relevante.

6.3. Meio socioeconômico



Ocorrência de doenças respiratórias, oftalmológicas ou auditivas.

Impacto: negativo, potencial, direto, regional, permanente, de longo prazo, irreversível e relevante.



Aumento da geração de empregos, renda e tributos: durante a exploração da jazida mineral serão gerados empregos diretos e indiretos, renda para os trabalhadores e empresários, bem como tributos.

Impacto: positivo.

6.4. Síntese dos Impactos Ambientais

A seguir, no **Quadro 66**, é apresentado à síntese dos impactos ambientais, potenciais e efetivos, proporcionados pela exploração de calcário pela empresa PEDREIRAS CONTAGEM.

Quadro 66: Quadro-síntese dos impactos ambientais

Impacto	Natureza	Ocorrência	Incidência	Abrangência	Duração	Tempo	Reversibilidade	Magnitude
Redução da produção de oxigênio, da absorção de gás carbônico e da purificação do ar	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Pouco relevante
Alteração no micro-clima	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Pouco relevante
Emissão de gases na atmosfera	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Temporário	Imediato	Irreversível	Pouco relevante
Suspensão de partículas e outras (poeira)	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Temporário	Imediato	Irreversível	Relevante
Geração de ruídos	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Temporário	Imediato	Irreversível	Relevante
Geração de ruídos	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Temporário	Imediato	Irreversível	Relevante
Interferências em recursos hídricos subterrâneos	Negativo	Potencial	Direto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Muito relevante
Redução da recarga de aquíferos	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Rebaixamento no nível natural do aquífero	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Temporário	Médio prazo	Reversível	Relevante
Contaminação da água subterrânea	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Temporário	Médio prazo	Reversível	Pouco relevante
Escoamento das águas pluviais	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Pouco relevante
Ocupação do solo pela mineração	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Exposição do solo às intempéries	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Aumento da vulnerabilidade do solo	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente	Médio prazo	Irreversível	Relevante
Compactação e impermeabilização do solo	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Pouco relevante
Surgimento de processos erosivos	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Permanente	Longo	Irreversível	Relevante

Impacto	Natureza	Ocorrência	Incidência	Abrangência	Duração	Tempo	Reversibilidade	Magnitude
						prazo		
Modificação da declividade do terreno	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Muito relevante
Uso de materiais de origem mineral (solo e rochas)	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Desmatamento	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Eliminação de banco de sementes	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Perda ou subutilização da madeira	Negativo	Potencial	Direto	Local	Temporário	Imediato	Irreversível	Pouco relevante
Impedimento da regeneração natural	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Ocorrência de incêndios florestais	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Temporário	Curto a médio prazo	Reversível	Relevante
Afugentamento da fauna	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Permanente	Curto a longo prazo	Irreversível	Relevante
Afugentamento da fauna	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Temporário	Imediato	reversível	Relevante
Aumento da competição	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Permanente	Médio prazo	Reversível	Pouco relevante
Danos a fauna silvestre	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Temporário	Imediato	Reversível	Relevante
Danos a fauna silvestre	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Temporário	Imediato	Reversível	Relevante
Ocorrência de doenças	Negativo	Potencial	Direto	Regional	Permanente	Longo prazo	Irreversível	Relevante
Aumento da geração de empregos, renda e tributos	Positivo							

6.5. Valoração dos Impactos Ambientais

Os métodos de valoração econômica ambiental são técnicas específicas para quantificar (em termos monetários) os impactos econômicos e sociais de projetos cujos resultados numéricos vão permitir avaliação mais abrangente (HUFSCHMIDT et al., 1983).

Para valoração dos impactos ambientais deve-se ter como base as diretrizes estabelecidas nas Instruções Normativas – IN nº 076/2010 – IBRAM e 001/2013 – IBRAM, que dispõe, respectivamente, sobre os “procedimentos para o cálculo da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental negativo e não mitigável”, e “critérios objetivos para a definição do Valor de Referência – VR utilizado no cálculo da compensação ambiental”.

Vale ressaltar que conforme a IN nº 076/2010 – IBRAM, este IBRAM poderá por meio de decisão fundamentada da unidade orgânica vinculada junto à Secretaria Geral, a Câmara de Compensação Ambiental e Florestal – CCAF, solicitar que seja utilizado algum método de valoração econômica para calcular o valor da compensação ambiental.

Foi realizado memorial de cálculo para apresentar a compensação ambiental do empreendimento, em anexo, e assim resumido:

$$\begin{aligned} P &= 2,0 \\ L &= 0,0 \\ FA &= 1,108 \\ SCE &= 0,025 \\ GI &= 0,792 \\ VR &= R\$ 6.266.638,9 \\ \mathbf{CA} &= \mathbf{R\$ 49.631,78} \end{aligned}$$

7. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL – MEDIDAS MITIGADORAS – MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Este item visa apresentar medidas, equipamentos e procedimentos, de natureza preventiva corretiva ou compensatória que serão utilizados para mitigação dos impactos negativos sobre os fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, observando cada fase do empreendimento (planejamento, implantação, operação e desativação e para o caso de acidente).

As medidas de controle ambiental estão divididas em 04(quatro) tipos, apresentadas abaixo:

 **Medidas de Controle Ambiental Preventivas:** têm por objetivo evitar a ocorrência dos efeitos negativos previsíveis decorrentes da exploração da jazida da nova frente de lavra;

 **Medidas de Controle Ambiental Corretivas:** são aquelas adotadas para cessar e/ou reverter o efeito negativo oriundo de impactos inevitavelmente gerados ou imprevistos;

 **Medidas Mitigadoras:** têm por objetivo minimizar os efeitos negativos inevitáveis;

 **Medidas Compensatórias:** São aquelas para compensar impactos ambientais efetivos irreversíveis.

7.1. Medidas Preventivas para as fases de planejamento, instalação e operação.

- a) Manter reguladas as máquinas, veículos e equipamentos utilizados na exploração e beneficiamento, visando à baixa emissão de poluentes atmosféricos e a geração de ruídos dentro dos limites permitidos;
- b) Usar os equipamentos de proteção individual – EPI apropriados às funções desempenhadas (capacete, óculos, protetor auricular, luvas, máscara facial e protetor solar);
- c) Aspergir água nas áreas de lavra, circulação e nas vias internas para evitar a suspensão de poeira no ar;
- d) Manter ao máximo o solo coberto com vegetação e retirar criteriosamente as árvores realmente necessárias para abate;
- e) Monitorar as linhas de drenagem (PT 1 – Grota Vermelha e PT2) para verificar eventual interferência da mineração;

- f) Monitorar permanentemente durante os desmontes o eventual afloramento da água subterrânea e, caso se atinja um aquífero, suspender a operação e adotar as providências necessárias sob a supervisão do Responsável Técnico;
- g) Monitorar o surgimento de processos erosivos na ADA e entorno imediato, visando à imediata correção;
- h) Projetar e identificar as vias de circulação e permitir o tráfego de veículos e máquinas somente nos trechos determinados para evitar a compactação do solo e seu selamento superficial em outros trechos;
- i) Instruir os funcionários sobre a proibição de perseguir, caçar, apanhar ou matar animais silvestres e coibir tais práticas.
- j) Aplicar o PGRS em todas as fases do empreendimento.

7.2. Medidas Corretivas

- a) Promover a imediata cobertura do solo nos trechos onde as intervenções da exploração da jazida da nova frente de lavra não tenham mais continuidade (tenham sido finalizadas), visando protegê-lo dos efeitos das intempéries;
- b) Estabilizar e reverter processos erosivos que venham a surgir;
- c) Aprovar e executar o PRAD da lavra que está em operação;
- d) Acionar o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (193) imediatamente ao se detectar focos de incêndio e treinar grupo de funcionários para brigada de incêndio florestal.

7.3. Medidas Mitigadoras

- a) Aspergir água nas vias de circulação e na área de lavra para diminuir a suspensão de poeira no ar e manter a atmosfera mais pura;

- b) Concentrar as explosões em dois horários durante os turnos de trabalho diurno para minimizar os efeitos sonoros e as vibrações no solo;
- c) Disciplinar o escoamento superficial das águas pluviais para possibilitar a sua infiltração, manter a recarga de aquíferos, evitar erosões, o carreamento de sedimentos e o assoreamento das grotas secas;
- d) Rebaixar o aquífero caso se atinja qualquer reservatório de água subterrânea;
- e) Recompôr o relevo ao suavizar as bancadas da área de mineração;
- f) Utilizar a madeira proveniente das árvores abatidas para fins econômicos, com objetivo de evitar o desperdício desse recurso natural.

7.4. Medidas Compensatórias

- a) Utilizar os ditames do Decreto Distrital 39.469/2018 a fim calcular a Compensação Florestal, caso haja;
- b) Manter e adensar a vegetação das grotas denominadas neste estudo de PT1 e PT2;
- c) Promover adensamento arbóreo nas áreas indicadas pelo PRAD deste estudo;
- d) Manter dentro da propriedade arrendada a vegetação das áreas indicadas como corredores de fauna e flora, conforme **Figura 192**.

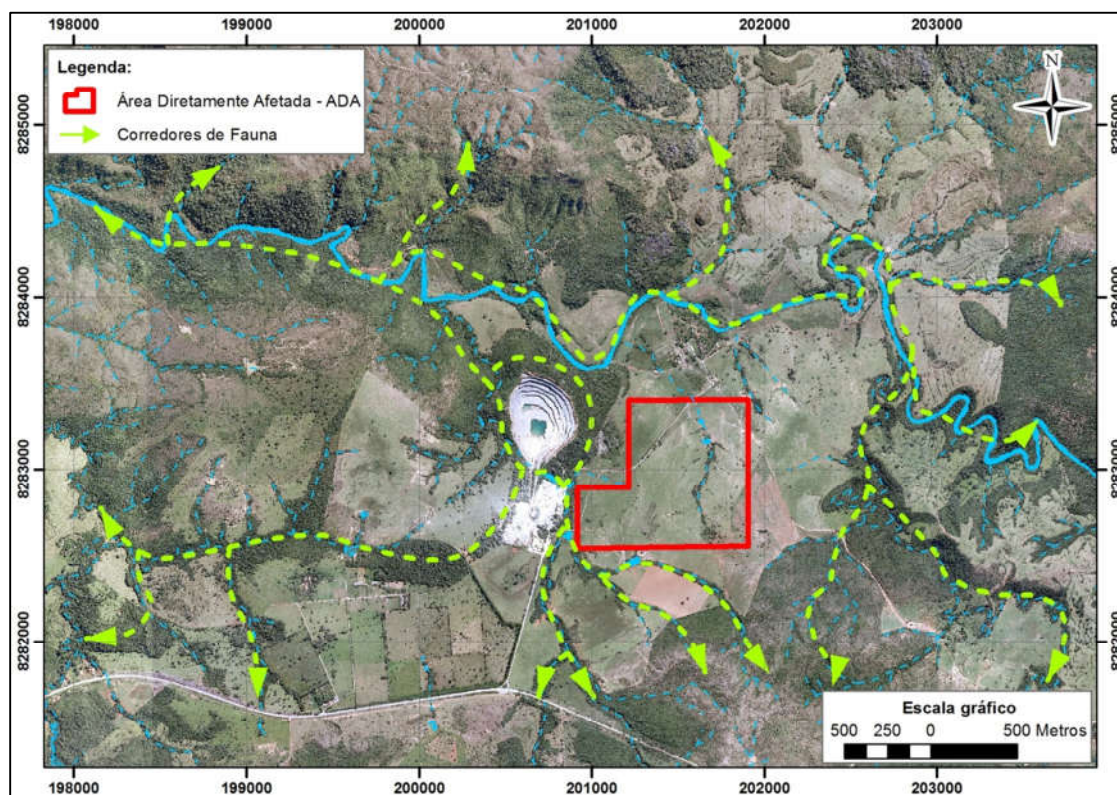


Figura 192: Corredores de fauna indicados na área de estudo e adjacências.

8. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL

8.1. Monitoramento Ambiental

Justificativa

O monitoramento ambiental e a fiscalização constituem importantes instrumentos para a proteção ambiental, pois permitem observar as não conformidades ambientais na área da mineração e sua correção, a fim de não gerar passivos e problemas ambientais significativos.

O monitoramento e a fiscalização devem contemplar aspectos referentes ao controle da poluição atmosférica, do solo e dos recursos hídricos, prevenção de falhas nos sistemas de esgotamento sanitário e drenagem pluvial, controle de derramamento de substâncias perigosas e gerenciamento de resíduos sólidos.

Objetivos

-  Propiciar o acompanhamento das intervenções antrópicas capazes de gerar degradações significativas ao meio ambiente e que demandem ação regulamentadora;
-  Localizar degradação ambiental provocada pela atividade de mineração;
-  Avaliar as condições de operação e manutenção de equipamentos e sistemas de controle da poluição;
-  Avaliar o cumprimento das condicionantes ambientais para a operação do empreendimento;
-  Percorrer toda planta de beneficiamento para observar a dinâmica operacional e comportamento do meio ambiente;
-  Definir as medidas a serem tomadas para restaurar o meio ambiente e proteger a saúde e o bem-estar dos operários;
-  Avaliar a capacitação dos responsáveis pela operação e manutenção de estruturas do empreendimento, rotinas, instalações e equipamentos.

Atividades

Estabelecer rotinas de inspeção de manutenção preventiva nas máquinas e demais unidades dos sistemas de produção, bem como da infraestrutura e dispositivos associados.

No caso de divergências entre os resultados durante a operação, tomar-se-ão as seguintes precauções:

- ▲ Visitar a planta de beneficiamento andando por toda área de atividade e adjacências;
- ▲ Verificar se o problema é consequência do empreendimento, detectar a origem da poluição, tomar as medidas corretivas necessárias, desenvolver rotinas de monitoramento e fiscalização, definir parâmetros, processos e responsabilidades;
- ▲ Monitorar a eficiência das medidas adotadas e estabelecer diretrizes para sua otimização;
- ▲ Acompanhar as alterações da cobertura vegetal, a formação de processos erosivos, a deposição de entulho e outras atividades impactantes.

8.2. Plano de Monitoramento de Recursos Hídricos

Justificativa

O monitoramento de recursos hídricos constitui um dos instrumentos mais importantes para a proteção dos mananciais, vez que permitem detectar falhas estruturais e não conformidades na malha urbana implantada, como também a correção precoce dos processos que possam gerar passivos e problemas ambientais significativos, sobretudo os nocivos ao meio ambiente.

Além das rotinas de inspeção e manutenção preventiva regular das redes e equipamentos de infraestrutura, deverá ser estabelecida estreita articulação com as concessionárias/agências de serviço público.

Os resultados do monitoramento poderão fornecer idéia mais precisa da dinâmica local e do papel que o empreendimento representa para a comunidade com seus riscos e benefícios.

Objetivos

- ▲ Propiciar o acompanhamento das intervenções capazes de gerar degradações significativas ao meio ambiente;
- ▲ Intensificar a fiscalização através de ações integradas entre os diversos órgãos do GDF e das Administrações Regionais envolvidas, visando diminuir problemas com a poluição, especialmente com relação à drenagem pluvial e ao uso inadequado dos recursos hídricos;
- ▲ Definir as medidas a serem tomadas para restaurar o meio ambiente e proteger a saúde e o bem estar dos usuários; e

▲ Monitorar a qualidade das águas através de análise comparativa com os dados do estudo e dos monitoramentos.

▲ Monitorar o carreamento e assoreamento dos recursos hídricos sob área de influência do empreendimento.

Atividades

▲ Estabelecer rotinas de inspeção de manutenção preventiva nas redes de drenagem pluvial e dispositivos associados;

▲ Monitorar a qualidade das águas no Rio Maranhão, quanto à drenagem pluvial, com amostras no período chuvoso e seco, com avaliação sistemática dos seguintes parâmetros para as águas superficiais, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005:

- pH;
- Fósforo;
- Condutividade a 25°C;
- Sólidos dissolvidos;
- Amônia;
- Nitrato;
- Nitrito;
- Sólido Suspenso;
- Óleos e graxas;
- Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO;
- Oxigênio Dissolvido – OD;
- Turbidez;
- Cor;
- Mesófilo;
- Coliformes Totais; e
- Coliformes Fecais.

Quando constatada degradação e queda de qualidade por divergências encontradas, recomenda-se tomar as seguintes medidas:

▲ Averiguar se o impacto negativo é por causa do empreendimento;

▲ Detectar a origem da poluição;

▲ Tomar as medidas corretivas necessárias;

▲ Estabelecer rotinas de monitoramento mensais ou emergenciais em caso de acidentes, utilizando planilhas a serem preenchidas pela equipe responsável pela qualidade ambiental, em articulação com os responsáveis pelo empreendimento;

▲ Vistoriar com regularidade todas as instalações que possam poluir os recursos hídricos, tais como:

- Locais de armazenamento de combustíveis e tintas;
- Obras de terraplenagem;
- Obras de drenagem superficial;
- Oficinas, pátios, almoxarifados, refeitórios;
- Depósito de estéril;
- Depósitos de bota-fora, e
- Depósitos de resíduo sólido.

▲ Adotar medidas de segurança que evitem o derramamento de combustível e substâncias poluidoras e que restrinjam a implantação de comércio, em locais inadequados, que possam provocar a poluição dos recursos hídricos;

▲ Monitorar a eficiência das medidas adotadas e estabelecer diretrizes para sua otimização;

▲ Identificar áreas frágeis, degradadas ou de equilíbrio morfodinâmico instável e processos com grande potencial impactante, como, por exemplo, a disposição inadequada de resíduo sólido, para se tornarem foco de maior atenção e intensidade de monitoramento;

▲ Reavaliar os dados de projetos durante a fase de construção, visando melhor dimensionamento de bueiros, sarjetas, meios-fios, aterros, taludes, muros de arrimo e canais;

▲ Realizar inspeções nas redes de drenagem e de esgotamento sanitário, com emissão de relatórios, certificando a qualidade dos trabalhos realizados; e

▲ Propor medidas corretivas para as falhas detectadas nos sistemas de infraestrutura e saneamento básico;

▲ Os pontos de monitoramento de coleta/monitoramento estão indicados na **Figura 81**.

8.3. Programa de Controle à Erosão

Justificativa

O empreendimento em questão envolverá, entre as principais obras, a execução de cortes e aterros, escavações, terraplanagem, asfaltamento, disposição do material excedente de obras e dos cortes em solo e abertura de vias de serviço, todas com potencial de impacto negativo.

No entorno das áreas impermeáveis, os locais com solo exposto e/ou descobertos de vegetação se tornam extremamente suscetíveis a processos erosivos, quando não tomadas as devidas medidas cautelares.

Objetivo

▲ Propiciar sistema de controle eficiente da erosão, fiscalizando as atividades construtivas e operacionais do empreendimento, identificando áreas suscetíveis à erosão, equipamentos implantados de prevenção. Caso seja detectada falha em algum equipamento de drenagem, deve ser diagnosticada a causa e tomadas medidas de correção e, quando necessário, proceder à sua recuperação.

Atividades

▲ Realizar inspeções periódicas nos locais passíveis ao intemperismo, a fim de verificar as condições de funcionamento das obras implantadas e detectar indícios de processos erosivos decorrentes de falhas de projeto ou de execução dos sistemas de drenagem ineficientes;

▲ Monitorar os processos erosivos nas diversas etapas de implantação da infraestrutura, de forma a se avaliar sua progressão, identificar e eliminar suas causas e adotar medidas corretivas;

▲ Fiscalizar as obras de construção com o objetivo de garantir o atendimento às especificações técnicas do projeto, exigidas para seu licenciamento ambiental;

▲ Executar obras de engenharia nas estradas de acesso a área minerada (obras de drenagens, galerias, sarjetas, bueiros etc.) e de recomposição vegetal para o controle da erosão, e

▲ Integrar as atividades deste programa com os Programas de Paisagismo/Recuperação de Áreas Degradadas e de Educação Ambiental para a otimização dos resultados.

▲ Acompanhar através de inspeções rotineiras, as alterações da cobertura vegetal, formação de voçorocas, deposição de entulho, ocupação irregular do solo e outras atividades impactantes negativas no sítio de influência;

▲ Observar áreas prioritárias para o monitoramento, indicados a partir de cruzamentos de dados de declividade, solo e cobertura vegetal (**Figura 193**).

