

Anurofauna da ARIE Floresta da Cicuta, região do Médio Paraíba, RJ

Anurofauna of ARIE Floresta da Cicuta, Middle Paraíba region, RJ

LOURENÇO, L. M.¹; ROSA, A. L. C. B.¹; , WOGEL H.¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
leilane796@gmail.com

Resumo: A Mata Atlântica é um dos biomas com maior diversidade do planeta e apresenta uma grande riqueza de espécies e endemismo de anuros, contendo mais de 1.000 exemplares nacionalmente. A ARIE Floresta da Cicuta é uma unidade de conservação Federal localizada no estado do Rio de Janeiro, entre as cidades de Barra Mansa e Volta Redonda, possui 131ha e é composta por dois corpos d'água, que beneficiam na reprodução e evolução dos anuros. Nesse estudo foi realizado o levantamento das espécies de anuros na ARIE, através da busca ativa dos espécimes vasculhando a serapilheira e a vegetação acima do chão, registrando as vocalizações e armadilhas de interceptação e queda com baldes enterrados e a abertura nivelada ao substrato, que ficavam abertos de dois a quatro dias consecutivos, com visitas diárias em períodos diurnos e noturnos. Foram registradas 19 espécies, distribuídas em 14 gêneros e sete famílias. A família Hylidae foi a mais predominante tendo duas espécies com risco de extinção (*Aplastodiscus* cf. *eugenioi* e *Scianx* cf. *trapicheiroi*). A ocorrência de espécies de anfíbios anuros com risco de ameaça deve estimular futuros estudos de manejo e conservação, pois a ARIE Floresta da Cicuta possui potencial para abrigar espécies de anfíbios interessantes.

Palavras-chave: Mata Atlântica. Diversidade. Endemismo. Anuros. Unidade de conservação.

Abstract: The Atlantic Forest is one of the most diverse biomes on Earth and it has a great wealth anuran endemism and containing more than 1,000 copies nationally. ARIE Floresta da Cicuta is a Federal conservation United located in the state of Rio de Janeiro, between the cities of Barra Mansa and Volta Redonda, has 323 acres and is composed of two types of water, which benefits in the reproduction and evolution of anurans. In this study, the survey it was found out the anuran species in the ARIE was carried out through the active search of the specimens, searching the litter and vegetation above the ground. Recording to the traps of interception and registration with buried buckets on the level and opening to the substrate, which remained open for two to four consecutive days with daily visits during day and night. 19 species were registered, distributed in 14 genera and seven families. The Hylidae family was the most prevalent with two species at risk of extinction (*Aplastodiscus* cf. *eugenioi* and *Scianx* cf. *trapicheiroi*). The occurrence of anuran amphibian species at risk of threat, should stimulate further management and conservation studies, as ARIE Floresta da Cicuta has the potential to house interesting amphibian species.

Keywords: Atlantic forest. Diversity. Endemism. Anurans. Conservation unit.

1. INTRODUÇÃO

Desde a escola, aprendemos que o Brasil é um país rico em biodiversidade, nas reportagens, notícias, documentários, é sempre falado da riqueza biológica do país. Não é à toa que ano após ano, saem estudos e divulgações de novas espécies. Dados divulgados no ano de 2002, pela Conservação Internacional que foi fundada em 1987, com o objetivo de conservar a biodiversidade do mundo e manter a harmonia do homem com a natureza. Nesse estudo foi descoberto que apenas 17 países são considerados megadiversos, pois mantêm a rica diversidade de espécies de animais e vegetais existentes atualmente. Nesse estudo o continente americano foi citado como o que mais abriga países com maior megadiversidade, são esses; Brasil, Colômbia, Equador, Estados Unidos, México, Peru e Venezuela. O Brasil lidera esse grupo pois possui a maior cobertura de florestas tropicais do mundo, especialmente concentrada na Região Amazônica. Por esta razão, aliada ao fato de sua extensão territorial, diversidade geográfica e climática, nosso país abriga uma imensa diversidade biológica, o que faz dele o principal entre os países detentores de megadiversidade do Planeta, possuindo entre 15% a 20% das 1,5 milhão de espécies descritas na Terra.

