

# Vertebrados terrestres do médio e do alto Rio Chapecó, Santa Catarina, Brasil: diagnóstico e conservação

*Terrestrial vertebrates of the middle and upper Chapecó River, Santa Catarina, Brazil: diagnosis and conservation*

Mario Arthur **FAVRETTO**<sup>1,3</sup> & Osvaldo **ONGHERO JR.**<sup>2</sup>

## RESUMO

Estudos que envolvem a distribuição de vertebrados em bacias hidrográficas têm sido cada vez mais necessários e até solicitados pelos órgãos de licenciamento ambiental com o objetivo de avaliar os impactos ambientais de empreendimentos, não apenas em nível local, como também em aspectos regionais. No presente estudo é realizada uma análise integralizada da fauna de vertebrados terrestres registrados no médio e no alto Rio Chapecó, localizado no oeste do estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, quanto ao seu estado de conservação e fatores que influenciam sua distribuição. Para tal, utilizaram-se dados de observações esporádicas feitas pelos autores e dados secundários, originados de publicações científicas, banco de dados e estudos ambientais. Foram registradas 489 espécies de vertebrados terrestres, sendo 345 espécies de aves, 75 de herpetofauna e 69 de mastofauna. As análises indicam que a região do alto Rio Chapecó teve uma maior associação com espécies de avifauna, herpetofauna e mastofauna ameaçadas de extinção, possivelmente em virtude da maior extensão de áreas florestais que contém e também da existência de grandes áreas de campos naturais com baixa ocupação humana nessa localização. Todas essas características contribuem para o elevado potencial da região para a conservação de vertebrados terrestres.

**Palavras-chave:** avaliação ambiental; fauna; inventário.

## ABSTRACT

Studies involving the distribution of vertebrates in watersheds have been increasingly necessary and even requested by environmental licensing agencies in order to assess the environmental impacts of projects, not only at the local level, but also in regional aspects. In the present study, an integrated analysis of the terrestrial vertebrate fauna recorded in the middle and upper Rio Chapecó, located in the west of the state of Santa Catarina, southern Brazil, is carried out, regarding its conservation status and factors that influence its distribution. To this end, data from sporadic observations made by the authors and secondary data from scientific publications, databases and environmental studies were used. A total of 489 species of terrestrial vertebrates were recorded, being 345 species of birds, 75 of herpetofauna and 69 of mammals. The analyzes carried out indicate that the region of the upper Rio Chapecó had a greater association with species of avifauna, herpetofauna and mammals threatened with extinction, possibly due to the greater extension of forest areas that it contains and also to the existence of large areas of natural grasslands with low occupation. human in that area. All these characteristics contribute to the high potential of the region for the conservation of terrestrial vertebrates.

**Keywords:** environmental assessment; fauna; survey.

Recebido em: 25 jul. 2022

Aceito em: 2 nov. 2022

<sup>1</sup> Centro de Ciências de Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), campus Trindade, R. Delfino Conti, s/n – CEP 88040-370, Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Desenvolver Engenharia e Meio Ambiente, Ouro, SC, Brasil.

<sup>3</sup> Autor para correspondência: marioarthur.favretto@hotmail.com.

## INTRODUÇÃO

Pesquisas envolvendo avaliações ambientais de bacias hidrográficas têm se tornado rotina como exigência de órgãos de licenciamento ambiental e já vinham sendo consideradas durante algum tempo como instrumentos necessários para a análise de impactos ambientais em estudo de impacto ambiental (SANTA CATARINA, 2009; GALLARDO *et al.*, 2017). Tais avaliações permitem averiguar os impactos de instalação de diferentes empreendimentos de forma integralizada, focando nas alterações que ocorrerão em toda a bacia hidrográfica e não apenas alterações locais na área do empreendimento em si (CARDOSO *et al.*, 2015; GALLARDO *et al.*, 2017).

Essas investigações são importantes no âmbito da fauna, em virtude do fato de as bacias hidrográficas funcionarem como unidades de variação geográfica de vertebrados, tendo amplas variações internas em sua composição de espécies, que podem refletir diferenças altitudinais, fitogeográficas ou de uso e ocupação do solo (FAVRETTO & SANTOS, 2020; FAVRETTO & ONGHERO-JR., 2022). Tais características tornam importantes as ações de gestão ambiental que foquem a unidade de uma bacia hidrográfica como um todo e não apenas condições ambientais de pontos específicos, assim em consonância com a legislação ambiental brasileira (MMA, 2014; SÁNCHEZ, 2017).

