



Planos de resgate da fauna em áreas de uso alternativo do solo no cerrado da Bahia/Brasil

Valmir Dâmaso de Almeida Junior¹
Marcelo Maisonette Duarte²

Recebido em: 27-02-2023

Aceito em: 27-05-2024

Resumo

O Cerrado configura-se entre as mais ricas savanas do mundo, tanto em área quanto em biodiversidade. Com a expansão da agricultura, é necessária a importância de mitigar impactos ambientais, tendo como base diagnósticos e inventários, cujo planejamento considere coerentemente processos construtivos dos empreendimentos, os impactos, ações mitigadoras e ações compensatórias, visando a manutenção dos serviços ecossistêmicos e sustentabilidade. O Instrumento de política e gestão ambiental das Legislações Federal e do Estado da Bahia, avaliam projetos e ações com potencial de impacto no ambiente, mediante exame sistemático durante distintas fases de planejamento, implantação e operação. O órgão ambiental avalia o empreendimento, enquadra segundo o porte e potencial poluidor, cujo aspecto conduzirá aos procedimentos do processo de licenciamento e estabelece condicionantes nestes procedimentos, incluindo as Autorizações de Supressão de Vegetação e, para tanto, um dos estudos para este pleito são os Inventários Florestais e Faunísticos, este, acompanhado do Plano de Salvamento, Resgate e Afugentamento da Fauna Silvestre. Com objetivo de avaliar a execução destes planos em áreas de supressão, após análise dos relatórios de execução entregues ao órgão ambiental, cuja execução destes planos provocam impacto direto e positivo na conservação e preservação dos mais variados grupos faunísticos e, com a análise dos resultados obtidos em cada área, permite-se ao órgão ambiental ou instituições de pesquisa proporem um planejamento para abertura de novas áreas, bem como, garantir a manutenção da biodiversidade local, propondo medidas mitigadoras que possam, por sua vez, amenizar danos causados pela retirada da cobertura vegetal em empreendimentos agrícolas.

Palavras-chave: Cerrado. Uso alternativo do solo. Supressão da vegetação. Plano de Salvamento, Resgate e Afugentamento. Fauna Silvestre.

Wildlife rescue plans in alternative land use areas in the Cerrado of Bahia/Brazil

Abstract

The Cerrado is among the richest savannas in the world, both in terms of area and biodiversity. With the expansion of agriculture, the importance of mitigating environmental impacts is necessary, based on diagnoses and inventories, whose planning coherently considers the construction processes of the projects, the impacts, mitigating actions and compensatory actions, aiming at the maintenance of ecosystem services and sustainability. The Environmental Policy and Management Instrument of the Federal and State Legislation of Bahia, evaluates projects and actions with potential impact on the environment, through systematic examination during different phases of planning, implementation and operation. The environmental agency assesses the enterprise, classifies it according to size and polluting potential, whose aspect will lead to the procedures of the licensing process and establishes conditions for these procedures, including Authorizations for the Suppression of Vegetation and, for this purpose, one of the studies for this claim is the Forest and Faunistic Inventories, this one, accompanied by the Saving, Rescue and Displacement of Wild Fauna Plan. With the objective of evaluating the execution of these plans in suppression areas, after analyzing the execution reports delivered to the environmental agency, whose execution of these plans cause a direct and positive impact on the conservation and preservation of the most varied faunal groups and, with the analysis of the results obtained in each area, the environmental agency or research institutions are allowed to propose a plan for opening new areas, as well as guaranteeing the maintenance of local biodiversity, proposing mitigating measures that can, in turn, alleviate damage caused by the removal of coverage plant in agricultural enterprises.

Keywords: Cerrado. Alternative land use. Clearance of vegetation. Saving, Rescue and Displacement Plan. Wildlife.

1 Introdução

Segundo Coutinho (1978) o Cerrado *lato sensu* não tem uma fisionomia única e uniforme, mas sim três: a campestre (campo limpo de Cerrado), a savânica (campo sujo de Cerrado, campo Cerrado e Cerrado *sensu stricto*) e a florestal (cerradão). O Cerrado é, portanto, um complexo de biomas menores, distribuídos em mosaico, sendo considerado um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000; SILVA e BATES, 2002). No nordeste do Brasil, esse bioma é encontrado especialmente no oeste da Bahia.

A posição central e estratégica desse bioma faz com que o Cerrado venha sofrendo nos últimos anos com o processo acelerado de ocupação e degradação ambiental (EITTEN, 1990), principalmente relacionada à abertura de novas fronteiras agrícolas. Cerca da metade do bioma já teve sua vegetação original suprimida (SAWYER *et al.*, 2018), colocando em risco sua rica biodiversidade, assim como todos os seus serviços ecossistêmicos. Atualmente, a região oeste da Bahia aparece no cenário nacional como um dos maiores produtores de *commodities* agrícolas do Brasil, sendo o maior polo de produtividade agrícola do estado baiano (CHAVES e DENIESTER, 2016).

A bacia do Rio Corrente situa-se na região oeste da Bahia, limitando-se ao sul com a bacia do Rio Carinhanha (divisa com Minas Gerais), ao norte com a bacia do Rio Grande, a leste com o Rio São Francisco e a oeste com a bacia do Rio Tocantins, limite da divisa entre os Estados da Bahia e de Goiás. Os estudos ambientais baseados em diagnósticos e inventários são um dos pilares que embasam a tomada de decisões sobre a localização, a implantação e a operação de empreendimentos rurais. Cada vez mais é importante aprimorar a qualidade técnica dos estudos sobre o uso e ocupação do solo e sobre a biodiversidade, por meio de desenhos experimentais bem embasados, ampliando a sustentabilidade e uso racional dos recursos naturais.

