



Biodiversidade da Serra da Canoa

Estudo do projeto INNOVATE: Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos



Maio de 2016

Jarcilene Almeida-Cortez, Arne Cierjacks, Maike Guschal, Déborah Oliveira, Katharina Schulz, Jannis Feigs, Raffael Ernst

O manual do projeto INNOVATE, adequando resultados científicos para atores diferentes.

Este documento é parte das diretrizes que representam uma referência e um guia de como melhorar a governança e a gestão de recursos naturais para alcançar o uso sustentável do meio ambiente a partir dos resultados de pesquisa do projeto teuto-brasileiro INNOVATE. Diferentes capítulos estão sendo elaborados que apresentarão os temas tratados pelos subprojetos na área pesquisada da bacia do rio São Francisco e do reservatório de Itaparica. Partes interessadas nestes encontram informações relevantes e orientação que pode ser também adaptada a outras regiões. Esse documento é um extrato da versão final em andamento. (Para mais informações visita: http://www.innovate.tu-berlin.de/v_menu/home/parameter/de/).

O projeto INNOVATE, financiado pelo governo alemão (Ministério Federal de Educação e Pesquisa, 01LL0904A / E) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil (MCTI / CNPq, 490003/2012-5), a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (Facepe, APQ-0842-2.05/12) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, PQ 307422/2012-7) realizou uma avaliação da biodiversidade na Caatinga dos municípios de Itacuruba e Floresta, entre os anos 2012 e 2015, em cooperação com a ONG SOS Caatinga. O projeto foca em alternativas sustentáveis para o desenvolvimento regional.

Contato:

Jarcilene Almeida-Cortez, jacortez@ufpe.br

Arne Cierjacks, arne.cierjacks@tu-berlin.de



<http://www.innovate.tu-berlin.de/>

Nesta página do projeto INNOVATE encontra mais informações sobre o projeto, inclusive material para baixar.

SPONSORED BY THE



Resumo

Um componente crucial da gestão sustentável da terra e dos recursos naturais são as áreas de conservação. Para cumprir a sua função na matriz de paisagem, uma área de conservação deve ser caracterizada pela ocorrência de espécies raras e ameaçadas de extinção, uma alta proporção de espécies típicas e uma heterogeneidade de habitats pronunciadas. A Serra da Canoa é uma área protegida desde 2012 (Estação Ecológica - ESEC) e foi sugerido para ser incluída como área prioritária. O projeto INNOVATE usou a Serra da Canoa como referência de baixo impacto de ações antrópicas para comparar a diversidade de plantas, anfíbios e répteis com outras áreas na região (Floresta, Itacuruba e Petrolândia). Na Serra da Canoa foram estabelecidas 15 parcelas de estudo e 18 transectos. Este relatório resume os principais resultados da avaliação da biodiversidade. O estudo fornece evidências de que a Serra da Canoa apresenta uma biodiversidade particularmente elevada. Detectamos 156 espécies de plantas pertencentes a 41 famílias; 17 espécies de anfíbios pertencentes a seis famílias, e 23 espécies de répteis pertencentes a 13 famílias. Muitas espécies foram detectadas exclusivamente na Serra da Canoa e ausentes em outras áreas fora da área protegida. A biodiversidade provavelmente deve ser ainda mais alta, uma vez que o projeto considerou apenas poucas parcelas de estudo na Serra da Canoa. Além disso, foi analisada a genética do umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) revelando que a maior diversidade genética desta árvore foi encontrada na reserva. Recomendações dadas pelo projeto incluem o fomento de colaboração com as pessoas que vivem no entorno da reserva, a contratação de moradores para patrulhamento e monitoramento da área, realizar inventários de espécies para monitorar a biodiversidade, promovendo a colaboração com organizações governamentais (OGs) nacionais e internacionais e organizações não governamentais (ONGs).