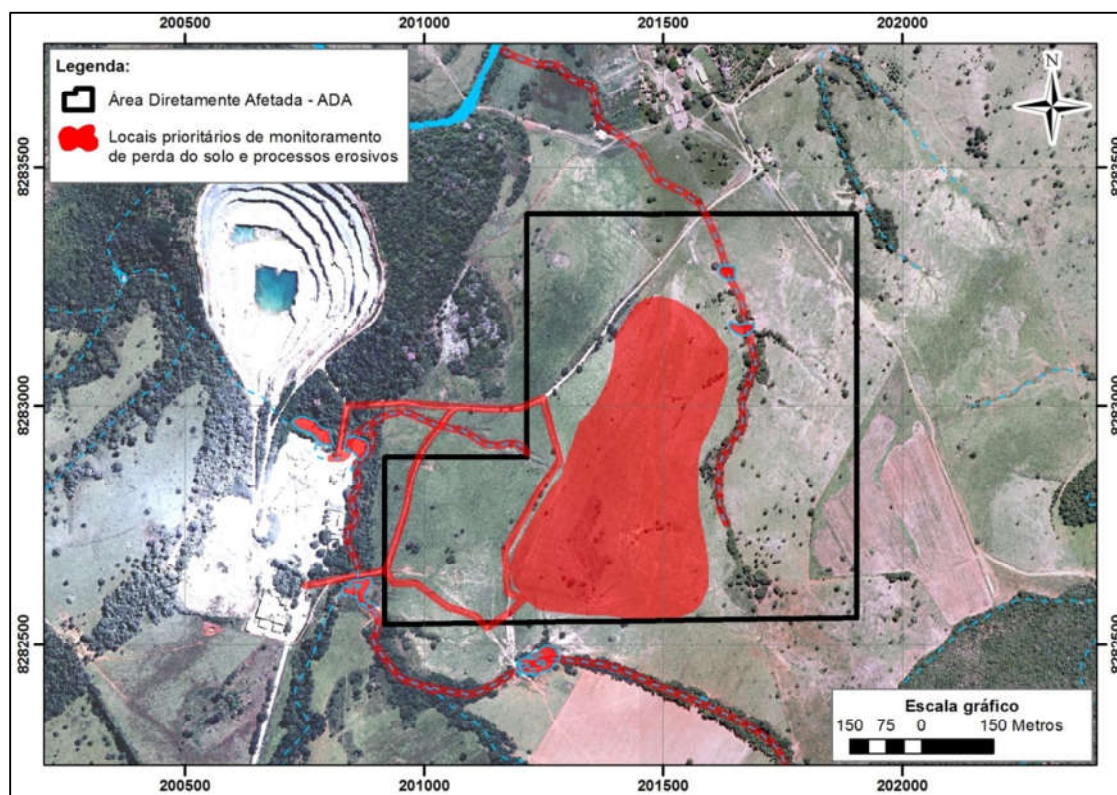


Figura 193: Locais prioritários de monitoramento de perda do solo e processos erosivos

8.4. Programa de monitoramento de fauna

Caso a lavra obtenha licença de operação, é indicado que seja realizado o monitoramento da herpetofauna, quiropteroфаuna e invertebrados durante a fase de operação da nova lavra, contemplando ao menos duas sazonalidades (seca e chuva) após a instalação do empreendimento.

A região sofre pressão antrópica durante anos com atividades similares deste empreendimento. Assim, será possível acompanhar os eventuais impactos causados pela atividade e a composição de espécies das comunidades locais, principalmente sobre os ambientes cavernícolas.

8.5. Controle de Emissões Atmosféricas

Visa manter a qualidade do ar em níveis satisfatórios para a saúde humana.

Ações

- Aspergir água durante a estação seca nas vias de circulação da área de expansão da nova frente lavra para evitar a suspensão de partículas finas (poeira);

- ▲ Manter e aperfeiçoar o monitoramento de ar. Manter a estação fixa e alocar outra na comunidade mais próxima da área de Beneficiamento de calcário da PEDREIRAS CONTAGEM (**Figura 194**).
- ▲ Os veículos utilizados durante a extração e transporte do minério devem receber a manutenção preventiva para os motores estarem sempre regulados e emitirem gases poluentes em níveis aceitáveis;
- ▲ Promover plantios adotando conceito de cortina verde, conforme **Figura 195** Plantio de cortina verde e adensamento de vegetação proposto.

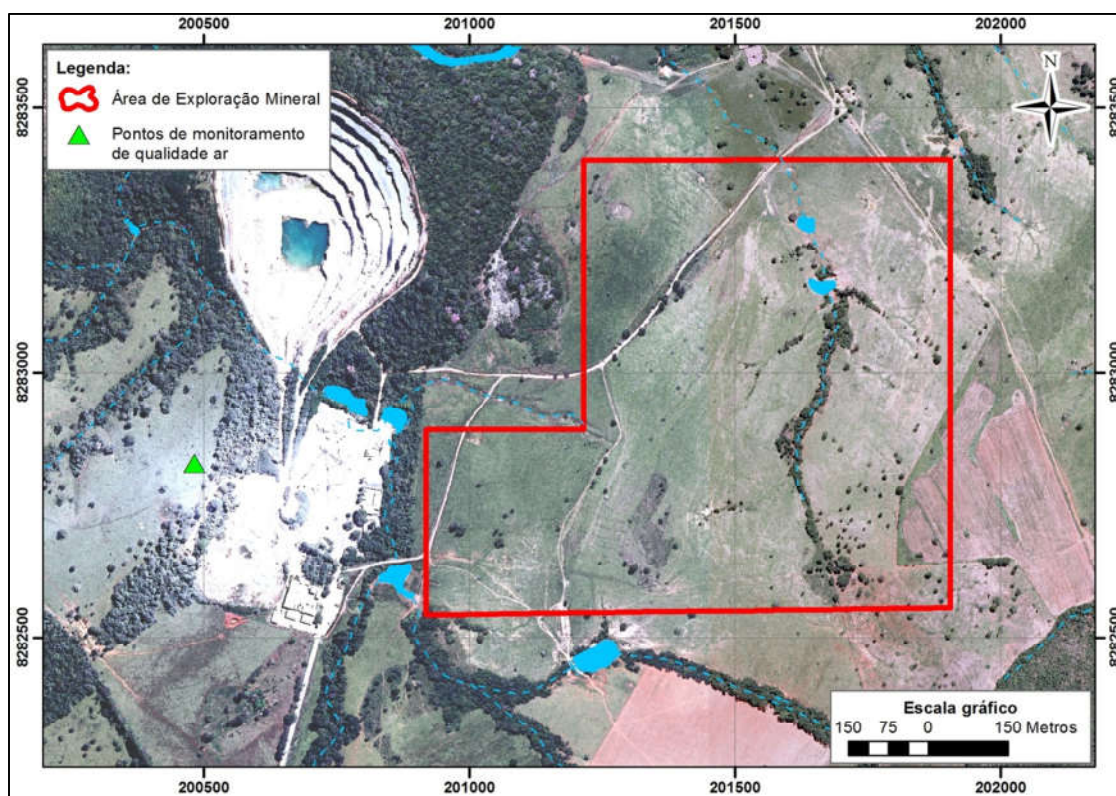


Figura 194: Localização de estação de monitoramento do ar.

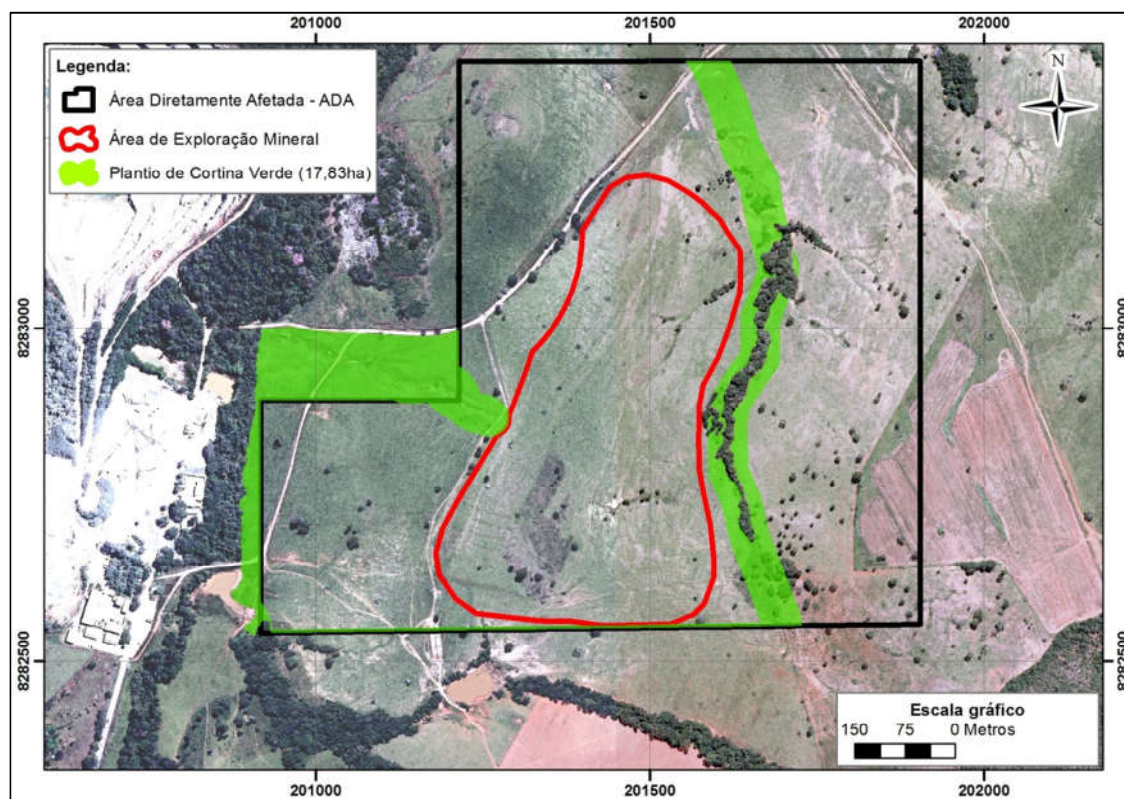


Figura 195 Plantio de cortina verde e adensamento de vegetação proposto.

9. FUTURO USO DA ÁREA – DIRETRIZES PARA O PRAD DA NOVA CAVA

Há vários fatores limitantes que potencialmente retardam, dificultam ou impedem o estabelecimento e o desenvolvimento de plantas em áreas mineradas: a topografia acidentada, a compactação da superfície exposta, a baixa capacidade de retenção de água e a baixa concentração de nutrientes no substrato, que juntos, tornam as áreas lavradas desfavoráveis ao desenvolvimento de vegetação.

Retaludamento, desmonte de testemunhos, construção de terraços e contenção das águas surgentes em lagoas são algumas das medidas que deverão ser adotadas, visando melhor estética paisagística e maior estabilidade de área para controle de erosões.

A tendência do uso e ocupação da região de estudo é manter-se como Zona Rural, além da manutenção da região como polo de mineração de calcário no Distrito Federal. Considerando que a mineração exaurirá todo substrato favorável ao desenvolvimento de vegetação, sugere-se recuperar com a contenção de erosões, estabilidade do terreno, formação de pastagem, revitalizando ambientes com técnicas de engenharia, semeio e plantio de sementes/mudas nativas. Caso desejável e permissível, , outras atividades rurais poderão ser desenvolvidas.

Após o término da atividade de lavra dar-se-á início à recuperação da área com recomposição topográfica seguida da reposição vegetal, a restaurar suas funções ambientais. Logo, o PRAD deverá planejar a reabilitação do local de estudo, tornando a área produto da extração mineral de calcário em local com estado biológico apropriado para utilizações futuras, criando condições para que as espécies plantadas e em regenerações sejam autossustentáveis.

O principal objetivo é restituir a paisagem da área e dar boas condições ecológicas para o desenvolvimento da biota.

Ressalta-se que a mina de calcário pretendida está em fase de licenciamento prévio e que a recuperação será projetada para o seu término, estimados para daqui a 8 anos, o que causa a necessidade de revisão do PRAD executivo nesta época. A destinação do uso para esta área no futuro, independente da recuperação proposta por este PRAD, poderá ser dada de maneira inovadora, com vistas a usos alternativos tais como área de contemplação, mirante, locais para prática de esportes radicais, ecoturismo entre outros ou mesmo para favorecimento da Resiliência Ambiental do Sítio explorado.

9.1. Diretrizes para o PRAD da nova frente de lavra pretendida – etapa 1 de exploração mineral.

Aqui é apontado subsídios para a recuperação futura da área que foi degradada pela extração mineral de calcário, etapa 1, efetuada pela PEDREIRAS CONTAGEM. O principal objetivo é apontar diretrizes para recuperá-la ao fim da atividade na ADA pretendida.

A mineração é considerada atividade efetivamente poluidora porque causa a supressão da cobertura vegetal, a retirada da camada superficial do solo e outras intervenções que deixam frequentemente a rocha-mãe ou o saprólito exposto às intempéries ao término da exploração.

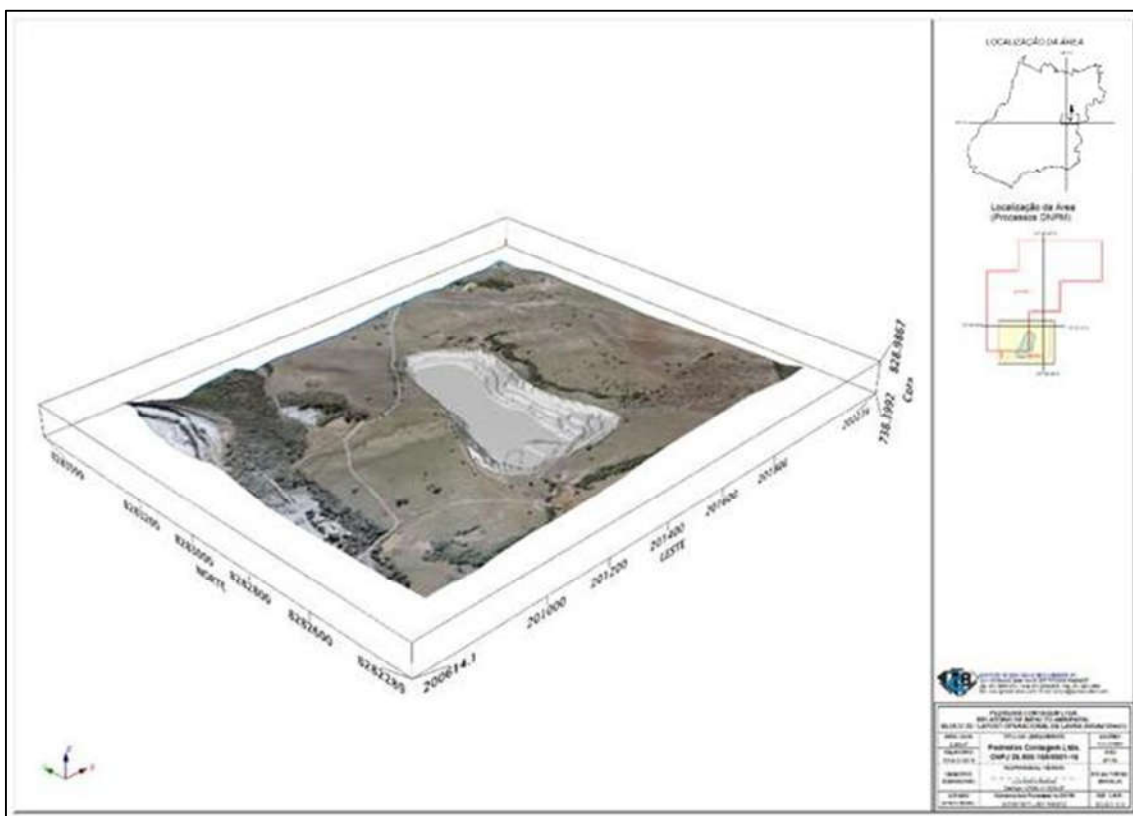
A necessidade de intervenção em áreas mineradas resultou no desenvolvimento de técnicas para o tratamento de substratos expostos e seleção de espécies aptas a crescerem e desenvolverem-se sob as condições extremas de locais degradados (CORRÊA, 2006).

O planejamento da recuperação das áreas degradadas pressupõe que toda mina constitui forma temporária de uso do solo e que ao término da mineração as áreas afetadas devem estar aptas para alguma forma de uso sustentável (EMBRAPA, 2003).

Este capítulo apresenta as diretrizes básicas para a recuperação a ser realizada imediatamente após o término da etapa 1 de exploração mineral. A projeção do *pit* final desta etapa, consequente área a ser recuperada está representada na **Figura 196** e apresentará as seguintes características:

A cava projetada tem as seguintes dimensões, tomando como referência os eixos médios:

-  Comprimento: 670 m (Norte-Sul);
-  Largura: 270 m (Leste-Oeste);
-  Área da Etapa 1 de exploração mineral: 19,593 hectares;
-  Altura máxima: 80 m (cota máxima a cota base 740 m);
-  Bancadas (taludes): 11 m;
-  Recuos: 5 a 30 m.
-  Volume estimado de *top soil* etapa 1: 619.700 m³.



Conforme sugestão dos técnicos do IBRAM, através da Informação Técnica nº 438.000.008/2016, o volume de estéril retirado da ADA da lavra pretendida poderá ser somado ao estéril já armazenado e destinado para a lavra que está em operação. Esta medida poderá ajudar a recuperação da lavra que está se esgotando. No entanto, o volume destinado para esta recuperação poderá fazer falta para a recuperação da lavra pretendida. A ilustração da distância aproximada entre as duas lavras, em linha reta, encontra-se na **Figura 197**.

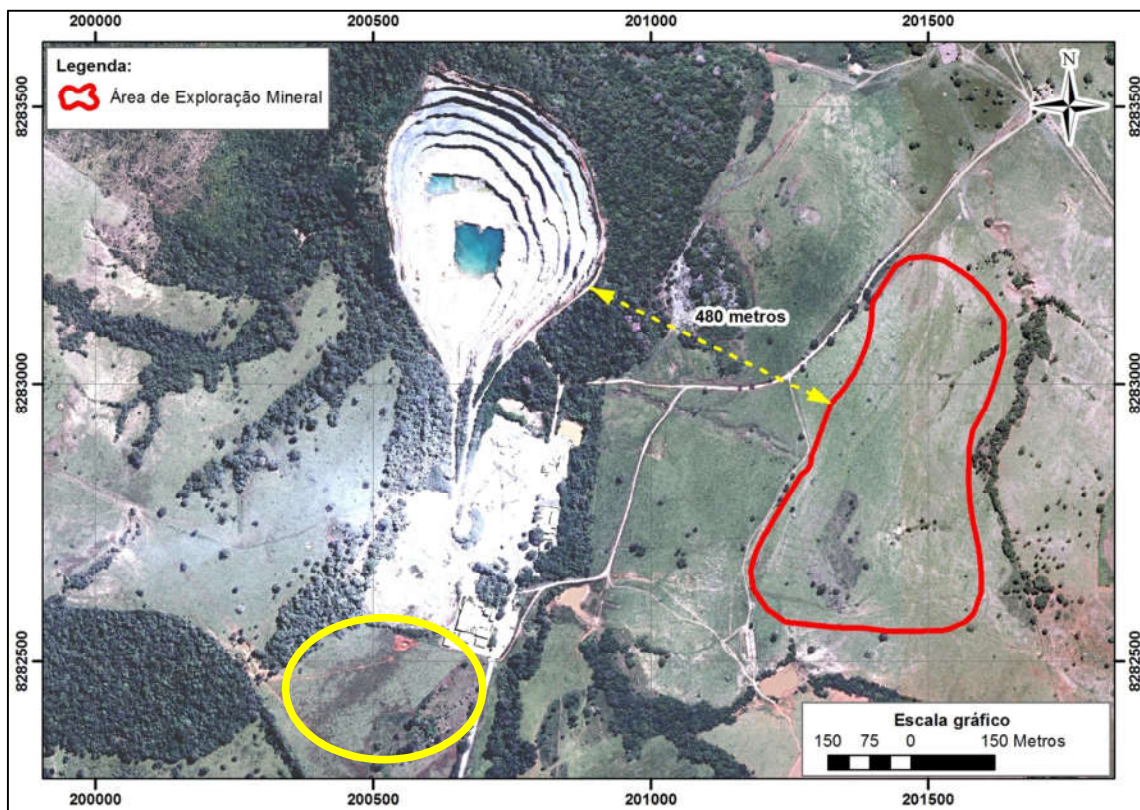


Figura 197: Ilustração da cava atual e área da cava pretendida, com distância aproximada entre elas. Em destaque amarelo, área indicada para o depósito de estéril e *top soil* da lavra pretendida.

- 1) Manter a vegetação a Leste da cava (PT2) para servir de propágulo de recuperação, a partir do sítio existente com comunidade clímax, sub-bosque , abrigo de fauna e serapilheira abundante. A recuperação se daria adensando as bordas desse fragmento em direção OESTE da cava, assim, protegendo e estabilizando o solo na borda da cava em seu flanco Leste;
- 2) Suavizar as bordas do talude que permita revegetação nas bermas do flanco LESTE da cava, propiciando conectar com o fragmento de vegetação na linha de drenagem denominada PT2;
- 3) Utilizar acessos já existentes, entre a nova cava e a planta de beneficiamento;
- 4) Deverão ser utilizadas técnicas de engenharia para suavização e contenção dos taludes;
- 5) Utilizar técnicas de Bio engenharia para prevenir locais com maior susceptibilidade e conter processos erosivos na área e entorno do lavra, precisamente nas bancadas do lado OESTE, NORTE e SUL;

6) Utilizar o estéril armazenado ao longo dos anos, retirado da mina durante a exploração, na recomposição das bancadas após o fim da lavra;

7) Armazenar o *top soil* separado do rejeito (estéril) e utilizá-lo no máximo em 2 anos em locais aptos a serem recuperados, mesmo que na área externa da mina e dentro da AID do empreendimento ou mesmo na utilização para recomposição de solo na recuperação na cava antiga. Estudos recentes de mapeamento do solo da área a ser explorada, sobre estimativa de *top soil*, demonstram valores insignificativos devido às características do terreno e da paisagem atual.

