



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC/ICMBio

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de  
Conservação da Biodiversidade- PIBIC/ICMBio**

## **Relatório Final** **(2015-2016)**

**DIFERENCIAIS DE RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS ENTRE AS  
DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DA FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS E  
ENTORNO E EFEITOS DA FRAGMENTAÇÃO SOBRE ESTAS TAXOCENOSES**

Glauber Portella Santos  
Alexandre de Assis Hudson

RITÁPOLIS  
AGOSTO DE 2016

## **Resumo**

O presente estudo objetivou identificar os diferenciais de riqueza e composição da herpetofauna entre as fitofisionomias de áreas mais abertas, como o Campo Cerrado (CC) e o Campo Sujo (CS) com as áreas mais florestadas, como a Matas de Galeria (MG) e a Floresta Estacional Semidecidual (FES) presentes na Floresta Nacional de Ritópolis (FLONA Ritópolis) e na sua Zona de Amortecimento (ZA). Para o alcance destes objetivos, um fragmento de aproximadamente 30 hectares de CC entremeado com CS, na ZA da Unidade de Conservação (UC) foi amostrado através de armadilhas de queda e de funil e encontros ocasionais. Os resultados propiciaram o registro de 244 espécimes da herpetofauna neste fragmento, com uma riqueza de 33 espécies (15 de anfíbios, 12 de serpentes e seis de lagartos) que correspondeu a pouco mais da metade da já registrada anteriormente pelas mesmas metodologias nas áreas de FES e MG no interior da UC, cuja riqueza foi de 60 espécies. Os resultados demonstraram diferenças de composição das taxocenoses entre as fitofisionomias e indicaram que a antropização e as barreiras geográficas ao fluxo gênico das populações (principalmente pastagens) geram impactos negativos na riqueza das espécies. Estes resultados sugerem que, apesar de sua reduzida área, a FLONA Ritópolis tem uma significativa importância na conservação das espécies mais típicas de áreas florestadas e indicam que a intensa fragmentação das áreas de mata nativa na região constitui uma potencial ameaça à conservação da biodiversidade da herpetofauna local.

## **Abstract**

This study aimed to identify the wealth differentials and composition of herpetofauna between vegetation types more open areas, such as the Cerrado Field (CF) and the Dirty Field (DF) with the most forested areas, such as Riparian Forest (RF) and the Semideciduous Forest (SF) in the National Forest Ritópolis (FLONA Ritópolis) and its Buffer Zone (BZ). To achieve these objectives, a fragment of approximately 30 hectares of CF intermingled with DF in BZ Conservation Unit (CU) was sampled by pitfall traps and funnel traps and occasional meetings. The results led to the registration of 220 specimens of herpetofauna in this fragment, with a wealth of 33 species (15 amphibians, 12 snakes and six lizards) which amounted to little more than half of the already recorded previously by the same methodologies in the areas of RF and SF in the CU, whose richness was 60 species. The results showed differences in composition of assemblages between vegetation types and indicated that the anthropic and geographic barriers to gene flow of the populations (mostly pasture) generate negative impacts on species richness. These results suggest that, despite its small area, the FLONA Ritópolis has a significant importance in the conservation of the species typical of forested areas and indicate that the intense fragmentation of native forest areas in the region is a potential threat to the conservation of biodiversity of herpetofauna local.

## Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1 – Mapa de localização da UC nos domínios legais do bioma da Mata Atlântica.....	10
Figura 2: Mapa ilustrando a característica de ecótono da Flona de Ritápolis em área de transição entre as fitofisionomias de Savana (Cerrado) e de Floresta Estacional Semidecidual .....	11
Figura 3 – Vista interna das fitofisionomias de Mata de Galeria, Campo Cerrado e Campo Sujo.....	12
Figura 4 – Desenho esquemático das Armadilhas de Funil e Armadilhas de Queda.....	13
Figura 5: Zona de Amortecimento da UC, com detalhes dos limites da UC em verde e da área do estudo, delimitada pelo retângulo amarelo.....	14
Figura 6: Ampliação da área do estudo apresentada no retângulo amarelo da figura 5, ilustrando a localização das três Estações de armadilhas no fragmento de Campo Cerrado entremeado com Campo Sujo.. .....	15
Figura 7: Fotos das Armadilhas de Funil (AF) e Armadilhas de Queda (AQ) instaladas em zona de amortecimento da FLONA.....	16
Tabela 1. Anfisbenas, Serpentes e lagartos registrados na Floresta Nacional de Ritápolis e área de entorno. ....	18

## **Sumário**

<b>1.Introdução</b> .....	05
<b>2.Objetivo</b> .....	09
<b>3.Metodologia</b> .....	09
3.1 Local do Estudo.....	09
3.2 Material e Métodos.....	13
<b>4.Resultados</b> .....	18
<b>5.Discussão</b> .....	19
<b>6.Conclusões e recomendações para o manejo</b> .....	22
<b>7.Agradecimentos</b> .....	23
<b>8.Referências Bibliográficas</b> .....	24

## 1. Introdução

O presente Plano de Trabalho foi desenvolvido em caráter complementar ao alcance dos objetivos do Projeto de Levantamento e Monitoramento da Biodiversidade de Répteis e Anfíbios da Floresta Nacional de Ritópolis (FLONA Ritópolis) que já vem sendo executado na unidade, desde o início de 2012. Seu objetivo principal foi identificar os diferenciais de riqueza e composição das taxocenoses de Répteis e Anfíbios entre as fitofisionomias de áreas mais abertas, como Campo Sujo e Campo Cerrado, com as áreas mais florestadas, como Matas de Galeria e Floresta Estacional Semidecidual e inferir quais as variáveis responsáveis por estes diferenciais, em função da ecologia das espécies, verificando ainda possíveis impactos à biodiversidade devido à fragmentação dos habitats e outros impactos ambientais presentes na Zona de Amortecimento e entorno da Unidade de Conservação.