Fundamentação

As funções dos ecossistemas e da biodiversidade da Caatinga proporcionam serviços importantes para as pessoas que vivem no Sertão. A Caatinga armazena carbono orgânico, árvores que dão lenha, fornece forragem animal, frutas e plantas medicinais. Hoje em dia, a maioria da área da Caatinga é degradada o que significa uma redução de. Para garantir as funções do ecossistema (sequestro de carbono, controle de erosão, controle de pragas, água potável) e conservar a biodiversidade, é crucial estabelecer uma rede de áreas protegidas com manejo coordenado.

O projeto INNOVATE, financiado pelo governo alemão (Ministério Federal de Educação e Pesquisa, 01LL0904A / E) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil (MCTI / CNPq, 490003/2012-5), a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (Facepe, APQ-0842-2.05/12) e CNPq (PQ 307422/2012-7) realizou uma avaliação da biodiversidade na Caatinga dos municípios de Itacuruba e Floresta, entre os anos 2012 e 2015, em cooperação com a ONG SOS Caatinga. A avaliação incluiu partes da área protegida da Serra da Canoa. Analisamos plantas, diversidade de anfíbios e répteis e a diversidade genética do umbuzeiro (*Spondias tuberosa*). Com este documento, o projeto visa apoiar a proteção e gestão sustentável da Serra da Canoa. Este documento fornece informações sobre as metodologias utilizadas, os principais resultados e recomendações para a melhoria do manejo da Serra da Canoa. Além disso, o documento inclui uma lista de todas as espécies encontradas nas parcelas e transectos de estudo.

Metodologia

Em 15 parcelas de 50 x 50 m² a biomassa vegetal, a biodiversidade de plantas, anfíbios e répteis foram investigados. A diversidade de plantas foi avaliada em cada parcela seguindo a metodologia de Braun-Blanquet (1964), qual consiste em inventariar toda a vegetação em sub parcelas de 20 x 20 m². Além disso, 18 transectos de 500 m foram estabelecidos em riachos intermitentes para monitorar os anfíbios e répteis. A identificação de plantas foi realizada em cooperação com o herbário Dardano de Andrade Lima, do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), Recife. A identificação dos anfíbios e répteis foi realizada em cooperação com o laboratório da herpetologia na Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN). A fim de avaliar a intensidade do uso do solo como pastagem, fezes de animais foram coletadas e pesadas.

Além disso, a diversidade genética das árvores de umbuzeiro presentes na área de estudo foi estudada e comparada com outras áreas na região coletando amostras de folhas, cascas e frutos de 15 indivíduos. As amostras foram analisadas usando AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism). A análise foi feita em cooperação com a Universidade de Hamburgo, Alemanha.

Resultados

Biodiversidade

A Serra da Canoa provou ser uma área com uma alta riqueza de espécies, incluindo todas as espécies típicas da Caatinga tal como espécies raras (tabela em anexo). Devido à baixa intensidade de amostragem dentro da área protegida, a biodiversidade real deve ser muito maior. As áreas de estudo dentro da Serra da Canoa mostrou no geral uma aparência "preservada". A intensidade de pastejo foi significativamente menor em comparação com áreas fora da reserva. Também, a diversidade de espécies de plantas (riqueza de espécies e índice de Shannon) foi significativamente maior em comparação com as áreas estudadas no município de Itacuruba. No total, foram encontrados 156 espécies de plantas pertencentes a 41 famílias distintas; 17 espécies de anfíbios pertencentes a seis famílias; e 23 espécies de répteis pertencentes a 13 famílias.

Estruturas de habitat

Plantas perenes e herbáceas (bromélias) são de grande importância para a diversidade de anfíbios e répteis. Nosso estudo mostrou que o tamanho do agrupamento, bem como o isolamento da bromélia *Encholirium spectabile* (macambira), são de alta importância para a riqueza de espécies de anfíbios e répteis. Pequenos grupos (<30 m²) isolados são menos atraentes para a herpetofauna. Esses grupos se mostraram menos diversos em comparação com os grupos maiores e pertos de outros. Pequenos açudes em áreas com pouco ou nenhum uso de pastagem apresentaram alta riqueza de espécies de anfíbios em comparação com as lagoas em áreas com alto impacto de pastagem. Açudes são apenas atraentes para anfíbios quando as estruturas do habitat preferido estão presentes como: afloramentos rochosos, estrutura da vegetação densa, madeira morta e / ou bromélias.