Os vertebrados terrestres são utilizados em diversos estudos de licenciamento, gestão e conservação ambiental, pois muitas de suas espécies são bioindicadoras de qualidade ambiental, graças à sensibilidade intrínseca de certos grupos de espécies a alterações ambientais de origem antrópica (PIRATELLI *et al.*, 2008; PRESTES & VICENCI, 2019). Infelizmente, o acesso a informações sobre vertebrados terrestres que abrangem amplas áreas muitas vezes se encontra disperso e fragmentado, por causa do foco pontual de muitos estudos, gerando informações restritas e isoladas (GUZZI, 2008).

A região do médio e do alto Rio Chapecó, localizada no oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil, está inserida em área com domínio de floresta ombrófila mista (floresta de araucária) e campos naturais. Esta última fitofisionomia tem presença na região denominada no presente estudo alto Rio Chapecó, que também apresenta maiores altitudes e temperaturas mais baixas. Tanto a floresta ombrófila mista quanto os campos naturais são formações pertencentes ao bioma mata atlântica, sendo o uso do solo nessas regiões atualmente voltado, em sua maioria, para fins pecuários e de silvicultura (VIBRANS *et al.*, 2013).

Além disso, a região na qual estão inseridos o médio e o alto Rio Chapecó integra o Corredor Ecológico Chapecó. Na área de abrangência desse corredor, há atualmente 50% de remanescentes de vegetação natural, abrigando os últimos remanescentes florestais contínuos com mais de 500 ha de floresta ombrófila mista (floresta de araucária) no oeste de Santa Catarina (ALARCON *et al.*, 2011). Por outro lado, a região oeste de Santa Catarina concentra a maioria dos empreendimentos hidrelétricos do estado, tendo ainda potencial para instalação de uma maior quantidade de empreendimentos do que os já existentes (TONEZER *et al.*, 2016).

Diante da grande relevância dessa região para a conservação da fauna associada com a floresta de araucária e os campos naturais e também do grande interesse hidrelétrico existente na região, o presente estudo busca fazer uma análise integralizada da composição de espécies de vertebrados terrestres ocorrentes no médio e no alto Rio Chapecó, objetivando subsidiar estudos ambientais em um caráter mais amplo e regional, assim como visando obter um diagnóstico de seu atual estado de conservação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar o presente estudo utilizaram-se observações pessoais esporádicas efetuadas pelos autores, dados secundários originados de publicações científicas, bancos de dados (WIKIAVES, 2021; SPECIESLINK, 2021) e estudos ambientais (DESENVOLVER, 2016).

Foram considerados como do médio Rio Chapecó os registros de fauna obtidos para os municípios de Abelardo Luz, Ipuçu e São Domingos; e como do alto Rio Chapecó, os registros obtidos para os municípios de Água Doce, Passos Maia e Ponte Serrada.

Obtiveram-se os dados de avifauna por meio de observações pessoais esporádicas dos autores e também das seguintes fontes: Azevedo & Ghizoni-Jr. (2008), Favretto & Geuster (2008), Desenvolver (2016) e WikiAves (2021).

Os dados de herpetofauna foram adquiridos por meio de observações pessoais esporádicas dos autores e também por meio do banco de dados de coleções científicas disponibilizado no *site* SpeciesLink (2021) e das seguintes fontes: Hartmann *et al.* (2008), Hartmann & Giasson (2008), Lucas (2008), Kunz & Ghizoni-Jr. (2009), Lucas *et al.* (2010), Lucas & Marocco (2011), Lucas & Garcia (2011), Kunz *et al.* (2011) e Desenvolver (2016).

Os dados de mastofauna foram obtidos por intermédio de observações pessoais esporádicas dos autores e também do banco de dados de coleções científicas disponibilizado no *site* SpeciesLink (2021) e das seguintes fontes: Cherem *et al.* (2007), Cherem *et al.* (2008), Gruener (2009), Onghero-Jr. *et al.* (2011) e Desenvolver (2016).

As espécies obtidas dos dados foram classificadas quanto ao seu grau de ameaça de extinção, seguindo as categorias estadual, nacional e global, conforme as seguintes fontes: Conselho Estadual de Meio Ambiente de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014; 2018) e International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2021). A classificação de endemismo para o Brasil ou para a mata atlântica seguiu as seguintes fontes: Moreira-Lima (2013) e LNT (2021).