O Plano de Trabalho objetivou também a conclusão do levantamento das espécies da herpetofauna da Flona Ritópolis e entorno, através da ampliação das amostragens nas fitofisionomias de campo cerrado e de campo sujo.

O contexto biogeográfico da FLONA Ritópolis, por se localizar em ecótono entre dois *hotspots* de biodiversidade, Mata Atlântica e Cerrado, numa região de ampla diversidade de fitofisionomias, conferiu ao presente estudo um significativo valor para gerar dados de campo e informações úteis no manejo da UC, possibilitando o monitoramento da dinâmica das taxocenoses estudadas e das populações de algumas espécies.

O Projeto de Levantamento e monitoramento da biodiversidade da herpetofauna da FLONA de Ritópolis já vem sendo executado na unidade, desde o ano de 2012. Através da

participação de bolsistas e voluntários do programa PIBIC/ICMBIO, já tendo registrado uma riqueza de 60 espécies de herpetofauna. Todavia, nos primeiros três anos, as amostragens se concentraram mais nas áreas mais florestadas, como Matas de Galeria e Floresta Estacional Semidecidual no interior da UC.

Neste contexto, além do seu objetivo principal, o presente estudo ampliou o levantamento das espécies e conhecimento da ecologia da herpetofauna da Flona Ritópolis e entorno, através das suas amostragens que compreenderam um fragmento de mata nativa localizado na ZA da UC com prevalência das fitofisionomias de campo cerrado e campo sujo.

O projeto segue rigorosos preceitos éticos e legais, conforme apresentado por Carrara *et al.* (2013) e, conforme determina a Instrução Normativa (IN) ICMBio nº 03 de 01/09/2014, foi autorizado pelo SISBIO, sob o número 31.727 (ICMBio, 2014), já tendo sido submetidos todos os relatórios anuais, em conformidade à IN supracitada. Também já foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de São João del Rei (CEUA / UFSJ) que certificou que o protocolo está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal, dispostos na Lei Federal Nº 11.794, de 08/10/2008 - Protocolo para uso de animais em experimentação Nº 47/2012, aprovado pela CEUA-UFSJ na reunião do dia 12 de abril de 2013 (Brasil, 2008a).

O projeto visa não somente pesquisar a biodiversidade da UC, mas também aprimorar técnicas e métodos de captura e monitoramento que possam ser usados em outras UCs uma vez que a metodologia é um fator crucial para o monitoramento da biodiversidade. Deste modo a Floresta Nacional de Ritópolis predispõe de um amplo leque de possibilidades para pesquisas científicas de monitoramento da biodiversidade, uma vez que possui toda infraestrutura de apoio a pesquisa, além de se localizar em um local de fácil acesso e em ecótono entre dois *hotspots* de biodiversidade, Mata Atlântica e Cerrado, numa região de

especial diversidade hidrográfica, a Mesorregião do Campo das Vertentes (IBGE, 2010), que recebe este nome devido ao fato de nela nascerem muitos rios, sendo que dois destes rios se encontram exatamente nos limites da FLONA, o Rio das Mortes e seu afluente, o Ribeirão Santo Antônio, principais formadores da Bacia do Rio Grande (IBAMA, 2005).

Além das 60 espécies de herpetofauna registradas pelo projeto na FLONA, a mesma já tem confirmada uma riqueza de 119 espécies de aves (Passamani *et al.*, 2003; Ibama 2005) e 41 espécies de mamíferos, sendo que cinco destas constam na lista de animais ameaçados de extinção no Brasil (Silva *et al.*, 2014), sugerindo um alto potencial biológico da área para o restabelecimento, uma vez que possui a capacidade de alojar carnívoros ameaçados de extinção no topo da cadeia alimentar (IBAMA, 2005). Estes dados demonstram que a FLONA Ritópolis é um importante habitat e refúgio para essas espécies em uma região em que existem poucas unidades de conservação e possui fitofisionomias nativas muito fragmentadas (Sousa *et al.*, 2010).

Na avaliação de *status* populacional os levantamentos faunísticos são essenciais uma vez que ampliam os conhecimentos necessários para a elaboração de estratégias eficazes para a conservação e manutenção das espécies, focando na importância de sugerir a inclusão de espécies ameaçadas de extinção na lista oficial, bem como a proposição de novos locais onde deveriam ser criadas UCs e a realização de inventários de fauna de Planos de Manejo de Unidades de Conservação (Hudson *et al.*, 2006).

Ocasionalmente vários problemas vêm sendo observados em diversos níveis relacionados aos inventários de fauna no Brasil que vão desde recursos humanos até a ausência de padronização, de desenho experimental e da seleção de metodologias inadequados (Silveria *et al.*, 2010).

Répteis e anfíbios são grupos megadiversos que ocupam todas as taxocenoses terrestres, sendo no mundo 7317 espécies de anfíbios e 10.038 espécies de répteis (Frost, 2014; Uetz, 2014). Dentre essas espécies, 760 de répteis (Costa & Bérnils, 2014) e 1026 de anfíbios (Segalla *et al.*, 2014) ocorrem no Brasil. Estes grupos vêm sendo vítimas de declínios populacionais e de extinções de espécies em escala global nos últimos anos (Gibons *et al.*, 2000) por diversos fatores como a perda, fragmentação ou degradação do habitat e são considerados de grande importância para a avaliação de áreas pesquisadas, uma vez que são considerados bioindicadores (Cadle & Greene, 1993; Sabino & Prado, 2006).

Assim os répteis e anfíbios vêm sendo essenciais como objetos de pesquisas biológicas da conservação, uma vez que possibilitam a aquisição de informações que podem influenciar nas decisões a serem tomadas para a conservação e manejo de espécies e habitats.