O Instrumento de política e gestão ambiental estabelecido na Legislação Federal (Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981) e na Legislação do Estado da Bahia (Lei Estadual Nº 10.431, de 20/12/2006, alterada pela Lei Nº 12.377 de 28/12/2011). Esta tem por objetivo avaliar previamente os projetos e ações com potencial de impacto no ambiente, mediante exame sistemático ao longo das suas distintas fases de planejamento, implantação e operação.

Para uso alternativo do solo, nas atividades agrossilvopastoris, faz-se necessário a Autorização de Supressão da Vegetação (ASV). Um dos estudos mais importantes e imprescindíveis para este pleito são os Inventários Florestais e os Inventários Faunísticos, este

último acompanhado do Plano de Salvamento, Resgate e Afugentamento da Fauna Silvestre. Desta maneira, estudos faunísticos que subsidiem os resgates de fauna durante o processo de supressão da vegetação autorizada pelo órgão ambiental, tornam-se necessários para elucidar como cada espécie pode ser afetada, para que novas perdas possam ser evitadas.

Os processos de Licenciamento Ambiental e/ou de ASV, encontram-se lastreados em legislação ambiental vigente (e.g. Lei N°12.651 de 25 de maio de 2012; Lei Complementar N°140 de 08 de dezembro de 2011; Decreto Estadual N°15.180 de 02 de junho de 2014). Entretanto, a sua consolidação é precedida de cumprimento de condicionantes ambientais, entre estas a apresentação e o acompanhamento da condução dos Planos de Salvamento, Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre durante os processos de supressão de vegetação.

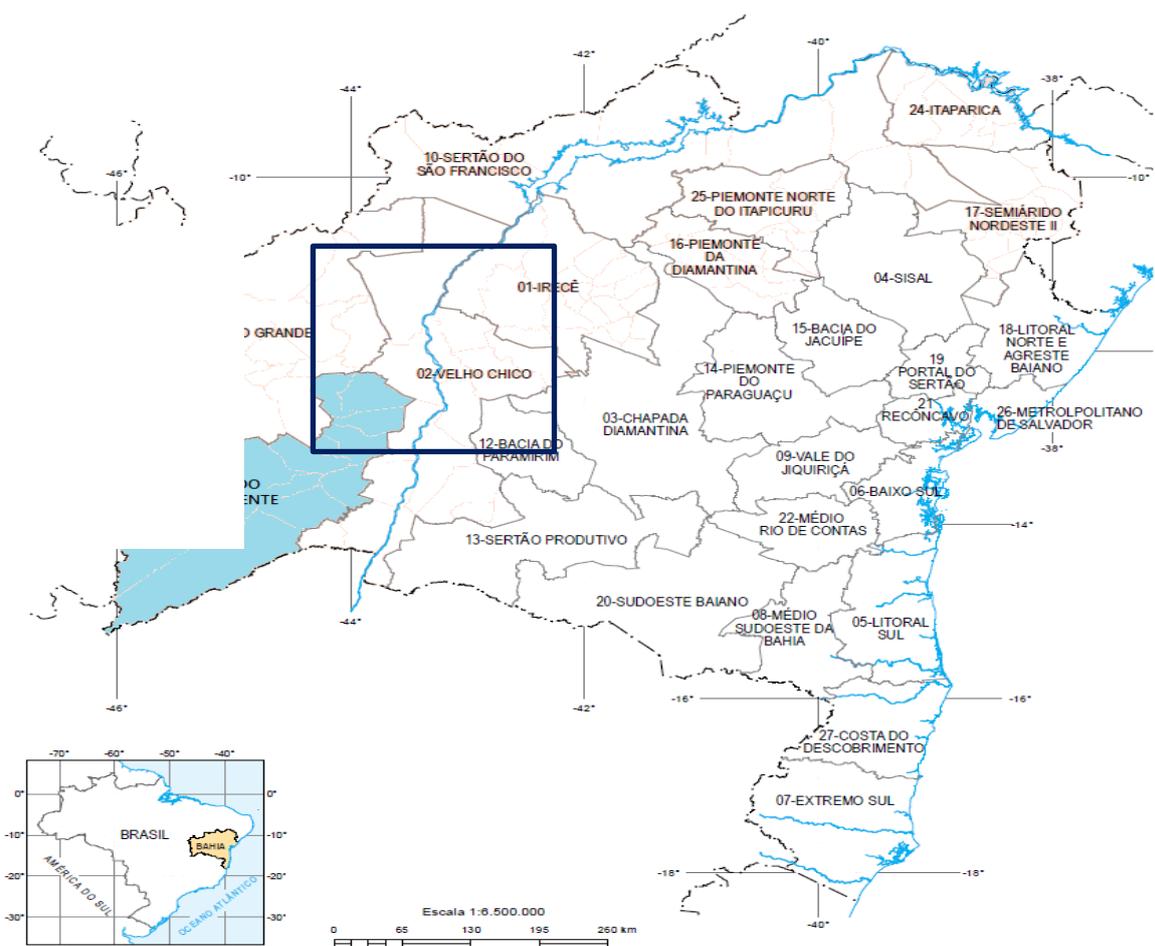
O objetivo principal deste estudo foi analisar a execução dos Planos de Salvamento, Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre (vertebrados) em áreas de uso alternativo do solo, a partir de cinco relatórios de execução disponibilizados ao INEMA (Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado da Bahia), em áreas de Cerrado *stricto sensu*, no oeste do Estado da Bahia. Através dessa análise, este estudo visa colaborar para o desenvolvimento regional sustentável, inserindo o componente biodiversidade na discussão sobre os impactos de projetos agrícolas na bacia do rio Corrente.

2 Metodologia

A pesquisa foi conduzida em áreas de uso alternativo do solo, no bioma Cerrado *stricto sensu* da Bacia do Rio Corrente, municípios de Jaborandi e Correntina, na região oeste da Bahia (Figura 1). Foram selecionadas cinco áreas, cujo critério principal foi o de estarem localizadas dentro da bacia do Rio Corrente, associadas a cinco portarias de ASV expedidas pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (INEMA) do Estado da Bahia. A partir destas informações, foram segregadas as condicionantes ambientais vinculadas apenas à fauna silvestre.