Os dados foram analisados por meio do teste Anosim (*Analysis of Similarity*), utilizando a distância de similaridade de Jaccard, para comparar se houve diferença significativa na composição de espécies entre as regiões do médio e do alto Rio Chapecó (CLARKE, 1993). Também foi realizada a Análise de Espécies Indicadoras (IndVal), que busca demonstrar quais espécies estão mais fortemente associadas a uma amostra. Tal análise serviu para evidenciar os atributos de maior ou menor frequência das espécies ameaçadas de extinção em uma ou outra região do Rio Chapecó (DUFRENE & LEGENDRE, 1997). Essas análises foram feitas no programa Past, versão 4.11 (HAMMER *et al.*, 2001).

## RESULTADOS

Registraram-se, com base nos dados analisados, 489 espécies de vertebrados terrestres na extensão que compreende o médio e o alto Rio Chapecó, área que inclui o território dos municípios Abelardo Luz, Ipuçu, São Domingos, Água Doce, Passos Maia e Ponte Serrada, totalizando 406.600 hectares, sendo 345 de aves, 69 de mamíferos, 43 de anfíbios e 32 de répteis, abrangendo o período entre 2008 e 2021.

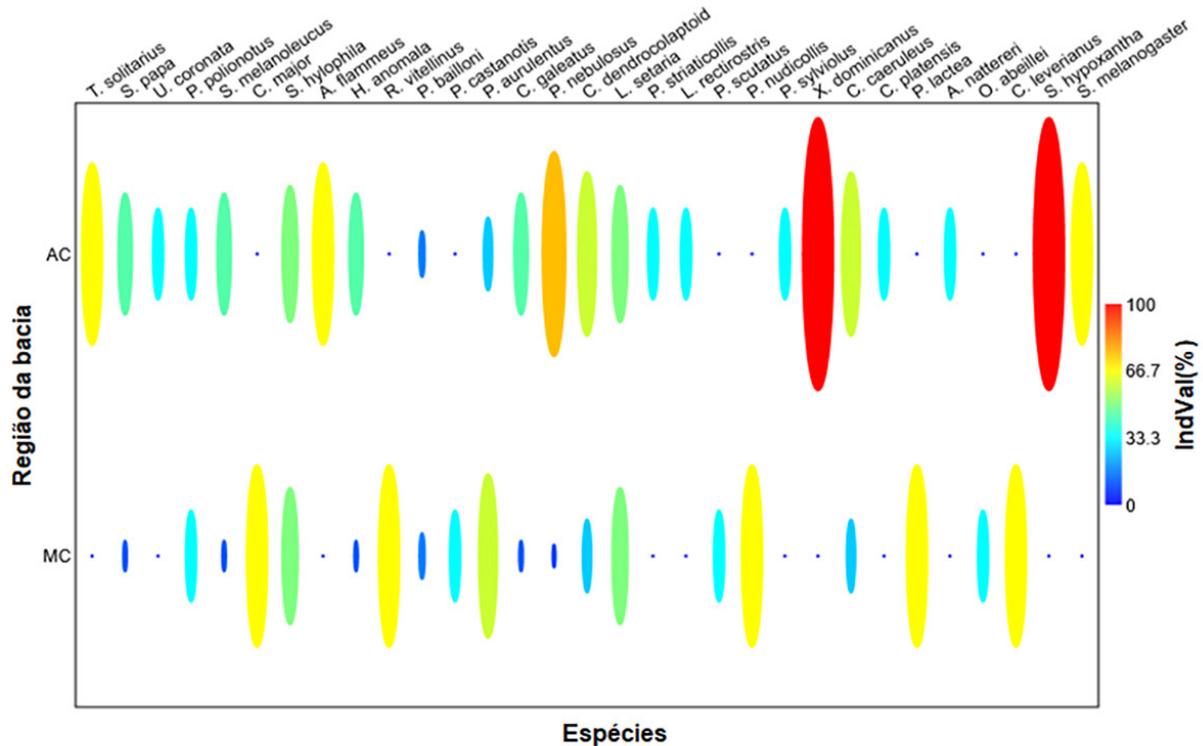
O médio Rio Chapecó mostrou maior riqueza, com 402 espécies de vertebrados terrestres, e o alto Rio Chapecó teve o registro de 389 espécies. Não houve uma diferença estatisticamente significativa na composição de espécies entre as duas regiões (Anosim:  $R = 0,07$ ;  $p = 0,38$ ).