Desta forma o estudo vem a contribuir para o aprimoramento e melhoramento de metodologias adequadas para o levantamento e monitoramento faunístico nas UCs. Tais informações adquiridas são fundamentais na conservação da biodiversidade nas UCs, vindo a ampliar os conhecimentos fundamentais para o estabelecimento de estratégias de conservação das espécies, aplicáveis à proposição de locais para criação de Unidades de Conservação e à realização de inventários de fauna de Planos de Manejo de Unidades de Conservação conforme já descrito por Hudson *et al.*, 2006.

## **2. Objetivos**

O objetivo principal do presente estudo foi o de realizar amostragens complementares nas fitofisionomias de Campo Cerrado, Cerradão e Campo Sujo, para comparar com os resultados obtidos nas demais fitofisionomias e habitats já trabalhados anteriormente, quando foram empreendidos maiores esforços amostrais nas fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual e Mata de Galeria, que são as mais prevalentes no interior da UC. O estudo proporcionou o registro de espécies que ainda não haviam sido registradas na FLONA e demonstrou que há significativas diferenças na composição das taxocenoses dos grupos estudados entre as fitofisionomias mais abertas, de Campo Cerrado e Campo Sujo, com as mais florestadas, como Floresta estacional Semidecidual e Mata de Galeria. Desta forma, permitiu integrar um maior conhecimento sobre a composição das espécies de anfíbios, lagartos e serpentes destes habitats.

## **3. Metodologia**

### **3.1. Local do Estudo**

Criada através de Decreto de 21 de setembro de 1999, a Floresta Nacional de Ritópolis - FLONA de Ritópolis (21° 03' 21,6 "Sul e 44° 15' 35,6" Oeste) é uma Unidade de Conservação Federal compreendida nos domínios legais do bioma da Mata Atlântica (Brasil, 1999), conforme ilustra a Figura 1:

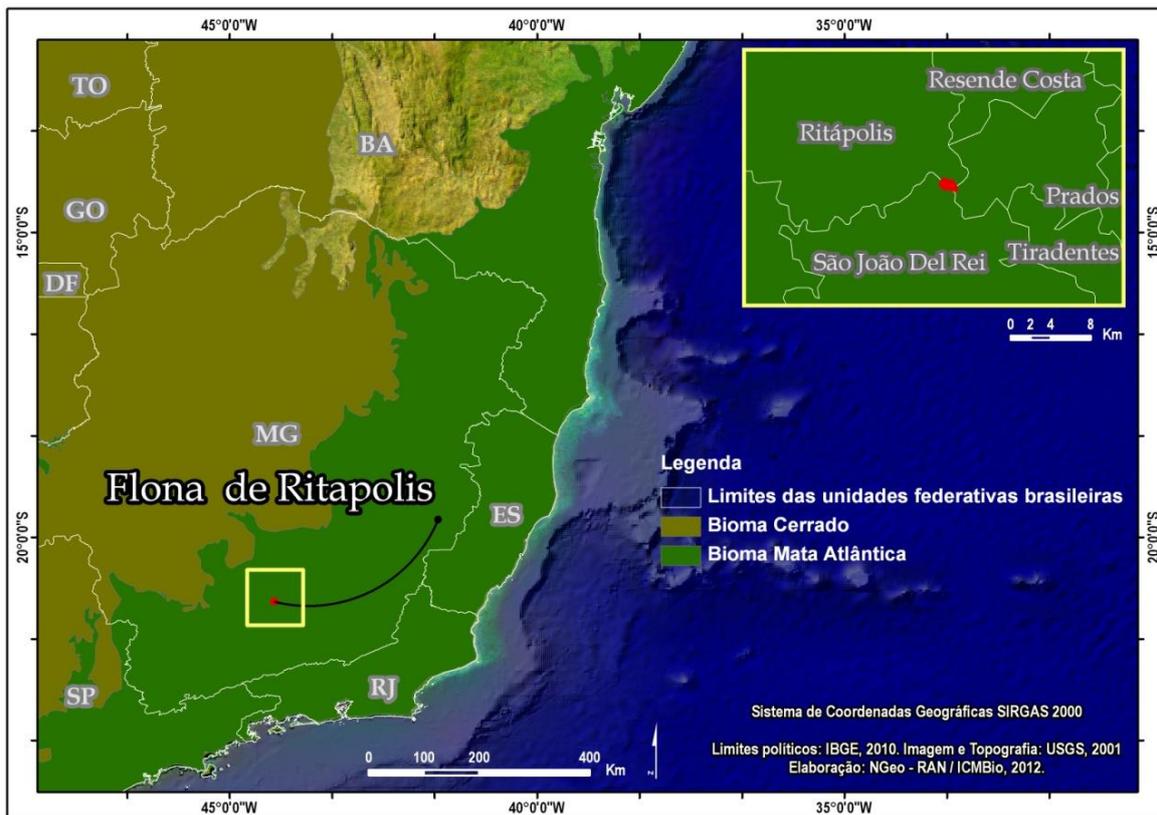


Figura 1 – Mapa de localização da UC nos domínios legais do bioma da Mata Atlântica.

A FLONA ocupa uma área de 89,50 hectares e seu relevo é composto por várzeas, planaltos e platôs com declives medianos e altitudes que variam de 885 a 970 metros. O clima é subtropical, com temperatura média anual de 20 °C e a precipitação média anual é de 1470 mm (IBAMA, 2005). Localiza-se na mesorregião dos Campos das Vertentes (IBGE, 2010), que recebe esta denominação devido ao fato de que na região nascem muitos rios que contribuem para a formação de três grandes bacias: a do Paraíba do Sul, a do São Francisco e a do Rio Paraná que tem como tributária a Bacia do Rio Grande, a qual pertence o Rio das Mortes que margeia os limites da UC.