Umbuzeiro

A Serra da Canoa apresentou a maior diversidade genética de umbuzeiro na região do estudo do nosso projeto (neste caso, também incluindo amostragens de umbuzeiro no município de Petrolândia). Assim, a Serra da Canoa é de importância crucial para a conservação desta espécie arbórea a qual também tem uma alta importância econômica. Comparando a diversidade de árvores adultas com a geração de mudas, há uma clara diminuição na diversidade durante a última década que pode ser detectada também na Serra da Canoa.

Recomendações

Mesmo que pelo menos parte destas recomendações consta como lei em áreas preservadas, nós queríamos chamar a atenção para a importância de cumpri-las.

- Mantenha cabras, ovelhas e gado fora de áreas valiosas, tais como a Serra da Canoa.
- Não cace ou extraia plantas da Serra da Canoa.
- É importante conectar unidades de conservação para a restauração da Caatinga e suas espécies raras. Para este fim precisa-se manter ou estabelecer uma série de manchas de áreas conservadas entre as áreas protegidas maiores. Na região do reservatório de Itaparica existem várias reservas legais dos perímetros irrigados estabelecidos após a construção da barragem. Porém, estas reservas são mal protegidas. É comum animais entram a área e se extraem plantas e animais silvestres. Melhorar a proteção destas reservas existentes seria um avanço importante.
- Estratégias de regeneração devem incluir a preservação da *Encholirium spectabile*, especialmente grandes grupos conectados têm um alto valor de biodiversidade, mesmo que a IUCN declara *E. spectabile* como de "menor preocupação".
- Realização de inventários de espécies de diferentes grupos de animais e vegetais e estabelecer um sistema bem estruturado de monitoramento da biodiversidade. A manutenção do banco de dados deve ser ligada a uma organização central e o acesso aos dados deve ser garantido ao longo prazo.
- Contratar pessoas locais para o patrulhamento.
- Cooperar com ONGs nacionais e internacionais.
- Plante plantas valiosas perto da sua casa, por exemplo, umbuzeiro ou plantas medicinais.
- A educação ambiental é fundamental para a sensibilização da população.