As cinco áreas, vinculadas às ASV's, cuja vegetação foi suprimida, foram definidas dentro da mesma fisionomia, mesma bacia hidrográfica e mesmo período de atividade (2016/2017). A análise compreendeu duas etapas: 1) Levantamento das informações a partir da análise das condicionantes descritas nas ASV's emitidas pelo órgão ambiental regulador estadual; 2) Análises dos relatórios técnicos de execução dos Planos de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre.

Figura 1 – Mapa da divisão territorial do Estado da Bahia e a Bacia do Rio Corrente (destaque)



Fonte: SEI (2018) - adaptado

As cinco áreas, vinculadas às ASV's, cuja vegetação foi suprimida, foram definidas dentro da mesma fisionomia, mesma bacia hidrográfica e mesmo período de atividade (2016/2017). A análise compreendeu duas etapas: 1) Levantamento das informações a partir da análise das condicionantes descritas nas ASV's emitidas pelo órgão ambiental regulador estadual; 2) Análises dos relatórios técnicos de execução dos Planos de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre.

As cinco áreas analisadas totalizaram cerca de 8.959 hectares. A área A representou 14%, a área B 9%, a área C 10%, a área D 27% e a área E 40% da área total. Foram utilizadas metodologias e protocolos específicos para cada grupo faunístico ou cada situação apresentada durante o processo de supressão, estando estas detalhadas em Almeida Júnior (2022). As áreas de estudo não são uniformes quanto aos tamanhos, porém, homogêneas quanto à estrutura da vegetação, caracterizada como Cerrado *stricto sensu*. De maneira geral, estas áreas confrontam-se com lavouras já implantadas, estradas vicinais e áreas de Reserva Legal (RL) ou Áreas de

Preservação Permanente (APP), as quais são importantes remanescentes de vegetação conservados nos empreendimentos rurais, conforme previsto na legislação.

Através do tratamento estatístico foram gerados os índices de similaridade de *Jaccard* e UPGMA (*Unweighte Pair Group Method with Arithmetic Mean*), e o método de clusters hierárquicos aglomerativos simples, a partir do pacote estatístico *Past Uio Software*. Para as análises, foi estabelecida uma matriz, com registros de presença e/ou ausência das espécies de cada área, a qual foram consideradas como uma amostra. A matriz foi utilizada para as análises de agrupamento, com o intuito de averiguar as relações de similaridade entre as áreas e as espécies capturadas.

3 Resultados e discussão

A partir da análise dos relatórios oriundos das operações de supressão da vegetação, estes mostraram que as metodologias e protocolos adotados foram os mesmos em todas as áreas.

Área A

Possui cerca de 1.239,07 hectares. As atividades de acompanhamento da supressão da vegetação nativa ocorreram durante os meses de agosto a outubro de 2016, fazendo uso de 4 tratores de esteira com lâmina frontal tipo garfo. No inventário realizado anteriormente à obtenção da licença ambiental, o total de espécies encontradas foi: Mammalia (48), Aves (136), Reptilia (32), Amphibia (27), porém, durante o processo de supressão da vegetação, foram capturados 32 indivíduos de animais silvestres, sendo: Mammalia (7), Aves (18), Reptilia (6) e Amphibia (0). Destes 32 indivíduos capturados, 13 foram liberadas em boas condições de saúde, 15 necessitaram de tratamento médico veterinário, sendo liberados e soltos após tratamento, 3 indivíduos mesmo após tratamento, não resistiram e vieram a óbito, e um indivíduo foi encontrado morto. De acordo com o status de conservação das espécies (MMA, 2018), apenas o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*, Linnaeus, 1758) e o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops* Spix, 1824), apresentam-se como ‘quase ameaçada’ (NT).

Área B

Possui uma área de cerca de 823,33 hectares. O início das atividades de acompanhamento da supressão da vegetação nativa, ocorreu entre os meses de novembro de 2016 a fevereiro de 2017, fazendo uso de três tratores de pneu com lâmina frontal tipo pá. No inventário faunístico que antecede ao licenciamento ambiental, o número de espécies foi: Mammalia (47), Aves (133), Reptilia (31), Amphibia (27), porém, durante o processo de supressão da vegetação, foram capturados um total de 29 indivíduos de animais silvestres, onde pertenciam à classe Mammalia (6), Aves (2); Reptilia (21) e Amphibia (0). Deste total, 25 indivíduos foram liberados em boas condições de saúde, e quatro foram encontrados mortos. De acordo com o status de conservação das espécies (MMA, 2018), apenas o tatu-bola (*T. tricinctus*), apresenta-se como 'quase ameaçada' (NT).

Área C

Possui cerca de 886,09 hectares. O início das atividades de acompanhamento da supressão da vegetação nativa ocorreu entre os meses de fevereiro e março de 2017, fazendo uso de três tratores de esteira com lâmina frontal tipo garfo. A abundância de espécies através do inventário faunístico que antecede a licença ambiental foi: Mammalia (35), Aves (133), Reptilia (30), Amphibia (24). Foram capturados 12 indivíduos de animais silvestres, sendo Mammalia (8), Aves (1), Reptilia (3) e Amphibia (0) e, foram liberadas em boas condições de saúde. De acordo com o status de conservação das espécies (MMA, 2018), apenas o tatu-bola (*T. tricinctus*) apresenta-se como 'quase ameaçada' (NT).