Toda essa diversidade de espécies só existe devido ao sistema ecológico do Brasil, que é dividido em biomas, cada bioma tem uma característica específica, para alocar comunidades de espécies que só sobrevivem ali. Essa variedade de biomas também só é possível devido à localização geográfica favorável que o país se encontra, já que em regiões diferentes do Brasil, encontram-se climas e temperaturas distintas. O ecossistema brasileiro é dividido por 6 biomas, sendo eles associados a diferentes regiões do país. A região Norte, por exemplo, se relaciona com a Floresta Amazônica; o Nordeste à Caatinga. E dentre esses 6 biomas que formam o ecossistema brasileiro, temos a Mata Atlântica como um dos mais importantes locais de conservação do planeta, pois possui a maior diversidade de espécies, e endemismo além de estar distribuída no Brasil, Paraguai e Argentina (BROOKS & BALMFORD, 1996; FONSECA, 1985; MYERS et al., 2000).

A região Sudeste, todavia, não se associa diretamente a nenhum bioma, apesar de possuir outros biomas em sua região que se mantêm por diferentes vegetações que se estendem por outras regiões. Isso acontece devido a sua localização litorânea, e sua variedade climática que ocorre em períodos intercalados entre secos e úmidos,

com temperaturas médias girando em torno de 20°C, e nos meses mais frios como junho e julho, ocorrem raras geadas nos planaltos e montanhas. (NIMER, 1977).

Estão contidos na região sudeste, os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, e dentre eles o Rio de Janeiro se destaca como *hot spot* (sensu MYERS, 1988, 1990) Mata Atlântica, pois, pesquisas feitas em alguns vertebrados (VANZOLINI, 1988; SCOTT & BROOKE, 1985; WEGE & LONG, 1995; COLLAR et al., 1992) e invertebrados (BROWN & FREITAS, 2000) levantam a hipótese que o Estado do Rio de Janeiro possui um elevado número de espécies e uma alta taxa de endemismo.

Explica-se que boa parte dessa grande diversidade do Rio de Janeiro, acontece devido ao relevo irregular da área com características únicas e particularidades edáficas, que junto com o clima quente favorecem o surgimento de florestas de baixada litorânea, florestas de encosta e ombrófilas densas, campos de altitude, restingas, mangues, riachos, lagoas, lagunas e brejos, e ambientes marinhos costeiros, e tais características tornam possível a fixação de diferentes espécies que ali habitam. (BERGALLO et al., 2000a).

As florestas tropicais são consideradas um dos ecossistemas com maior diversidade biológica (MITTERMEIER et al., 1992), apesar de sofrerem transformações drásticas há 500 anos (DEAN, 1997). Elas têm sido alvo de desmatamentos que resultam em uma paisagem fragmentada, conhecida como “ilhas” de floresta (LAURANCE & DELAMÔNICA, 1998).

Mais adentro do Estado do Rio de Janeiro, na região Sul, entre as Serras do Mar e da Mantiqueira, na região do Médio Vale do Paraíba, está localizada a Floresta da Cicuta, dividida entre as cidades de Barra Mansa e Volta Redonda, sendo integrada na categoria de ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) e seu bioma predominante é a Mata Atlântica. Ela encontra-se perante as coordenadas de 22° 24' e 22° 38' Sul e 44° 09' e 44° 20' Oeste, compreendendo 131 ha. As altitudes variam entre 300 a 500 m (MONSORES et al., 1982).

A ARIE Floresta da Cicuta, possui uma relação de conservação também com a sua hidrografia, visto que a vegetação da área age filtrando as águas de dois corpos d'água que ali habitam, o córrego Água Fria, e o rio Brandão. Esses corpos d'água abrigam um importante grupo de espécies totalmente dependente das águas; os anfíbios anuros, que passam a primeira fase da sua vida na água quando são girinos.

Eles dependem da água para reprodução, alimentação e metamorfose. De acordo com FROST (2020) existem 8.229 espécies de anfíbios no mundo, dividido em três ordens: Anura, com 7250 spp., Urodela com 762 spp., e Gymnophiona com 213 spp., que podem ser encontrados em todo o planeta, exceto em regiões com latitudes extremas, na Antártica e em ilhas oceânicas. No Brasil, de acordo com Segalla et al. (2019) existem 1.136 espécies de anfíbios e a Mata Atlântica abriga 625 espécies de anuros.

