



AICOM A-BR-006 Complejo de Cavernas do Maroaga

1.-MODALIDAD

AICOM (Área de importancia para la conservación de los murciélagos)

2.-NOMBRE PROPUESTO

Nombre Completo: Complejo de Cavernas do Maroaga

Nombre Abreviado: Caverna do Maroaga

3. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Nombre del PCM responsable: Programa de Conservación de Murciélagos de Brasil (PCMBR)

Nombre y correo electrónico del coordinador: Susi Missel Pacheco batsusi@gmail.com

País: Brasil

Autores de la propuesta: Gilmar Klein, Jaime Gomes Nery Júnior, Marcos Antonio dos Santos, Marco Antônio Lima da Silva, Antonio Carlos Webber, Ketlen, Paulo Nascimento, René Luzardo, Ivanisia Assunção da Silva, Neiza Silva Albuquerque, Susi Missel Pacheco, Horácio Sabino Coimbra.

Fecha de solicitud: 11 de diciembre de 2019

4. JUSTIFICACIÓN

Marque los criterios que correspondan:

Criterio 1. El área/sitio contiene especies de interés de conservación nacional o regional (incluye especies amenazadas y casi amenazadas en listas rojas de los países, especies en la lista de IUCN, endémicas, migratorias, raras, con Datos Deficientes, rol importante en el funcionamiento ecosistémico, especies con rangos de distribución pequeño o restringido, o especies presentes en su límite de distribución).

Criterio 2. El área/sitio contiene refugios con una o varias especies de interés para la conservación y que sean usados de manera permanente o temporal, o en parte significativa de su ciclo de vida, como en el caso de refugios de maternidad o sitios de agregación por migración (puede ser un sistema de cuevas, refugios específicos como construcciones antrópicas, entre otros).

Criterio 3. El área/sitio contiene una alta riqueza de especies independientemente de su amenaza.

Marque las amenazas que correspondan:

Amenaza 1. Pérdida de hábitat.

Amenaza 2. Destrucción y perturbación de refugios.

Amenaza 3. Conflictos murciélago—humano y enfermedades emergentes.

Amenaza 4. Uso indiscriminado de sustancias tóxicas.



- Amenaza 5.** Amenazas emergentes (eólicas, especies invasoras, síndrome de nariz blanca).

Resumen de la justificación:

A Área de Proteção Ambiental (APA) Complexo Caverna do Maroaga é uma Unidade de Conservação (UC) estadual do Amazonas, criada em 1990, tem 374.700 ha, e corresponde aproximadamente a 15% da área do município de Presidente Figueiredo. Limita-se, ao norte, com a terra indígena Waimiri Atroari e com o lago da hidrelétrica de Balbina; a oeste com a BR 174; ao sul com rio Urubu e Igarapé-Açu e a leste com o rio Uatumã. Ao longo da rodovia estadual AM 240 existem muitos atributos naturais ecoturísticos como cachoeiras e corredeiras. O complexo de cavernas de formação arenítica onde localiza-se a Caverna Refúgio do Maroaga, é fundamental para a conservação de *Rupicola rupicola*, galo-da-serra, símbolo do município de Presidente Figueiredo, e visada pelo tráfico de animais silvestres. O desmatamento resultante da ocupação desordenada do território, conversão do uso das terras para sistemas agrícolas e o não cumprimento da legislação ambiental são as principais ameaças e fator preocupante sobre a integridade dos recursos naturais dessa UC (SEMA 2010).

A Caverna do Maroaga abriga, no momento, quatro espécies de morcegos, com cerca de 2000 indivíduos que compartilham diversas câmaras do interior da gruta. Contudo, há registro de 25 espécies com diversos hábitos alimentares (frugívoros, onívoros, nectarívoros, insetívoros) que prestam serviços ecossistêmicos de dispersão, polinização e controle de populações de invertebrados e vertebrados. Existem registros anteriores de *Pteronotus parnellii*, *Pteronotus gymnonotus*, *Phyllostomus elongatus*, *Vampyrum spectrum*, *Desmodus rotundus* e de espécies do gênero *Myotis*. A colônia de *Pteronotus parnellii*, apresentava milhares de indivíduos, que no entanto não se abrigavam todos os dias na caverna. A relevância na conservação desse ambiente, é que esse refúgio é importante para o município de Presidente Figueiredo, por tratar-se de um abrigo maternidade.

5. PRINCIPALES ESPECIES A PROTEGER

FAMILIA EMBALLONURIDAE



Peropteryx trinitatis Miller, 1899
(Trinidad Dog-like Bat)

Fonte: Roberto L.M. Novaes. <http://morcegosedobrasil.blogspot.com/>



Distribuição: Distribuição limitada à Aruba, Guiana Francesa, Guiana, Trinidad e Tobago, Venezuela, Bolívia e Brasil (Gardner 2008). Registrada para os estados do Amazonas, Pará e Mato Grosso, Bioma Amazônico, Maranhão e Bahia no bioma Cerrado.