### AVIFAUNA

Foram registradas 345 espécies de aves no médio e no alto Rio Chapecó; desse total, 12% ( $s = 42$ ) são endêmicas da mata atlântica e 10% ( $s = 32$ ) possuem algum grau de ameaça de extinção (tabela 1). Uma espécie registrada é exótica invasora no Brasil, *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758). Não houve uma diferença estatisticamente significativa na composição de espécies de aves entre o médio e o alto Rio Chapecó (Anosim:  $R = 0,03$ ;  $p = 0,60$ ).

A análise de espécies indicadoras realizada para as espécies ameaçadas mostrou que as espécies mais fortemente associadas com o alto Rio Chapecó foram *Xolmis dominicanus* (Vieillot, 1823) (IndVal = 100%;  $p = 0,05$ ) e *Sporophila hypoxantha* Cabanis, 1851 (IndVal = 100%;  $p = 0,05$ ) (figura 1). Ocorreu uma forte associação de *Picumnus nebulosus* Sundevall, 1866 (IndVal = 75%;

$p = 0,20$ ), *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763) (IndVal = 66,67%;  $p = 0,20$ ) e *Tinamus solitarius* (Vieillot, 1819) (IndVal = 66,67%;  $p = 0,20$ ) com essa região da bacia hidrográfica, porém não estatisticamente significativa.



**Figura 1** – Representação gráfica da Análise de Espécies Indicadoras (IndVal) feita para as espécies de avifauna ameaçadas de extinção registradas no médio (MC) e no alto (AC) Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Fonte: primária.

**Tabela 1** – Lista das espécies de aves registradas no médio e no alto Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Legenda: AD – município de Água Doce; PM – município de Passos Maia; PS – município de Ponte Serrada; Ipu – município de Ipuçu; AL – município de Abelardo Luz; SD – município de São Domingos.

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>		X	X	X	X	X
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	X			X		X
	<i>Crypturellus tataupa</i>		X		X		X
	<i>Tinamus solitarius</i>		X	X			
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Nothura maculosa</i>	X	X		X		X
Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>			X		X	
	<i>Anas georgica</i>	X	X	X		X	
	<i>Anas bahamensis</i>				X		X
	<i>Anas flavirostris</i>		X				
	<i>Cairina moschata</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Nomonyx dominicus</i>		X	X			
Cracidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>		X	X	X	X	X
	<i>Penelope obscura</i>		X	X	X	X	X

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i>		X	X			
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianus</i>		X	X	X		X
Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>			X		X	X
	<i>Podilymbus podiceps</i>			X	X	X	X
Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i>	X					
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>		X	X	X	X	X
	<i>Bubulcus ibis</i>		X	X	X		X
	<i>Nycticorax nycticorax</i>		X	X	X		X
	<i>Ardea cocoi</i>		X	X			X
	<i>Ardea alba</i>		X	X	X	X	X
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Egretta thula</i>	X	X	X	X	X	X
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>					X	
	<i>Platalea ajaja</i>	X	X	X			
	<i>Theristicus caudatus</i>	X	X	X	X	X	X
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Coragyps atratus</i>	X	X	X	X		X
	<i>Sarcoramphus papa</i>		X	X		X	
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>					X	X
Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>		X	X	X	X	X
	<i>Leptodon cayanensis</i>				X		X
	<i>Elanus leucurus</i>	X	X	X	X		X
	<i>Harpagus diodon</i>		X	X			
	<i>Circus buffoni</i>	X					
	<i>Accipiter bicolor</i>		X	X			
	<i>Accipiter striatus</i>		X	X	X	X	X
	<i>Ictinia plumbea</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	X			X	X	X
	<i>Urubitinga urubitinga</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Urubitinga coronata</i>		X				
	<i>Rupornis magnirostris</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Parabuteo leucorrhous</i>		X				
	<i>Geranoospiza caerulescens</i>					X	X
	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	X					
	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>		X	X	X		X
<i>Chondrohierax uncinatus</i>				X			
<i>Pseudastur polionotus</i>		X	X	X		X	
<i>Buteo brachyurus</i>		X	X		X		
<i>Spizaetus melanoleucus</i>		X	X			X	