Área D

Possui uma área de cerca de 2.433,09 hectares. O início das atividades de acompanhamento da supressão da vegetação nativa, ocorreu no mês de novembro de 2016 a janeiro de 2017, fazendo uso de cinco tratores, sendo três de esteira com lâmina frontal tipo garfo e dois de esteira com lâmina frontal lisa. Em análise à abundância de espécies através do inventário faunístico que antecedeu a licença ambiental, obteve-se: Mammalia (35), Aves (131), Reptilia (22), Amphibia (18). Foram capturados um total de 77 indivíduos de animais silvestres,

sendo: Mammalia (35); Aves (4), Reptilia (38) e Amphibia (0). Deste total, 58 indivíduos foram liberados em boas condições de saúde, 5 indivíduos foram encontrados com ferimentos superficiais, devidamente cuidados e soltos, e 14 indivíduos foram encontrados mortos, dos quais 4 indivíduos foram devidamente conservados conforme tratamento de coleções zoológicas e 10 indivíduos estavam em avançado processo de decomposição, tornando-se inviável a coleta de material biológico.

De acordo com o status de conservação das espécies (MMA, 2018), o tatu-bola, *T. tricinctus*, apresenta-se como 'quase ameaçada' (NT) e o tamanduá-bandeira, (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758), aparece na categoria 'vulnerável' (VU).

Área E

Possui uma área aproximada de 3.577,4 hectares. O início das atividades de acompanhamento da supressão da vegetação nativa ocorreu no mês de fevereiro a abril de 2017, fazendo uso de 6 tratores, sendo 4 de esteira com lâmina frontal tipo garfo e 2 de esteira com lâmina frontal lisa. Em análise ao inventário faunístico, o qual antecede a licença ambiental, quanto à abundância de espécies, obteve-se: Mammalia (45), Aves (135), Reptilia (31), Amphibia (27). Foram capturados neste resgate, um total de 43 indivíduos de animais silvestres, sendo: Mammalia (19); Aves (10); Reptilia (13) e Amphibia (1). Deste total, 33 indivíduos foram liberados em boas condições de saúde e, entre os indivíduos encontrados mortos, 2 indivíduos foram devidamente conservados conforme tratamento de coleções zoológicas e 8 indivíduos estavam em avançado processo de decomposição, tornando-se inviável a coleta de material biológico. De acordo com o status de conservação das espécies (MMA, 2018), apenas o tatu-bola, *T. tricinctus*, apresenta-se como 'quase ameaçada' (NT).

Em uma análise um pouco mais generalista, um comparativo entre todas as áreas, observa-se que, apesar dos resgates terem sido realizados em áreas de mesma fisionomia, não existe homogeneidade nos dados apresentados. A área A foi destaque em número de Aves (18), a área D, apresentou maior número na classe Reptilia (38) e Mammalia (35). Outro destaque, na maioria dos grupos foi a inexistência de coletas da classe Amphibia, sendo a área E, a única contemplada (1).



Tabela 1 - Indivíduos da classe Mammalia coletados em cinco áreas na bacia do rio Corrente, Bahia, Brasil, durante a execução dos planos de resgate da fauna

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Status de conservação	N° de indivíduos por área					Total de Indivíduos
			Área A	Área B	Área C	Área D	Área E	
Cingulata / Dasypodidae								
<i>Tolypeutes tricinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-bola	EN	02	01	01	16	09	29
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	LC	01	-	-	02	-	02
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-verdadeiro	LC	-	02	06	03	03	14
<i>Dasypus septemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-china	LC	-	01	01	08	-	10
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-rabo-de-couro	LC	-	-	-	01	-	01
Artiodactyla / Cervidae								
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	veado-mateiro	DD	01	-	-	-	-	01
Rodentia / Cervidae								
<i>Cavia aperea</i> (Erxleben, 1777)	preá	LC	03	-	-	-	-	03
Dasyproctidae								
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	cutia-das-ancas-amarelas	LC	-	-	-	-	05	05
Didelphimorphia / Didelphidae								
<i>Marmosops incanus</i> (Lund, 1840)	rato-cachorro	LC	-	02	-	-	-	02
<i>Gracilianus agilis</i> (Burmeister, 1854)	rato-cachorro/cuica	LC	-	-	-	02	-	02
Rodentia / Cricetidae								
<i>Cerradomys subflavus</i> (Wagner, 1842)	rato-do-mato	LC	-	-	-	01	01	02
<i>Wiedomys cerradensis</i> Gonçalves, Almeida & Bonvicino, 2005	rato-do-cerrado	LC	-	-	-	01	-	01
Pilosa / Myrmecophagidae								
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-bandeira	VU	-	-	-	01	-	01
<i>Tamandua tetradactyla</i> Linnaeus, 1758	tamanduá-mirim	LC	-	-	-	-	01	01

Legenda: **LC** (Menos Preocupante); **NT** (Quase ameaçada); **SI** (Sem informações); **DD** (Dados Insuficientes); **EN** (Em perigo); **NA** (Não aplicável); **VU** (Vulnerável)) (MMA, 2018).

Fonte: Almeida Júnior, 2022

Tabela 2 - Indivíduos da classe Aves coletados em cinco áreas na bacia do rio Corrente, Bahia, Brasil, durante a execução dos planos de resgate da fauna.

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Status de conservação	N° de indivíduos por área					Total de Indivíduos
			Área A	Área B	Área C	Área D	Área E	
Columbiformes Latham, 1790 / Columbidae Leach, 1820								
<i>Zenaida auriculata</i> (DesMurs, 1874)	pomba-de-bando	LC	01	-	-	-	02	03
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	LC	-	-	-	-	01	01
Psittaciformes Wagler, 1830 / Psittacidae Rafinesque, 1815								
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	jandaia	LC	15	-	-	-	-	15
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	NT	01	-	-	-	-	01
Passeridae Linné, 1758 / Emberizidae Vigors, 1825								
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	NA	-	02	-	-	-	02
Thamnophilidae (Swainson, 1824)								
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	LC	-	-	-	-	01	01
Cathartiformes Seeböhm, 1890								
Cathartidae Lafresnaya, 1839								
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-comum	LC	-	-	01	-	-	01
Tinamiformes Vigors, 1825								
Tyrannidae Vigors, 1825								
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	Primavera	LC	-	-	-	01	-	01
Caprimulgiformes Linnaeus, 1789								
Caprimulgidae Vigors,								
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	LC	-	-	-	01	-	01
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	LC	-	-	-	-	03	03
Galliformes Linnaeus, 1758 / Cracidae Vigors, 1825								
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1825	jacupemba	LC	-	-	-	-	02	02
Trochilidae Vigors, 1825								
<i>Chionomesa latea</i> (Lesson, 1829)	beija-flor-de-peito-azul	LC	-	-	-	-	01	01
Não identificado (N.I)								
<i>sp1.</i>	Foguinho	DD/SI	01	-	-	-	-	