Estado de Conservação: Não registrada no MMA (Chiarello et al. 2008), a IUCN considera a espécie como dados insuficientes (Sampaio et al. 2016).

Comentários: Espécie necessita de informações bioecológicas e comportamentais. Na caverna do Maroaga estão presentes em fendas muito estreitas e profundas e em estruturas, semelhantes a salões externos.

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE
Subfamilia Phyllostominae



Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)
Morcego grande com focinho ponta de lança
Fonte: Rogério Gribel

Distribuição: Apresenta registros para América Central (Belize, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá, e América do Sul (Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Trinidad e Tobago, Venezuela, Peru, Equador, Colômbia, Bolívia e Brasil) (Gardner 2008).

Estado de Conservação: Não registrada no MMA (Chiarello et al. 2008), mas Vulnerável para o Estado do Paraná. A IUCN considera a espécie uma preocupação menor (Barquez y Díaz 2015).

Comentários: Espécie fortemente associada a abrigos com distribuição fragmentada (fendas, cavernas, ocos de árvores). Na região alimenta-se de itens diversos como frutos, pequenos vertebrados (lagartos, roedores e outros morcegos) e insetos (besouros, cigarras e esperanças) e mesmo frutas, forrageia acima do dossel, sendo considerado onívoro. Na caverna do Maroaga, formam agrupamentos em torno de 500 morcegos, porém podem formar grupos maiores.



Vampyrum spectrum (Linnaeus, 1758)

Morcego espectral, Carcará da Amazônia, Andirá-Guaçu

Fonte: Rogério Gribel (arquivo pessoal)

Distribuição: Distribuição vinculada às Américas Norte, Central e do Sul, desde o sul do México, Costa Rica, Trinidad e Caribe, Brasil e Peru (Silveira et al. 2011). No Brasil está registrada a Floresta Amazônica, nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e para o Pantanal, Mato Grosso do Sul (Silveira et. al. 2011).

Estado de Conservação: Não registrada no MMA (Chiarello et al. 2008). A IUCN considera a espécie quase ameaçado IUCN (Solari 2018).

Comentário: Espécie fortemente associada a abrigos com distribuição fragmentada (fendas e cavernas). Embora não haja informações sobre suas exigências ecológicas, a raridade da espécie indica pelo menos o “status” “Vulnerável” (VU). No local foram contabilizados seis indivíduos coabitando com outras espécies.

Subfamília Carollinae



Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)

Morcego frugívoro de cauda curta

Fonte: Roberto L.M. Novaes. <http://morcegosedobrasil.blogspot.com/>



Distribuição: É registrado desde Oaxaca e Península do Yucatã no México, América Central e Caribe e na América do Sul, até a Argentina, inclusive Equador e Brasil (Gardner 2008). Ampla distribuição no Brasil, ocorrendo em todos os biomas, exceto o Pampa.

Estado de Conservação: Não registrada no MMA (Chiarello et al. 2008), a IUCN considera a espécie uma preocupação menor (Barquez et al. 2015).

Comentário: Espécie associada a abrigos cavernícolas e telhados, distribuída em áreas florestadas, rurais e urbanas. A caverna do Maroaga é fundamental para a espécie, uma vez que cerca de 300 indivíduos se reproduzem no local. Os partos iniciam em final de agosto.