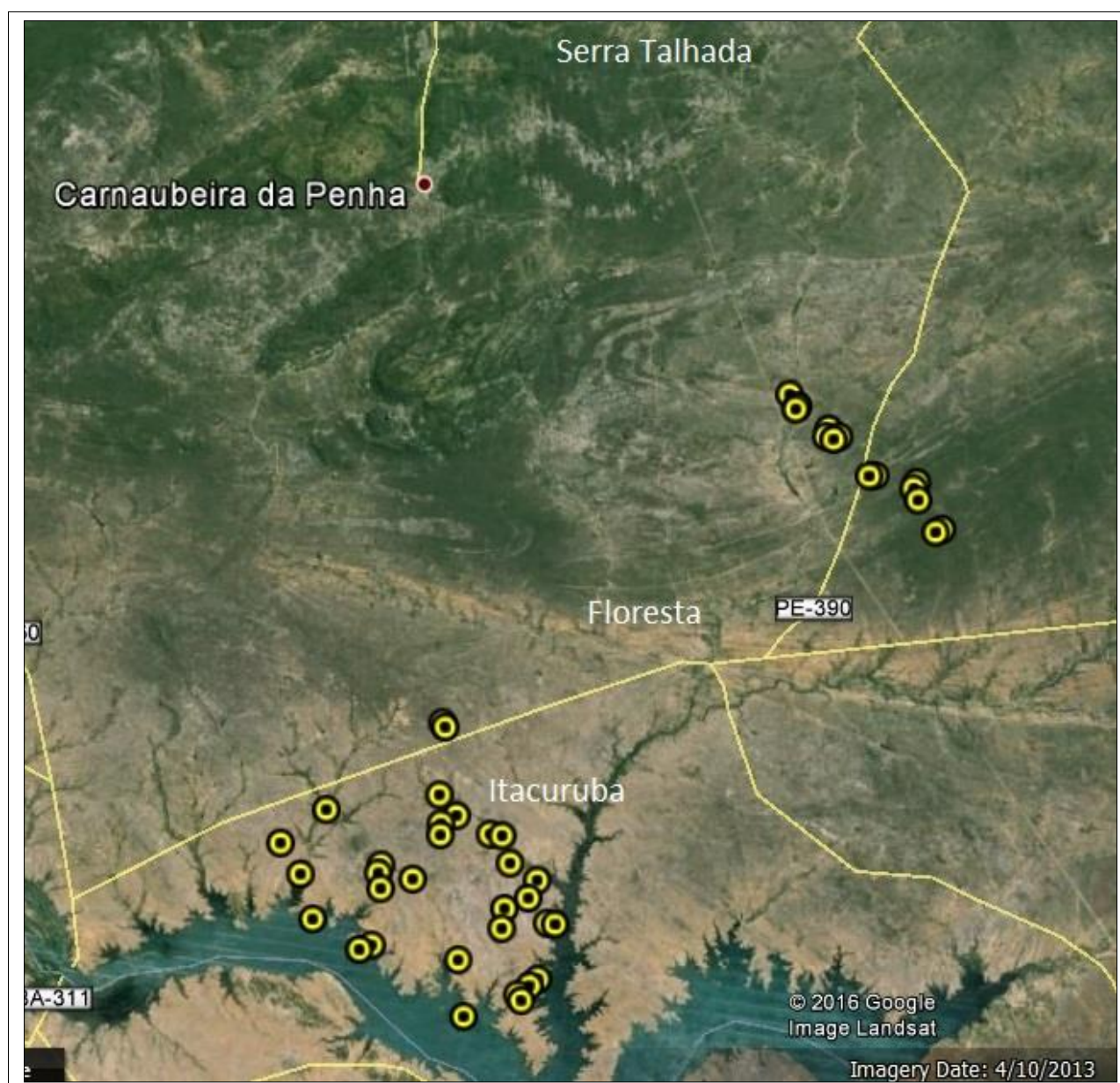


Figura 1 Localização das 45 parcelas de amostragem nos municípios de Itacuruba e Floresta.

Tabela 1 Lista das espécies vegetais encontradas na Serra da Canoa (2012–2014).

Família	Espécies
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla <i>Amaranthus viridis</i> L. <i>Froelichia humboldtiana</i> (Roem. & Schult.) Seub. <i>Gomphrena demissa</i> Mart. <i>Gomphrena vaga</i> Mart.
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl. <i>Spondias tuberosa</i> Arruda
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.
Asteraceae	<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson <i>Centratherum punctatum</i> Cass. <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. <i>Lagascea mollis</i> Cav. <i>Pectis linifolia</i> L. <i>Pectis oligocephala</i> (Gardner) Sch. Bip. <i>Solidago chilensis</i> Meyer <i>Tridax procumbens</i> L.
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore
Boraginaceae	<i>Cordia globosa</i> (Jacq.) Kunth. <i>Cordia leucocephala</i> Moric. <i>Cordia</i> sp. <i>Heliotropium procumbens</i> Mill. <i>Heliotropium ternatum</i> Vahl.
Bromeliaceae	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult. f. <i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult. & Schult. f. <i>Neoglaziovia variegata</i> Mez. Bromeliaceae sp.
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC. <i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P. Taylor & Stuppy <i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy <i>Melocactus bahiensis</i> (Britton & Rose) Luetzelb. <i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb. <i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byl. et Rowl. <i>Pilosocereus piauhyensis</i> (Guerke) Byl. et Rowl. Cactaceae sp.