Apesar de compreendida nos domínios legais do bioma da Mata Atlântica, a UC se localiza em área de transição entre Cerrado e Mata Atlântica, entre as fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual (típica de Mata Atlântica) e de Savana (Cerrado *Strictu Senso*) (Brasil 2006; Brasil 2008; Ibge, 2004a; Ibge, 2004b), conforme ilustra a Figura 2:

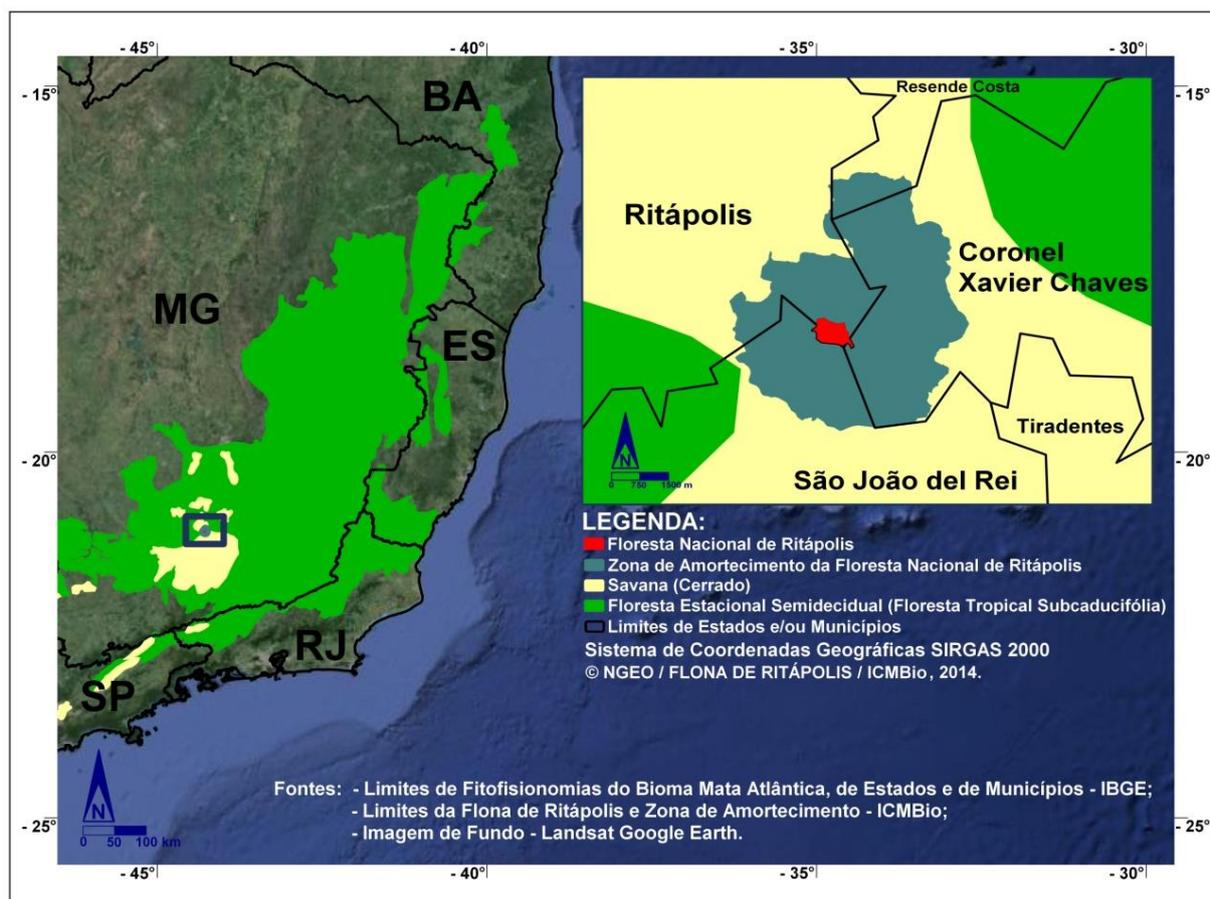


Figura 2: Mapa ilustrando a característica de ecótono da Flona de Ritápolis em área de transição entre as fitofisionomias de Savana (Cerrado) e de Floresta Estacional Semidecidual.

Compostas por uma ampla diversidade hidrográfica, a FLONA Ritópolis e área de entorno apresentam também uma rica diversidade de fitofisionomias, formadas principalmente por Campo Cerrado, Cerrado, Campo Sujo e Matas de Galeria (IBAMA, 2005), conforme ilustra a Figura 3:



Figura 3 – Vista interna das fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual (A e B), Campo Cerrado (C) e Matas Ciliares (D). Fotos: Alexandre Hudson

### 3.2 Material e Métodos

As metodologias de amostragem compreendem: Encontro Ocasional (EO), Armadilhas de Funil (AF) (Hudson, 2007; Hudson *et al.*, 2006) e Armadilhas de Queda (AQ) (Cechin & Martins, 2000), conforme ilustra a Figura 4:

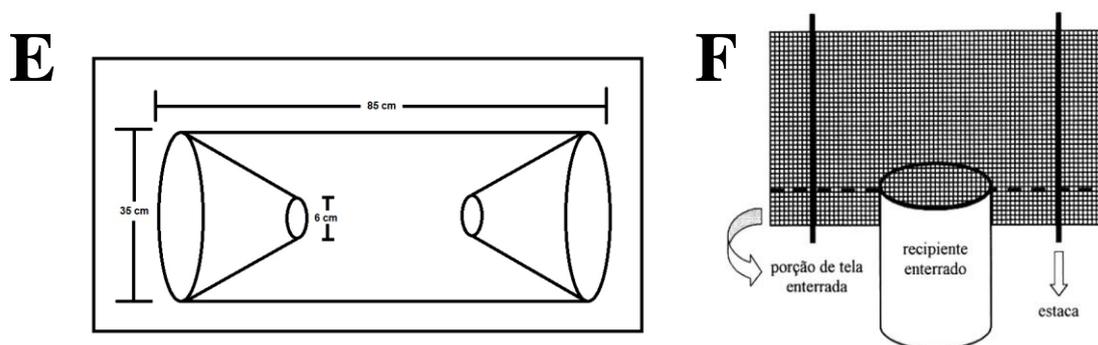


Figura 4 – Desenho esquemático das Armadilhas de Funil (E) e Armadilhas de Queda (F)