6. LISTADO DE ESPECIES PRESENTES EN EL AREA

FAMILIA EMBALLONURIDAE

Peropteryx trinitatis

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE

Subfamilia Desmodontinae

Desmodus rotundus

Subfamilia Phyllostominae

Chrotopterus auritus

Lophostoma brasiliense

Lophostoma carrikeri

Lophostoma schulzi

Mimon bennettii

Phyllostomus elongatus

Phyllostomus hastatus

Vampyrum spectrum

Subfamilia Glossophaginae

Anoura caudifer

Glossophaga soricina

Subfamilia Carollinae

Carollia perspicillata

Subfamilia Stenodermatinae

Artibeus lituratus

Sturnira lilium

Vampyriscus bidens

FAMILIA MORMOOPIDAE

Pteronotus gymnonotus

Pteronotus parnelli

Pteronotus personatus

FAMILIA NATALIDAE

Natalus macrourus

FAMILIA MOLOSSIDAE

Cynomops abrasus

Cynomops planirostris

Molossus molossus

Molossus rufus

FAMILIA VESPERTILIONIDAE

Myotis albescens

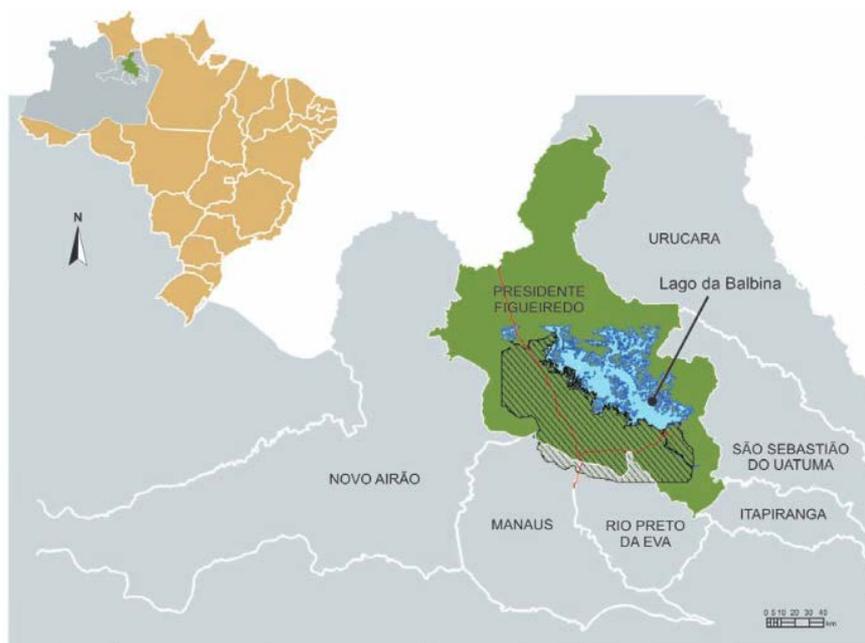
Myotis nigricans

Myotis riparius

7. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA



Área Polígono APA Caverna do Maroaga (KML)



Área do Complexo Maroaga, Presidente Figueiredo, AM.

8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA

Localiza-se no município de Presidente Figueiredo, situado ao norte de Manaus. O acesso é feito via terrestre. Sua área inicia-se no km 98 e vai até o km 200 da BR-174, que liga o



Amazonas a Roraima. A caverna localiza-se no km 08 da margem direita da estrada de Balbina. A entrada da caverna fica a 600 metros da rodovia, por trilha aberta em meio à floresta (Reis 2010).

A caverna do Maroaga faz parte de uma das formações geológicas mais antigas do flanco Norte da Amazônia brasileira. Geologicamente apresenta riqueza de espeleotemas de origem arenítica, pois sua formação é única no mundo e composta por rochas de formação Nhamundá do Grupo Trombetas, dos períodos Terciário e Quaternário (Reis 2010).

A diversidade de espécies de flora, presentes na APA do Maroaga e futura AICOM, são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas naturais. A floresta é agente minimizador de calor para a área urbana (muito próxima), purificador do ar, e propicia abrigo, proteção e fonte de alimentos para diversos organismos, entre os quais os quirópteros. A diversidade de tipos de vegetação alberga espécies de orquídeas e bromélias; árvores de valor comercial como angelim, louro, cedro, mogno utilizados na construção e fabricação de móveis. (SEMA 2010; Reis 2010).

A fauna de vertebrados é extremamente diversificada, apesar da baixa densidade populacional das espécies. A maior particularidade da reserva é a grande quantidade de espécies de morcegos, os quais contribuem, em grande parte, para a diversidade da flora local e controle de populações de insetos (SEMA 2010).

9. ACTORES INVOLUCRADOS

- PCMBrazil para ações de conservação e profissionais capacitados para assessorar e implementar ações de educação ambiental e capacitações, bem como busca de auxílio financeiro;
- SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente, AM) para ações de conservação e apoio fiscal;
- ICMBIO/AM (Rebio Uatumã , AM) para apoio logístico devido a sua área limite
- SEMMAS (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Presidente Figueiredo) auxílio com corpo técnico habilitado para apoiar fiscalizar e combater incêndios;
- CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, AM) apoio a pesquisa cárstica;
- Secretaria Municipal de Turismo de Presidente Figueiredo, AM para apoio educacional, capacitação de guias e incentivo turístico;
- Associação de Produtores Rurais Iracema/Presidente Figueiredo, AM;
- Secretaria Municipal da Cultura de Presidente Figueiredo, AM;
- Rede de RPPN do Amazonas;
- Reserva Natural de Patrimônio Natural Sítio Bons Amigos;
- Associação de Guias de Selva – Águias;
- Instituto Sauver, auxiliar em pesquisas com morcegos.

10. ACCIONES PREVISTAS PARA CONSERVACIÓN, EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

As ações para conservação desse abrigo devem ser permanentes e com estudos continuados. Atualmente a caverna está protegida por Lei Municipal, porém não há impedimentos para a pressão antrópica do seu entorno, desmatamento e desapropriação de terras, uso de área limite à APA para uso de aterro sanitário (lixão) e pela visita pública desacompanhada de



guias e que nem sempre tem compromisso conservacionista, acarretando o pisoteamento da fauna de solo e perturbação dos morcegos na caverna.

