

ÍNDICE

3.6.4.4.6 -	Conclusões da Fauna	1/8
-------------	---------------------------	-----

Legendas

Quadro 3.6.4.4.6-1 - Síntese dos resultados obtidos no Levantamento da Fauna na área de influência da LT 500 kV Manaus-Boa Vista e Subestações Associadas, com base em dados secundários e primários obtidos nas campanhas realizadas em fevereiro-março e agosto-setembro de 2012 e na TI Waimiri - Atroari, em julho e outubro de 2013.....	2/8
Quadro 3.6.4.4.6-2 - Riqueza de espécies (excluindo Registros Ocasionais) e exclusividade: Número de espécies exclusivamente registradas no módulo (porcentagem de espécies exclusivas dentre o número total de espécies registradas no módulo) através de dados primários obtidos nas campanhas realizadas em fevereiro/março e agosto/setembro de 2012	4/8
Quadro 3.6.4.4.6-3 - Exclusividade de espécies (excluindo Registros Ocasionais) da fauna registradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) em cada módulo (porcentagem de espécies exclusivas dentre o número total de espécies registradas nas Áreas de Influência nos módulos) através de dados primários obtidos nas campanhas realizadas em fevereiro-março e agosto-setembro de 2012	7/8

3.6.4.4.6 - Conclusões da Fauna

O Diagnóstico da Fauna da Área de Influência da LT 500 kV Manaus-Boa Vista e Subestações Associadas levantou, com base em estudos prévios existentes para a área de estudo, um total de 1.112 espécies dos grupos de vertebrados estudados (herpetofauna, mastofauna terrestre e ornitofauna), e 82 gêneros de formigas (**Quadro 3.6.4.4.6-1**). Durante as campanhas realizadas em campo, sendo a primeira em fevereiro-março de 2012, a segunda em agosto-setembro de 2012 e a terceira, em duas etapas na TI Waimiri - Atroari, em julho e outubro de 2013, foram registradas 576 espécies pertencentes aos grupos de vertebrados estudados (incluindo os registros efetuados pelos métodos sistemáticos dentro dos módulos de amostragem e os registros ocasionais, realizados dentro e fora dos módulos), o que representa 51,8% das espécies de ocorrência potencial na área. Na amostragem de formigas foram registradas 175 morfoespécies de formigas, pertencentes a 45 gêneros, representando 54,8% dos gêneros esperados.

Os resultados para os estudos da fauna aqui apresentados podem ser considerados satisfatórios, quando comparados a outros estudos na Amazônia, podendo retratar, mesmo com ressalvas, um excelente panorama das comunidades faunísticas da Área de Influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas. Vale ressaltar, entretanto, que ainda há lacunas de conhecimento para a fauna amazônica, e novos registros poderão ser obtidos durante a realização das campanhas de campo de monitoramento da fauna, referentes à fase de instalação do empreendimento, podendo acrescentar, ainda, maior conhecimento sobre a biodiversidade desta região.

Quadro 3.6.4.4.6-1 - Síntese dos resultados obtidos no Levantamento da Fauna na área de influência da LT 500 kV Manaus-Boa Vista e Subestações Associadas, com base em dados secundários e primários obtidos nas campanhas realizadas em fevereiro-março e agosto-setembro de 2012 e na TI Waimiri - Atroari, em julho e outubro de 2013.

	Herpetofauna		Mastofauna		Ornitofauna	Mimercofauna	Total
	Anfíbios	Répteis	Médios e grandes	Pequenos não-voadores			
Dados Secundários	70	133	55	37	818	82 ⁽¹⁾	1112 e 82 ⁽¹⁾
Dados Primários (consolidado)	33	55	54	16	417	45 ⁽¹⁾ /175 ⁽²⁾	576 e 175 ⁽²⁾
Dados Primários (primeira campanha)	23	39	20	15	344	35 ⁽¹⁾ /132 ⁽²⁾	441 e 132 ⁽²⁾
Dados Primários (segunda campanha)	27	31	25	16	291	42 ⁽¹⁾ /130 ⁽²⁾	390 e 130 ⁽²⁾
Dados Primários (terceira campanha)	-	13	47	2	86	-	148
Espécies ameaçadas MMA	-	-	10	-	-	-	10
Espécies ameaçadas IUCN	-	2	12	-	2	-	16
Espécies Endêmicas ou de distribuição restrita	2	7	-	-	2	-	11
Espécies Migratórias	-	-	-	-	5	-	5