Para o alcance dos objetivos, foi amostrado na Zona de Amortecimento da FLONA Ritópolis um fragmento de aproximadamente 30 hectares formado principalmente por Campo Cerrado, mas também entremeado com pequenas áreas de Campo Sujo, Campo Rupestre e Mata de Galeria. Neste fragmento foram instaladas e permaneceram abertas, entre outubro de 2015 a junho de 2016, três estações de armadilhas de funil e queda em disposição contínua com um esforço amostral total de 330 metros de cerca guia, contendo 84 armadilhas de funil, 14 armadilhas de queda de 60 litros e 14 armadilhas de queda de 30 litros.

As Figuras 5, 6 e 7 apresentam localização do fragmento estudado na ZA e a vista interna e externa em detalhes das linhas de armadilhas em campo.

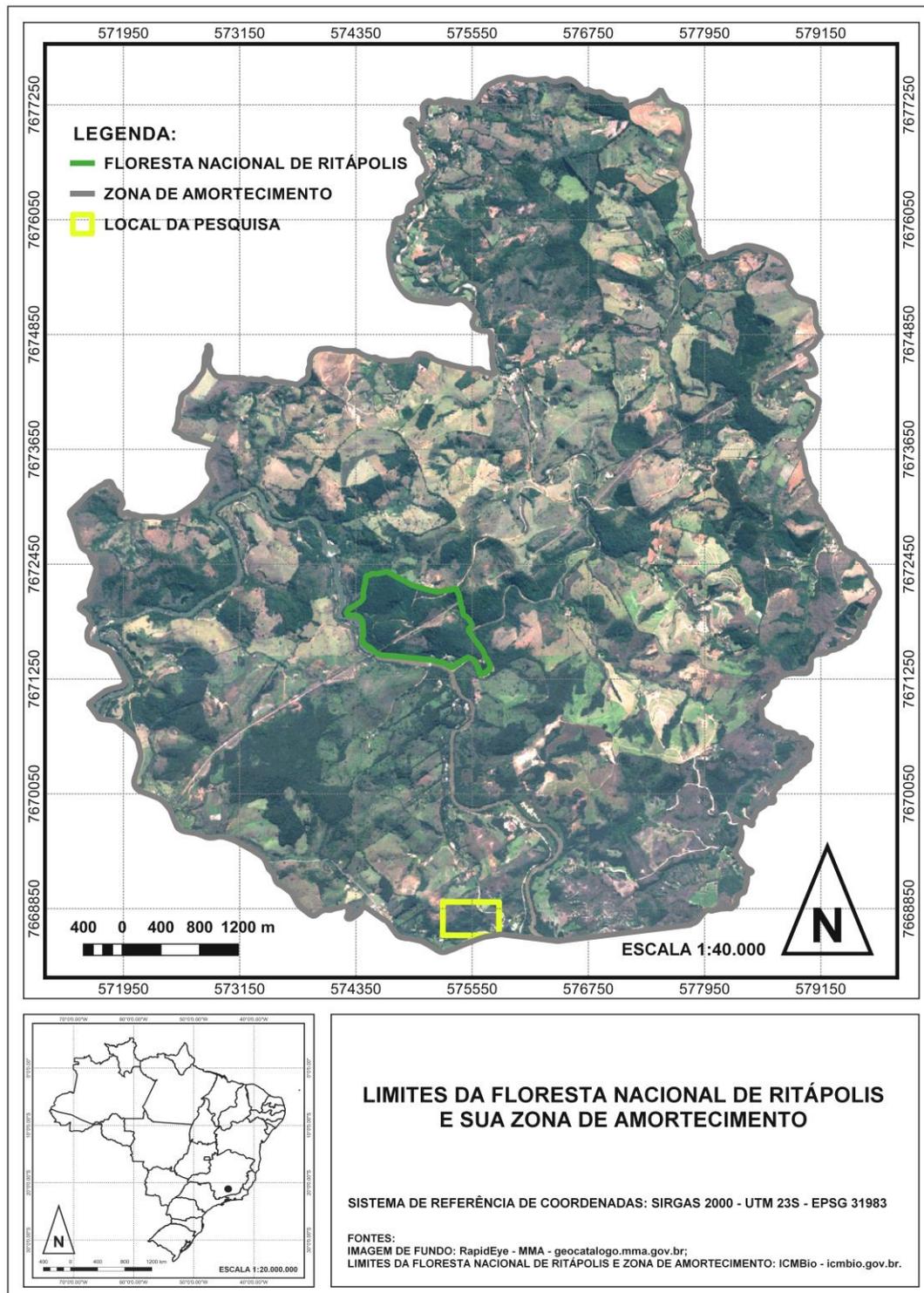


Figura 5: Zona de Amortecimento da UC, com detalhes dos limites da UC em verde e da área do estudo, delimitada pelo retângulo amarelo.



Figura 6: Ampliação da área do estudo apresentada no retângulo amarelo da figura 5, ilustrando a localização das três Estações de armadilhas no fragmento de Campo Cerrado entremeado com Campo Sujo.



Figura 7 - Fotos das armadilhas de funil (AF) e armadilhas de queda (AQ) instaladas nas fitofisionomias de Campo Cerrado e Campo Sujo na zona de amortecimento da FLONA Ritópolis.

Conforme a Instrução Normativa ICMBio nº 03 de 01/09/2014, as metodologias utilizadas foram direcionadas à captura dos táxons específicos do estudo, dotando as armadilhas de mecanismos para evitar e minimizar as taxas de mortalidade por afogamento, dessecação ou desidratação. Em cada armadilha de queda (AQ) foram instalados telhas de cerâmica para servir de abrigo contra frio e calor e foram feitas perfurações no fundo dos baldes para promover a drenagem e escoamento das águas de chuvas.