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	X					
	<i>Laterallus melanophaius</i>				X		X
	<i>Laterallus leucopyrrhus</i>		X	X		X	
	<i>Aramides saracura</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Porphyrio martinicus</i>				X		X
	<i>Gallinula galeata</i>	X	X	X	X	X	X
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>		X	X	X	X	X
	<i>Charadrius collaris</i>	X					
Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	X		X		X	
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	X	X			X	
	<i>Tringa solitaria</i>	X		X			
	<i>Tringa melanoleuca</i>	X					
	<i>Gallinago paraguaiae</i>			X	X		X
	<i>Phalaropus tricolor</i>		X			X	X
	<i>Bartramia longicauda</i>	X					
	<i>Calidris melanotos</i>	X				X	
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	X	X	X	X	X	X
Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	X	X	X	X		X
	<i>Zenaida auriculata</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Columbina squammata</i>	X	X	X	X		X
	<i>Columbina talpacoti</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Columbina picui</i>	X	X	X	X		X
	<i>Columba livia</i>				X		X
	<i>Geotrygon montana</i>		X	X	X		X
	<i>Leptotila verreauxi</i>		X	X	X	X	X
<i>Leptotila rufaxilla</i>	X	X	X	X		X	
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>		X	X	X	X	X
	<i>Coccyzus americanus</i>			X			
	<i>Coccyzus melacoryphus</i>				X	X	X
	<i>Guira guira</i>	X	X	X	X		X
	<i>Crotophaga major</i>				X		X
	<i>Crotophaga ani</i>	X	X	X	X		X
Tytonidae	<i>Tapera naevia</i>		X	X	X	X	X
	<i>Tyto furcata</i>	X	X	X	X		X

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Strigidae	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>		X		X	X	X
	<i>Megascops choliba</i>	X	X	X	X		X
	<i>Megascops sanctaecatarinae</i>			X			
	<i>Glaucidium brasilianum</i>			X			
	<i>Strix hylophila</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Aegolius harrisii</i>	X					
	<i>Asio stygius</i>			X			
	<i>Asio clamator</i>				X		X
	<i>Asio flammeus</i>	X	X				
	<i>Athene cunicularia</i>	X	X	X	X	X	X
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>		X	X	X	X	X
Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Antrostomus sericocaudatus</i>		X	X			
	<i>Hydropsalis torquata</i>		X	X	X		X
	<i>Nyctidromus albicollis</i>		X	X		X	
	<i>Hydropsalis anomala</i>	X	X			X	
	<i>Hydropsalis parvula</i>					X	X
	<i>Hydropsalis forcipata</i>	X	X	X		X	
	<i>Podager nacunda</i>	X					
Apodidae	<i>Cypseloides senex</i>		X	X		X	X
	<i>Streptoprocne zonoris</i>				X		X
	<i>Streptoprocne biscutata</i>				X		X
	<i>Chaetura cinereiventris</i>		X	X	X		X
	<i>Chaetura meridionalis</i>		X	X	X	X	X
Trochilidae	<i>Stephanoxis loddigesii</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Phaethornis eurynome</i>		X	X			
	<i>Thalurania glaucopis</i>		X	X			
	<i>Colibri serrirostris</i>		X	X			
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Leucochloris albicollis</i>		X	X	X	X	X
Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Trogon chrysochloros</i>		X	X			
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Chloroceryle amazona</i>	X	X	X	X		X
	<i>Chloroceryle americana</i>	X	X	X	X	X	X
Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>			X	X	X	X
Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Nonnula rubecula</i>					X	
Ramphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>		X	X		X	X
	<i>Ramphastos vitellinus</i>				X		X
	<i>Pteroglossus bailloni</i>			X			X
	<i>Pteroglossus castanotis</i>						X