(1) gêneros; (2) morfoespécies. Dados Secundários: espécies de ocorrência potencial na área de estudo com base nos estudos prévios realizados na região; Dados Primários: resultados obtidos com base nas campanhas de campo realizadas em fevereiro/março e agosto/setembro de 2012; Espécies ameaçadas MMA: Número de espécies ameaçadas nacionalmente dentre as registradas por dados primários (Machado *et al.*, 2008); Espécies ameaçadas internacionalmente dentre as registradas por dados primários (IUCN, 2010); Espécies endêmicas: Número de espécies endêmicas de acordo com classificações específicas para cada grupo, conforme apresentado nos diagnósticos; Espécies migratórias: Número de espécies endêmicas de acordo com classificações específicas para cada grupo, conforme apresentado nos diagnósticos.

Os dados apontam a ocorrência de espécies bioindicadoras, raras e ameaçadas, bem como espécies de ampla distribuição e resilientes, demonstrando uma alta biodiversidade. Ocorreram ainda alguns novos registros para região, que ampliaram a área de distribuição conhecida para algumas espécies. Dentre os novos registros, ressalta-se o da espécie de ave taperuçu-de-mento-branco (*Cypseloides cryptus*), que talvez seja o mais interessante e importante de todo o estudo. Esta espécie foi registrada no Brasil somente em 2007, justamente em uma das muitas cachoeiras presentes em Presidente Figueiredo/AM, mas o registro foi apenas fotográfico, de um indivíduo jovem dentro de um ninho que pelas circunstâncias do encontro não pode ser coletado, para fins de confirmação da identificação. Quando a equipe de aves do presente estudo se deslocava, durante a primeira campanha de campo, para o módulo MABV-RP, junto à cachoeira da ASFRAMA, se deparou com uma grande colônia reprodutiva desse andorinhão, que possuía até então sua distribuição restrita às cavernas dentro dos domínios dos Tepuis Venezuelanos. Foram coletados cinco indivíduos da espécie, que configuram os primeiros exemplares brasileiros em coleções biológicas no mundo todo. Como não existe material de comparação desta espécie em coleção nacional alguma, estudos subsequentes serão feitos a fim de se confirmar a identificação segura destes animais, que foram encontrados com ninhos ativos, confirmando seu status de residente no Brasil.

Durante as amostragens de campo, foram registradas ainda, 10 espécies ameaçadas nacionalmente de mamíferos de médio e grande porte (*Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Speothos venaticus*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Panthera onca*, *Pteronura brasiliensis* e *Trichechus inunguis*). Outras cinco estão presentes na lista internacional de espécies ameaçadas e 16 espécies consideradas ameaçadas internacionalmente, sendo dois répteis (*Podocnemis unifilis* e *Chelonoidis denticulata*), 12 de mamíferos de médio e grande porte (*Priodontes maximus*, *Ateles paniscus*, *Atelocynus microtis*, *Speothos venaticus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca*, *Pteronura brasiliensis*, *Tayassu pecari*, *Trichechus inunguis* e *Tapirus terrestris*) e duas de aves (*Morphnus gujanensis* e *Harpia harpyja*). Foram registradas 11 espécies endêmicas, ou de distribuição restrita, sendo duas de anfíbios (*Synapturanus salseri* e *Anomaloglossus stepheni*), duas de aves (*Cercomacra laeta* e *Schiffornis turdina*) e sete de répteis (*Panopa carvalhoi*, *Pseudogonatodes guianensis*, *Chironius scurrulus*, *Erythrolamprus taeniogaster*, *Phimophis guianensis*, *Typhlops brongersmianus*, *Lachesis muta*). Dentre as espécies de aves registradas por dados primários, cinco são consideradas migratórias (*Catharus fuscescens*, *Tringa solitaria*, *Dendroica striata*, *Pandion haliaetus* e *Actitis macularius*), sendo que todas são originárias do hemisfério norte e visitam o hemisfério sul durante o inverno austral.

Considerando-se apenas os resultados obtidos através dos métodos sistemáticos (excluindo-se os registros ocasionais), nos três módulos de amostragem do meio biótico, foram registradas 439 espécies de vertebrados e 175 morfoespécies de formigas. O módulo MABV-CA (Caracará/RR), apresentou o maior número de espécies de vertebrados registrados, totalizando 282 espécies, seguido por MABV-RO (Rorainópolis/RR), com 265 espécies e MABV-RP (Rio Preto da Eva/AM) com 246 espécies (Quadro 3.6.4.4.6-2). O módulo MABV-CA foi o que apresentou a maior riqueza de répteis, pequenos mamíferos e aves; enquanto médios e grandes mamíferos foram mais representativos em MABV-RO e os anfíbios em MABV-RP (Quadro 3.6.4.4.6-2). A riqueza de anfíbios e de pequenos mamíferos variou muito pouco entre os diferentes módulos. O maior número de morfoespécies de formigas foi registrado em MABV-CA, seguido por MABV-RO e por MABV-RP (Quadro 3.6.4.4.6-2).