Os espécimes capturados e todos os táxons que não se enquadram no grupo de estudo ou que ultrapassam o número de indivíduos a serem coletados por espécie foram realocados em seus habitats, sempre próximo ao local de captura, tomando o cuidado na hora da reintrodução de manter uma distância mínima de 150 metros das estações de armadilha para evitar a possibilidade de recaptura dos mesmos.

O estudo compreendeu também a coleta de amostras biológicas e eutanásia e fixação de espécimes para análises taxonômicas mais detalhadas e para compor coleções científicas, como material testemunho.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) minimizou o risco de acidentes, tanto nos trabalhos de campo como nas atividades laboratoriais. Nestas, foram utilizados avental de manga comprida, luvas descartáveis, máscara de proteção facial descartável e óculos de proteção. Já nos trabalhos de campo foram utilizados luvas de raspa de couro até a altura do cotovelo, calçado de couro resistente com solado antiderrapante, calça comprida e perneiras de couro até a altura do joelho.

O registro fotográfico dos indivíduos capturados também compreendeu parte do trabalho realizado, bem como a catalogação, medição, sexagem e pesagem dos animais capturados. As amostras biológicas foram etiquetadas e conservadas em eppendorfs com álcool absoluto e acondicionadas no freezer para posteriormente serem utilizadas em análises histológicas, genéticas e fisiobioquímicas. Os indivíduos coletados foram fixados e conservados conforme Franco *et al.* (2002). A nomenclatura das espécies se baseou na listagem de Costa & Bérnils (2014).

Os indivíduos eutanasiados foram submetidos a aplicação intracelomática de fenobarbital na concentração de 40mg/ml, conforme Prontuário Médico Veterinário, de acordo com a Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária Nº 1000, de 11 de maio de 2012 (CFMV, 2012) e foram encaminhados para tombamento na Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Juiz de Fora, conforme previsto na Autorização SISBIO.

#### 4. Resultados:

Os resultados das amostragens no fragmento propiciaram a captura de 244 espécimes de herpetofauna, apresentando uma riqueza de doze espécies de serpentes, quinze espécies de anfíbios e seis espécies de lagartos (Tabela 1).

**Tabela 1. Herpetofauna registrada no fragmento de Campo Cerrado, Campo Sujo e Mata de Galeria na Zona de Amortecimento da Floresta Nacional de Ritópolis (33 sp)**

Espécies	N
<b>Anfibios (15 sp):</b>	
<b>Ordem Anura (14 sp):</b>	
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	1
<i>Elachistocleis ovalis</i>	1
<i>Haddadus binotatus</i>	37
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	1
<i>Ischnocnema juipoca</i>	9
<i>Leptodactylus fuscus</i>	4
<i>Leptodactylus labirintycus</i>	2
<i>Leptodactylus latrans</i>	2
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	8
<i>Odontophrynus cultripes</i>	4
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	1
<i>Physalaemus cuvieri</i>	5
<i>Proceratophrys boiei</i>	12
<i>Rhinella rubescens</i>	80
<b>Ordem Gymnophiona (1 sp):</b>	
<i>Siphonops paulensis</i>	1
<b>Serpentes (12 sp):</b>	
<i>Atractus pantostictus</i>	3
<i>Bothrops neuwiedi</i>	2
<i>Chironius flavolineatus</i>	1
<i>Chironius exoletus</i>	2
<i>Crotalus durissus</i>	13
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	1
<i>Erythrolamprus typhlus</i>	6
<i>Leptodeira annulata</i>	1
<i>Oxyrhopus guibei</i>	1
<i>Philodryas patagoniensis</i>	1
<i>Taeniophallus affinis</i>	1
<i>Xenodon merremii</i>	1
<b>Lagartos (6 sp):</b>	
<i>Ameiva ameiva ameiva</i>	1
<i>Eupleopus gaudichaudii</i>	8
<i>Notomabuya frenata</i>	3
<i>Ophiodes striatus</i>	2
<i>Salvator merianae</i>	3
<i>Tropidurus torquatus</i>	2

## 5. Discussão:

A partir dos resultados foi possível detectar uma significativa diferença de composição das taxocenoses entre o fragmento de Campo Cerrado amostrado e as áreas de Floresta Estacional Semidecidual e Matas de Galeria amostradas no interior da UC ou contíguas à suas áreas de mata nativa. O tamanho do fragmento e o seu isolamento geográfico e desconexão em relação às áreas de Floresta Estacional são fatores que com certeza interferem nos diferenciais, ressaltando ainda que a composição da herpetofauna desta área apresentou maior abundância das espécies mais adaptadas a áreas mais abertas. A maior antropização do fragmento estudado, devido à proximidade com a estrada e habitações e a prevalência de um grande número de pastagens e eucaliptais na região propiciam condições favoráveis à estabilidade destas populações típicas de ecossistemas mais abertos, mas também podem vir a ser possíveis barreiras ao fluxo gênico entre as populações das espécies mais restritas a áreas florestadas, constituindo ameaças à conservação destas espécies na região.

Os resultados demonstram que o fragmento estudado apresenta uma riqueza de espécies da herpetofauna muito abaixo do já registrado pelo projeto desde o seu início (33sp no fragmento contra 60sp). Destacamos ainda que, quando somamos os registros do projeto aos dos estudos realizados na região por Sousa *et al.* (2010) e Varela Rios (2011) a riqueza total de herpetofauna da região é de 75 espécies.

Apesar das amostragens terem se iniciado em outubro de 2015, mês no qual os lagartos são mais ativos e conseqüentemente mais capturados nas armadilhas, este padrão de atividade sazonal parece ter se alterado neste ano, devido às alterações climáticas causadas pelo efeito “El nino” que na região do estudo ocasionaram em temperaturas mais elevadas no mês de

outubro. Esta alteração constitui uma evidência de que os répteis e anfíbios, por serem ectotérmicos, deverão ser muito sensíveis aquecimento global e poderão servir como bioindicadores de seus efeitos.