Legenda: **LC** (Menos Preocupante); **NT** (Quase ameaçada); **SI** (Sem informações); **DD** (Dados Insuficientes); **EN** (Em perigo); **NA** (Não aplicável); **VU** (Vulnerável) (MMA, 2018).
 Fonte: Almeida Júnior, 2022

Tabela 3 - Indivíduos das classes Reptilia e Amphibia coletados em cinco áreas na bacia do rio Corrente, Bahia, Brasil, durante a execução dos planos de resgate da fauna.

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Status de conservação	N° de indivíduos por área					Total de Indivíduos
			Área A	Área B	Área C	Área D	Área E	
Squamata – Sauria / Teiidae (Merrem, 1820) Gray, 1827								
<i>Ameivula ocellifer</i> (Spix, 1825)	calanguinho	LC	01	-	-	06	-	07
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	calango-verde	LC	-	03	-	02	-	05
Mabuyidae Mittleman, 1952								
<i>Copeoglossum nogropunctatum</i> (Spix, 1825)	bribo-brilhante	LC	-	11	-	-	-	11
<i>Brasiliscincus heathi</i> (Schimidt e Inger, 1951)	bribo-brilhante	LC	-	-	-	04	01	05
Iguanidae								
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	iguana-verde	LC	-	02	-	-	-	02
Tropiduridae Bell in Darwin, 1843								
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	lagartixa	LC	-	02	-	01	02	05
<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	lagartixa	LC	-	-	-	07	-	07
<i>Stenocercus squarrosus</i> Nogueira e Rodrigues, 2006.	lagartixa-espinhuda-do-Piauí	LC	-	-	-	03	-	03
<i>Strobilurus torquatus</i> Wiegmann, 1834	lagartixa-do-rabo-espinhudo	LC	-	-	-	-	01	01
Polychrotidae Fitzinger, 1843								
<i>Polychrus acutirostris</i> Spix, 1825	papa-vento-cinza	LC	-	-	-	03	04	07
Squamata – Ofideos / Viperidae Laurenti, 1768								
<i>Crotalus durissus cascavella</i> Wagler, 1824	cascaavel	LC	03	-	-	03	01	07
<i>Apostolepis assimilis</i> Reinhardt, 1861	cobra-da-terra	LC	01	-	-	-	-	01
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> Linnaeus, 1766	coral-falsa	LC	01	-	-	-	-	01
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	LC	-	-	-	03	-	03
<i>Bothrops erythromelas</i> Amaral, 1923	jararaca-malha-de-cascaavel	LC	-	-	-	-	01	01
Dipsadidae Bonaparte, 1838								
<i>Thamnodynastes sertanejo</i> (Bailey, Thomas & Silva-Jr., 2005)	jararaquinha	LC	-	02	-	-	-	02
<i>Thamnodynastes hypoconia</i> (Cope, 1860)	jararaquinha	LC	-	-	-	01	-	01
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	cobra-verde	LC	-	-	-	01	-	01
<i>Rodriguesophis iglesisi</i> (Gomes, 1915)	cobra-nariguda	LC	-	-	-	02	-	02
Leptotyphlopidae								
<i>Epictia borapeliotes</i> (Vanzolini, 1996)	cobrinha-da-terra	LC	-	-	-	-	01	01
Elapidae								

<i>Micrurus corallines</i> (Merrem, 1820)	cobra-coral	LC	-	01	-	-	-	01
Boidae Gray, 1825								
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	jibóia	LC	-	-	03	01	-	04
Squamata – Anfisbênias / Amphisbaenidae Gray, 1825								
<i>Amphisbaena carli</i> Mendonça, Bocchiglieri e Fernandes, 2010	cobra-cega	LC	-	-	-	01	01	02
Não Identificada (N.I)								
Sp1.	cobra	-	-	-	-	-	01	01
Anura / Bufonidae								
<i>Rhinella mirandaribeiroi</i> (Gallardo, 1965)	sapo-do-cerrado	LC	-	-	-	-	01	01

Legenda: **LC** (Menos Preocupante); **NT** (Quase ameaçada); **SI** (Sem informações); **DD** (Dados Insuficientes); **EN** (Em perigo); **NA** (Não aplicável); **VU** (Vulnerável) (MMA, 2018).
 Fonte: Almeida Júnior, 2022



A fauna de vertebrados já descritos que vivem no Cerrado, 2.373 espécies, sendo: 251 mamíferos, 856 espécies de aves, 800 espécies de peixes, 262 répteis e 204 anfíbios. Deste total de espécies, cerca de 18,2% são endêmicas deste bioma (SAWYER *et al.*, 2018). O número de espécies da herpetofauna (répteis e anfíbios), registrados nas amostragens demonstram a ampla distribuição dos répteis (Tabela 3), ao contrário dos anfíbios que foram registrados apenas em uma das áreas amostradas, cujo período das amostragens aconteceu no período chuvoso.

A alta riqueza da herpetofauna no Cerrado, assim como em outras Classes da fauna, tem sido atribuída à heterogeneidade ambiental, criada a partir de um mosaico de habitats horizontalmente contrastantes no espaço, com a ocorrência de ambientes campestres, savânicos e florestais, variando com o gradiente de umidade que disponibiliza um alto número de recursos para as espécies (e.g. COLLI *et al.*, 2002; NOGUEIRA *et al.*, 2009; GAMBELE *et al.*, 2014). De acordo com relatos de Machado *et al.*, (2008) a riqueza das espécies de répteis existentes no Cerrado é bastante expressiva, sendo comparável à da Amazônia quando expressa proporcionalmente ao tamanho dos domínios.