Quadro 3.6.4.4.6-2 - Riqueza de espécies (excluindo Registros Ocasionais) e exclusividade: Número de espécies exclusivamente registradas no módulo (porcentagem de espécies exclusivas dentre o número total de espécies registradas no módulo) através de dados primários obtidos nas campanhas realizadas em fevereiro/março e agosto/setembro de 2012

Módulos	Parâmetro	Herpetofauna		Mastofauna		Ornitofauna	Mimercofauna*	Total
		Anfíbios	Répteis	Médios/Grandes	Pequenos			
MABV-RP	Riqueza	19	13	15	11	188	102	348
	Exclusividade	8 (42%)	2 (15%)	2 (13%)	0	39 (20,7%)	15 (15%)	66 (19%)
MABV-RO	Riqueza	13	15	24	11	202	118	383
	Exclusividade	3 (23%)	5 (33%)	4 (16%)	1 (9%)	39 (19,3%)	20 (17%)	72 (19%)
MABV-CA	Riqueza	17	23	16	14	212	127	409
	Exclusividade	4 (23%)	11 (47%)	3 (18%)	4 (28%)	78 (36,7%)	29 (22%)	129 (31%)
Riqueza Total		29	32	25	18	335	175	614

* Morfoespécies

A maior riqueza de alguns dos grupos de vertebrados no módulo MABV-CA provavelmente esteja relacionada aos diferentes tipos de ambientes amostrados nesse módulo, o que permitiu o registro tanto de espécies mais florestais, quanto de espécies de áreas abertas. Os répteis, por exemplo, não apenas são mais adaptados, como preferem áreas de dossel mais aberto com ambientes sob maior incidência de luz solar, de forma que era esperada uma maior riqueza de espécies de répteis no módulo MABV-CA, que apresenta tais características ambientais. Os grupos que não seguiram este padrão foram os anfíbios e o dos mamíferos de médio e grande porte. Neste caso, espera-se que os primatas, que representaram o maior número de registros deste grupo, no presente estudo, apesar de utilizarem os enclaves de áreas florestadas em áreas abertas, ocorram com menor riqueza, devido a uma menor disponibilidade de recursos, principalmente frutos (parte importante da alimentação da maioria das espécies esperadas para a área). Já os anfíbios foram mais abundantes em MABV-RP devido a esta região apresentar uma fitofisionomia com dossel mais fechado e, provavelmente, com umidade relativa mais alta em comparação com as fitofisionomias dos demais módulos, desta forma, seria de se esperar que a riqueza de espécies de anfíbios fosse maior nesta região.

O módulo MABV-CA está localizado em um mosaico de formações representativas da fisionomia da Campinarana, em região de contato entre a Campinarana e a Floresta Ombrófila Densa. Como confirmação desta característica da área, uma das parcelas do módulo está inserida em Floresta Ombrófila Densa Aluvial, duas estão localizadas em mosaicos de Campinarana (uma em Campinarana Florestada + Campinarana Arborizada e outra em Campinarana Arborizada + Campinarana Gramíneo-Lenhosa), uma está localizada em Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana e uma última em Contato de Campinarana + Vegetação secundária

+ Campo sujo. Os demais módulos apresentaram composição fitofisionômica mais homogênea, sendo que todas as parcelas do módulo MABV-RP estão inseridas em Floresta Ombrófila Densa Submontana e o módulo MABV-RO tem uma parcela em Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, duas em Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e duas em Campinarana Florestada.

Os levantamentos de répteis, pequenos mamíferos, aves e formigas registraram ainda o maior número de espécies - e morfoespécies, no caso das formigas - exclusivas (registradas em apenas um módulo) em MABV-CA; já o estudo de anfíbios registrou maior número de espécies exclusivas em MABV-RP; e para mamíferos de médio e grande porte a maior riqueza de espécies exclusivas foi registrado em MABV-RO.