8) Observar o comportamento das águas sistematicamente durante o monitoramento ambiental da atividade e, sobretudo, após definição do *pit* final, para que seja adotada técnicas de engenharia para escoamento de drenagem pluvial; Utilizar os dados do projeto de drenagem em elaboração para propor medidas de mitigação.

9) Utilizar espécies herbáceas e arbóreas na revegetação da área, precisamente nas Bermas onde há dificuldade de revegetação por espécies arbóreas;

10) Verificar se o local tem aptidão para alguma atividade econômica (eco turismo, esporte radical, visitação, estudos acadêmicos etc.) na época das diretrizes específicas do PRAD e consequente execução da recuperação.

11) Planejar recuperação esperando cota final de trabalho a 750 metros.

12) Utilizar os seguintes dados para pré dimensionar itens da recuperação futura:

 Cota de topo 820 m;

 Cota de base (fundo da cava): 750 m;

 Área da cava: 197.038 m²;

 Volume de estéril a ser gerado: 236.695 m³;

 Área do fundo do *pit*: 94.678 m²;

 Cota de preenchimento: 752.50 m.

13) Implantar cobertura vegetal em substratos, aumentar a capacidade de infiltração de água e controlar o escoamento superficial constituem as três estratégias mais importantes para se controlar a erosão em áreas mineradas.

14) A nova configuração topográfica, sobretudo nas duas primeiras bancadas, deverá ser suave à ondulada, por questões de estabilidade e segurança, para evitar grandes concentrações de água na mesma superfície.

15) A declividade final das escarpas deve ser suave para facilitar o manejo, movimentação de fauna e possibilidade de revegetação na área, inclusive nas bancadas.

16) Poderá ser utilizados máquinas pesadas para a conformação do terreno. Após a suavização da declividade, haverá a recolocação da camada superficial do solo (*topsoil*) armazenadas durante descapeação do solo

9.2. Soluções de Engenharia

Este item deverá ser proposto na fase de pré-execução do PRAD, no último ano de vida útil da jazida ou no término, com a conformação final da cava. Além da desejável suavização das bancadas, técnicas de recomposição topográfica, bioengenharia, controle das águas pluviais entre outros poderão ser propostos.

As soluções de engenharia deverão ser avaliadas após o término da exploração e com a conformação final da cava, prevista para 8 anos após início das atividades.

9.3. - Recomposição Vegetal

Essa técnica visa recuperar adjacências do *pit final* da cava minerada e no ponto denominado PT 2, com adensamento arbóreo arbustivo de espécies nativas. Indica-se o início das atividades a partir da linha de drenagem natural denominado PT2, um fragmento florestal com boas condições de servir de suporte ecológico a área a recuperar.

A vegetação remanescente do PT2 deve ser preservada para que possa servir de propágulo da revegetação local. Este fragmento florestal encontra-se no meio da ADA proposta e dotada de árvores

de grande porte que formam dossel fechado e comunidade clímax em alguns trechos, com a presença de espécies típicas de matas de galeria e seca, que garantem ambiente propício para atrair fauna.

As atividades para este tipo de recuperação passam pelas seguintes etapas:

9.4. Recomposição topográfica esperada

A recomposição topográfica, segundo Corrêa (2007) é etapa crítica para a estabilização da paisagem, pois prepara a superfície para as etapas seguintes do processo de recuperação.

A estratégia a ser adotada é baseada na proposta de preenchimento da cava com a utilização de materiais de rejeitos (futura), assim como nos ajustes dos ângulos dos taludes (suavização $\sim 65^\circ$). Para isso foram apresentadas as seções rebatidas, assim como exemplo de seção vertical.

Ademais, em anexo encontram-se ilustrações realizadas com softwares que demonstram o comportamento da recomposição topográfica com o preenchimento feito com o estéril disponível, estimado pelo programa. Ainda, alguns vídeos com animação da recomposição topográfica, paisagem esperada após exploração da antiga e a nova pretendida

No intuito de atender a exigência relacionada à apresentação da reconformação topográfica com o uso do estéril, foi elaborado conjunto de figuras que ilustram a configuração atual da cava, prospectando a paisagem final após a exploração das duas jazidas (**Figuras 198, 199, 200 e 201**) e a projetada como nova frente de lavra (**Figuras 202 e 203**), bem como a perspectiva ilustrativa da paisagem ao final da exploração e recuperação das duas cavas (**Figuras 204 e 205**).

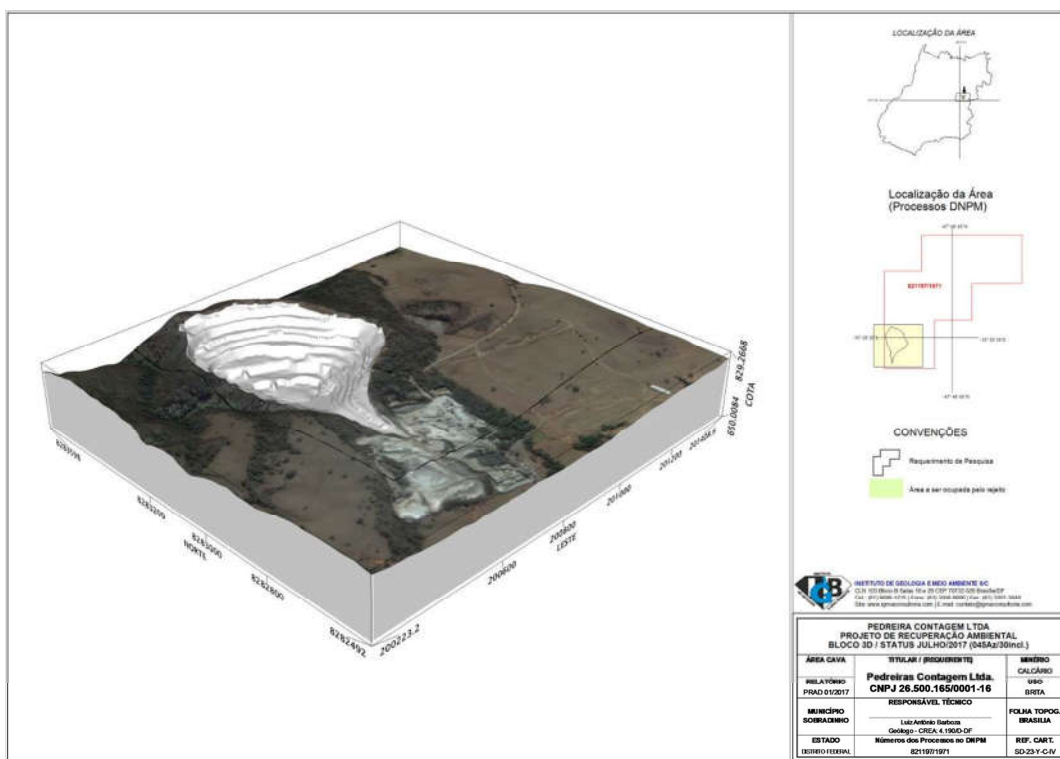


Figura 198: Processo DNPM 821.197/1971 – Imagem de Satélite 2016 (1m) / Projeção atual da cava

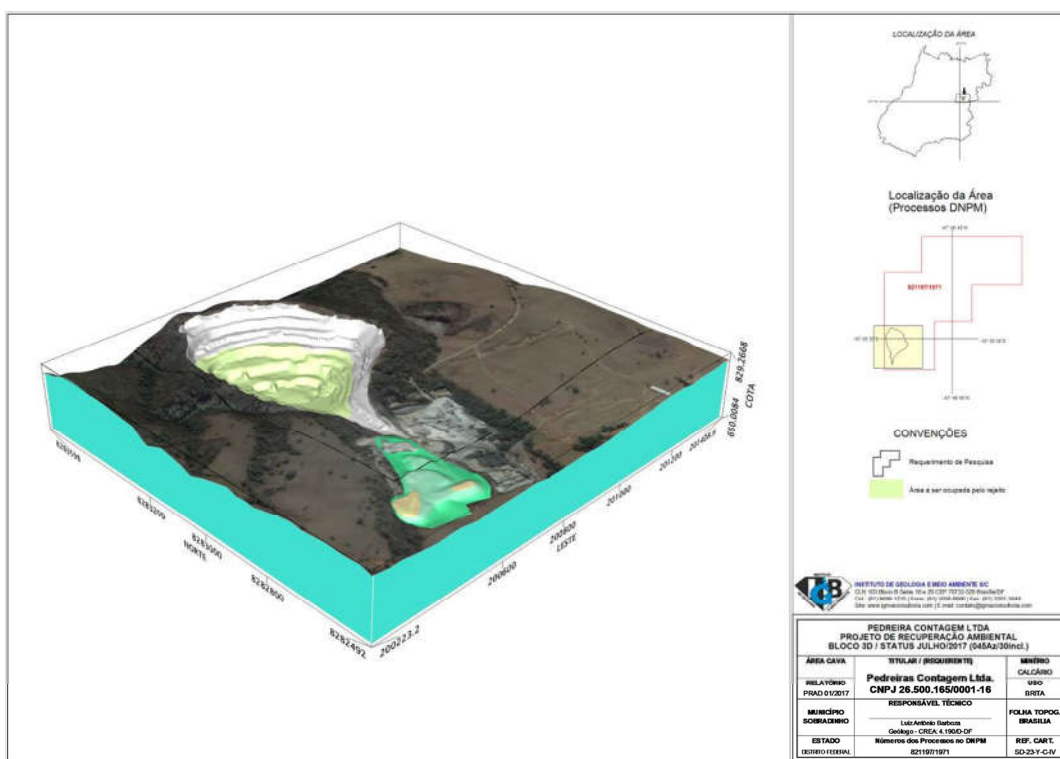


Figura 199: Processo DNPM 821.197/1971 – Imagem de Satélite 2016 (1m) / Projeção do estéril na atual cava

Para melhor visualização da configuração das bancadas/taludes e bermas, foi elaborado uma prancha com conjunto de seções paralelas rebatidas, espaçadas a cada 100 m, que ilustram os cortes verticais com direção Oeste-Leste, bem como Sul-Norte.

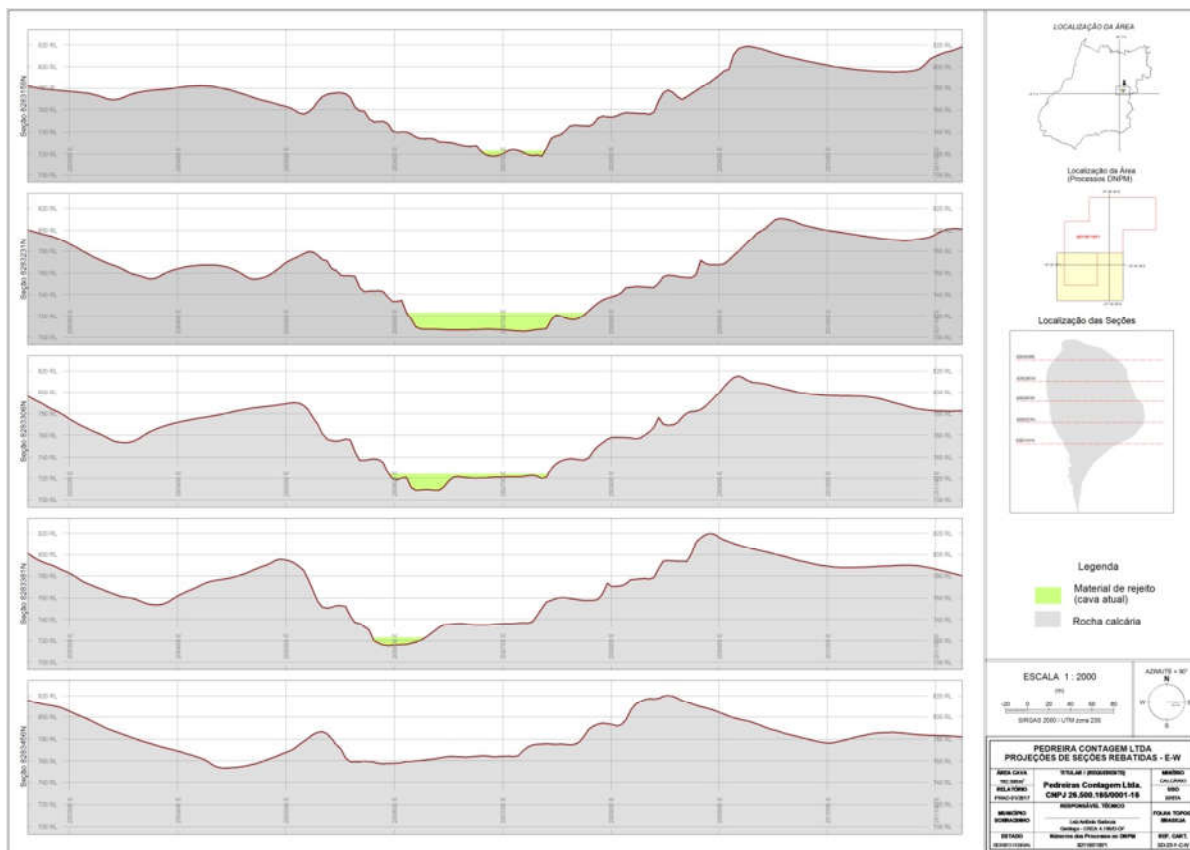


Figura 200 Figura: Processo DNPM 821.197/1971 – seções verticais rebatidas Oeste-Leste demonstrando preenchimento com estéril armazenado.

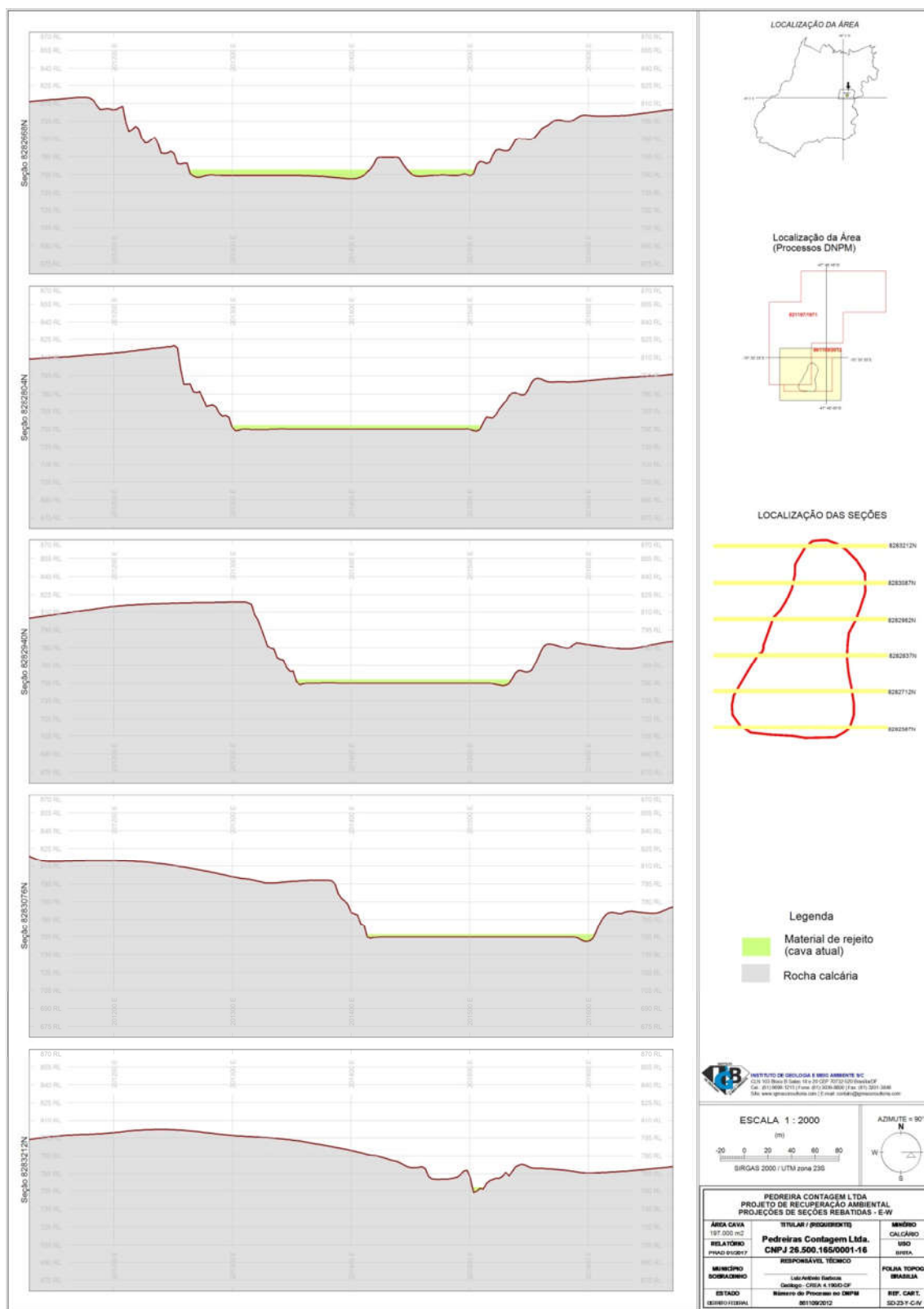


Figura 202: Processo DNPM 821.197/1971 – seções verticais rebatidas Sul-Norte, demonstrando preenchimento com estéril armazenado.

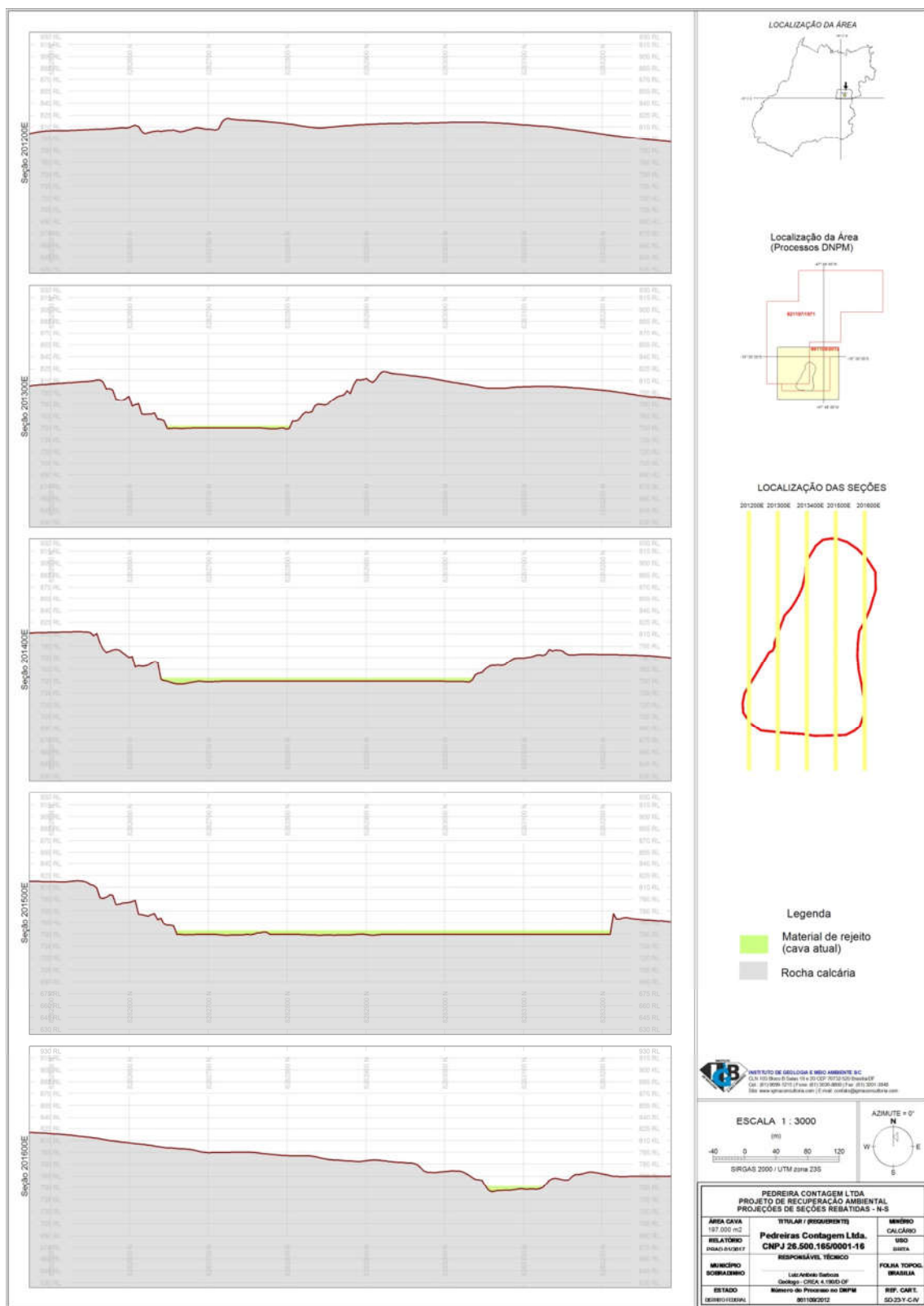


Figura 203 Figura: Processo DNPM 821.197/1971 – seções verticais rebatidas Sul-Norte, demonstrando preenchimento com estéril armazenado.