Conforme apresentado na tabela 2, especificamente sobre as Aves, com registros para todas as 5 áreas estudadas, Silva e Battes (2002) sugerem que os padrões de distribuição seguem a dinâmica de diversificação dos ambientes do Cerrado em diferentes regiões no Brasil. Conforme relatos de Machado *et al.*, (2008) as Aves apresentam uma expressiva concentração no Cerrado, sendo que metade das espécies registradas no Brasil estão no Cerrado.

A maior parcela de diversidade e riqueza de mamíferos está concentrada em ambientes campestres e abertos conforme relatos de Machado *et al.* (2008). Desta maneira, os estudos têm evidenciado que não só os ambientes florestais, mas também áreas abertas tropicais, são importantes para a manutenção da riqueza de espécies da fauna e da flora (NOGUEIRA *et al.*, 2009), uma vez que permitem que os nichos inerentes a cada organismo sejam mantidos no espaço (CAMPOS *et al.*, 2013; GAMBELE *et al.* 2014).

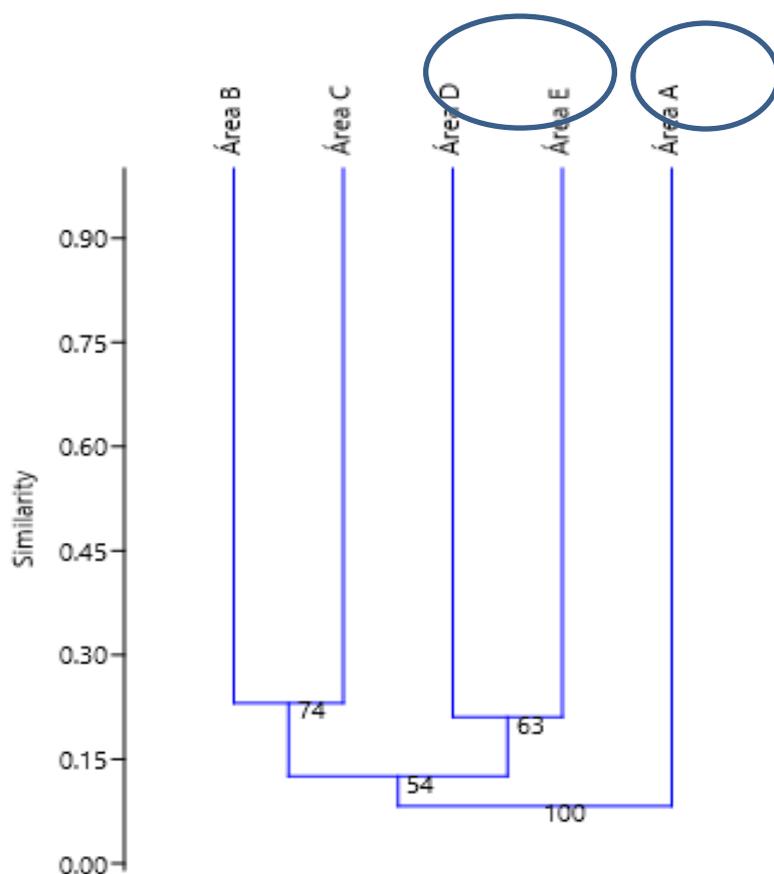
Conforme registros de campo e informações ainda descritas na Tabela 1, apenas a espécie *T. tricinctus* encontra-se na lista no MMA (2018) como espécie em perigo, quanto ao *status* de conservação. A sistematização dos dados mostrou a presença desta espécie nas 5 áreas amostradas. Já a espécie *M. tridactyla* é considerada como vulnerável, compatível com as

amostragens e registro apenas de 1 indivíduo para área D. As espécies *Mazama americana*, *Cerradomys subflavus*, *Ameivula ocellifer*, *Apostolepis assimilis* cujas informações quanto ao *Status* de conservação classificam-se por dados insuficientes ou menos preocupantes, também merecem atenção.

Um total de 55 espécies de vertebrados foram registradas na soma dos cinco relatórios de resgate de fauna analisados. Na área A foram resgatadas 12 espécies, na área B 11 espécies, na área C 05 espécies, em D 25 espécies e em E foram resgatadas 21 espécies (Tabelas 01, 02 e 03). Quando comparados os registros e ocorrência da fauna das diferentes áreas, incluindo todas as classes (Mammalia, Aves, Reptillia e Amphibia), a análise de similaridade com base no índice de *Jaccard* (Figura 2) ficou evidenciada a formação de 3 grupos com baixa similaridade entre si (menor que 15%) com 100% de *bootstrap*; sendo 2 conjuntos formados pelas áreas B-C (as duas áreas menores) e D-E (as duas áreas maiores) respectivamente, porém, também com baixa similaridade, ambos menores que 30%, com 74% e 63% de confiança, revelando poucas semelhanças entre as áreas.

De acordo com Felfili *et. al*, (1994) e Camargo (1999), a similaridade acima de 0,5 tem sido considerada alta, entretanto os valores encontrados para as áreas amostradas estão abaixo deste registro, demonstrando dissimilaridade entre as áreas, tendo em comum apenas o *T. tricinctus*. Desta forma, a ordenação encontrada evidencia dissimilaridade de fauna capturada entre as áreas amostradas, apesar de o estudo ter sido conduzido em fisionomias similares de Cerrado *stricto sensu*. Esta condição pode estar relacionada a dois fatores principais; i. as equipes técnicas de campo são orientadas a promover o afugentamento das espécies em áreas onde existem remanescente de vegetação nativa em RL, APP e outros excedentes de vegetação nativa; ii. a sazonalidade climática, que também influencia no resgate, considerando os altos índices pluviométricos na região; iii. os diferentes tamanhos de áreas.