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Picidae	<i>Melanerpes flavifrons</i>		X	X	X	X	X
	<i>Melanerpes candidus</i>		X	X	X		X
	<i>Piculus aurulentus</i>		X	X	X	X	X
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Colaptes melanochloros</i>		X	X	X	X	X
	<i>Colaptes campestris</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Celeus galeatus</i>		X	X		X	
	<i>Dryocopus lineatus</i>	X	X	X	X	X	
	<i>Picumnus temminckii</i>		X	X	X		X
	<i>Picumnus nebulosus</i>	X	X	X		X	
	<i>Campephilus robustus</i>		X	X	X	X	X
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	X	X	X			
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Milvago chimachima</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Milvago chimango</i>		X	X	X		X
	<i>Micrastur semitorquatus</i>		X	X			
	<i>Micrastur ruficollis</i>		X	X	X	X	X
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>				X		
	<i>Falco peregrinus</i>						X
	<i>Falco sparverius</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Falco femoralis</i>			X		X	
Psittacidae	<i>Pyrrhura frontalis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Psittacara leucophthalmus</i>			X			
	<i>Pionus maximiliani</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Pionopsitta pileata</i>		X	X	X		X
	<i>Myiopsitta monachus</i>		X	X			X
	<i>Amazona vinacea</i>	X	X		X		X
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Thamnophilus doliatus</i>				X		
	<i>Dysithamnus mentalis</i>		X	X	X		X
	<i>Batara cinerea</i>		X	X		X	
	<i>Mackenziaena leachii</i>		X	X	X	X	X
	<i>Pyriglena leucoptera</i>				X		X
	<i>Dryophila malura</i>		X	X		X	
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus speluncae</i>		X	X	X	X	X
Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>		X	X	X	X	X
Grallaridae	<i>Hylopezus nattereri</i>	X	X	X			
	<i>Grallaria varia</i>		X	X			
Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	X	X	X	X		X
	<i>Chamaeza ruficauda</i>	X	X	X	X		X

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Campylorhamphus falcularius</i>		X	X		X	
	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>		X	X	X	X	X
Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	X	X	X			
Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>				X		X
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Lochmias nematura</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	X	X	X		X	X
	<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	X	X	X	X		X
	<i>Philydor atricapillus</i>	X			X		X
	<i>Dendroma rufa</i>		X	X		X	
	<i>Heliobletus contaminatus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Leptasthenura striolata</i>	X	X	X		X	
	<i>Leptasthenura setaria</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Phacellodomus striaticollis</i>	X					
	<i>Anumbius annumbi</i>	X	X	X	X		X
	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	X	X	X	X		X
	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>		X	X	X	X	X
	<i>Synallaxis ruficapilla</i>		X	X	X	X	X
	<i>Synallaxis frontalis</i>						X
	<i>Synallaxis cinerascens</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Synallaxis spixi</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Limnortyx rectirostris</i>	X					
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	X	X	X		X		
Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>		X	X	X	X	X
Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>			X	X	X	X
	<i>Tityra inquisitor</i>				X		X
	<i>Tityra cayana</i>			X	X		X
	<i>Pachyramphus viridis</i>			X			X
	<i>Pachyramphus castaneus</i>			X	X	X	X
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>		X	X	X		X
<i>Pachyramphus validus</i>	X	X	X	X	X	X	
Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>					X	
	<i>Procnias nudicollis</i>				X		X

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Phylloscartes ventralis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Phylloscartes sylviolus</i>			X			
	<i>Todirostrum cinereum</i>	X					X
	<i>Hemitriccus obsoletus</i>		X	X		X	
	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>		X	X	X	X	X
	<i>Mionectes rufiventris</i>		X	X	X		X
	<i>Myiornis auricularis</i>				X	X	X
Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	X	X	X			
Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	X	X	X		X	
	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>		X	X			
	<i>Euscarthmus meloryphus</i>				X		X
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Phyllomyias virescens</i>		X	X		X	
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>		X	X		X	
	<i>Elaenia flavogaster</i>	X	X		X		X
	<i>Elaenia obscura</i>		X	X			
	<i>Elaenia parvirostris</i>		X	X	X	X	
	<i>Elaenia mesoleuca</i>	X	X	X	X		X
	<i>Elaenia spectabilis</i>					X	
	<i>Myiopagis caniceps</i>		X	X	X	X	
	<i>Myiopagis viridicata</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Capsiempsis flaveola</i>		X	X	X	X	X
	<i>Serpophaga nigricans</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Serpophaga subcristata</i>	X	X	X	X	X	
	<i>Legatus leucophaeus</i>			X	X	X	X
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>				X		X
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Myiarchus ferox</i>			X			X
	<i>Sirystes sibilator</i>				X	X	X
	<i>Pitangus sulphuratus</i>		X	X	X	X	X
	<i>Machetornis rixosa</i>		X		X	X	X
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Megarynchus pitangua</i>			X	X	X	X
	<i>Tyrannus savana</i>	X	X		X	X	X
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X		X	X	X
	<i>Lathrotriccus euleri</i>		X	X		X	
	<i>Empidonomus varius</i>			X	X		X
	<i>Myiozetetes similis</i>				X		X
<i>Myiophobus fasciatus</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	X						
<i>Knipolegus lophotes</i>	X						