Algumas imagens foram elaboradas para ilustrar a configuração da cava atual e projeção da nova cava.

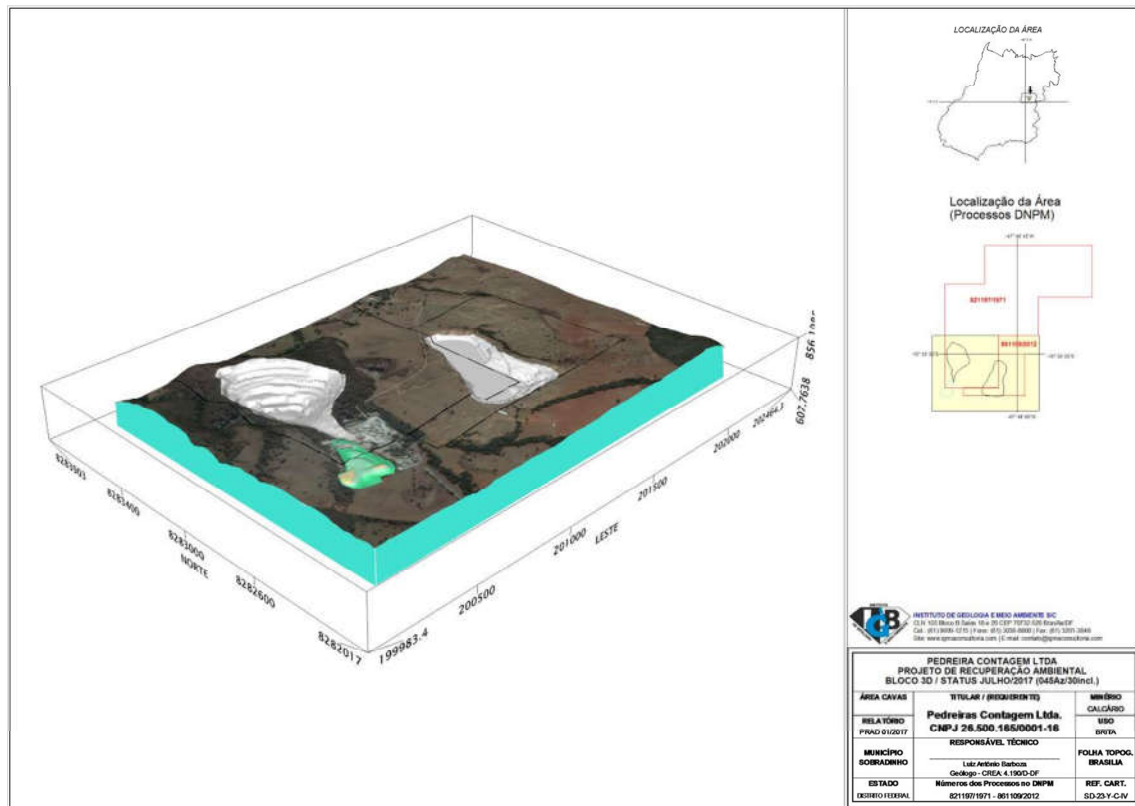


Figura 204: Processo DNPM 821.197/1971 – Imagem de Satélite 2016 (1 m). Projeção das cavas e pilha de estéril atual.

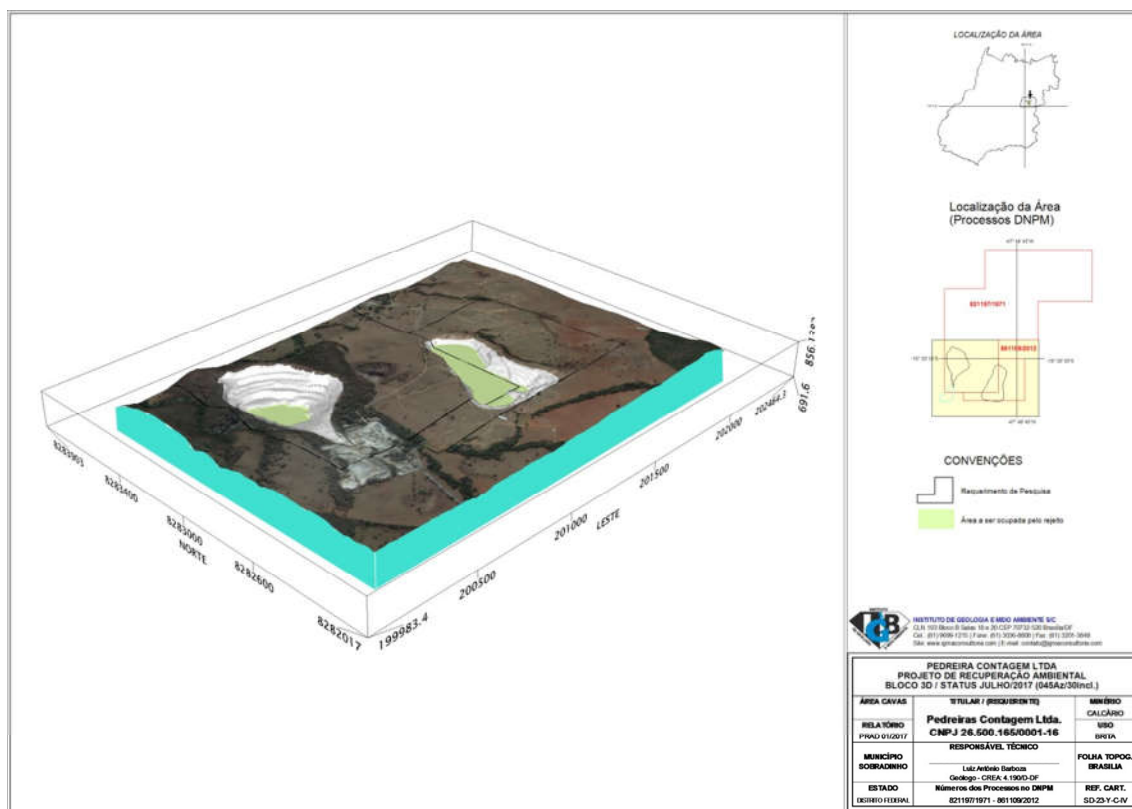


Figura 205: Processo DNPM 821.197/1971 – Imagem de Satélite 2016 (1 m). Projeção das cavas ao final da exploração mineral da cava em operação e da cava pleiteada para continuidade da atividade de mineração nessa região.

9.5. Programa Diretrizes para Monitoramento do PRAD

Deverão ser realizadas vistorias bimestrais. Os plantios e as técnicas propostas deverão ser monitorados, trimestralmente, por profissional habilitado de nível superior, durante o período mínimo de 2 anos, observando:

a) Avaliação da Sobrevivência

A avaliação da sobrevivência é efetuada através da contagem de mudas perdidas ou condenadas em relação à quantidade plantada. É aceitável a perda de 10% (dez por cento) para cerrado. Perda superior a estes valores exige a reposição de mudas.

b) Identificação de Pragas e Patógenos

É observado, através de amostragem, o estado fitossanitário da comunidade, identificando a eventual presença de pragas (insetos, fungos, bactérias, nematóides e vírus) e patologias de origem abióticas. Na eventualidade de detecção de alguma praga ou doença, deve-se ouvir profissional habilitado e seguir suas recomendações, aplicando tratamento indicado.

c) Coroamento de Mudas

Consiste em capina em círculo com raio de 1,0 m da muda. Toda a massa verde proveniente desta atividade deverá ser recolhida e destinada para local apropriado. Evitando, assim, a ocorrência de incêndios. Essa operação deve ser executada manualmente.

d) Reposição de Mudas

Efetua-se ao observar que o percentual de perda é superior aos valores mencionados no item “a”. No replantio, deverão ser usadas mudas pertencentes às espécies que se ambientaram satisfatoriamente no terreno.

e) Adubação de Cobertura

Devem ser utilizados 200g (duzentos gramas) de NPK 10-10-10 e 2 (dois) litros de matéria orgânica, lançados manualmente na área coroadada.

f) Prevenção a Incêndios Florestais

Deve ser efetuada a manutenção das áreas em recuperação por meio da roçada da vegetação herbácea (capim exótico), no final de cada período chuvoso, especificamente no final do mês de abril. Na execução desta atividade, deve-se ter o cuidado para que não seja erradicada a regeneração da vegetação nativa. Essa operação deverá ser feita manualmente.

Toda a massa verde proveniente desta atividade deverá ser recolhida e destinada ao local apropriado. O custo do PRAD dependerá da dinâmica de exploração e consequente *pit* final da etapa 1. Para referência de valores, a proporcionalidade entre o valor da recuperação da antiga cava e sua área, em comparação com a área da cava nova poderá ser utilizada.

✓ **O empreendedor fará as garantias ambientais necessárias conforme a legislação.**

g) Cronograma Executivo

O cronograma de atividades deverá seguir o **Quadro 67**.

Quadro 67: Cronograma de acompanhamento dos locais em recuperação

MÊS	1º	2º	3º	4º	5º	6º
Planejamento						
Demarcação das áreas a serem recuperadas						
Aquisição de insumos / produtos e contratação de serviços, início da implantação das técnicas de monitoramento						
Terraceamento e correção topográfica						
Abertura das covas e isolamento das áreas foco da técnica de nucleação						
Adubação das covas, se necessário						
Plantio das mudas						
Reposição das mudas, caso necessário.						
Combate a formigas						
Controle de plantas invasoras						
Manutenção e monitoramento						

9.6. Comentários e conclusão

Durante o processo de lavra conduzido por bancada em cava, não há solução técnica que permita a recuperação ambiental da cava até que se encerre a exploração da jazida. Nestas condições de exploração, os bancos de lavras não são passíveis de recomposição ambiental, até que a vida útil da jazida esteja esgotada ou se atinja a cava final da lavra (“*Pit final*” de lavra). Por este motivo este PRAD deverá ser revisto ao final da etapa 1 de exploração mineral, estimada para daqui a 8 anos acontecer da sua operação.

A execução do projeto deverá ser planejada para iniciar as atividades de plantio no início do período chuvoso.

Quadro 68: Cronograma físico de execução das atividades de recuperação da área a ser explorada

TRIMESTRE	ÁREA EM RECUPERAÇÃO			
	1	2	3	4
Análise química e granulométrica	■			
Recomposição Topográfica	■			
Correção química do solo		■		
Semeadura		■		
Demarcação de covas		■		
Adubação		■		
Plantio de mudas			■	
Implantação de aceiros			■	■

A execução deverá ser planejada para iniciar, no máximo, 2 meses para início da estação chuvosa.

Quadro 69: Cronograma físico das atividades de monitoramento da recuperação

Atividades	Bimestres					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Vistorias e Relatório de Manutenção	■	■	■	■	■	■
Relatório de Monitoramento			■			■

Quadro 70: Cronograma físico das etapas de recuperação

MÊS	ETAPAS DE RECUPERAÇÃO				
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

10. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRAD* (DA CAVA ANTIGA)

*PRAD APROVADO PELO IBRAM

Frente aos cenários discutidos pela equipe técnica x questionamentos do IBRAM, verificando e simulando cenários utilizando o estéril da antiga e da nova cava, o cenário de recuperação levando em consideração os aspectos mencionados, acreditando na recuperação ambiental do local lavrado em menor período de tempo é o cenário onde o preenchimento se dará apenas com o estéril armazenado ao longo dos anos de operação da cava, perfazendo 225.589,728 m³ de rejeito. A cota de referência para preenchimento com o volume de estéril é projetada para a cota 722.50 metros. Entre a cota mínima e a máxima da cava observamos 102 metros.



Figura 206 Figura ilustrativa das cotas mínimas e máxima da cava existente alvo de recuperação ambiental.

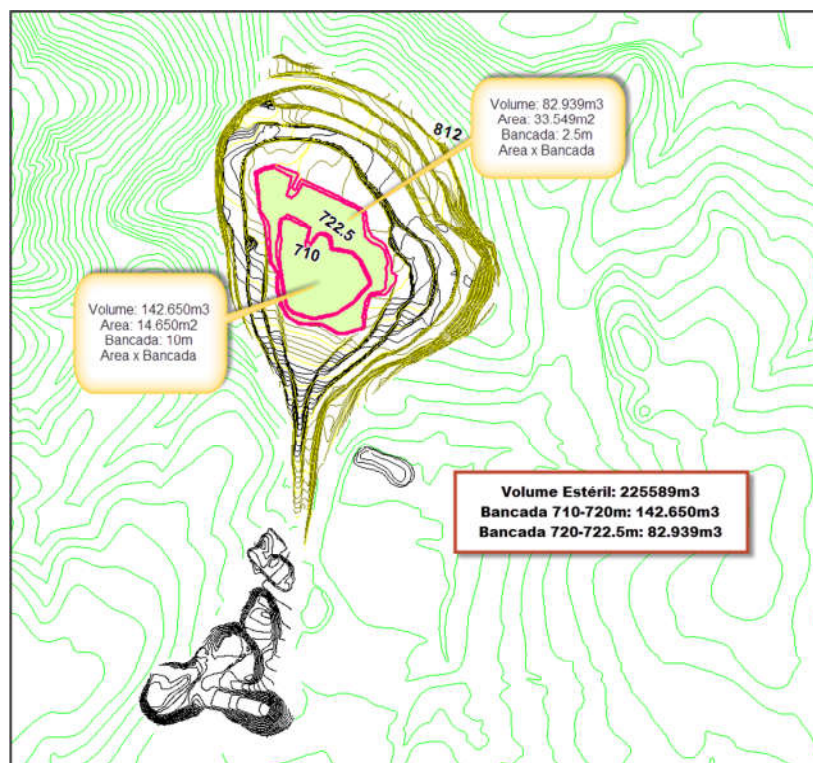


Figura 207 Figura ilustrativa da cava antiga com a reposição esperada de estéril com as devidas cotas de alcance do preenchimento bem como seus volumes em cada bancada.

De acordo com o levantamento e projeções feitas para a operação até 2020, o volume de estéril a ser gerado pela lavra atual da Contagem é de cerca de 225.000 m³ de material, conforme figura abaixo.



Figura 208 Figura: Processo DNPM 821.197/1971 – pilha de rejeito

Dados do estéril da cava antiga

ESTIMATIVA DAS DIMENSÕES FINAIS (2020)	
ÁREA DA PILHA DE REJEITO	57.284,63 m ²
PERÍMETRO DA PILHA DE REJEITO	1.133 m
VOLUME DO REJEITO	225.589,728 m ³

Cenário proposto com recomposição topográfica com estéril armazenado apenas da cava antiga

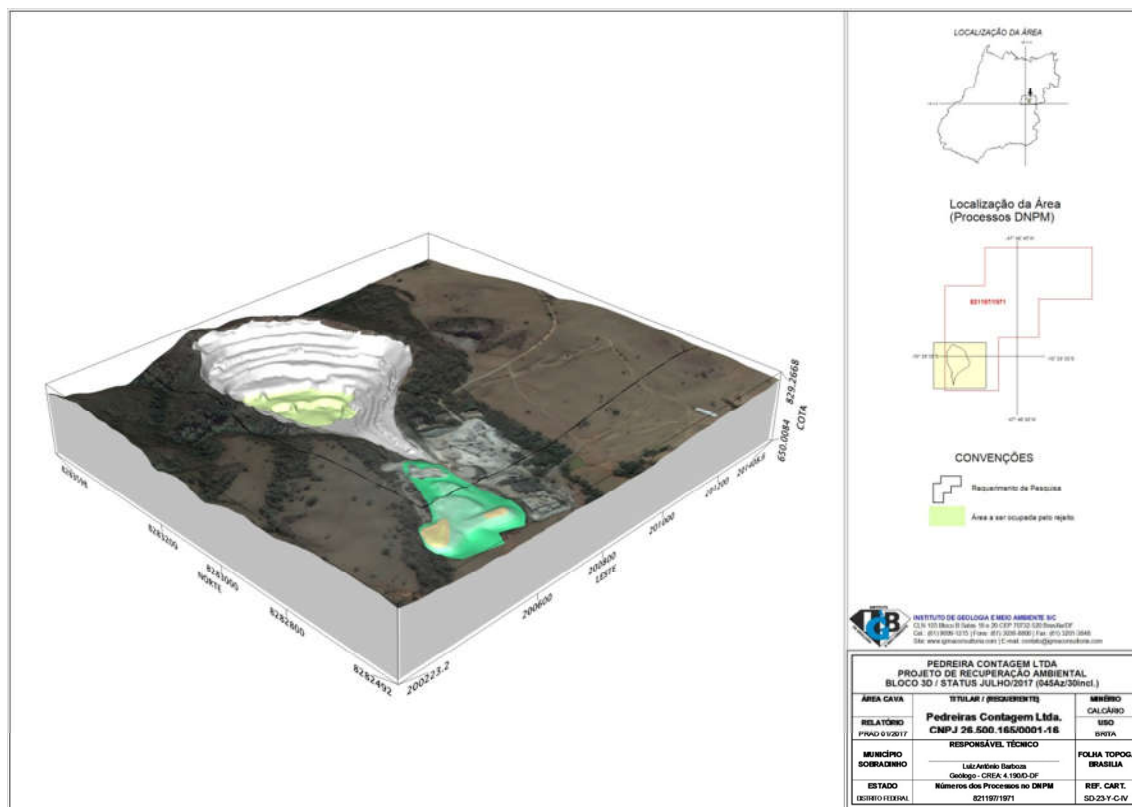


Figura 209 Figura ilustrativa demonstrando a projeção do preenchimento da cava após a deposição do estéril armazenado ao longo dos anos (verde escuro).

Neste cenário, é prevista a utilização do rejeito da mineração armazenado para a recomposição topográfica da lavra preenchendo com substrato até a cota 722,5 metros, criando superfície plana de aproximadamente 48.000 m², onde será implantada a camada arbórea e rasteira.

O cenário escolhido para o PRAD da antiga cava indica a recuperação da cava com apenas o seu estéril armazenado. O principal motivo dessa indicação técnica é o fato da necessidade de aguardar a exploração da nova área para iniciar a recuperação da antiga. Sendo assim o estéril da nova cava deverá ser armazenado para que seja utilizado na recuperação futura da mesma.

A título de ilustração e simulação, a **figura 210**, demonstra o preenchimento da cava se fosse utilizado o estéril armazenado + o futuro, da cava nova.

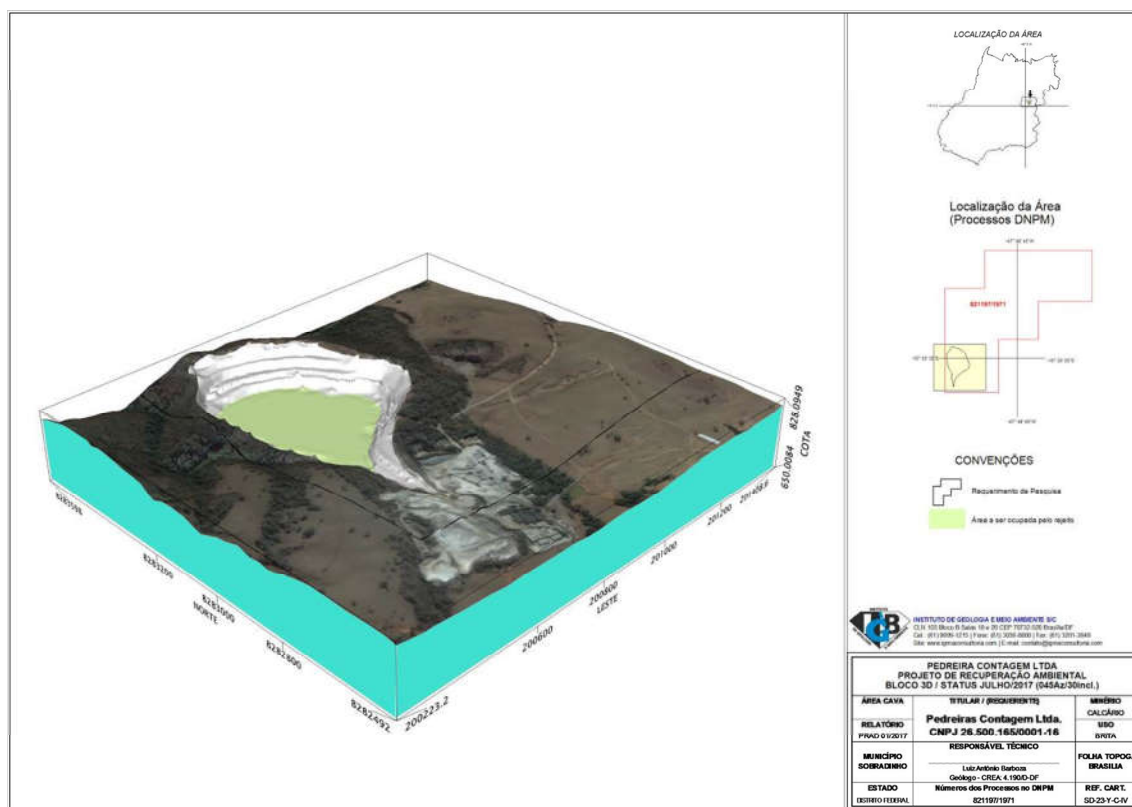


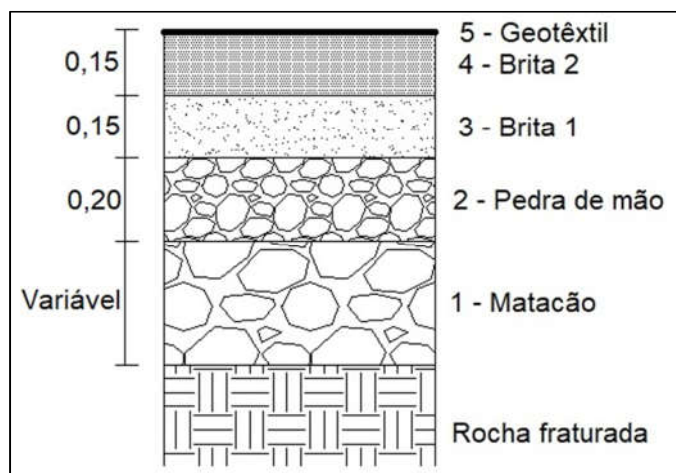
Figura 210: Processo DNPM 861.109/2012 – Imagem de Satélite 2016 (1m) preenchimento do estéril atual + estéril da nova cava na atual cava.