A Mata Atlântica é o bioma com maior riqueza de espécies e grau de endemismo de anfíbios anuros do Brasil, representa mais de 50% das espécies de anuros descritas para o Brasil, que é o país com mais diversidade de anuros no mundo, pressupõe-se torno de 405 e 543 sp, porém atualmente o número de espécies deve ser maior, já que os estudos começaram em meados do século XVIII, e muitas novas espécies foram listadas, o que indica que o inventário desse bioma está longe do fim. (ROSSA-FERES et al., 2017). O presente estudo trata-se de um levantamento das espécies da anurofauna presente na Floresta da Cicuta, para registrar a riqueza de espécies de anfíbios anuros da Unidade de Conservação ARIE Floresta da Cicuta e suas implicações para a conservação, com os objetivos específicos de identificar se existem espécies raras e/ou ameaçadas de extinção, promover o monitoramento e manejo ambiental, indicar o status de conservação das espécies registradas e discutir sobre a qualidade ambiental da ARIE Floresta da Cicuta a partir dos parâmetros supracitados

3. METODOLOGIA:

3.1 ÁREA DE ESTUDO:

3.1.1 BREVE HISTÓRICO:

A história da ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) Floresta da Cicuta começou no século XX, década de 40, quando a Fazenda Santa Cecília, localizada nos arredores da área foi desapropriada para a instalação do projeto de usina inovador no país, a CSN (Companhia Siderúrgica Nacional). A fazenda foi criada para a conservação de alguns relíquos de Floresta Atlântica, que apesar de ser uma pequena unidade de conservação, ela possui uma ampla diversidade de espécies, fazendo com que se enquadre em uma ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico). No dia 09 de Janeiro de 1985, foi definida como Unidade de Conservação de 131, 28 hectares, através do Decreto Federal nº 90.792, momento quando houve a mudança de organização da Fazenda Santa Cecília, dando origem a ARIE (SILVA, 2019). Em 1993, com a privatização da CSN, a Cicuta passou a ser responsabilidade da Fundação, e mais a frente, as prefeituras de Volta Redonda e Barra Mansa, junto com o IBAMA, também tomaram a frente dessa ARIE (BARBOSA, 2019). No ano de 2007, a cicuta recebeu um conselho gestor fundado pela portaria nº19, de 15 de março, porém o conselho ainda não estava em vigor por não ter uma sede. Em 2008 a CSN junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), assinou um termo que visava uma sede para essa Unidade de Conservação, o que foi realizado em 2009. Conta-se que ela recebe esse nome devido a uma espécie vastamente encontrada na região, a *Lymnobium laevigatum*, que recebe o nome vulgar de “cicuta” pelos moradores. (ICMBio, 2018). Até então a ARIE era aberta para visitação com a intenção de manter os moradores em contato com a unidade de conservação e assim valorizar a preservação. Em 1970, ela foi fechada para manter a conservação que foi quando a Cicuta foi listada no Programa de Voluntariado do ICMBio. A ARIE Floresta da Cicuta, possui uma relação de conservação também com a sua hidrografia, visto que a vegetação da área age filtrando as águas de dois corpos d’água que ali habitam, o córrego Água Fria, e o rio Brandão. O rio Brandão é o único considerado perene, ele nasce no município de Rio Claro e desagua no Rio Paraíba do Sul, com aproximadamente 20 km de extensão entre a nascente e a foz ele cruza os limites da ARIE na divisa entre Barra Mansa e Volta Redonda, sendo assim um divisor geográfico entre esses municípios (FONSECA, 2018). Atualmente se encontra