Quando consideramos a proporção de espécies exclusivas (espécies registradas no módulo em relação aos demais, dividido pelo número total de espécies registradas no módulo), MABV-CA foi o que apresentou maiores proporções para maioria dos grupos (répteis, pequenos mamíferos, médios e grandes mamíferos, aves e formigas). Para o estudo de répteis, das 23 espécies registradas neste módulo (MABV-CA), 11 não foram registradas nos demais (47%); no caso de pequenos mamíferos, das 14 espécies registradas, quatro foram exclusivas desse módulo (28%); para médios e grandes mamíferos, das 16 espécies encontradas, três foram exclusivas deste módulo (18%); para aves foram encontradas 29 espécies exclusivas dentre as 212 encontradas no módulo (36,7%); e, para formigas, 29 morfoespécies foram exclusivas, de um total de 127 encontradas também neste módulo (22%) (**Quadro 3.6.4.4.6-2**).

Muitas das espécies registradas exclusivamente em um módulo são espécies de distribuição muito abrangente, podendo potencialmente estar em qualquer um dos ambientes amostrados no presente estudo, de forma que a não detecção destas em alguns dos módulos, provavelmente não esteja relacionada com uma característica específica do ambiente, mas apenas a ausência do registro naquele local durante as campanhas.

O módulo MABV-CA é o mais heterogêneo dentre os estudados, apresentando, inclusive, fitofisionomias exclusivas quando comparado aos demais. Estas características, provavelmente, possibilitam que esta área contenha mais espécies exclusivas, pois além das espécies mais dependentes de ambientes florestados, ele também apresenta espécies típicas de áreas abertas o que gerou um total de 100 espécies de vertebrados e 29 morfoespécies de formigas exclusivas a este módulo, o que representa 31% das espécies deste módulo. Diferentemente do observado em MABV-RO, onde apenas 52 espécies de vertebrados e 20 morfoespécies de formigas foram

exclusivas, representando 19% das espécies deste módulo e, MABV-RP, onde ocorre o predomínio de áreas florestadas e, portanto, teve o menor número de espécies exclusivas, totalizando 51 espécies de vertebrados e 15 morfoespécies de formigas, o que representa, também, 19% das espécies do módulo (Quadro 3.6.4.4.6-2).

O módulo MABV-RP, por sua vez, apresentou as maiores proporções de espécies exclusivas de anfíbios, com oito espécies dentre as 19 registradas (42%). Provavelmente, tal fato é resultado das características da fitofisionomia onde o mesmo está localizado. Apesar de algumas parcelas dos outros dois módulos também estarem em Floresta Ombrófila Densa, o MABV-RP foi o único módulo onde todas as parcelas estão em Floresta Ombrófila Densa Submontana primária. Assim, era de se esperar uma maior exclusividade de espécies de anfíbios neste módulo.

No caso específico das aves, apesar da maior proporção de espécies exclusivas ter sido observada em MABV-CA, uma alta proporção de espécies exclusivas foi observada também nos demais módulos. Entretanto, ressalta-se que, o módulo MABV-RP apresentou a maior proporção de espécies consideradas de alta sensibilidade de acordo com Stotz *et al.* (1996), enquanto o módulo MABV-CA apresentou a maior proporção de espécies de baixa sensibilidade. Efetivamente, muitas das espécies de aves registradas exclusivamente no módulo MABV-CA são espécies de ampla distribuição e adaptadas a ambientes abertos e que foram registradas apenas neste, exatamente devido à indisponibilidade desse tipo de ambiente nos demais módulos. Por outro lado, muitas das espécies exclusivamente detectadas em MABV-RP são efetivamente espécies mais sensíveis e dependentes de ambientes florestais.

De uma forma geral, as espécies registradas nas parcelas localizadas na AID do empreendimento foram também registradas na AII, ou existe uma grande possibilidade de elas serem registradas fora da AID, por serem espécies amplamente distribuídas. A exceção de MABV-RP que apresentou duas espécies a mais na AID do que na AII, os demais módulos apresentaram maior riqueza de espécies exclusivas na AII quando comparada com a AID, entretanto, tal fato está diretamente relacionado ao maior número de unidades amostrais na AII (três parcelas) do que na AID (duas parcelas). Com exceção do módulo MABV-RO, que apresenta apenas uma parcela na AID e quatro na AII, devido a posterior otimização do traçado da referida LT. Entretanto, a fim de evitar este efeito, foram avaliadas as proporções de espécies - e morfoespécies de formigas - exclusivas das parcelas localizadas em cada Área de Influência (AID ou AII) no módulo em relação às localizadas na outra área de influência (AII ou AID) e em relação aos demais dados primários do levantamento. Desta forma, foi possível verificar uma pequena diferença entre a exclusividade nas diferentes áreas de cada módulo.