Antes do depósito e consequente preenchimento da cava pelo seu estéril é prevista a construção de um filtro de pedras na área mais baixa da lavra (cota 710) até a cota 710,7 m, com espessura média de 0,5 m. A finalidade deste filtro é amenizar a interface de contato entre a rocha calcária fraturada e o substrato utilizado na recomposição do terreno, servindo de elemento de transição e retendo as partículas sólidas carregadas pela água. A construção do filtro minimiza o risco de comatação das fraturas e potencializa a recarga do sistema fraturado gerado pelas sucessivas detonações de explosivos no processo de desmonte da rocha. Este filtro será construído com pedras de diferentes tamanhos, produzidas na própria pedreira e dispostas nas seguintes camadas:

-  **Camada 1** – camada de aplainamento da superfície composta por matacões de pedra com diâmetro superior a 30 cm. A superfície final deverá ser aproximadamente o plano formado pela cota 710 m e área de 6.200 m².
-  **Camada 2** – formada por pedra de mão (diâmetro de 10 a 30 cm) e espessura de 20 cm
-  **Camada 3** – formada com pedras finas denominadas brita 2 (faixa granulométrica de 22 mm a 32 mm) e espessura de 15 cm.

▲ **Camada 4** – camada composta por brita 1 (faixa granulométrica de 12,5 mm a 22 mm) formado a última camada de pedras do filtro com espessura de 15 cm.

▲ **Camada 5** – camada formada por geotêxtil de drenagem como elemento separador entre o substrato e o filtro rochoso. O geotêxtil tem a função de facilitar a drenagem e impedir a colmatação do filtro pelo carreamento de partículas do substrato, aumentando sua vida útil.



Revegetação

A segunda etapa consiste no plantio de mudas de árvores nativas, priorizando as espécies dos estágios iniciais produtoras de atrativos para a fauna dispersora de propágulos. O objetivo deste plantio é favorecer o transporte de propágulos da área conservada próxima à margem do Rio Maranhão para a área em recuperação, integrando o ecossistema conservado no processo de recuperação da área. O fluxo de espécies tende a aumentar a diversidade e promover a instalação de espécies adaptadas às condições locais, trazendo consistência ao processo.

Deverão ser plantadas árvores que ocorrem na fitofisionomia Mata Seca Semidecídua de todos os grupos ecológicos, nas seguintes proporções:

▲ Pioneiras e secundárias iniciais – 70 % das mudas

▲ Secundárias tardias e clímax – 30 % das mudas

O espaçamento utilizado deverá ser de 2 x 2 metros entre as mudas, totalizando 12.000, mudas na área com essa conformação.

As mudas serão plantadas em covas cilíndricas abertas com motocoveador com broca de 30 cm de diâmetro e 40 cm de comprimento. A adubação de plantio deverá ser incorporada ao substrato da cova e deverá ser recomendada de acordo com a análise química do substrato a ser realizada na época do plantio. Anexo, encontra-se a análise química do estéril armazenado ao longo dos anos.

As espécies escolhidas para o plantio foram determinadas a partir de levantamento rápido das espécies da mata seca adjacente e na mata ciliar do rio Maranhão.

Tabela 5 Espécies arbóreas nativas indicadas ao plantio

Nome científico	Família	Nome popular	Grupo Ecológico
<i>Acacia polyphylla</i>	Leguminosae Mimosoideae	monjolinho	Pioneira
<i>Albizia niopoides</i>	Leguminosae Mimosoideae	farinha seca	Secundária Inicial
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Leguminosae Mimosoideae	angico	Secundária Inicial
<i>Andira vermifuga</i>	Fabaceae	angelim- amargoso	Pioneira
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Leguminosae Caesalpinoideae	garapa	Secundária Inicial
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae	pereiro	Secundária tardia
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Apocynaceae	guatambu	Secundária tardia
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Apocynaceae	peroba	Secundária tardia
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	gonçalo alves	Secundária Inicial
<i>Bauhinia rufa</i>	Leguminosae Caesalpinoideae	pata de vaca	Secundária Inicial
<i>Cabralea canjerana</i>	Meliaceae	canjerana	Secundária tardia
<i>Callisthene major</i>	Vochysiaceae	pau-de-pilão	Secundária inicial
<i>Callophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae	landim	Clímax
<i>Casearia sylvestris</i>	Flacourteaceae	língua-de- tamanduá	Pioneira
<i>Cecropia pachystachia</i>	Cecropiaceae	embaúba	Pioneira
<i>Cecropia pachystachia</i>	Urticaceae	embaúba	Pioneira
<i>Ceiba pubiflora</i>	Malvaceae	paineira	Secundária Inicial
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Leguminosae Papilionoideae	araribá	Secundária Inicial
<i>Cobretum duarteanum</i>	Combretaceae	vaqueta	Secundária tardia
<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae	sangra d'água	Pioneira
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Sapindaceae	maria mole	Secundária Inicial

<i>Emmotum nitens</i>	icacinaceae	sobre	Pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Leguminosae Mimosoideae	orelha de negro	Pioneira
<i>Erythrina verna</i>	Leguminosae Papilionoideae	mulungu	Secundária Inicial
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	mutamba	Pioneira
<i>Inga sp.</i>	Leguminosae Mimosoideae	ingá	Pioneira
<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae	açoita cavalo	Pioneira
<i>Luehea divaricata</i>	Tiliaceae	açoita-cavalo	Pioneira
<i>Luehea grandiflora</i>	Malvaceae	açoita cavalo	Pioneira
<i>Machaerium hirtum</i>	Leguminosae Papilionoideae	jacarandá de espinho	Secundária Inicial
<i>Machaerium scleroxylon</i>	Leguminosae Papilionoideae	pau ferro	Clímax
<i>Maprounea guianensis.</i>	Euphorbiaceae	cascudinho	Secundária inicial
<i>Matayba guianensis</i>	Sapindaceae	mataíba	Secundária inicial
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	aroeirinha	Secundária Inicial
<i>Myrcia sp.</i>	Myrtaceae	guamirim	Secundária inicial
<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae	canela-amarela	Secundária inicial
<i>Piper arboreum</i>	Piperaceae	jaborandi	Pioneira
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Leguminosae Mimosoideae	pau jacaré	Pioneira
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Malvaceae	embiruçu	Secundária Inicial
<i>Qualea dichotoma</i>	Vochysiaceae	pau-jacaré	Pioneira
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	Fabaceae	carvoeiro	Pioneira
<i>Simarouba versicolor</i>	Simaroubaceae	mata-barata	Secundária inicial
<i>Sterculia striata</i>	Malvaceae	chichá	Secundária Inicial
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae	ipê roxo	Secundária Inicial
<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	pau-pombo	Pioneira
<i>Tibouchina sp.</i>	Melastomataceae	quaresmeira	Pioneira
<i>Virola sebifera</i>	Myristicaceae	bicuíba	Pioneira
<i>Vochysia pyramidalis</i>	Vochysiaceae	gomeira	Clímax

<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae	pimenta-de-macaco	Pioneira
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Rutaceae	maminha de porca	Secundária inicial

Plantio de mudas de árvores nativas

O objetivo do plantio de árvores nativas no local é a formação de um estrato arbóreo de dossel fechado com espécies autóctones no ambiente. Assim, a cobertura vegetal arbórea fornecerá abrigo para a fauna dispersora de propágulos, potencializando a regeneração da vegetação nativa na área. Num panorama futuro, espera-se que a comunidade vegetal exerça a função de proteção da qualidade da água, da estabilidade do solo e da biodiversidade.

A implantação do estrato arbóreo no local se dará de acordo com as seguintes etapas:

- a. **Cálculo do número de mudas** - O número de mudas plantadas foi estipulado em função da densidade encontrada em diversos estudos realizados nas matas secas (Floresta Estacional Decidual) do Distrito Federal (SILVA JÚNIOR *et al.* 1998; 2001; SILVA & SCARIOT, 2004). Estes estudos mostram uma densidade média de 850 a 1.100 indivíduos arbóreos por hectare nesta fisionomia. O espaçamento de 2x2 metros entre plantas será utilizado na revegetação de área degradadas esperando densidade similar ao ambiente natural e facilitar o manejo das mudas e tratos culturais. O platô gerado na recomposição topográfica deverá possuir 48.000 m² ou 4,8 ha, assim **são necessárias 12.000 mudas para o plantio na área.**
- b. **Seleção das mudas** – as mudas deverão ser compradas em viveiros idôneos, que utilizem sementes provenientes de matrizes variadas e de boa qualidade fitossanitária. As mudas deverão apresentar bom desenvolvimento e ausência sinais de ataques de pragas e patógenos. A proporção das espécies por grupo ecológico deverá ser a seguinte:
 - 70% de espécies dos grupos das pioneiras e das secundárias iniciais;
 - 30% dos grupos das secundárias tardias e clímax. Esta proporção maior de espécies pioneiras e secundárias iniciais visa acelerar a formação de dossel através do rápido crescimento das espécies deste grupo ecológico, pois aproveitam melhor os nutrientes do solo. As espécies prioritárias para o plantio deverão ser as encontradas na Tabela acima e, conforme disposição no mercado. O número de espécies deverá ser maior ou igual a 15, e nenhuma espécie poderá representar mais de 40 % do total de mudas.

- c. **Espaçamento** – o povoamento deverá ser implantado utilizando-se a densidade de 1 muda a cada 4,0 m², num espaçamento de 2 x 2 metros. Este espaçamento permite o desenvolvimento inicial das mudas sem competição entre si e um rápido fechamento do dossel, causando a morte das gramíneas e outras competidoras por sombreamento, proporcionando uma boa cobertura do solo.
- d. **Coveamento** – esta operação deverá ser realizada com motocoveador manual ou coveador acoplado a trator agrícola. Assim as covas terão o formato cilíndrico, medindo 0,4 de profundidade por 0,3 m de diâmetro, resultando em um volume de 28,3 litros. Vários estudos em recuperação de áreas degradadas fazem uma correlação positiva entre o volume da cova e a sobrevivência/desenvolvimento das mudas (CORRÊA, 2005; MARTINS, 2009). Assim covas de maiores dimensões resultam em menor mortalidade das mudas, maior desenvolvimento e maior crescimento.
- e. **Adubação de plantio** – Plantas bem adubadas nos estágios iniciais de desenvolvimento, possuem maiores quantidades de nutrientes na biomassa e incrementam a quantidade de nutrientes nos ciclos biogeoquímicos na área do estabelecimento (GONÇALVES *et al.*, 2004).
- f. A adubação de plantio deverá ser precedida de uma análise química do substrato 30 dias antes do plantio das mudas de modo que a recomendação seja a mais precisa possível. Em análise prévia do substrato (RESULTADO EM ANEXO), destacam-se as seguintes particularidades no resultado:
-  O substrato apresenta boa distribuição da granulometria, com 20 % de argila, 55 % de areia e 25 % de silte.
 -  O pH é alcalino (7,9), podendo causar deficiência de micronutrientes pela indisponibilização desses nutrientes em faixas mais altas de pH.
 -  A disponibilidade de fósforo e micronutrientes é muito baixa, necessitando suplementação via adubação e adequação do pH para a disponibilização desses nutrientes.
 -  O teor de matéria orgânica é muito baixo, a elevação desse teor é a melhor forma de manter o pH em níveis mais adequado à maioria das plantas cultivadas.
 -  Os teores de bases do solo, Ca, Mg, K, apresentam excelentes níveis (4,5; 2,9; 0,18; respectivamente) não sendo necessária a calagem para o fornecimento de Ca e Mg.
 -  A saturação de bases (V) está muito alta (86%), demonstrando bons níveis de bases no substrato, aliada à baixa saturação de Al.

- g. Dessa forma, recomenda-se de forma preliminar o uso de adubação de plantio constante na TABELA abaixo. Optou-se por adubos que possuem características acidificantes do meio como forma de equilibrar o pH. Para um desenvolvimento satisfatório das mudas, a adubação na cova deverá ser realizada com as seguintes quantidades e fertilizantes:

Tabela 6 Fertilizantes recomendados no plantio

Elemento fornecido	Fertilizante	Quantidade por cova
N	Ureia	90 g
P	Super Simples	300 g
K	Cloreto de Potássio	35 g
Zn, Cu, B, Mo e Co	FTE BR 10	20 g
Matéria orgânica	Esterco de aves	5 L
S	Gesso agrícola	120 g

Os fertilizantes deverão ser misturados em todo o volume da cova de forma homogênea. A adubação deverá ser aplicada pelo menos 4 dias antes do plantio para evitar danos às mudas. O esterco de aves deve estar bem curtido (não poderá apresentar aquecimento ao formar uma pilha). O esterco de aves é preferível ao de bovinos por apresentar maior teor de nutrientes e ausência de sementes de plantas daninhas. Caso esteja indisponível no mercado o esterco de aves, poderá haver a substituição pelo esterco bovino, dobrando a quantidade por cova por conta da menor concentração de nutrientes do esterco bovino.

As quantidades e as fontes de nutrientes foram estabelecidas de acordo com a Embrapa (2004).

- h. Plantio** – o plantio deverá acontecer no mês de outubro (início da estação chuvosa) para aumentar a probabilidade de sobrevivência das mudas. A abertura da cova e a mistura dos fertilizantes deverá ocorrer pelo menos 4 dias antes do plantio.

A muda deverá ser retirada do recipiente (tubete ou saco plástico) e colocada no centro da cova com a superfície do substrato no mesmo nível do solo.

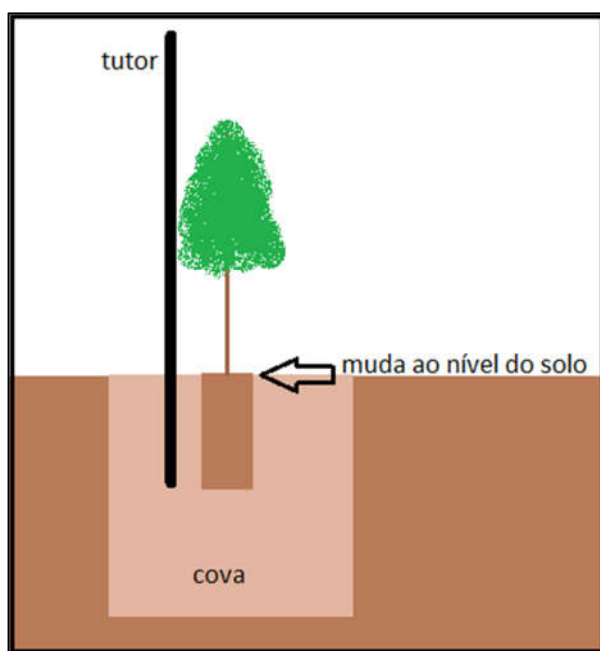


Figura 211 – Esquema de posicionamento das mudas na cova e tutoramento

- i. **Tutoramento** – as mudas deverão ser marcadas com estaca de madeira com as seguintes dimensões: 2 x 2 x 150 cm. A muda deverá ser amarrada com cordão de algodão ao tutor para evitar danos causados pelo vento. O tutoramento tem a finalidade de marcar as mudas, facilitando os tratos culturais e servir de suporte para o amarrio, evitando danos causados pelo vento.
- j. **Coroamento** – deverá ser realizado na forma de capina manual num raio de 60 centímetros ao redor da muda com a finalidade de evitar a competição com outras plantas por nutrientes e espaço. As plantas eliminadas deverão ser dispostas sobre o solo dessa área a fim de produzir uma cobertura morta sobre a coroa, diminuindo a evaporação de água, o impacto das gotas da chuva, facilitando a infiltração de água e adicionando matéria orgânica ao solo.
- k. **Replântio** – 30 dias após o plantio, deverá ser realizada uma vistoria realizando a contagem das mudas mortas e o replântio de novas mudas.
- l. **Rocagem** – as gramíneas nas entrelinhas das mudas deverão ser rebaixadas a uma altura de 10 cm do solo no final da estação chuvosa (2ª quinzena de maio) para evitar o acúmulo de biomassa durante a estação seca. Essa medida visa evitar a propagação e a intensidade de incêndios que possam destruir o plantio.

m. Taludes - A área acima da cota 750 m será composta pelo limite da área reflorestada até a borda da cava. O relevo desta área apresenta taludes em rocha calcária que possuem inclinações de até 90°. Nessas áreas, todos os blocos soltos deverão ser rolados para o sopé do talude para evitar acidentes. A fim de promover a revegetação dos taludes como forma iniciar o processo de recuperação ambiental na área. As medidas a serem adotadas nos taludes levam em consideração a sua inclinação e foi dividido em dois grupos:

n. Taludes de bancada até 45° - Nos taludes de bancada com inclinação de até 45° deverá ser depositada uma camada de 20 cm de substrato e instalada uma biomanta antierosiva com gramatura de 400 g/m², recobrindo a superfície do substrato proporcionando uma cobertura imediata e conferindo proteção contra a erosividade das chuvas. Taludes inclinados impõe restrições ao manejo de vegetação arbórea por dois motivos: o primeiro pelo dano que seria causado nas biomantas por ocasião da abertura de covas e o risco que a massa de uma comunidade arbórea acrescentaria no sistema, causando instabilidade e favorecendo a ocorrência de deslizamentos.

Assim, nesses taludes, é recomendada a implantação de uma camada herbácea com as espécies citadas na TABELA abaixo. Estas espécies são as únicas nativas herbáceas disponíveis no mercado de sementes.

Tabela 7 espécies nativas herbáceas disponíveis no mercado

Nome popular	Família	Espécie
grama batatais	Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>
estilosantes	Leguminosae	<i>Stylosanthes guianensis</i>

As plantas herbáceas germinam entre os espaços da biomanta e auxiliam a fixação da biomanta ao substrato. ‘

o. Inclinação do talude de bancada entre 45° e 90° - Este cenário impõe restrições ao desenvolvimento de vegetais, restringindo as ações tomadas na recuperação da área. O manejo desta área consistirá apenas no desmonte manual de todos os blocos soltos ou com risco de queda e sua deposição no sopé do talude.

Outra medida adotada nesta área é a proteção do solo exposto na parte superior dos taludes localizados na borda da lavra com biomanta antierosiva de 300g/m². Neste local, deverá ocorrer a germinação de espécies nativas ocorrentes nas bordas da lavra.

p. Orçamento

Mão de obra e insumos

Composição dos custos de implantação da recuperação de área degradada

Construção do filtro de pedras na base do substrato - adequação do fundo da lavra para receber o substrato para a implantação da cobertura vegetal. O filtro consiste em camadas de pedras com diferentes granulometrias e uma camada de manta geotêxtil na parte superior a fim de separar o substrato das camadas de pedras. A área total do filtro é de 6.200 m² com espessura média de 0,5 m. Por serem produzidas no próprio local, as pedras tem preço inferior ao de mercado pois os custos de transporte são reduzidos.

Descrição	Quant.	Unid.	Quant/ Emb.	Nº. de emb.	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Matacão	1.860	m³	1	1.860	3,45	6.417,00
Pedra de mão	1.240	m³	1	1.240	5,30	6.572,00
Brita # 1	930	m³	1	930	18,80	17.484,00
Brita # 2	930	m³	1	930	22,80	21.204,00
Manta Geotêxtil RP 14 kN	6.200	m²	1	6.200	14,50	89.900,00
Mão de obra	20	dia/H	1	20	120	2.400,00
SubTotal da operação						143.977,00

Plantio de árvores - Plantio de 12.000 mudas de árvores nativas mais 10 % de replantio totalizado 13.200 mudas. A operação consiste em marcação das covas, abertura das covas com coveador acoplado a trator agrícola, aplicação de fertilizantes (esterco de aves e adubação química) e reposicionamento do substrato na cova plantio manual, tutoramento e replantio.