mais ameaçado, devido principalmente a poluição do homem, mas também, proveniente da crise hídrica e do aterro sanitário que ficava aos arredores da Floresta da Cicuta, e que mesmo desativado, ainda leva chorume ao rio Brandão (PEREIRA, 2017; FONSECA, 2018). O córrego Água Fria por outro lado, nasce em uma área fora da cicuta, e deságua no rio Brandão. Sua extensão é menor que a do rio Brandão, mesmo no período de chuvoso, conseqüentemente, nos períodos de estiagem o riacho fica seco, sendo assim considerado um corpo d'água intermitente (FONSECA, 2018). A ARIE Floresta da Cicuta é considerada um monumento natural singular da natureza fluminense, apresentando um recurso florístico e faunístico de valor imensurável como banco genético para gerações futuras, é um dos fragmentos mais representativos de Floresta Atlântica do planalto da bacia média do Paraíba do Sul e um dos últimos preservados da região Sul Fluminense (ALVES, 2004; ALVES & ZAÚ, 2007). Atualmente a Cicuta é aberta para pesquisadores e estudantes que tenham interesse ecológico pela área. Com acompanhamento de um membro da ICMBio, os visitantes têm acesso a trilha principal que leva até a cachoeira do Rio Brandão, localizada na extremidade da floresta, ou leva a trilhas para dentro da mata para explorar seu interior. Os estudos realizados na floresta garantem que ela é uma área de valor significativo para a cidade, já que é essa área abriga uma variedade inimaginável de espécies. (ALVES, 2004; ALVES & ZAÚ, 2007).

3.2 COLETA DE DADOS:

O estudo de anfíbios da ARIE Floresta da Cicuta teve início no dia 15/03/2019 e se prolongou até os dias atuais, quando teve de ser interrompido devido a Pandemia da COVID-19 em março de 2020. Para registro das espécies foram utilizadas três técnicas de amostragem: (1) busca ativa dos espécimes vasculhando a serapilheira e vegetação acima do chão; (2) registro das vocalizações e (3) armadilhas de interceptação e queda, que consistem em baldes enterrados com a abertura nivelada com o substrato associados a cercas guias (Fig. 1).

Primeiro foi realizada a montagem das armadilhas de queda. Cada balde apresentou um volume aproximado de 60 litros e sofreu pequenas perfurações na base para facilitar o escoamento da água em dias de chuva. Foram utilizados 16 baldes, sendo 4 estações de coleta no total (duas estações em borda de mata e duas no interior da mata). Tanto na borda, quanto no interior da mata houve uma estação

em forma linear e outra em forma de Y. Para instalação dos baldes foi necessário fazer buracos no chão, cavados com enxadas e pás. Após a instalação dos baldes utilizou-se estacas de madeira e cercas de lona plástica (1 m de altura) passando pelo centro dos baldes. Estas foram presas com grampos às estacas com objetivo de guiar os animais até os baldes.

Os baldes permaneceram abertos de dois a quatro dias consecutivos e eram visitados diariamente em períodos diurnos e noturnos. As amostragens feitas à noite eram realizadas com o auxílio de lanternas de cabeça e manual. Ao entardecer e à noite, as trilhas para as armadilhas e no entorno delas, eram realizadas vistorias no chão da mata, examinando a serapilheira e a vegetação acima do solo. Para cada espécime coletado (sempre manualmente e acondicionados em sacos plásticos transparentes) foram feitas anotações dos locais da captura, data, horário e o tipo de atividade que o animal estava exibindo no momento. Após a coleta, os animais eram levados ao laboratório para identificação e fixação (eutanasiados).

Figura 1 – Armadilha de queda em linha reta com baldes nivelados ao substrato e tampados associados a cerca guia.



Fonte: Os autores

4. RESULTADOS

A lista preliminar de espécies da anurofauna da ARIE Floresta da Cicuta reuniu 19 espécies distribuídas em 14 gêneros e sete famílias (Tab. 1; Fig. 2). Só a família Hylidae representou 42,1% do total de espécies (8 taxas).

Das nove categorias de conservação da IUCN (2019) (Não Avaliada, Dados Insuficientes, Pouco Preocupantes, Quase Ameaçadas, Vulneráveis, Em Perigo, Criticamente em perigo, Extinta na Natureza e Extinta), três foram registradas para a área de estudo (Dados Insuficientes, Pouco Preocupantes e Quase Ameaçada). A maioria (84,2%) está classificada como “Pouco Preocupante”, uma como “Dados Insuficientes” (*Dendropsophus aff. decipiens*) e duas como “Quase Ameaçada” (*Aplastodiscus cf. eugenioi* e *Scianx cf. trapicheiroi*).