Figura 2 - Dendograma de similaridade entre as áreas amostradas em relação às Classes: Mammalia, Aves, Reptilia e Amphibia com os escores “bootstrap”, das cinco áreas avaliadas na região Oeste da Bahia.



Fonte: Almeida Júnior, 2022. Obtido por uma matriz de presença/ausência das espécies utilizando o método de médias ponderadas por grupo (UPGMA) e o índice de Jaccard

Quando se compara a ocorrência de espécies entre as áreas, verifica-se que a área A, foram registradas *T. tricinctus*, *Euphractus sexcinctus*, *Mazama americana*, *Cavia aperea*, *Zenaida auriculata*, *Eupsittula aurea*, *Alipiopsitta xanthops*, sp1. (Ave), *Ameivula ocellifer*, *Crotalus durissus cascavella*, *Apostolepis assimilis*, *Erythrolamprus aesculapii*, enquanto na área B *T. tricinctus*, *D. novencinctus*, *D. septemcinctus*, *Marmosops incanus*, *Passer domesticus*. Já a área C foi representada por *T. tricinctus*, *Euphractus sexcinctus*, *D. novencinctus*, *D. septemcinctus*, *Coragyps atratus*, *Thamnodynastes sertanejo*, *Micrurus corallines*, *Boa constrictor*. Na área D, ocorreram *Tolypeutes tricinctus*, *D. novencinctus*, *D. septemcinctus*, *Gracilianus agilis*, *Cerradomys subflavus*, *Wiedomys cerradensis*, *M. tridactyla*, *Xolmis cinereus*, *Hydropsalis torquata*, *Ameivula ocellifer*, *Ameiva ameiva*, *Brasiliscincus heathi*, *Tropidurus torquatus*, *Stenocercus squarrosus*, *Tropidurus hispidus*, *Boa constrictor*, *Amphisbaena carli*. Enquanto na

área E *Tolypeutes tricinctus*, *D. novencinctus*, *Dasyprocta azarae*, *Cerradomys subflavus*, *Tamandua tetradactyla*, *Zenaida auriculata*, *Columbina squammata*, *Herpsilochmus atricapillus*.

As áreas B e C se aproximaram devido a ocorrência de 3 espécies em comum: *Tolypeutes tricinctus*, *D. novencinctus*, *D. septemcinctus*, enquanto as áreas D e E se aproximaram, também pela ocorrência de 3 espécies em comum: *T. tricinctus*, *D. novencinctus*, *C. subflavus*, entretanto, como apresentado no dendograma, estes grupos se separaram, cada um, por apresentar 1 espécie diferente, sendo área B e C, *D. septemcinctus* e na área D e E, o destaque foi *C. subflavus*.

A área A, apresentou apenas 1 espécie em comum a todas as áreas, *T. tricinctus*, o que ocasionou a separação das demais áreas, com 100% *bootstrap*, apesar de estar em fisionomias de Cerrado *stricto sensu*, assim como as demais.

4 Considerações finais

Fica evidente que a execução dos Planos de Salvamento, Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre (vertebrados) em empreendimentos que fazem uso alternativo do solo, no Bioma Cerrado, com a finalidade de supressão da vegetação, se faz necessário mitigar os impactos negativos sobre a fauna, sobretudo com a perda de habitat e a integridade física dos animais de maneira geral, para este processo, atuam nesta atividade os profissionais biólogos e médico-veterinário, em campo.

Todo empreendimento que planeja aberturas de áreas, faz-se necessário à regularização ambiental junto aos órgãos competentes e, para tanto, o conhecimento dos meios físico, biótico e socioeconômico são primordiais para iniciar o processo. Uma vez autorizado à supressão da vegetação, cabe ao empreendimento promover o afugentamento e o resgate da fauna silvestre, bem como sua manipulação, conforme condicionantes estabelecidas na autorização do Manejo de Fauna Silvestre, sendo necessário cumpri-las integralmente, sob pena de sanções previstas nos termos das leis, de forma a minimizar os impactos sobre a fauna.

Quanto às áreas estudadas, todas caracterizam-se por apresentarem com a mesma fisionomia Cerrado *stricto sensu*, para uso alternativo do solo e observou-se que não houve influência do tamanho da área com a quantidade de indivíduos resgatados comprovadamente através dos índices de similaridade da fauna, calculadas a partir da matriz de presença e ausência das espécies.

No entanto, é possível que alguns fatores possam ter influenciado nestes resultados, tais como, abertura das áreas em período chuvoso (novembro a abril) ou seco (maio a outubro), deslocamento da equipe em função da densidade da vegetação dificultando a visão e conseqüentemente a captura, orientação para afugentamento, principalmente das aves e dos grandes mamíferos, velocidade dos tratores em função da variabilidade do tipo de máquina (com pneu, esteira, pá-carregadeira, lâmina) imprimindo mais ou menos velocidade, dentre outros.

Quanto às condicionantes impostas nas ASV's para o manejo de fauna, embasam todo o planejamento da execução do resgate; a partir deste planejamento, todos os protocolos descritos no presente estudo para a operação de afugentamento e resgate foram analisados e avaliados quanto à viabilidade e a aplicação dos mesmos, dentre estas, manipulação da fauna, velocidade dos tratores, disposição da equipe em campo, acondicionamento de animais mortos, registros fotográficos dos indivíduos, identificação das espécies e registros em fichas de campo, dentre outras, sendo cumpridas integralmente, sob pena de sanções previstas nos termos das leis, de forma a minimizar os impactos sobre a fauna.

O Plano de Salvamento, Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre ao ser executado provoca um impacto direto e positivo na conservação e preservação dos mais variados grupos faunísticos e, com a análise dos resultados obtidos em cada área, permite-se ao próprio órgão ambiental ou instituições de pesquisa propor um planejamento para abertura de novas áreas, bem como, garantir a manutenção da biodiversidade local, propondo medidas mitigadoras que possam, por sua vez, amenizar os danos causados pela retirada da cobertura vegetal.