Descrição	Quant.	Unid.	Quant/ Emb.	Nº. de emb.	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
-----------	--------	-------	----------------	----------------	----------------------------	----------------

(R\$)						
Mão-de-obra	20	dia/H	1	20	120,00	2.400,00
Mudas de árvores nativas	12.000	Unid.	1	12.000	3,50	42.000,00
Esterco de aves	45	m³	1	45	155,00	6.975,00
Ureia	733,5	kg	50	15	150,00	2.250,00
Super Simples	2.445	kg	50	50	135,00	6.750,00
FTE BR 10	163	kg	50	4	278,00	1.112,00
Gesso Agrícola	2,0	ton		2,0	22,30	44,60
Trator agrícola	40	hora/M	1	40	77,00	3.080,00
Tutor de madeira	12.000	Unid.	1	12.000	1,20	14.400,00
SubTotal da operação						79.011,60
Roçagem - redução da biomassa no final da estação seca para evitar/reduzir danos causados por incêndios.						
Descrição	Quant.	Unid.	Quant/ Emb.	Nº. de emb.	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Mão-de-obra	30	dia/H	1	30	120,00	3.600,00
Locação roçadeira	30	Diária	1	30	65,00	1.950,00
SubTotal da operação						5550.00
CUSTO TOTAL DA RECUPERAÇÃO						228.538,60

Quant. – quantidade; **Unid.** – unidade; **Quant/Emb.** – quantidade por embalagem; **Nº. de emb.** – número de embalagens; **Dia/H** –diária de trabalho manual; **Dia/M** –diária de locação de máquina com operador;

Abaixo, as figuras 212 é a prospectiva ilustrativa do *Pit Final* e projeções da recomposição topográfica esperada ao final do preenchimento da cava pelo seu estéril.

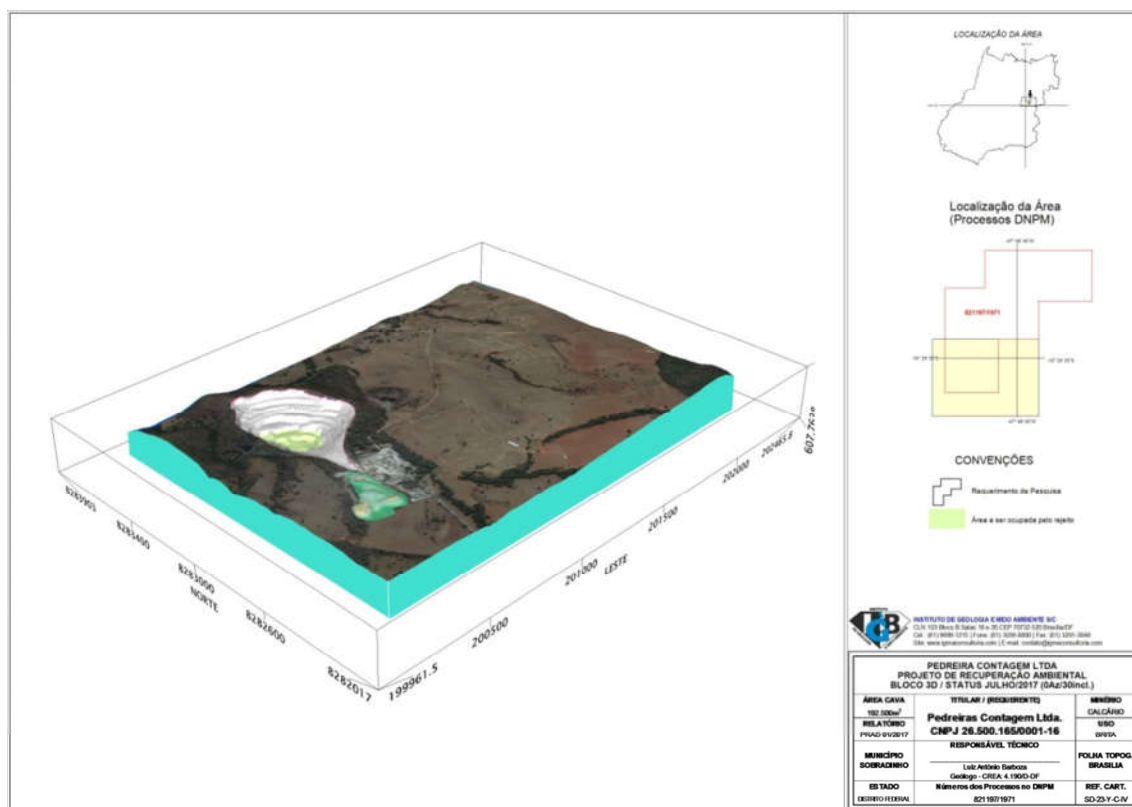


Figura 212 Figura ilustrativa da cava em operação demonstrando o local de depósito de estéril (verde escuro).

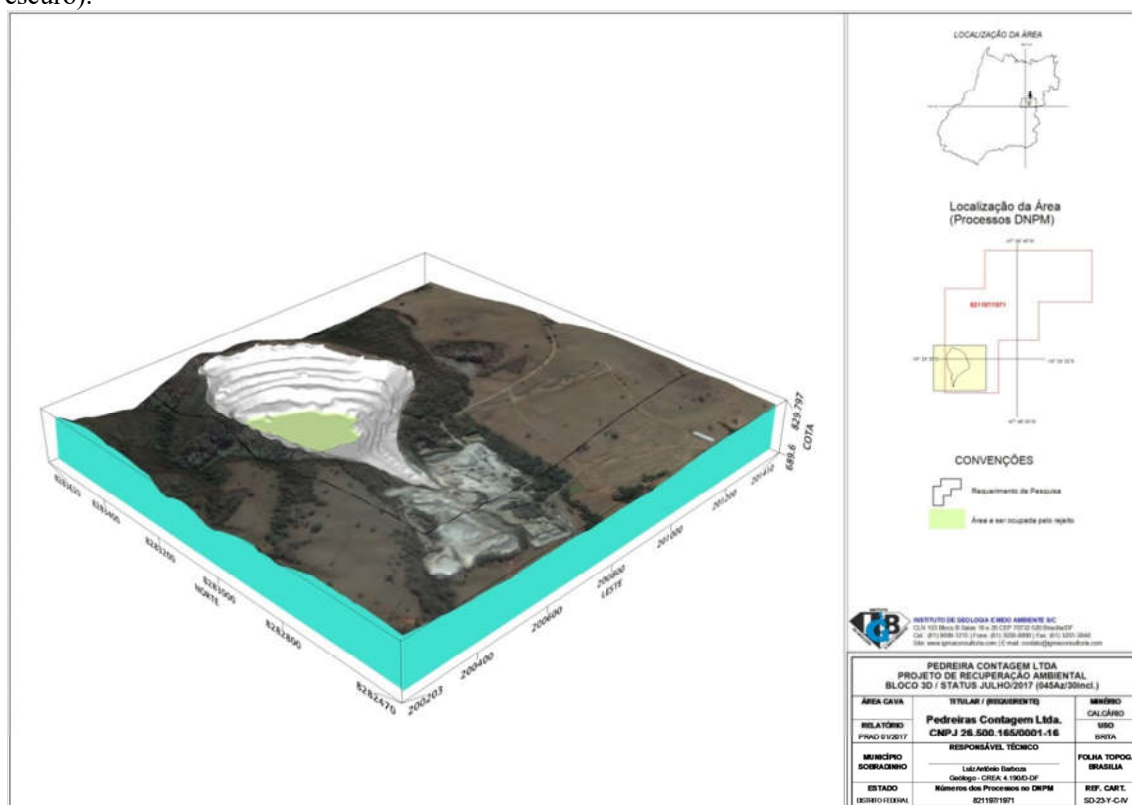


Figura 213 Figura ilustrativa da cava antiga demonstrando o preenchimento com seu estéril ao final da lava.

11. CONCLUSÃO E VIABILIDADE AMBIENTAL DA NOVA FRENTE DE LAVRA

Trata-se de uma área que vem sendo minerada desde o final da década de 1980, em região que vem ao longo dos anos sendo polo de atividade de mineração, com expressiva contribuição social e recolhimento de impostos. Contrasta estar inserida em uma das regiões mais belas e conservada do Distrito Federal, que merece cuidados para a manutenção das características de beleza e função ecológica que exerce ao manter a biodiversidade do bioma e o fluxo gênico entre as mais importantes Unidades de Conservação do DF.

Com o esgotamento da mina em operação foram estudadas alternativas locacionais dentro da área possível de dar continuidade às atividades realizada pela empresa PEDREIRAS CONTAGEM. A locação da pretendida lavra foi indicada em função da sua antropização x presença de recurso mineral, e estudada para avaliar os impactos com a sua possível instalação e operação.

O estudo aponta que durante a atividade minerária proposta os impactos ambientais negativos mais expressivos serão: a supressão de vegetação, a movimentação de solo orgânico de minério e estéril (na própria cava e nas áreas de bota-fora), risco elevado de desenvolvimento de processos erosivos, assoreamento de cursos d'água nas adjacências, impacto visual (paisagem), emissão de particulatos, ruídos (detonações e trânsito de máquinas pesadas) e impacto no trânsito das rodovias DF 205 e DF 150.

Oportunamente, registra-se que o maior impacto da nova lavra será na instalação, já que a operação seguirá os mesmos padrões adotados para a lavra que já opera a mais de 30 anos além de estarem adjacentes uma da outra.

Quanto à fauna, devido às características ambientais dentro da ADA, o impacto ambiental será baixo, porém, a região, carece de estudos de monitoramento para verificar o comportamento e a manutenção da diversidade da fauna observada, sobretudo diante da inevitável operação das empresas de mineração neste polo.

As áreas de sensibilidade ambiental foram diagnosticadas na ADA e entorno. As duas áreas com estas características, vulneráveis a instalação da pretendida lavra foram estudadas, denominadas neste estudo de PT 1 e PT 2. Trata-se de áreas resilientes da antiga conformação hídrica, que outrora formavam mata de galeria de tributários da bacia e que, hoje, recebe apenas contribuição pluvial da drenagem natural

do terreno. Provavelmente, a florística de mata de galeria se manteve ao longo do tempo, mesmo após a falta de água perene ou intermitente, devido ao solo rico em calcário e pela abundância de sementes e dispersores na região.

Como impacto positivo espera-se a manutenção dos empregos gerados atualmente na PEDREIRAS CONTAGEM bem como o recolhimento de impostos para o GDF.

A equipe técnica deste estudo aponta viabilidade ambiental para a atividade de mineração pretendida na ADA desde que:

- ▲ Seja revisto sistematicamente o comportamento da drenagem pluvial natural tendo em vista a dinâmica de avanço da lavra;
- ▲ Sejam mantidas as distâncias mínimas dos corpos d'água, de acordo com o definido por legislação vigente e pelas propostas compensatórias;
- ▲ Sejam intensificados os Monitoramentos de processos erosivos e assoreamento na área do empreendimento;
- ▲ Os programas de Fauna poderão ser realizados na fase de operação do empreendimento sem prejuízo a biodiversidade, caso a PEDREIRAS CONTAGEM obtenha a nova licença ambiental;
- ▲ Seja realizada a manutenção periódica do sistema viário para evitar a ocorrência de processos erosivos, além de manter as vias e acessos em boas condições de tráfego;
- ▲ Sejam executadas as medidas corretivas para a recuperação das áreas erodidas e assoreadas, a revegetação e estabilização geotécnica dos taludes e das áreas de apoio, imediatamente caso sejam identificadas no monitoramento ambiental;
- ▲ Durante a lavra deverão ser apresentados relatórios de acompanhamento de implementação dos Programas propostos;
- ▲ Ao final das atividades de extração a área deverá ser recuperada imediatamente;
- ▲ As áreas de sensibilidade ambiental identificadas no estudo denominadas PT1 e PT2 devem ser protegidas para que ajudem no fluxo dos corredores ecológicos e recuperação da área pós-exploração.
- ▲ Todas as medidas de mitigação apontadas neste estudo devem ser aplicadas.

Por fim, a extração da mina de calcário para brita encontra-se em plena produção com esgotamento de matéria prima nos próximos anos (2020). Possui a infraestrutura, equipamentos, equipe treinada e tem garantido resultados econômicos satisfatórios, o que possibilita a manutenção e geração de empregos

para comunidades vizinhas ao empreendimento e para o Distrito Federal, além de aumentar a arrecadação de impostos para o GDF.

A ampliação do empreendimento tem como objetivo a continuidade do fornecimento de matérias-primas para uso como agregados na construção civil além de possibilitar a manutenção do pessoal empregado.

Levando em consideração que as alternativas locacionais para a atividade são restritas em função da localização do bem mineral;

Levando em consideração as técnicas adotadas na operação da lavra aliada o cumprimento das medidas preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias, conclui-se que o local da nova frente de lavra pretendida pela empresa PEDREIRAS CONTAGEM possui aptidão para a atividade com sua devida viabilidade ambiental.

12. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – PEDREIRAS CONTAGEM



Figura 214: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 201.043 m E; 8.255.354 m S. Reservatório de águas pluviais e drenadas da cava, quando necessário.



Figura 215: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 201.043 m E; 8.255.354 m S. Vegetação lindeira adjacente ao ponto PT1.



Figura 216: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.831 m E; 8.283.022 m S. Vista de acesso as áreas mineradas.



Figura 217: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.780 m E; 8.283.082 m S. Vista da cava em operação.



Figura 218: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.782 m E; 8.283.083 m S. Vista das bancadas da cava em operação.



Figura 219: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.822 m E; 8.283.103 m S..



Figura 220: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.822 m E; 8.283.103 m S. Acúmulo de água na cava m operação.



Figura 221: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.822 m E; 8.283.103 m S. Vista da vaca em operação.



Figura 222: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.886 m E; 8.283.135 m S.



Figura 223: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.886 m E; 8.283.135 m S..



Figura 224: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.419 m E; 8.283.329 m S. Depósito de estéril.



Figura 225: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.419 m E; 8.283.329 m S. depósito de estéril e top soil.



Figura 226: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.419 m E; 8.283.329 m S. depósito de estéril.



Figura 227: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.415 m E; 8.282.589 m S. depósito de estéril.



Figura 228: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.478 m E; 8.282.588 m S..



Figura 229: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.478 m E; 8.282.588 m S..



Figura 230: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.478 m E; 8.282.588 m S..



Figura 231: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.478 m E; 8.282.588 m S..



Figura 232: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.478 m E; 8.282.588 m S..



Figura 233: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.478 m E; 8.282.588 m S..



Figura 234: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.684 m E; 8.282.691 m S. Local de armazenamento de lixo.



Figura 235: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.717 m E; 8.282.700 m S. Vista de Área de beneficiamento.



Figura 236: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.749 m E; 8.282.677 m S. Pátio de operação.



Figura 237: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas 2000*, fuso 23 L): 200.712 m E; 8.282.576 m S. Canaletas de proteção contra drenagem oleosa.



Figura 238: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.712 m E; 8.282.576 m S. Tanque de combustível que será desativado.



Figura 239: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.712 m E; 8.282.576 m S. Canaletas



Figura 240: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.712 m E; 8.282.576 m S. canaletas de drenagem.



Figura 241: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.712 m E; 8.282.576 m S. Canaletas de drenagem.



Figura 242: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.712 m E; 8.282.576 m S. Tambores para coleta seletiva.



Figura 243: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.711 m E; 8.282.579 m S. Canaletas de proteção contra drenagem oleosa.



Figura 244: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.701 m E; 8.282.584 m S. Vista do pátio da oficina.



Figura 245: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.692 m E; 8.282.591 m S. máquina esperando manutenção.



Figura 246: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.692 m E; 8.282.591 m S



Figura 247: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.692 m E; 8.282.591 m S



Figura 248: Coordenadas UTM (*Datum Sirgas* 2000, fuso 23 L): 200.717 m E; 8.282.597 m S



Figura 249: Vista aérea de toda planta de beneficiamento da PEDREIRAS CONTAGEM. A direita da foto encontra se parte do pasto onde está a ADA pleiteada.



Figura 250: Foto aérea da cava atual da PEDREIRAS CONTAGEM, 2016.



Figura 251: Vista aérea da área administrativa da PEDREIRAS CONTAGEM, 2016.



Figura 252: Vista aérea de área de beneficiamento.



Figura 253: Vista aérea da área administrativa da PEDREIRAS CONTAGEM.



Figura 254: Área solicitada para nova frente de exploração de lavra. A área encontra-se com sua cobertura vegetal natural removida, atualmente predomina capim *Brachiaria* com indivíduos típicos de ambientes florestais do bioma Cerrado.



Figura 255: Vista da grota seca com ocorrência de *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira) em primeiro plano e *Acrocomia aculeata* (Macaúba) aos fundos. Ressalta-se que essa linha de drenagem natural não fará parte da área de expansão da nova frente de lavra



Figura 256: Vista geral da área requerida para nova frente de lavra desde sua porção superior.



Figura 257: Exemplar de *Pseudobombax tomentosum* (Embiruçu) na área requerida para supressão.



Figura 258: Vista da mata em grota seca que faz limite com a área requerida para nova frente de lavra, onde foi realizado o levantamento florístico de sua flora lenhosa.



Figura 259: Exemplar de *Copaiba langsdorffii* (Copaíba) presente na área requerida para nova frente de lavra.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A.N. **A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras.** Geomorfologia 41. IGEOG-USP, São Paulo. 1973.

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.ABNT. NBR 10004 – **Resíduos sólidos – Classificação.** Rio De Janeiro, 2004.

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.ABNT. NBR 12.809:1993 – **Glossário de poluição das águas - Terminologia.** Rio De Janeiro, 2010.

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.ABNT. NBR 13.029: 2006 e 1993 – **Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril, em pilha, em mineração.** Rio De Janeiro, 2006.

ADASA. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. Resolução nº 9, de 8 de Abril de 2001.

ADASA. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados. Resolução nº 350, de 23 de Junho de 2006. **Diário Oficial do Distrito Federal - DODF** de 10 de julho de 2006.

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL – ADASA. **Mapa Hidrográfico do Distrito Federal.** Brasília – DF. 2011.

AGUIAR, L. M. S. **Comunidades de morcegos do Cerrado no Brasil Central.** Brasília, Tese em Ecologia - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 101pp. 2000

ALMEIDA, L. M. ; Ribeiro - Costa, C. S. & Marinoni, L. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos.** Ribeirao Preto, Holos Editora. 78p. 1998

ALMEIDA, S.P. & LOUZADA, J.N.C. **Estrutura da comunidade de Scarabaeinae (Scarabaeidae: Coleoptera) em Fitofisionomias do Cerrado e sua Importância para a Conservação.** *Neotropical Entomology*. 38(1):032-043, 2009.

ANDERSEN, A. N. **A classification of Australian ant communities, based on functional groups which parallel plant life forms in relation to stress and disturbance.** *Journal of Biogeography*, n. 22, p. 15-29, 1995.

ANDRADE, T.;MARQUES, G.D.V.;DEL-CLARO, K. **Diversity of Ground Dwelling Ants in Cerrado: An Analysis of Temporal Variations and Distinctive Physiognomies of Vegetation (Hymenoptera: Formicidae).** *Sociobiology* Vol. 50, No. 1, 2007

ANGELO, C; PAVIOLO, A; BLANCO, Y; BITETTI.. **Guia de Huellas de los mamíferos de nisiones y otras áreas del subtrópico de argentina.** Tucumán, Argentina: Ediciones del Subtrópico, 120p. 2008

ANTAS, P. T. Z. & ALMEIDA, A. C. 2003. **Aves como bioindicadoras de qualidade ambiental - aplicação em áreas de plantio de eucalipto.** Aracruz Celulose. Disponível em: <http://www.aracruz.com.br/minisites/aves/home.htm>. Acessado em 24 de setembro de 2009.

AntWeb. Disponível em: Specimen: CASENT0178185 **Pachycondyla striata**.<<https://www.antweb.org/specimen.do?name=casent0178185>>. Acessado em 20 de abril de 2016.

APG III. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III.** Botanical Journal of the Linnean Society 161:105-121. 2009

BAGNO, M.A., Marinho-Filho, J. 2001. **Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças** In: Ribeiro, F., Fonseca, C.E.L., Sousa-Silva, J.C. (ed.). Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal. Brasília. p. 495-530.

BALBINO, T.F. **Análise integrada de dados Físico-Químicos das drenagens da porção Nordeste do Lago Descoberto.** Trabalho de Conclusão de Curso graduando em Engenharia Ambiental. Brasília: Universidade Católica de Brasília – UCB, 2007.

BARR, T.C. & KUEHNE, R.A. **Ecological studies in Mammoth Cave ecosystems of Kentucky.** Ann. Spéléol., 26:47-96, 1871.