Aproximadamente 60% das espécies foram registradas mediante captura (busca ativa). Sete espécies foram interceptadas pelos baldes e sete tiveram suas vocalizações registradas. Dentre estas, cinco tiveram apenas suas vocalizações registradas (sem captura) e uma foi apenas avistada sem ser capturada (Tab. 1).

Tabela 1. Lista preliminar de espécies da anurofauna da ARIE Floresta da Cicuta e o status de conservação de acordo com IUCN (2019).

Família/Espécie	Método de Registro	Status de Conservação
Brachycephalidae		
<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	Balde e busca ativa	Pouco Preocupante
<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	Balde e busca ativa	Pouco Preocupante
Bufo		
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	Busca ativa	Pouco Preocupante
Craugastoridae		
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	Balde e busca ativa	Pouco Preocupante
Hylidae		
<i>Aplastodiscus</i> cf. <i>eugenioi</i> (Carvalho-e-Silva and Carvalho-e-Silva, 2005)*	Vocalização	Quase Ameaçada
<i>Boana albomarginata</i> (Spix, 1824)	Busca ativa	Pouco Preocupante
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)*	Vocalização	Pouco Preocupante
<i>Boana semilineata</i> (Spix, 1824)	Vocalização	Pouco Preocupante
<i>Dendropsophus bipunctatus</i> (Spix, 1824)	Busca ativa	Pouco Preocupante
<i>Dendropsophus</i> aff. <i>decipiens</i> (Lutz, 1925)*	Vocalização	Dados insuficientes
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> (Boulenger, 1882)	Busca ativa	Pouco Preocupante
<i>Scinax</i> cf. <i>trapicheiroi</i> (A. Lutz and B. Lutz, 1954)	Busca ativa	Quase Ameaçada

Hylodidae

<i>Crossodactylus</i> cf. <i>gaudichaudii</i> Duméril and Bibron, 1841**	Busca ativa	Pouco Preocupante
---	-------------	-------------------

Leptodactylidae

<i>Adenomera marmorata</i> Steindatchner, 1867	Balde e busca ativa	Pouco Preocupante
---	---------------------	-------------------

<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)*	Vocalização	Pouco Preocupante
--	-------------	-------------------

<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	Balde	Pouco Preocupante
---	-------	-------------------

<i>Physalaemus signifer</i> (Girard, 1853)	Balde, busca ativa e vocalização	Pouco Preocupante
--	-------------------------------------	-------------------

Microhylidae

<i>Chiasmocleis carvalhoi</i> (Nelson, 1975)	Balde	Pouco Preocupante
--	-------	-------------------

<i>Stereocyclops</i> cf. <i>parkeri</i> (Wettstein, 1934)*	Vocalização	Pouco Preocupante
---	-------------	-------------------

Legenda: * espécies que não foram avistadas, apenas registradas auditivamente; ** espécie avistada, mas não capturada.

Phyllomedusa burmeisteri família Phyllomedusidae



Scinax trapicheiroi, família Hylidae



Rhinella ornata, família Bufonidae



Boana albomarginata, família Hylidae



Leptodactylus mystacinus, família Leptodactylidae



Physalaemus signifer, família Leptodactylidae



5. DISCUSSÃO

A região do Médio Paraíba do Estado do Rio de Janeiro é pouco estudada, quando comparada com outras regiões fluminenses (IZECKSOHN, CARVALHO-E-SILVA, 2001; ROCHA et al. 2004; SALLES, KITAGAWA, 2013), tendo em vista que somente quatro estudos foram encontrados após revisão bibliográfica (FOLLY et al., 2014; PINESCHI et a., s.d.; PIRES et al., 2019; SILVA, PINTO, 2005). Embora a maioria das espécies foi categorizada como “Pouco Preocupante”, duas espécies merecem maiores cuidados para não serem extintas (*Aplastodiscus* cf. *eugenioi* e *Scianx* cf. *trapicheiroi*). Ambas ocupam riachos da área, local que já sofreu bastante impacto no passado, tendo, hoje em dia, suas águas ainda poluídas. Para estas, futuros estudos e planos de conservação precisam ser desenvolvidos o quanto antes.

Tendo em vista que o presente estudo foi interrompido pela Pandemia da COVID-19 é bastante razoável supor que, assim como a região do Médio Paraíba, a ARIE Floresta da Cicuta também está subestimada. Segundo estudo de revisão de FIGUEIRA (2019), na região do Médio Paraíba já foram registradas cerca de 60 espécies de anuros. Esse estudo mostrou apenas 32% destas espécies. Ou seja, parece que ainda há muito que se descobrir em futuras campanhas.