Família	Espécies
Capparaceae	<i>Cynophalla</i> aff. <i>hastata</i> (Jacq.) J. Presl
Cleomaceae	<i>Cleome guianensis</i> Aubl. <i>Cleome lanceolata</i> (Mart. & Zucc.) Iltis
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L. <i>Commelina obliqua</i> Valh.
Convolvulaceae	<i>Evolvulus frankenioides</i> Moric. <i>Evolvulus glomeratus</i> Nees & C. Mart. <i>Evolvulus</i> sp. <i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult. <i>Ipomoea brasiliana</i> Meisn. <i>Ipomoea longeramosa</i> Choisy <i>Ipomoea subincana</i> (Choisy) Meisn. <i>Jacquemontia evolvuloides</i> (Moric.) Meisn. <i>Jacquemontia</i> sp. Convolvulaceae sp.
Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i> L. <i>Cyperus surinamensis</i> Rottb. <i>Lipocarpa micrantha</i> (Vahl.) G.C. Tucker
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. <i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp. <i>Cnidoscolus</i> aff. <i>vitifolius</i> (Mill.) Pohl <i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl <i>Croton cordiifolius</i> Baill. <i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth. <i>Croton hirtus</i> L. <i>Croton</i> sp. 1 <i>Croton</i> sp. 2 <i>Croton</i> sp. 3 <i>Croton</i> sp. 4 <i>Ditaxis malpighiacea</i> (Ule) Pax & K. Hoffm. <i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill. <i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl) Baill. <i>Manihot</i> sp. <i>Phyllanthus</i> aff. <i>heteradenius</i> Müll. Arg. <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong
Gentianaceae	<i>Schultesia guianensis</i> (Aubl.) Malme
Hydroleaceae	<i>Hydrolea spinosa</i> L.

Família	Espécies
Lamiaceae	<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze <i>Ocimum micranthum</i> Willd.
Leguminosae	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul <i>Bauhinia</i> sp. aff. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz <i>Indigofera suffruticosa</i> Mill. <i>Macroptilium martii</i> (Benth.) Maréchal & Baude <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir <i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth. <i>Mimosa</i> sp. <i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke <i>Pithecelobium</i> sp. <i>Poincianella microphylla</i> (Mart. ex G. Don) L.P. Queiroz <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz <i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby
Loganiaceae	<i>Spigelia polystachya</i> Klotzsch ex Prog.
Loranthaceae	Loranthaceae sp. 1 Loranthaceae sp. 2
Lythraceae	<i>Cuphea campestris</i> Mart. ex Koehne
Malvaceae	<i>Melochia tomentosa</i> L. <i>Sida cordifolia</i> L. <i>Sida galheirensis</i> Ulbr. <i>Sida harleyi</i> Krapov. <i>Sida spinosa</i> L. <i>Waltheria</i> cf. <i>indica</i> <i>Waltheria rotundifolia</i> Schrank
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i> L. <i>Guapira pernambucensis</i> (Casar.) Lundell
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven
Phytolaccaceae	<i>Microtea paniculata</i> Moq.
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.
Poaceae	<i>Anthephora hermaphrodita</i> (L.) Kuntze <i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. <i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vign. ex Janchen <i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br. <i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.

Família	Espécies
	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka
	<i>Neesiochloa barbata</i> (Nees) Pilger
	<i>Tragus berteronianus</i> Schult.
Portulacaceae	<i>Portulaca elatior</i> Mart. ex Rohrb.
	<i>Portulaca oleracea</i> L.
Polygalaceae	<i>Polygala brizoides</i> A. St.-Hil. & Moq.
Rhamnaceae	<i>Crumenaria decumbens</i> Mart.
Rubiaceae	<i>Borreria scabiosoides</i> Cham. & Schltld.
	<i>Diodia apiculata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) K.Schum.
	<i>Diodia teres</i> (Walter) Small
	<i>Mitracarpus longicalyx</i> E.B. Souza & M.F. Sales
	<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltld.) Steud.
	<i>Staelia aurea</i> K. Schum.
Sapindaceae	<i>Serjania comata</i> Radlk.
Schrophulariaceae	<i>Angelonia campestris</i> Nees & Mart.
	<i>Angelonia gardneri</i> Hook.
	<i>Stemodia foliosa</i> Benth.
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> aff. <i>convoluta</i> (Arn.) Spring
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L.
	<i>Nicotiana glauca</i> R. Grah
	<i>Physalis angulata</i> L.
	<i>Physalis pubescens</i> L.
Tiliaceae	<i>Corchorus hirtus</i> L.
Turneraceae	<i>Turnera pumilea</i> L.
	<i>Turnera subulata</i> Sm.
	<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb.
	<i>Piriqueta guianensis</i> N.E. Br.
	Turneraceae sp.
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.
	<i>Lippia grata</i> Schauer
	<i>Stachytarpheta sanguinea</i> Mart. ex Schauer
Vitaceae	<i>Cissus</i> sp.
	Morphospecies 1
	Morphospecies 2
	Morphospecies 3
	Morphospecies 4