Cabe ressaltar aqui que as áreas de Campo Cerrado e Campo Sujo da Flona Ritópolis apresentam uma topografia e acesso que dificultam sua amostragem, sendo inviável a adoção do método de armadilhas nestas áreas, tendo sido um dos motivos de se escolher um fragmento na sua ZA para amostrar estas fitofisionomias.

Em relação aos lagartos chama a atenção o fato de que nenhum exemplar da espécie mais abundante nas amostragens da FLONA Ritópolis (*Enyalius bilineatus*) foi capturado no fragmento. Da mesma forma, no fragmento foi capturada a espécie *Ameiva ameiva*, que ainda não tinha sido capturada na FLONA e que foi muito abundante nas áreas de Cerrado nos estudos realizados na região por Sousa *et al.* (2010) e Varela Rios (2011), demonstrando o quão distintas são as composições das taxocenoses.

Diante dos resultados obtidos até o presente momento, demonstra-se necessário realizar amostragens complementares no fragmento, especialmente entre setembro a novembro, para confirmar a ausência da espécie *Enyalius bilineatus* no local, já que esta possível ausência constitui uma evidência de que a fragmentação constitui uma barreira ao fluxo gênico desta espécie, podendo o mesmo estar ocorrendo com diversas outras espécies, inclusive de mamíferos.

A partir dos resultados obtidos até o momento podemos sugerir algumas hipóteses que podem ser objeto de investigação científica: Porque há na região uma maior prevalência de espécies de serpentes endêmicas do Cerrado enquanto entre os anfíbios se observa o contrário, com maior prevalência de espécies endêmicas da Mata Atlântica? Seria pelo fato dos anfíbios, por terem uma área de vida menor, dependerem de fragmentos menores de Floresta Semidecidual Estacional para manterem suas populações, ao contrário das serpentes que, por

terem uma área de vida maior, exigiriam fragmentos de maior tamanho de Floresta Estacional Semidecidual conservadas? Caso se confirmasse tal hipótese, as serpentes poderiam ser consideradas como excelentes táxons a ser considerados como bioindicadores capazes de testar a efetividade de planos de recuperação de áreas degradadas e criação de corredores ecológicos e mosaicos como alternativas de conservação da biodiversidade.

Dentre as áreas de preservação permanente existentes na região, que poderiam servir de conexão entre estes fragmentos, em sua maioria são antropizadas, especialmente as de mata ciliar, próximas a estradas antigas e como consequência bem degradadas.

Os resultados demonstraram diferenças de composição das taxocenoses entre as fitofisionomias e indicaram que a antropização do fragmento estudado e seu isolamento geográfico em relação às áreas mais florestadas da UC, devido às barreiras geográficas ao fluxo gênico das populações (principalmente pastagens), geram impactos negativos na riqueza das espécies. Os principais indícios que corroboram esta hipótese são: 1) A alta abundância na amostra obtida no fragmento de *Crotalus durissus*, que é associada a áreas abertas e antropizadas; 2) a ausência no fragmento de *Enyalius bilineatus*, que foi a espécie mais abundante de lagarto nas áreas florestadas da UC e 3) O registro de ratazanas (*Rattus norvegicus*), espécie exótica que só ocorre em áreas de maior antropização e que não teve nenhum exemplar registrado nas áreas florestadas, apesar do amplo esforço amostral empreendido nestas áreas. Além disso, como já era esperado, no fragmento foram registradas espécies mais típicas de cerrado e áreas abertas, que ainda não tinham sido capturadas nas áreas florestadas, como *Ameiva ameiva* e *Leptodactylus labyrinthicus*.

## **6. Conclusões e recomendações para o manejo:**

Apesar de sua reduzida área, os resultados demonstraram que a FLONA Ritópolis tem uma significativa importância regional na conservação das espécies típicas de áreas mais florestadas e que uma possível ampliação da UC poderia ser uma alternativa para garantir a conservação das espécies mais típicas de áreas florestadas, que na região são raras, pequenas e fragmentadas. Os resultados sugerem ainda que esta extensa fragmentação das áreas de mata nativa nessa região de ecótono entre Cerrado e Mata Atlântica, constitui uma potencial ameaça à conservação de algumas espécies e conseqüentemente da biodiversidade da herpetofauna regional.

Como possíveis estratégias de manejo para minimizar estas ameaças devem ser incentivadas: a proteção das áreas de preservação permanente que funcionam como corredores ecológicos e promovem o fluxo gênico entre as populações, a formação de mosaicos com outras UCs da região e uma revisão do Plano de Manejo que inclua um estudo de possibilidades de ampliação da FLONA Ritópolis, contemplando a incorporação das áreas contíguas de mata nativa já adjacentes aos seus limites e áreas com potencial de recuperação que poderiam restabelecer o fluxo gênico entre as populações e contemplar a proteção e conservação de mais fitofisionomias e espécies.

Apesar de estar já em avançada fase, também se faz necessário completar o levantamento das espécies da região, com inclusão de novas áreas de amostragem e aplicação das metodologias de busca ativa e/ou procura limitada por tempo, uma vez que estas metodologias podem ser aplicadas em locais onde não é possível instalar armadilhas, podendo ainda ser que algumas espécies da herpetofauna ainda não tenham sido amostradas por não serem susceptíveis à captura por armadilhas.

Por fim, vale salientar que, para conhecer melhor a efetiva eficácia da UC para conservação dos grupos estudados, se faz necessário um monitoramento de longo prazo contínuo e temporal da dinâmica e composição destas taxocenoses, verificando se há alterações ao longo do tempo e contemplando amostragens anuais, com alternância das áreas de amostragem.

## **7. Agradecimentos:**

Ao Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios / RAN.