Ações a serem implantadas

- Sensibilizar as autoridades locais e regionais envolvidas, sobre a importância dessa formação rochosa e da diversidade faunística, em especial, de morcegos;
- Implementar ações de Educação Ambiental (Festival dos Morcegos) tanto nas instituições de ensino, como de moradores locais, voltada para os morcegos e suas interações com o hábitat cavernícola;
- Parceria com a Secretaria Municipal de Turismo, bem como, demais instituições do setor público e privado que executará ações de educação e minimização de impactos junto à comunidade e aos turistas, para que apenas adentrem com o acompanhamento de guias capacitados, e com a finalidade de evitar a perturbação da área e das espécies de morcegos, especialmente no período reprodutivo.

11. LITERATURA CITADA

- Barquez, R. M. e M. M. Díaz. 2015. *Phyllostomus hastatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T17218A22135955. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T17218A22135955.en>. Downloaded on 30 December 2019.
- Barquez, R. M., S. Perez, B. Miller e M. M. Díaz. 2015. *Carollia perspicillata*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T3905A22133716. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T3905A22133716.en>. Downloaded on 30 December 2019.
- Chiarello, A.G., L.M.S. Aguiar, R. Cerqueira, F.R. Melo, F.H.G. Rodrigues e V.M.F. Silva. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. Pp 680-874. Em: A.B.M. Machado, G.M. Drummond e A.P. Paglia. (eds.) Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. (ed.2). Brasília, DF: MMA.
- Gardner, A.L. 2008. Mammals of South America. Vol. 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Chicago: University of Chicago Press. 690 pp.
- Reis, J.R.L. 2010. Diagnóstico dos atrativos turísticos naturais da APA Caverna do Maroaga, Presidente Figueiredo-AM / João Rodrigo Leitão dos Reis. Manaus: Associação de Levantamento Florestal do Amazonas, 78 f. il.
- Sampaio, E., B. Lim e S. Peters. 2016. *Peropteryx trinitatis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T136790A22035534. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T136790A22035534.en>. Downloaded on 30 December 2019.
- SEMA (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas). 2010. Plano de gestão da área de proteção ambiental de Presidente Figueiredo - Caverna do Maroaga. 193 p.il.
- Silveira, M., R. L. Munin, W. M. Tomás, E. Fischer, M. O. Bordignon e G.A. Silveira. 2011. The distribution of the spectral bat, *Vampyrum spectrum*, reaches the Southern Pantanal. *Biota Neotropical*, 11(1) 1-3.
- Solari, S. 2018. *Vampyrum spectrum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22843A22059426. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22843A22059426.en>. Downloaded on 30 December 2019.

12. ANEXO

FOTOS DEL AREA



Aspectos da vegetação, de médio e grande porte, APA do Maroaga, Presidente Figueiredo, AM.



Aspectos do interior da caverna, com grupo de *Carollia perspicillata* em seu interior.



CAMPOS ABREVIADOS

1. **Nombre Completo del sitio propuesto:** Complejo Caverna do Maroaga.
2. **Nombre Abreviado (nombre corto) del sitio propuesto:** Caverna Maroaga.
3. **Ubicación (departamento, municipio, etc):** Brasil, Amazonas, Presidente Figueiredo.
4. **Valor principal (agregue una frase corta para destacar el valor del área para la conservación de murciélagos):** Um dos maiores abrigos naturais de morcegos da Amazônia.
5. **Coordenadas geográficas de un punto central aproximado:** 02°03'21,52"S a 59°57'55,61"W
6. **Superficie del área (en hectáreas):** 374.700 ha
7. **Tipo(s) de Vegetación dominante(s) Preferentemente referidas a alguna provincia o región fitogeográfica:** Floresta Amazônica.
8. **Liste las cinco especies más importantes del área propuesta (a criterio de los autores) en orden alfabético:** *Carollia perspicillata*, *Peropteryx trinitatis*, *Phyllostomus hastatus*, *Vampyrum spectrum*



ESPACIO RESERVADO PARA RELCOM

AICOM Complejo de Cavernas do Maroaga

CÓDIGO A-BR-006

Fecha de Aprobación 10 Enero 2020

Presentado por: PCMBR (Programa de Conservación de Murciélagos de Brasil).

***Autores de la propuesta:* Gilmar Klein, Jaime Gomes Nery Júnior, Marcos Antonio dos Santos, Marco Antônio Lima da Silva, Antonio Carlos Webber, Ketlen, Paulo Nascimento, René Luzardo, Ivanisia Assunção da Silva, Neiza Silva Albuquerque, Susi Missel Pacheco, Horácio Sabino Coimbra.**