No inventário da anurofauna da ARIE Floresta da Cicuta realizado por PIRES et al. (2019) foram registradas 17 espécies. Duas a menos que o presente estudo. Comparando as duas listas, oito espécies não foram aqui registradas (são elas: *Boana pardalis*, *Dendropsophus elegans*, *Dendropsophus* cf. *pseudomeridianus*, *Elachistocleis cesarii*, *Ischnocnema verrucosa*, *Proceratophrys boiei*, *Scinax* cf. *longilineus* *Trachycephalus* cf. *nigromaculatus*), o que aumentaria a lista da área de estudo para 27 espécies. O estudo de SILVA; PINTO (2005) para o Parque Estadual da Serra da Concórdia flagrou 13 espécies de anuros, ao passo que de FOLLY et al. (2014) para o Centro Marista São José das Paineiras em Mendes registrou 51 espécies e o de PINESCHI et a. (s.d.) para o Parque Municipal Horto dos Quatis, 21 espécies. A julgar pelo trabalho de FOLLY et al. (2014), o que mais registrou espécies para a região, ainda há muito que para se descobrir na a ARIE Floresta da Cicuta.

6. CONCLUSÃO

1. A amostragem de espécies de anfíbios anuros da região do Médio Paraíba Fluminense é subestimada.
2. A ocorrência de espécies com status de conservação “Quase Ameaça” deve estimular futuros estudos de manejo e conservação.
3. A ARIE Floresta da Cicuta apresenta potencial para conter espécies de anfíbios interessantes, além de ser um importante refúgio de um fragmento da Mata Atlântica para a vida selvagem da região.

REFERÊNCIAS

- ALVES, SANDRO LEONARDO. **Aspectos ecológicos e conservação de Alouatta guariba clamitans (Primates, Atelidae) na Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta, região do Médio Vale do Paraíba do Sul, RJ.** Seropédica, 2004. 80 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2004.
- ALVES, SANDRO LEONARDO.; ZAU, ANDRÉ. SCARABONE. Aspectos ecológicos de Alouatta guariba clamitans Cabrera, 1940 na Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta, Rio de Janeiro, Brasil. **Neotropical Primates**, v.14, n.3, p. 127-130. 2007.
- BARBOSA, Daniele Rodrigues. **ARIE FLORESTA DA CICUTA (RJ): UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PÚBLICA OU PRIVADA?**. Anais do Uso Público em Unidades de Conservação, v. 1, n. 1, p. 78-87.
- BROOKS, Thomas; BALMFORD, Andrew. Extinções da Mata Atlântica. **Nature**, v. 380, n. 6570, pág. 115-115, 1996.
- BROWN JR, Keith S.; FREITAS, André Victor L. **Atlantic forest butterflies: indicators for landscape conservation 1.** Biotropica, v. 32, n. 4b, p. 934-956, 2000.
- DA FONSECA, Gustavo AB. The vanishing brazilian atlantic forest. **Biological conservation**, v. 34, n. 1, p. 17-34, 1985.
- COLLAR, Nigel James. **Threatened birds of the Americas.** Smithsonian Institution Press in cooperation with International Council for Bird Preservation, 1992.
- DA SILVA, Anderson Almeida. **A GESTÃO DA ARIE FLORESTA DA CICUTA (VOLTA REDONDA–BARRA MANSA, RJ).** Revista Continentes, n. 15, p. 56-87, 2020.
- DE GODOY BERGALLO, Helena et al. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro.** EdUERJ, 2000.
- DEAN, W. With Broadax and Firebrand: The Destruction of the Brazilian Atlantic Forest. University of California Press, Berkeley, 1997.
- F Darrel R. **Espécies de anfíbios do mundo: uma referência online.** Amphibian Species of the World, 2020. Disponível em: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. Acesso em: 22 de out. de 2020
- FLATHER, Curtis H. et al. **Identifying gaps in conservation networks: of indicators and uncertainty in geographic-based analyses.** Ecological applications, v. 7, n. 2, p. 531-542, 1997.
- FIGUEIRA, T. V. M. **Composição de Espécies e o Status de Conservação dos Anfíbios Anuros da Região do Médio Paraíba do Estado do Rio de Janeiro.** Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), 2019.
- FOLLY, M. et al. **Amphibians from the Centro Marista São José das Paineiras, in Mendes, and surrounding municipalities, State of Rio de Janeiro, Brazil.** Herpetology Notes, v. 7, p. 489-499, ago./2015
- FONSECA, S.M. **Influência de Unidades de Conservação na qualidade da água de corpos hídricos: estudo de caso na ARIE Floresta da Cicuta/RJ.** Volta Redonda, 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental), Universidade Federal Fluminense, 2018.
- IUCN, 2019. **A Lista Vermelha da IUCN de Espécies Ameaçadas.** Versão 2019-2. <https://www.iucnredlist.org>.