BARROS, R. S. M.; BISAGGIO, E. L.; BORGES, R. C. **Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em fragmentos florestais urbanos no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Sudeste do Brasil.** 2006. Biota neotrópica.

BARROS, S.R.M. 2007. **Medidas de Diversidade Biológica.** Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais – PGECOL. Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, MG.

BECKER, M; DALPONTE, J. C. 1999. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros.** Brasília: Editora UnB, IBAMA, 180p.

BERNARD, S. **Bats in captivity.** 1995. Wildones animal books, Springville. USA.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Anfíbios e Répteis - Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira.** 1 ed ed. Curitiba, PR: Anolis Books, 2012. 320 p.

BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., Hill, D.A. 1992. **Bird census techniques.** Academic Press, London, UK.

BORGES, P. A. L. B; TOMÁS, W. M. 2004. **Guia de Rastros e Outros Vestígios de Mamíferos do Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 148p.

BRANDÃO, R A et al. **Notes on distribution and habitats of Acanthochelys spixii and Phrynops vanderhaegei (Testudines, Chelidae) in Central Brazil.** Bol. Assoc. Herpetolol. Esp. v. 13, n. 1-2, p. 11–15 , 2002.

BRANDÃO, R A; SEBBEN, A; ZERBINI, G J. **A herpetofauna da área de proteção ambiental do Cafuringa.** In: NETTO, P B; MECENAS, V V; CARDOSO, E S (Orgs.). . APA de Cafuringa: A última fronteira natural do Distrito Federal. Brasília, DF: SEMARH/GDF, 2006. p. 241–248.

BRANDÃO, R. A. et al. **A new species of Bokermannohyla (Anura : Hylidae) from highlands of Central Brazil.** Zootaxa v. 42, p. 28–42 , 2012.

BRANDÃO, R. A.; ARAÚJO, A. F. B. 2001. **A herpetofauna associada às matas de galeria do Distrito Federal.** In: J.F. RIBEIRO, C.E.L. FONSECA, J.C. SOUSA-SILVA (eds). Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria, p. 561–604. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

BRANDÃO, R. A.; ARAÚJO, A. F. B. 2001. **A herpetofauna associada às matas de galeria do Distrito Federal.** In: J.F. RIBEIRO, C.E.L. FONSECA, J.C. SOUSA-SILVA (eds). Cerrado: caracterização e

recuperação de matas de galeria, p. 561–604. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto nº 11.921, de 25 de outubro de 1989. Fixa os novos limites das Regiões Administrativas do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 25 out. 1989.

BRASIL. Decreto nº 11.921, de 25 de outubro de 1989. Fixa os novos limites das Regiões Administrativas do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 25 out. 1989.

BRASIL. Decreto nº 11.921, de 25 de outubro de 1989. Fixa os novos limites das Regiões Administrativas do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 25 out. 1989.

BRASIL. Decreto nº 30.315, de 29 de Abril de 2009. Regulamenta o artigo 9º da Lei nº 041, de 13 de setembro de 1989, para determinar a apresentação de Relatório Ambiental com o fim de distinguir curso d'água intermitente e canal natural de escoamento superficial e de definir a faixa marginal de proteção (não edificável). **Diário Oficial do Distrito Federal**, de 30 de Abril de 2009.

BRASIL. Decreto nº 99.556, de 1 de Outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2 out. 1990.

BRASIL. Decreto-Lei nº 227, de 28 de Fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). **Diário Oficial da União**, 28 fev. 1967.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 03 Agosto de 2010.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de Dezembro de 2011. Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, 9 Dez. 2011.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: 28 de mai. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 28 mai. 2012.

BRASIL. Lei nº 2.725, de 13 de Junho de 2001. Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 19 Jun. 2001.

BRASIL. Lei nº 4.329, de 05 de Junho de 2009. Dispõe sobre a proibição da queima de restos vegetais e lixo no território do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 08 Jun. 2009.

BRASIL. Lei nº 41, de 13 de Setembro de 1989. Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal

e dá outras providências. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 14 Set. 1989.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de Janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 5 Jan. 1967.

BRASIL. Lei nº 6.567, de 24 de Setembro de 1978. Dispõe sobre regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 26 Set. 1978.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2 Set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, 9 Jan. 1997.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 13 Fev. 1998.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 19 Jul. 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443, de 17 de Dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**, 18 de Dezembro de 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444, de 17 de Dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**, 18 de Dezembro de 2014.

BREDT, A; UIEDA, W; MAGALHÃES, E. D. **Morcegos cavernícolas do Distrito Federal, Centro Oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera)**. Revista Brasileira de Zoologia. Distrito Federal, v. 16, n 3, p 731-770, 1999.

BRITO, D.. **Lack of adequate taxonomic knowledge may hinder endemic mammal conservation in the Brazilian Atlantic Forest**. Biodiversity and Conservation 13: 2135-2144. 2004

BROOKS, T., TOBIAS, J., BALFORD, A.. **Deforestation and Bird Excitncion in the Atlantic Forest**. Animal Conservation 2: 211 – 222. 1999

BROWN JUNIOR, W.L. **Diversity of ants. In Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity** .Smithsonian Institution Press, Washington,. 79p. 2000

Brown KS. **Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring**. Journal of Insect Conservation, 1:25-42, 1997.

CAIN, S. A. **The species-area curve**. The American Midland Naturalist 19:573-581. 1938.

CAMPOS, J. E. G.; FREITAS-SILVA, F.H. Geologia do Distrito Federal. In: IEMA/SEMATEC/UnB 1998. **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal**. Brasília: IEMA-SEMATEC/UnB. Vol. 1, Parte I. 86p. 1998.

CAMPOS, J.E.G. **Hidrogeologia do distrito Federal: subsídios para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos**. Rev. Bras. Geoc., 1:41- 48. 2004.

CANCELLO, E. M. & T. SCHLEMMERMEYER.. Isoptera, p. 82–91. In: C. R. F. BRANDÃO & E. M. CANCELLO (orgs.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX**. Invertebrados Terrestres. São Paulo, FAPESP, Vol. 5, 279 p. 1999

CARVALHO JR, O; LUZ, N. C.. **Pegadas: Série Boas Práticas**. Belém: Editora Universitária UFPA, v.3, 64p. 2008

CARVALHO, R. A; VITAL, M. V. C; COSTA, D. A; SILVA, L. C. F; VIEIRA, L. C. G; SILVEIRA, A. V. T; LIMA-FILHO, G. F..**Competição, facilitação ou teoria neutra? Um estudo das interações e de sua importância na estrutura de uma comunidade vegetal em regeneração**. Revista Biologia Neotropical Goiás. v. 4, n 2, p 117-123. 2007

CAVALCANTI, R. B.. **Migrações de aves no cerrado**. Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRP), Recife, Pernambuco. p. 110-116. 1990

CAVALCANTI, R.B. **Bird species richness, turnover, and conservation in the Cerrado region of central Brazil**. Studies in Avian Biol, 19 (1): 244-249. 1999.

CECHIN, SZ; MARTINS, M. **Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia , 2000.

CNCFlora. Org. Martinelli, G. ; Messina, T. e Filho, L. S. **Livro vermelho da flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado**. 1ª. ed. - Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2014.

CNCFlora. Org. Martinelli, G.; Moraes, M. A.; **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1ª. ed. - Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

COLES, H.R. **Defensive strategies in the ecology of neotropical termites**. Ph.D thesis, University of Southampton,, 243 p. 1980

COLLI, GR; BASTOS, RP. **The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna**. In: OLIVEIRA, PS; MARQUIS, RJ (Orgs.). . The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. New York, NY, USA: Columbia University Press,, p. 223–241. 2002

COLWELL, R. K. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Software. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>.

COLWELL, RK. **RangeModel: tools for exploring and assessing geometric constraints on species richness (the mid-domain effect) along transects**. Ecography , 2008.

COLWELL, RK; CODDINGTON, JA. **Estimating Terrestrial Biodiversity Through Extrapolation**. PHIL.TRANS.R. SOC.LOND. B V. 345, P. 101–118 , 1994.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). 2014. **Lista do ano de 2014**. In: Lista da Ornitofauna Brasileira. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Disponível em: <<http://www.cbro.org>> Acesso em dezembro de 2014.

CONAMA, 1986. Resolução CONAMA: Nº 001, Ano: 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Data da legislação: 23 de janeiro de 1986 - **Publicação DOU:** 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>.

CONAMA, 1986. Resolução CONAMA: Nº 006, Ano: 1986. Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento. Data da legislação: 24 de Janeiro de 1986 - **Publicação**

DOU: de 17 de Fevereiro de 1986. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=29>>.

CONAMA, 1997. Resolução CONAMA: Nº 237, Ano: 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Data da legislação: 22 de Dezembro de 1997 - **Publicação DOU:** de 22 de Dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>.

CONAMA, 2002. Resolução CONAMA: Nº 307, Ano: 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Data da legislação: 05 de Julho de 2002 - **Publicação DOU:** de 17 de Julho de 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>.

CONAMA, 2004. Resolução CONAMA: Nº 347, Ano: 2004. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Data da legislação: 10 de Setembro de 2004 - **Publicação DOU:** de 13 Setembro de 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=452>>.

CONAMA, 2005. Resolução CONAMA: Nº 357, Ano: 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Data da legislação: 17 de março de 2005 - **Publicação DOU:** 18 de março de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>.

CONAMA, 2005. Resolução CONAMA: Nº 357, Ano: 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Data da legislação: 17 de março de 2005 - **Publicação DOU:** de 18 de março de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>.

CONAMA, 2009. Resolução CONAMA: Nº 410, Ano: 2009. Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no Art. 3º da Resolução nº 397, de 3 de abril de 2008. Data da legislação: 04 de Maio de 2009 - **Publicação DOU:** de 05 de Maio de 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=603>>.

CONAMA, 2010. Resolução CONAMA: Nº 428, Ano: 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Data da legislação: 17 de Dezembro de 2010 - **Publicação DOU:** de 20 de Dezembro de 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>>.

CONAMA, 2011. Resolução CONAMA: Nº 430, Ano: 2011. Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Data da legislação: 13 de Maio de 2011 - **Publicação DOU,** de 16 de Maio de 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>.

CONSTANTINO, R., 2005. **Padrões de diversidade e endemismo de térmitas no bioma cerrado.** Pages 319-333 in A. O. Scariot, J. C. S. Silva, & J. M. Felfili, editors. Biodiversidade, Ecologia e Conservação do Cerrado. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

CORDEIRO, P.H.C. 2003. **Análise dos Padrões de Distribuição Geográfica de Aves Endêmicas da Mata Atlântica e a Importância do Corredor da Serra do Mar e do Corredor Central para a Conservação da Biodiversidade Brasileira**. Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia e Conservation International do Brasil.

CORREA, R. S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no cerrado**. Manual para Revegetação. Brasília: 2007.

COSTA, Henrique Caldeira; BERNILS, Renato Silveira. **Répteis brasileiros: Lista de espécies**. Herpetologia Brasileira v. 3, n. Novembro de 2014, p. 74–84, 2014.

COSTA-LEONARDO, A. **Cupins-praga: Morfologia, biologia e controle**. Rio Claro, Divisa,. 128p. 2002

CREMA, A. **Diversidade e distribuição de anfíbios anuros associados a matas de galeria e fora de Unidades de Conservação do Distrito Federal**. Pós-graduação em Biologia Animal. Dissertação de Mestrado, UnB. Brasília, DF,. 70 p. 2008.

CULVER, D. C. *Cave Life, Evolution and Ecology*. Cambridge, Massachussets and London, England, Harvard University Press. 1982. 189p.

DAVIDSON, D. W., COOK, S.C., SNEELING, R.R. & CHUA, T.H. **Explaining the abundance of ants in lowland tropical rainforest**. Science, 300: 969-972, 2003.

DEL-CLARO, K., OLIVEIRA, P.S. **Honeydew flicking bytreehoppers provides cues to would-be tending ants**. Animal Behaviour 51: 1071-1075, 1996.

DINIZ-FILHO, J. A. F., BINI, L. M., PINTO, M. P., TERRIBILE L. C., OLIVEIRA, G., VIEIRA, C. M., BLAMIREs, D., BARRETO, B., CARVALHO, P., RANGEL, T. F. L. V. B., TORRES, N. M. & BASTOS, R. P. **Conservation planning: a macroecological approach using the endemic terrestrial vertebrates of the Brazilian Cerrado**. Oryx. Journal of Fauna and Flora International 42:567-577. 2008

DISTRITO FEDERAL. Constituição (1993). **Lei Orgânica do Distrito Federal**: promulgada em 9 de Junho de 1993. Diário Oficial do Distrito Federal: 1993.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 803, de 25 de Abril de 2009. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT**. Distrito Federal, Brasília, 27 Abr. 2008.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 827, de 22 de Julho de 2010. **Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza – SDUC**. Distrito Federal, Brasília, 24 Jan. 2011.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. **Normas Regulamentadoras de Mineração**. NRM 19. Rio de Janeiro, pag. 74 - 82. 2001.

DUNN, R.R. **Recovery of faunal communities during tropical forest regeneration**. Conservation Biology, v.18, n.2, p.302–309, 2004.

EGGLETON, P., D.E. BIGNELL, W.A. SANDS, N.A. MAWDSLEY, J.H. LAWTON, T.G. WOOD & N.C. BIGNELL. **The diversity, abundance and biomass of termites under differing levels of disturbance in the Mbalmayo Forest Reserve, southern Cameroon**. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 351:51- 68, 1996..

EISENBERG, J. F.. **The mammalian radiations: an analysis of trends in evolution, adaptation, and behavior**. Chicago, The University of Chicago Press. 1981

EITEN, G.. **Delimitação do conceito de Cerrado**. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro 21: 125-134. 1977

EMATER, Distrito Federal e GEPRO/CPLAN. **Estratificação dos Estabelecimentos Rurais**. 2011

EMMONS, L. H; FEER, L. 1997. **Neotropical Rainforest Mammals, a Field Guide**. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 308p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas**. Edição: 2003. Fonte/Imprensa: Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, 399 p. 2ª edição. 2006.

ESBERARD, C. E. L; MOTTA, J. A; PERIGO, C. 2005. **Morcegos cavernícolas da Área de Proteção Ambiental (APA) Nascentes do Rio Vermelho, Goiás**. Revista Brasileira de Zoociências. Juiz de Fora. v. 7. n. 2, p.311-325.

FARIA, U.P.. **Novas ocorrências e registros relevantes de aves no Distrito Federal, Brasil, com comentários sobre distribuição local**. Revista Brasileira de Ornitologia 16(1): 40-43. 2008

FEITOSA, F.A.C. e MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia – Conceitos e Aplicações**, CPRM, Fortaleza, 391p., 1997.

FELFILI, J. M.; CARVALHO, F. A. & HAIDAR, R. F. 2005. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal**. Brasília, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal

FELFILI, J. M.; CARVALHO, F. A. & HAIDAR, R.F. 2005. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal**. Brasília, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal.

FERNANDES, G. W.; PAULA, A. S.; LOYOLA JR, R. **Distribuição diferencial de insetos galhadores entre habitats e seu possível uso como bioindicadores**. Vida Silvestre Neotropical, v.4, n.2, p.133-139, 1995.

FERREIRA, E.V.O. et al . **Ação dos térmitas no solo**. Ciência Rural, Santa Maria , v. 41, n. 5,p. 804-811, May 2011.

FERREIRA, R.L. & MARTINS, R. P. **Guano de morcegos: fonte de vida em cavernas**. Ciência Hoje, 25:34-40, 1999.

FOWLER, H.G, FORTI, L.C., BRANDÃO, C.R.F., DELABIE J.H.C. & VASCONCELOS,H.. **Ecologia nutricional de formigas**, p. 427–433. In: Panizzi, A.R, Parra, J.R.P. (Orgs.). Ecologia Nutricional de Insetos e suas Implicações no Manejo de Pragas. São Paulo, Manole, 359p. 1991

FRANÇA, F G R; ARAÚJO, A F B. **Are there co-occurrence patterns that structure snake communities in Central Brazil? Brazilian journal of biology**. Revista brasileira de biologia v. 67, n. 1, p. 33–40 , 2007.1519-6984.

FREITAS – SILVA, F.H., DARDENNE, M.A.. **Proposta de subdivisão estratigráfica formal para o Grupo Canastra no oeste de Minas Gerais e leste Goiás**. Anais do IV Simpósio de geologia do Centro-Oeste. Brasília. Sociedade Brasileira de Geologia DF/C-O. p. 161 - 163. 1994

FUCK, R.A. **A Faixa Brasília e a compartimentação tectônica na Província Tocantins**.In: SIMP.

GEOL. CENTRO - OESTE, 4. Brasília,. Resumos. Brasília, SBG. p.184-187. 1994

GNASPINI, P & TRAJANO, E. **Guano communities in tropical caves**. In: WILKENS, H.; CULVER, D.C & HUMPHREYS, W.F. (eds.). *Ecosystems of the World - Subterranean Biota*. Elsevier, Amsterdam, pp.251-268. 2000

GONÇALVES, T. D.; CAMPOS, J. E. G.; BATISTA, G. T.; DINIZ, H. N.; TARGA, M. S. **Metodologia para elaboração de mapas hidrogeológicos: estudo de caso da bacia hidrográfica do rio da Palma, DF, Brasil**. Ambiente e Água. Taubaté: Universidade de Taubaté, São Paulo, v. 2, p. 47-68, 2007.

GRIMALDI, D. A. & ENGEL, M. **The Evolution of Insects**. Cambridge University Press, Cambridge.. 755 pp. 2005

GUIMARÃES, M. M. **Morcegos cavernícolas do Brasil: composição, distribuição e serviços ambientais**.. Dissertação de mestrado. UFLA, Lavras-MG. 130 p. 2014

HALFFTER, G. & MATTHEWS, E.G. **The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae)**. *Fol. Entomol. Mex.* 12(14):1-312, 1966.

HALFFTER, G.; EDMONDS, W.D. **The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): an ecological and evolutive approach**. In: *Man and the Biosphere Program (MAB)*. México: UNESCO,. 167p. 1982

HALFFTER, G.; MATTHEWS, E.G. **The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae)**. *Folia Entomologica Mexicana*, 14(12): 1-312, 1966.

HANSKI, I. & CAMBEFORT, Y. **Dung beetle ecology**. Princeton University Press, Princeton.. 481 p. 1991

HEYER, W.R., DONNELLY, M.A., McDIARMID, R.W., HAYEK, L.A.C., FOSTER, M.S.. **Measuring and Monitoring Biological Diversity: standart methods for amphibians**. Washington and London: Smithsonian Institution Press. 364p. 1994

HÖLLDOBLER, B. & E.O. WILSON.**The ants**. Cambridge, Belknap/Harvard University Press,. 732p. 1990.

HOLSINGER, R; CULVER, D. C. **The invertebrate cave fauna of Virginia and a part of eastern Tennessee: Zoogeography and ecology** . *Brimleyana*, 14. 1- 162, 1988.

HOWARTH, F. G. **Ecology of cave arthropods**. *Ann. Rev. Entomol.*v 28:365-389, 1983.

IBRAM. Instrução normativa nº 76, de 23 de Novembro de 2010. Dispõe sobre o calendário para apresentação, seleção e contratação de propostas formuladas no âmbito da ação de Apoio à Elaboração de Planos Habitacionais de Interesse Social, executadas com recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social - FNHIS, referente ao exercício orçamentário de 2010. **Diário Oficial da União**, 25 de Novembro de 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: Abril. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapa Da vegetação brasileira**. 2004.

INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL – IBRAM. **Projeto fauna do DF**. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/component/content/article/273.html>. Último acesso em Abril de 2016.

IUCN - International Union for the Conservation of Nature. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2015.4. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Último acesso em abril de 2016.

KASPARI, M, YUAN, M. e ALONSO, L. **Spatial grain and the causes of regional diversity gradients in ants**. *American Naturalist* 161: 459–477, 2003.

KLINK, C. A. & MACHADO, R. B. 2005. **A conservação do Cerrado brasileiro**. *Megadiversidade* 1(1): 147-155.

KÖLLER, W.W., GOMES, A., RODRIGUES, S.R. & GOIOZO, P.F.I. **Scarabaeinae e Aphodiinae coprófagos em pastagens cultivadas em áreas do cerrado sul-matogrossense**. *Rev. Bras. Zoocienc.* 9(1):81-93, 2007.

LAWTON, J. **The role of species in ecosystems: aspects of ecological complexity and biological diversity**. In T. Abe, S.A. Levin & M. Higashi (Eds.). *Biodiversity: An Ecological Perspective*. p. 325-228, 1997.

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

LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. **Quantas espécies há no Brasil? Megadiversidade** 1(1):36 - 42. 2005.

LEWINSOHN, T.M., FREITAS, A.V.L. & PRADO, P.I. **Conservation of terrestrial invertebrates and their habitats in Brazil**. *Conservation. Biology*. 19(3):640-645. 2005.