Em MABV-CA foi identificada uma maior proporção de espécies exclusivas na AII (13%) do que na AID (12%), também em MABV-RO foi registrado maior proporção na AII (14,9%) do que na AID (6%), enquanto que em MABV-RP houve maior proporção na AID (12%) do que na AII (11%). Esta maior proporção de espécies exclusivas nas parcelas do módulo MABV-RP localizadas na AID do empreendimento está relacionada à presença do ambiente de borda que proporciona a ocorrência de espécies exclusivas deste ambiente, enquanto nessa área a AII apresenta-se mais homogênea (Quadro 3.6.4.4.6-3).

Quadro 3.6.4.4.6-3 - Exclusividade de espécies (excluindo Registros Ocasionais) da fauna registradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) em cada módulo (porcentagem de espécies exclusivas dentro o número total de espécies registradas nas Áreas de Influência nos módulos) através de dados primários obtidos nas campanhas realizadas em fevereiro-março e agosto-setembro de 2012

Grupos da fauna	MABV-CA		MABV-RO		MABV-RP	
	AID	AII	AID	AII	AID	AII
Anfíbios	1/13 (7,7%)	2/15 (13,3%)	0/8 (0,0)	2/15 (13,3%)	4/16 (25%)	2/11 (18%)
Répteis	5/16 (31,3%)	4/18 (22,2%)	0/6 (0,0)	4/15 (26,6%)	2/9 (22%)	0/10 (0,0)
Pequenos mamíferos	0/8	0/7	0/0 (0,0)	1/11 (9%)	0/11	1/11 (9%)
Avifauna	19/127 (15%)	24/151 (16%)	4/67 (6%)	20/131 (15,2%)	18/110 (16%)	13/104 (12,5%)
Mirmecofauna	4/71 (4%)	7/86 (7%)	4/53 (7,5%)	15/110 (13,6%)	6/94 (6%)	12/111 (12%)
Total	29/235 (12%)	37/277 (13%)	8/134 (6%)	42/282 (14,9%)	30/240 (12%)	28/247 (11%)

Ressalta-se que, no caso específico dos módulos implantados para o levantamento do meio biótico na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, as parcelas localizadas na AID estão localizadas mais próximas da BR-174, exatamente devido a LT estar planejada para ser implantada paralela a esta rodovia na maior parte da sua extensão ou bem próxima a esta. Ressalta-se, ainda, que em decorrência da implantação e da existência da rodovia, a região do seu entorno já é ocupada em diversos trechos e apresenta o ambiente bastante alterado por atividades humanas. As parcelas inseridas na AII, de forma geral, são exatamente aquelas localizadas mais distantes da rodovia e das áreas mais ocupadas, e consequentemente, são aquelas que apresentam maiores possibilidades de registros de espécies mais sensíveis.

De uma forma em geral, o módulo MABV-RO apresentou-se de forma intermediária em relação aos demais módulos quando analisamos os parâmetros da comunidade, apresentando fitofisionomias comuns aos demais módulos (Floresta Ombrófila Densa e Campinarana Florestada) e não apresentando, para nenhum grupo, maior proporção de espécies exclusivas. Associado a isto, este módulo apresentou problemas de alagamento em ambas as campanhas para

amostragem da fauna, representando maior tempo de campo para execução do esforço proposto e colocando em risco a segurança dos pesquisadores, já que a inundação do mesmo ocorre de forma repentina e sob influência das chuvas que caem a montante e que, portanto, não são possíveis de serem previstas quando a equipe está presente no módulo. Com base nestes achados e nos problemas apontados sugere-se a retirada deste módulo para as campanhas de monitoramento durante a Instalação e Operação da LT.

O monitoramento de apenas dois, dos três módulos, justifica-se frente ao exposto e, principalmente, por tais módulos (MABV-RP e MABV-CA) apresentarem basicamente todo o conjunto de variáveis bióticas e abióticas presentes ao longo do traçado da LT. O módulo MABV-CA apresenta a diversidade de habitats esperada para região e, associado a isto uma elevada riqueza e exclusividade da fauna regional, e, o módulo MABV-RP apresenta uma maior riqueza de espécies sensíveis e dependentes do ambiente florestal, com uma elevada diversidade de elementos florísticos e estratificação vegetal. Ressalta-se que é possível ainda o registro de novas espécies no módulo MABV-RP, uma vez que neste ambiente o nível de detectabilidade das espécies torna-se mais baixo.