Dessa forma, espera-se que o presente estudo contribua para o desenvolvimento regional sustentável da bacia do rio Corrente, através de um melhor planejamento da abertura de novas áreas para uso alternativo de solo, o qual inclua a necessidade do resgate da fauna nativa e a conservação da biodiversidade, tanto por parte do órgão ambiental, quanto pelos empreendimentos, possibilitando novas metodologias para os salvamentos e resgates da fauna.

O presente estudo também traz uma contribuição importante, apresentando dados significativos para ampliar o acervo bibliográfico do Bioma Cerrado, uma vez que, esse foi um dos grandes desafios para a execução deste estudo, a ausência de informações científicas acerca de resgate e salvamento de fauna silvestre em empreendimentos agrícolas, dificultando, dessa forma, avaliar com precisão determinados detalhes e situações da condução das execuções dos Planos de Resgate, nesta região.

5 Referências

ALMEIDA JÚNIOR, V. D. de. **Avaliação da condução dos planos de resgate da fauna, em áreas destinadas ao uso alternativo do solo no Cerrado, na região oeste da Bahia, Brasil.** In: Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, Unidade Hortênsias – São Francisco de Paula: Uergs. 2022. 130 f. il.

BAHIA. **Lei nº 12.377 de 28 de dezembro de 2011.** Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que Reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação.

_____. **Lei nº 10.431 de 20 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.

_____. **Decreto nº 15.180, de 2 de junho de 2014.** Regulamenta a gestão das florestas e das demais formas de vegetação do Estado da Bahia, a conservação da vegetação nativa, o Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais CEFIR, [...]: **Governo do Estado da Bahia, 2014.** Disponível em: <http://www.car.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/05/DECRETO_N_15.180_Regulamenta_Gestao_das_Florestas_da_Bahia.pdf>.

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. (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm, Acesso em: 01/09/2017)

_____. 2011. **Lei Complementar nº140 de 08 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do **caput** e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência [...]; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

_____. **Lei nº12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 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. Brasília: Congresso Nacional, 2012a.

CAMARGO, A. J.A. de. **Estudo Comparativo sobre a composição e a Diversidade de lepidópteros noturnos em cinco áreas dos Cerrados.** Revista Brasileira Zool. 16 (2): 369-380. 1999.

CAMPOS, V. A.; ODA, F. H.; JUEN, L.; BARTH, A. & DARTORA, A. **Composição e riqueza de espécies de anfíbios anuros em três diferentes habitats em um agrossistema no Cerrado do Brasil central.** Biota Neotropica 13(1):1-9. 2013.

CHAVES, A.; DENIESTER, E. **Ocupação racional garante a sustentabilidade.** In: Aiba Rural. Ed 05, p.il 26-27. Disponível em <http://aiba.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Aiba-Rural-ed-5.pdf>. 2016.

- COLLI, G. R.; BASTOS, R. P. & ARAUJO, A. F. B. **The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna.** In: OLIVEIRA, P. S. & MARQUIS, R. J. eds. *The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of neotropical savanna* New York, Columbia University Press. p. 223-241. 2002.
- COUTINHO, L.M. **O conceito de cerrado.** *Revista Brasileira de Botânica* 1: 17-23. 1978.
- EITEN, G. **Vegetação do Cerrado.** In: Pinto, M.N. (org.). *Cerrado. Caracterização, ocupação e perspectivas.* Editora Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 09-65p. 1990.
- FELFILI, J.M.; FILGUEIRAS, T.S.; HARIDASAN, M.; SILVA-JÚNIOR, M.C.; MENDONÇA, R. & REZENDE, A.V. (eds.). **Projeto biogeografia do bioma cerrado: Vegetação e solos.** *Caderno de Geociências do IBGE* 12:75-166. 1994.
- GAMBELE, P. G.; WOITOVICZ-CARDOSO, R.; VIEIRA, M. R.; BATISTA, V. G. Batista, RAMOS, J.; BASTOS, R. P. **Composição e riqueza de anfíbios anuros em remanescentes de Cerrado do Brasil Central.** *Iheringia, Sér. Zool.* 104 (1), Mar 2014.
- MACHADO, R.B.; AGUIAR, L.M. de S.; CASTRO, A.A.J.F.; NOGUEIRA, C. de C. NETO, M.B.R. **Caracterização da Fauna e Flora do Cerrado.** In: *Savana: Desafios e Estratégias para o equilíbrio entre a Sociedade, Agronegócio e recursos naturais.* Editores técnicos: Fábio Galape Faleiro, Austeclínio Lopes de Farias Neto, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, 1198 p.il.
- MMA. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.
- MYERS, N., R.A. MITTERMEIER, C.G. MITTERMEIER, G.A.B. DA FONSECA & J. KENT. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858: 2000.
- NOGUEIRA, C. C. **Diversidade e padrões de distribuição da fauna de lagartos do Cerrado.** Tese (Doutorado em ecologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- 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* 34 (1):83-96: 2009.
- SAWYER, D. et al. **Critical Ecosystem Partnership Fund Ecosystem profile Cerrado biodiversity hotspot: extended summary / Critical Ecosystem Partnership Fund;** Coordenador Donald Sawyer... [et al.]. – Brasília: Supernova, 2018. (Disponível em: https://cepfcerrado.iieb.org.br/wp-content/uploads/2019/12/VERS%C3%83OFINALWEB_Sum%C3%A1rio_PT_maior19.pdf). Acesso em: 22/02/2021.
- SEI. **Perfil dos Territórios de Identidade.** Série territórios de identidade da Bahia. Superintendência de estudos Econômicos e Sociais da Bahia. – Salvador: SEI, 2018. 3 v. p252.
- SILVA, J.M.C.; BATES, J.M. **Cerrado: uma savana tropical hotspot.** 2002. 52:225 *Bioscience* - 233.