LOPEZ, L. E.; LEITE, L.; PINHO, J.B. & GOES, R. 2005. **New Bird Records to the Estação Ecológica de Águas Emendadas**. *Planaltina, Distrito Federal. Ararajuba* 13(1): 107-108.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, Vol. 1. Nova Odessa. Instituto Plantarum. 1992.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, Vol. 2. Nova Odessa. Instituto Plantarum. 2002.

LOUZADA, Daniel. **Anfíbios e Répteis - Crocodilianos**. In: FONSECA, F O (Org.). . *Águas Emendadas*. Brasília DF: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SEDUMA,. p. 230–232. 2006.

LOUZADA, J.N.C. & CARVALHO E SILVA, P.R. **Utilisation of introduced Brazilian pastures ecosystems by native dung beetles: diversity patterns and resource use**. *Insect. Conserv. Diver.* 2: 45-52, 2009.

LOVEJOY, TE., BIERREGARD Jr., RO., RYLANDS, AB., MALCOLM JR., QUINTELA, CE., HARPER, LH., BROWN Jr., KS., POWELL, GVN., SCHUBART, HOR., HAY, MB. (1986). **Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments**. In: *Conservation biology*. Sinauer Press, Massachusetts, p.257-285.

MACEDO, R.H.F. **The Avifauna: Ecology, Biogeography, and Behavior**. In: OLIVEIRA, M.S., MARQUIS, R.J. (Ed.) *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of Neotropical savanna*. 398 p. 2002

MACHADO, A. B. M., FONSECA, G. A. B.; MACHADO, R. B.; AGUIAR; L. M. S.; LINS, L. V.. **Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna do estado de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte. 1998

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P. G. P.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABOR, K.; STEININGER, M. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF, 2004.

MAGURRAN, A. E. **Ecological Diversity and its Measurement**. Princeton, New Jersey, USA: Princenton University Press. 179 p. 1988.

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

MARINHO-FILHO, J., RODRIGUES, F. H. G.; JUAREZ, K. M.. **The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History**. P. 267-284. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. The Cerrado of Brazil. Nova Iorque, Columbia University. 2002

MARINHO-FILHO, J.; GUIMARÃES, M.M. **Mamíferos das matas de galeria e das matas ciliares do Distrito Federal**. In: Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria. Ribeiro, J.F.; FONSECA, C.E.L.; Sousa-Silva, J.C.. EMBRAPA Cerrados-Planaltina/DF. p. 531-557. 2001

MARINI, M.A., GARCIA, F.I. **Conservação de aves no Brasil**. Megadiversidade. 2005

MARINI, O.J.; FUCK, R.A.; DANNI, J.C. - 1981 – **A Evolução Geotectônica da Faixa Brasília e seu Embasamento**. In: SIMP. SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS. Salvador, 1981. Anais... Salvador, SBG/BA. p. 100-113.

MARQUES, D.M.L da M; FERREIRA, T.F. **Aplicação de Phoslock® para Remoção de Fósforo e Controle de Cianobactérias Tóxicas**. RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 14, n. 2. Instituto de Pesquisas Hidráulicas – IPH/UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.abrh.org.br/novo/rbrh_completas/RBRHV14N2_Completa.pdf#page=70>. Acesso em 2014.

MATA, R. A., MCGEOCH, M.; TIDON, R.. **Drosophilid assemblages**. In: McGEOCH, M.A. 1998. The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society. v. 73 p. 181-201. 2008.

MCALLEECE, N. et al. **Biodiversity Professional Statistics Analysis Software** Disponível em <http://www.sams.ac.uk> , 1997.

MEDEIROS, F.N.S.,. **Ecologia comportamental da formiga *Pachycondyla striata* Fr. Smith (Formicidae: Ponerinae) em uma floresta do Sudeste do Brasil** (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil. 1997

MELLO, Pietro Longo Hollanda De. **Répteis Squamata endêmicos do Cerrado: Perdas de hábitat e conservação em cenários futuros**. Dissertação de Mestrado. 783 p. 2014

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JUNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S. & NOGUEIRA, P. E. **Flora Vascular do Cerrado**. Pp. 289-556. In: S. M. Sano & S. P. Almeida (eds). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, EMBRAPA-CPAC. 2008.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Instrução normativa nº 001, de 7 de Abril de 2015. Regulamenta a Lei nº 13.018, de 22 de julho de 2014, que institui a Política Nacional de Cultura Viva, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 8 de Abril de 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instrução normativa nº 3, de 26 de Maio de 2003. **Diário Oficial da União**, 28 de Maio de 2003.

MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., BROOKS, T.M., PILGRIM, J.D., KONSTANT, W.R.,

FONSECA, G.A.B., KORMOS, C.. **Wilderness and biodiversity conservation**. Proceedings of the National Academy of Science 100: 10309-10313. 2003

MMA. **Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção** – Portaria No 444 de dezembro de 2014 . Brasília, DF, Brazil: Ministério do Meio Ambiente - MMA. , 2014

MÓL, L.M. & SOUSA, A.J. **Qualidade da Água Superficial dos Rios Ribeirão do Rodeador e Descoberto que formam o Reservatório do Descoberto**. Trabalho de Projeto II (Graduação de Engenharia Ambiental). Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília, Distrito Federal, 2010.

MORAES, G.J. de; FLECHTMANN, C.H.W. **Manual de Acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, editora, 308 p., 2008.

MORENO, C. E.; HALFFTER, G. **Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves**. Journal of Applied Ecology v. 37, p. 149–158 , 2000.

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

NOGUEIRA, C. et al. **Diversidade de répteis Squamata em evolução do conhecimento faunístico no Cerrado**. In: DINIZ, IR et al. (Orgs.). . Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação. Brasília DF: Thesaurus, p. 333–376. 2010

NOGUEIRA, C; COLLI, G R; MARTINS, M. **Local richness and distribution of the lizard fauna in natural habitat mosaics of the Brazilian Cerrado**. Austral Ecology v. 34, p. 83–96 , 2009.

NOWAK, R.M. 1991. **Walker's mammals of the world**. Baltimore, John Hopkins Univ. Press, 5th Ed., 1629p.

NUNES, R.V; FRIZZAS, M.R.; & VAZ-DE-MELLO, F.Z. **Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) of a rupestrian field at Cafuringa, Distrito Federal, Brazil: commented list of species Biota Neotropical**, vol. 12, no. 4, 2012.

ODUM, E.P. 1988. **Ecologia**. Editora Guanabara. 434p.

OLMOS, F. 2005. **Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil**. Natureza & Conservação - vol. 3 - no1 - Abril 2005 - pp. 21-42.

OTTONETTI, L.; T UCCI, L.; S ANTINI, G. **Recolonization patterns of ants in a rehabilitated lignite mine in Central Italy: Potential for the use of Mediterranean ants as indicators of restoration processes**. Restoration Ecology, v.14 n.1, p.60–66, 2006.

PACHECO, R. & VASCONCELOS, H.L.. **Subterranean pitfall traps: is it worth including them in your ant sampling protocol?** Psyche, 2012.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON J. L. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals**. 2^a Edição. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON J. L. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals**. 2^a Edição. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PAIVA, R. V. S. & C. R. F. BRANDÃO. **Estudos sobre a organização social de Ectatomma permagnum Forel**, 1908 (Hymenoptera: Formicidae). Revista Brasileira de Biologia 49: 783–792, 1989.

PAULA, Almir De. **Estrutura e Dinâmica de uma Comunidade de Anuros no Hotspot de Biodiversidade do Cerrado**. Universidade de Brasília - UnB. 79 p., 2012

PENA, A. P.; OLIVEIRA, T. F. **Levantamento da quiropterofauna cavernícola de 15 cavidades naturais na área de influência da PEDREIRAS CONTAGEM LTDA**. Brasília-DF. 2014

PERPETUO, E. A. **Parâmetros de Caracterização da Qualidade das Águas e Efluentes Industriais**. 2011. CEPEMA-UPS. Disponível em: <<http://www.cepema.usp.br/wp-content/uploads/2011/06/8-Par%C3%A2metros-de-caracteriza%C3%A7%C3%A3o-da-qualidade-das-aguas-e-efluentes-industriais.pdf>>. Último acesso em junho de 2014.

PIMENTEL, L. **A Questão dos Corredores Ecológicos do Distrito Federal: Uma Avaliação das Propostas Existentes**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 2007

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento humano do Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: maio. 2016.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **O Índice de desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Série Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-brasileiro-atlas-2013.pdf>> Acesso em: jul. 2015.

PORTELLA, A. S. **Morcegos cavernícolas e relação parasita-hospedeiro com moscas estreblídeas em cinco cavernas do Distrito Federal**. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Ciências Biológica, Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2010. 2010.

POULSON TL, White WB. **The cave environment**. Science 5;165(3897):971-81, 1969.

QUINTAS-FILHO, S.S.; BATISTA, R.C.; CARPI, T.F.; SOUSA, R.A.; COSTA, M.S.G.; PAIVA, F.J.F. & DE CARVALHO, C.B. 2011. **Aves, Tyrannidae, Fluvicola nengeta (Linnaeus, 1766): New record for Distrito Federal and distribution extension**. Check List 7(3): 310-312.

RAFAEL, J.A.; G.A.R. MELO; C.J.B. DE CARVALHO; S.A. CASARI; R. CONSTANTINO. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Holos Editora, 810 p. 2012.

RALPH, C.J., GEUPEL, G.R., PYLE, P., MARTIN, T.E., DESANTE, D.F.. **Handbook of field methods for monitoring landbirds**. Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-144. 41 p. 1993.

RAMÍREZ, J.C.G.; LOCARNO, L.C.P. **Escarabajos Scarabaeinae saprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en un bosque muy húmedo premontano de los Andes occidentales colombianos**. Ecología Aplicada, 3:59-63, 2004.

RAMOS, L. S.; MARINHO, C. G. S.; ZANETTI, R.; DELABIE, J. H. C. & SCHLINDWEIN, M. N. **Impacto de iscas granuladas sobre a mirmecofauna não-alvo em eucaliptais segundo duas formas de aplicação**. Neotropical Entomology 32(2):231-237, 2003.

RATCHFORD, J.S, WITTMAN, S.E., JULES, E.S., ELLISON, A.M., GOTELLI, N.J. & SANDERS, N.J. **The effects of fire, local environment and time on ant assemblages in fens and forests**. Diversity and Distribution 11: 487–497, 2005.

REDFORD, K. **The termitaria of Cornitermes cumulans (Isoptera, Termitidae) and their role in**

determining a potential keystone species. *Biotropica* 16(2):112-119, 1984.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (EDS). **Mamíferos do Brasil.** Londrina, Paraná, 437p. 2006.

REIS, Y.T.; CANCELLO, E.M. **Riqueza de cupins (Insecta, Isoptera) em áreas de Mata Atlântica primária e secundária do sudeste da Bahia.** *Iheringia. Série Zoologia*, v.97, p.229-234, 2007.

RIBAS, C.R. & SCHOEREDER, J.H. **Ant communities, environmental characteristics and their implications for conservation in the Brazilian Pantanal.** *Biodiversity and Conservation* 16: 511–1520, 2007.

RIBEIRO, J. F. SANO, S. M. & SILVA, J. A.. **Chave preliminar de identificação dos tipos fisionômicos da vegetação do Cerrado.** p. 124-133 In: *Anais do XXXII Congresso Nacional e Botânica.* Sociedade Botânica do Brasil, Teresina, Brasil. 1981.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado.** In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). *Cerrado: ecologia e flora.* Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, cap. 6, p. 151-212, 2008.

RICKLEFS, R.E. 2011. **A Economia da Natureza.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 546p.

SAMPAIO, E. M. **A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in an upland rainforest in Central Amazonia including methodological and conservation considerations.** *Studies on Neotropical Fauna and Environment* v. 38, p. 17–31 , 2003.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos.** São Paulo : Oficina de Textos, p.495, 2006.

SCHOOLMEESTERS, P.; DAVIS, A. L. V.; EDMONDS, W. D.; GILL, B.; MANN, D.; MORETTO, P.; PRICE, D.; REID, C.; SPECTOR, S. & VAZ-DE-MELLO, F. Z. 2010. **ScarabNet Global Taxon Database (version 1.5).** Disponível em: <<http://216.73.243.70/scarabnet/results.htm>>. Acesso em: 16.04.2016.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMARH. **Mapa Ambiental do Distrito Federal.** Brasília, SEMARH: 2006.

SEGALLA, Magno V et al. **Brazilian Amphibians : List of Species.** *Herpetologia Brasileira* v. 3, n. 2, p. 37–48 , 2014.

SICK, H.. **Ornitologia Brasileira.** Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil. 1997

SIGRIST, T. **Aves do Brasil: Uma visão artística.** 2º edição. São Paulo-SP: Avisbrasilis. 2006

SIGRIST, T. **Iconografia das Aves do Brasil.** Volume 1 – Bioma Cerrado. Ed. Avisbrasilis. 2009

SILVA, J. M. C. & BATES, J. M. 2002. **Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot.** *Bioscience* 52:225-233.

SILVA, J. M. C. **Avian inventory of the Cerrado Region, South America: implications for biological conservation.** *Bird Conservation International* 5:15-28. 1995 a.

SILVA, J. M. C. **Birds of the cerrado region, South America.** *Steenstrupia* 21:69-92. 1995 b

SILVA, J.M.C. **Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America.** *Biodiversity and Conservation* 6: 435-450. 1997

SILVA, J.M.C., SANTOS, M.P.D. **A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da Avifauna do Cerrado e de outros Biomas brasileiros.** In: SCARIOT, A, SOUSA-SILVA, J.C., Felfili, J.M. (Eds) Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília-DF: MMA. 2005

SILVA, J.M.C., SOUZA, M.A., BIEBER, A.G.D., CARLOS, C.J. **Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade.** In: TABARELLI, I.R., SILVA, L.M. (eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 237-273p. 2003.

SILVA, R. R.; SILVESTRE, R. **Diversidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em Seara, oeste de Santa Catarina.** Biotemas, 13: 85-105, 2000.

SILVEIRA, E. A; ALMEIDA, N. N.; PAES DE BARROS, L. T. L. **Mapa de vegetação e uso do solo da Região de Poconé/MT: II- Caracterização florística e estrutural.** In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS SÓCIO – ECONÔMICO DO PANTANAL, 3., 2000, Corumbá.

SIMMONS, N. B. 2005. **Ordem Chiroptera.** In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Ed.) Mammals Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. Baltimore: Johns Hopkins University Press, p. 312-529.

SOBREVILLA, C. & BATH, P. **Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe.** Washington, The Nature Conservancy. 1992.

SOUZA, M.T. & CAMPOS, J.E.G. **O papel dos regolitos nos processos de recarga de aquíferos do Distrito Federal.** Revista Escola de Minas, 54 (3) 81-89. 2001.

SOUZA-SILVA, M. **Influência da disponibilidade e consumo de detritos na composição e estrutura de mesofauna cavernícola.** 2003. 80 f. Dissertação (Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre) - Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte.

STORK, N.E. **The composition of the arthropod fauna of Bornean lowland rain forest trees.** Journal of Tropical Ecology 7:161–180,1991.

STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER III, T.A., MOSKOVITS, D.K. 1996. **Neotropical birds, ecology and conservation.** University of Chicago Press, Chicago, USA.

TAVARES, V. C.; GREGORIN, R.; PERACCHI, A. L. 2008. **A diversidade de morcegos no Brasil: Lista Atualizada com comentários sobre distribuição e taxonomia.** In: PACHECO, S. M.; MARQUES, V.; ESBÉRARD, C. E. L. (ed) Morcegos do Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação. Armazém Digital, p. 223-229.

THOMAZINI, M. J.; THOMAZINI, A. P. B. W. **A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Acre, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, documento n.57. p.1-8. 2000

TRAJANO, E. **Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil.** Rev. Bras. de Zool., 2(5): 255-320. 1985.

TRAJANO, E. **Protecting Caves for the Bats or Bats for the Caves? Chiroptera Neotropical,** 1(2): 19-22. 1995

TRAJANO, E.; GIMENEZ, E. A.. **Bat community in a cave from eastern Brazil, including a new record of *Lionycteris* (Phyllostomidae Glossophaginae).** Stud Neotrop Fauna & Environm vol 33, 69-75. 1998.

TUBELIS, D. P. & CAVALCANTI, R. B.. **A comparison of bird communities in natural and**

disturbed non-wetland open habitats in the Cerrado's central region, Brazil. Bird Conservation International 10:331-350. 2000

TUBELIS, D.P., TOMAS, W.M.. **Bird species of the Pantanal wetland, Brazil.** Ararajuba 11: 5-37. 2003.

UETZ, P.; HOSEK, J. **The Reptile Database.** 2014. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em fevereiro de 2015.

URAMOTO, K.; WALDER, J.M.M. & ZUCCHI, R.A. 2005. **Análise quantitativa e distribuição de populações de espécies de Anastrepha (Diptera: Tephritidae) no Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.** Neotropical Entomology 34(1): 33-39.

VALDUJO, P H et al. **Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical hotspot.** South American Journal of Herpetology v. 7, p. 63–78 , 2012.

VANZOLINI, PE; RAMOS-COSTA, AMM; VITT, LJ. **Répteis das Caatingas.** Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciências, 1980.

VAZ-DE-MELLO, F.Z. **Estado de Conhecimento dos Scarabaeidae do Brasil.** In Hacia um proyecto CYTED para el inventário y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PRIBES 2000. (F. MARTIN- PIÉRA, J.J. MORRONE, A. MELIC, ORGS). Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, p.183-195. 2000.

VITT, L J; CALDWELL, J P. **Herpetology - An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles.** 3rd. ed. San Diego, CA, USA: Academic Press,. 713 p. 2009.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias.** Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 3ª ed, p. 452, 2005.

WILLIS, E. O. **The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil.** Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo, 31 (1): 1-25. 1979.

WOOD, T.G.; W.A. SANDS. **The role of termites in ecosystems.** In M.V. Brian (Eds.). Production ecology of ants and termites. p. 245-292. Cambridge University Press, Cambridge. 1978.

ZAR, J H. **Biostatistical Analysis.** Inglewood Cliffs, NY, USA: Prentice Hall, 663 p. 1999.

ZERBINI, G J; BRANDÃO, R A. **Anfíbios e répteis no Lago Paranoá.** In: FONSECA, F O; NETTO, P B; CAVALCANTE, C V (Orgs.). . Olhares sobre o Lago Paranoá. Brasília: SEMARH/GDF, p. 128–133. 2001.

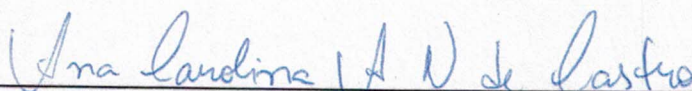
ZIMMER, K.J., WHITTAKER, A., OREN, D.C. **A crypt new species of flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the Cerrado region of central South America.** Auk 118: 56-75. 2001

ZORTÉA, M. AND C.J.R. ALHO. **Bat diversity of a Cerrado habitat in central Brazil.** Biodiversity and Conservation 17: 791–805. 2008

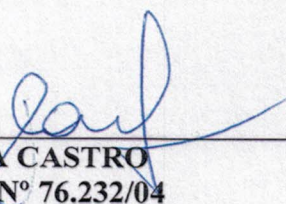
EQUIPE TÉCNICA



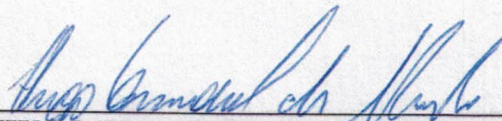
RODRIGO LUIZ GOMES PIERUCETTI
COORDENADOR GERAL E ENGENHEIRO FLORESTAL – CREA/DF Nº 11.875 - D



ANA CAROLINA ARGOLO NASCIMENTO DECASTRO
GEÓLOGA – CREA/DF Nº 20.620 - D



DANIELLA SOUZA CASTRO
BIÓLOGA - CRBIO Nº 76.232/04



HUGO EMANUEL DE ALMEIDA
ARQUEÓLOGO - CTF-IBAMA Nº 6745039

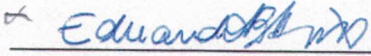


GEORGE HENRIQUE GONÇALVES DIAS
GEÓGRAFO – CREA/DF Nº 21.802 – D



GETULIO DE ASSIS GURGEL
ESP. BIÓLOGO
ESPECIALISTA EM HERPETOFAUNA – CRBIO Nº 57.574/04 - D


SERGEI STUDART QUINTAS FILHO
ESPECIALISTA EM ORNITOFAUNA – CRBIO Nº 57.170/04 - D


EDUARDO BORGES DE ASSIS
ESPECIALISTA EM MASTOFAUNA – CRBIO Nº 62.234/04 - D

VINÍCIUS ALVES FERREIRA
ESPECIALISTA EM INVERTEBRADOS – CRBIO Nº 76.399/03-D

MIGUEL MARINHO VIEIRA BRANDO
ENGENHEIRO FLORESTAL – CREA/DF Nº 18.351 - D


LUIZ ANTÔNIO BARBOSA
GEÓLOGO - CREA/DF Nº 4190 - D


GABRIEL DE FREITAS HORTA
COORDENAÇÃO DE FAUNA – CRBIO Nº 44.511/04 - D