Aos prestadores de Serviço da Floresta Nacional de Ritópolis, João Bosco, Bolinha, Silvio e Seu Zé pelo apoio nos trabalhos de campo.

Ao Analista Ambiental Edilberto Magalhães de Souza da Floresta Nacional de Ritópolis pelo apoio nas atividades de georreferenciamento e elaboração de mapas.

Ao Coordenador Regional Mario Douglas Fortini de Oliveira pelo apoio ao Projeto.

À Universidade Federal de São João Del Rei – UFSJ.

À Universidade Federal de Juiz de Fora, especialmente à Professora Dra. Bernadete Maria de Sousa.

À Universidade Federal de Lavras – UFLA, especialmente ao Professor Dr. Alex Bager, Coordenador do Centro Brasileiro De Estudos Em Ecologia De Estradas (CBEE).

À Universidade Federal de Viçosa, especialmente ao Professor Dr. Renato Neves Feio.

À UNESP Rio Claro /SP, especialmente ao Professor Dr. Célio Haddad.

À toda equipe do PIBIC, à CGPEQ e DIBIO e demais servidores do ICMBio que valorizam e apoiam as atividades de pesquisa em Conservação de Biodiversidade.

Ao ICMBio pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica.

Ao CIEE pela administração do Estágio de Iniciação Científica.

## 8. Referências Bibliográficas:

BRASIL. 1999. Decreto de 21 de setembro de 1999.

BRASIL. 2006. Lei 11.428 de 22 de dezembro de 2006.

BRASIL. 2008a. Decreto 6.660 de 21 de novembro de 2008.

BRASIL. 2008b. Lei Federal Nº 11.794 de 08 de outubro de 2008.

CADLE, J.E. & GREENE, H.W. (1993). Phylogenetic patterns biogeography, and the ecological structure of Neotropical snake assemblages. In *Species Diversity in Ecological Communities – Historical and geographical perspectives* (R.E. RICKLEFS & D. SCHUTLER, eds.), The University of Chicago Press, Chicago, p.281-293.

CAMPBELL, H.W.; CHRISTMAN, S.P. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In N. J. Scott Jr. (ed.), *Herpetological Communities*, p.93-200. *Wildl. Res. Rept.* 13, US. Fish and Wildl. Serv. Washington, DC. 1982.

CARRARA, E. R. ; SANTOS, I. C. ; SOUSA, B. M. ; HUDSON, A. A. 2013b. Preceitos Éticos e Legais do Projeto de Monitoramento de Biodiversidade de Herpetofauna da Floresta Nacional de Ritópolis. In: *Anais do V Seminário de Pesquisa e V Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: gestão do conhecimento* / Ivan Salzo, Guilherme Fraissat Mamede Ferreira, Katia Torres Ribeiro (orgs.). Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, 2013. 96 p. (p.100).

CECHIN, S. Z. & M. MARTINS, 2000. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17(3): 729-740.

CFMV, 2012. Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária Nº 1000, de 11 de maio de 2012.

COSTA, H. C. & BÉRNILS, R. S. (org.). 2014. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.2. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/>>. Acessado em: 05 de jul. 2015.

FRANCO, F. L.; SALOMÃO, M.G.; AURICCHIO, P. (2002). Répteis. In: AURICCHIO & P.; M.G. SALOMÃO, (2002). Técnicas de Coleta e preparação de Vertebrados para fins científicos e didáticos. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural. 127p.

FROST, D.R. 2014. Amphibian Species of the World 6.0, an Online reference. Disponível em:<<http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php>>. Acessado em: 8 dez. 2014 .

GIBBONS, J.W., SCOTT, D.E., RYAN, T.J., BUHLMANN, K.A., TUBERVILLE, T.D., METTS, B.S., GREENE, J.L., MILLS, T., LEIDEN, Y., POPPY, S. & WINNE, C.T. 2000. Reptiles in decline: The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience* 50:653-666.

HUDSON, A. A.; SOUSA, B. M.; LOPEZ, C. N. Eficiência de armadilhas de funil na amostragem de serpentes. Resumos. XXIX Semana de Biologia e XII Mostra de Produção Científica – UFJF. P. 134-139. Juiz de Fora, 2006.

IBAMA, 2005. Plano de Manejo da FLONA Ritópolis.

IBGE, 2010. Mapa da Mesorregião do Campo das Vertentes.

IBGE. 2004a. Mapa de Biomas do Brasil.

IBGE. 2004b. Mapa de Vegetação do Brasil.

ICMBio. 2014. Instrução Normativa ICMBio nº 03 de 01 de setembro de 2014.

SABINO, J., & PRADO, P.I. 2006. Vertebrados. In Avaliação do Estado do Conhecimento da Diversidade do Brasil (T.M. Lewinsohn, org.). Ministério do Meio Ambiente e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Brasília, v.15, p.53-143.

SEGALLA, M. V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GARCIA, P. C.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B & LANGONE, J. 2014. Brazilian amphibians – List of species. *Herpetologia Brasileira* - Volume 3 - Número 2 - Julho de 2014. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/>>. Acessado em: 8 dez. 2014.

SOUSA, B.M.; NASCIMENTO, A.E.R.; GOMIDES, S.C.; VARELA RIOS, C. H.; HUDSON, A.H. and NOVELLI, I.A. Répteis em fragmentos de Cerrado e Mata Atlântica do Campo das Vertentes, Estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. *Biota Neotrop.* Apr/Jun 2010 vol. 10, no. 2 Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n2/pt/abstract?article+bn03510022010> ISSN 1676-0603.

UETZ, P. 2014. The Reptile Database. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acessado em: 8 dez. 2014.

VARELA RIOS, C. H. 2011. Composição e Distribuição de Squamata na Área de Proteção Ambiental Serra de São José em Tiradentes, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas na área de Concentração em Comportamento e Biologia Animal apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, Minas Gerais. Fevereiro de 2011.