Família	Espécies
	Morphospecies 5
	Morphospecies 6
	Morphospecies 7
	Morphospecies 8
	Morphospecies 9
	Morphospecies 10
	Morphospecies 11
	Morphospecies 12
	Morphospecies 13
	Morphospecies 14
	Morphospecies 15
	Morphospecies 16
	Morphospecies 17

Tabela 2 Lista das espécies de anfíbios encontrados na Serra da Canoa entre os anos de 2012 e 2014, e das espécies encontradas por Borges-Nojosa e Santos no ano 2003.

Família	Espécies	2012-2014	2003
Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	X	X
	<i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002)	X	X
Hylidae	<i>Corythomantis greeningi</i> (Boulenger, 1896)	X	
	<i>Drendopsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	X	
	<i>Hypsiboas raniceps</i> (Cope, 1862)	X	X
	<i>Pithecopus nordestinus</i> (Caramaschi, 2006)		X
	<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	X	X
	<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	X	X
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus macrosternum</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	X	X
	<i>Leptodactylus troglodytes</i> (A. Lutz, 1926)	X	X
	<i>Leptodactylus vastus</i> (A. Lutz, 1930)	X	X
	<i>Physalaemus cicada</i> (Bokermann, 1966)	X	X
	<i>Physalaemus albifrons</i> (Spix, 1824)	X	X
	<i>Pleurodema diplolister</i> (Peters, 1870)	X	X
	<i>Pseudopaludicola pocoto</i> (Magalhaes, Loebmann, Kokubum, Haddad & Garda, 2014)	X	X
	<i>Dermatonatus muelleri</i> (Boettger, 1885)	X	
Odontophrynidae	<i>Proceratophrys cristiceps</i> (Müller, 1884)	X	X

Tabela 3 Lista das espécies de répteis encontrados na Serra da Canoa entre os anos de 2012 e 2014, e das espécies encontradas por Borges-Nojosa e Santos no ano 2003.

Família	Espécies	2012-2014	2003
Gekkonidae	<i>Hemidactylus brasilianus</i> (Amaral, 1935)	X	X
Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus maximiliani</i> (Rheinhardt & Luetken, 1862)	X	
	<i>Vanzosaura multiscutata</i> (Amaral, 1933)	X	
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	X	X
Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus geckoides</i> (Spix, 1825)	X	X
	<i>Phyllopezus pollicaris</i> (Spix, 1825)	X	X
Scincidae	<i>Brasiliscincus heathi</i> (Schmidt & Inger, 1951)		X
Teiidae	<i>Ameivula ocellifera</i> (Spix, 1825)	X	X
	<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibrons, 1839)	X	X
Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	X	X
	<i>Tropidurus semitaeniatus</i> (Spix, 1825)	X	X
Boidae	<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758)	X	
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824)	X	
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)		X
	<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	X	X
	<i>Philodryas nattereri</i> (Steindachner, 1870)	X	X
	<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	X	
	<i>Thamnodynastes pallidus</i> (Linnaeus, 1758)		X
Elapidae	<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merrem, 1820)	X	X
Viperidae	<i>Bothrops</i> sp.	X	
	<i>Crotalus durissus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X
Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweiggen, 1812)	X	X
Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	X	