IZECKSOHN, E.; CARVALHO E SILVA, S. P. **Anfíbios do Município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2001.

LAURANCE, William F.; LAURANCE, Susan G.; DELAMONICA, Patricia. **Tropical forest fragmentation and greenhouse gas emissions**. *Forest Ecology and Management*, v. 110, n. 1-3, p. 173-180, 1998.

MITTERMEIER, Russell A. et al. **Conservation of amphibians and reptiles**. **Herpetology: Current Research on the Biology of Amphibians and Reptiles**. K. Adler (ed.). Society for the Study of Amphibians and Reptiles Publication, Missouri, p. 59-80, 1992.

MONSORES, D. W. et al. Relato da situação ambiental com vistas à preservação da área da Floresta da Cicuta. **Relatório técnico**, v. 17, 1982.

MYERS, Norman et al. hotspots de biodiversidade para as prioridades de conservação. *Nature*, v. 403, n. 6772, pág. 853-858, 2000.

MYERS, Norman. O desafio da biodiversidade: análise expandida de hot-spots. *Ambientalista*, v. 10, n. 4, pág. 243-256, 1990.

NIMER, E., 1977. Clima. In **Geografia do Brasil- Região Sudeste IBGE, Rio de Janeiro**. p.51-89

PINESCHI et al. **Parque Municipal Horto Dos Quatis E Refúgio De Vida Silvestre De Quatis - Subsídios Para Criação E Implantação**. s.d.

PINTO, Luiz Paulo et al. **Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. Biologia da conservação: essências**. São Carlos: RiMa, p. 91-118, 2006.

PIRES, B. B. et al. **Checklist De Anuros Da Arie Floresta Da Cicuta, Brasil**. XIV Congresso de Ecologia. Rio de Janeiro. 2019.

ROCHA, C. F. D. et al. **Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil**. Publicações Avulsas do Museu Nacional, v. 104, p. 3-23, 2004.

ROSSA-FERES, Denise de C. et al. **Anfíbios da Mata Atlântica: Lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação**. Revisões em Zoologia: Mata Atlântica, p. 237-314, 2017.

SALLES, R. O. L.; KITAGAWA, A. T. **História da coleta científica de material biológico do município de Duque de Caxias, RJ**. VI Congresso de História da Baixada Fluminense. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Duque de Caxias, Duque de Caxias, RJ. 2013.

SILVA, E. M.; PINTO, A. L. C. **Avifauna e herpetofauna do Parque Estadual da Serra da Concórdia. (ANEXOS), 2005. In: INEA, 2012. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Concórdia (Fase 1)**. Rio de Janeiro, 2012.

SCOTT, D. A.; BROOKE, M. de L. The endangered avifauna of southeastern Brazil: a report on the BOU/WWF expeditions of 1980/81 and 1981/82. **Conservation of tropical forest birds**. Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation (Techn. Publ. 4), p. 115-139, 1985.

VANZOLINI, P. E. Distributional patterns of South American lizards. In: **Proceedings of a workshop on Neotropical distribution patterns: 12-16 January 1987**. Academia Brasileira de Ciências, 1988. p. 317-342.

Wilson, E.O. 1997. A situação atual da diversidade biológica, p. 3-24. In: E.O. Wilson (Ed.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 680p.

WEGE, David C.; LONG, Adrian J. **Key areas for threatened bird in the Neotropics**. 1995.