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
	<i>Satrapa icterophrys</i>	X		X	X		X
	<i>Colonia colonus</i>				X	X	X
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>			X	X	X	X
	<i>Xolmis dominicanus</i>	X	X	X			
	<i>Xolmis cinereus</i>	X	X	X		X	
	<i>Muscipipra vetula</i>			X		X	
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	X	X		X	X	X
	<i>Vireo chivi</i>			X	X	X	X
	<i>Hylophilus poicilotis</i>				X	X	X
Corvidae	<i>Cyanocorax chrysops</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	X	X	X	X		X
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Alopochelidon fucata</i>	X	X				
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Progne chalybea</i>	X	X		X	X	X
	<i>Progne tapera</i>	X			X		X
	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	X	X		X	X	X
	<i>Tachycineta albiventer</i>		X	X	X		X
	<i>Hirundo rustica</i>					X	
Troglodytidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	X				X	
	<i>Troglodytes musculus</i>	X	X	X	X	X	X
Poliopitidae	<i>Cistothorus platensis</i>		X				
	<i>Poliopitila lactea</i>					X	X
Turdidae	<i>Poliopitila dumicola</i>						X
	<i>Turdus leucomelas</i>	X		X	X	X	X
	<i>Turdus albicollis</i>			X	X	X	X
	<i>Turdus rufiventris</i>	X	X		X	X	X
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	X	X		X	X	X
Mimidae	<i>Turdus subalaris</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Mimus saturninus</i>	X	X			X	
Motacillidae	<i>Anthus chii</i>			X	X	X	X
	<i>Anthus nattereri</i>	X					
	<i>Anthus hellmayri</i>	X					
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>				X		X
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Ammodramus humeralis</i>	X		X	X	X	X
Parulidae	<i>Setophaga pitayumi</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	X		X	X	X	X
	<i>Basileuterus culicivorus</i>			X	X	X	X
	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Myiothlypis rivularis</i>				X		X

continua...

Continuação da tabela 1

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Cacicus haemorrhous</i>					X	
	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	X					
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Icterus pyrrhopterus</i>				X		X
	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>		X	X		X	
	<i>Agelaioides badius</i>		X	X			
	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	X	X				
	<i>Molothrus bonariensis</i>	X	X		X	X	
	<i>Leistes superciliaris</i>	X		X		X	
Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Saltator maxillosus</i>			X	X		X
	<i>Orchesticus abeillei</i>						X
	<i>Tachyphonus coronatus</i>	X	X		X		X
	<i>Stephanophorus diadematus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Cissopis leverianus</i>				X		X
	<i>Paroaria coronata</i>	X			X		X
	<i>Thlypopsis pyrrhocomma</i>		X	X	X	X	X
	<i>Coryphospingus cucullatus</i>				X		X
	<i>Trichothraupis melanops</i>		X	X	X	X	X
	<i>Thraupis sayaca</i>	X	X		X	X	X
	<i>Stilpnia preciosa</i>		X		X	X	X
	<i>Thraupis palmarum</i>				X		X
	<i>Rauenia bonariensis</i>	X			X	X	X
	<i>Pipraeidea melanonota</i>			X		X	
	<i>Hemithraupis guira</i>			X	X	X	X
	<i>Tersina viridis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Dacnis cayana</i>				X		X
	<i>Conirostrum speciosum</i>				X	X	X
	<i>Donacospiza albifrons</i>	X	X				X
	<i>Poospiza nigrorufa</i>	X	X	X			
	<i>Microspingus cabanisi</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Sicalis flaveola</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Sicalis luteola</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Emberizoides ypiranganus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Emberizoides herbicola</i>	X	X				
	<i>Embernagra platensis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Volatinia jacarina</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Haplospiza unicolor</i>				X		X
	<i>Sporophila hypoxantha</i>	X	X	X			
<i>Sporophila melanogaster</i>	X	X					
<i>Sporophila caerulescens</i>	X	X		X	X	X	

continua...

Continuação da tabela 1

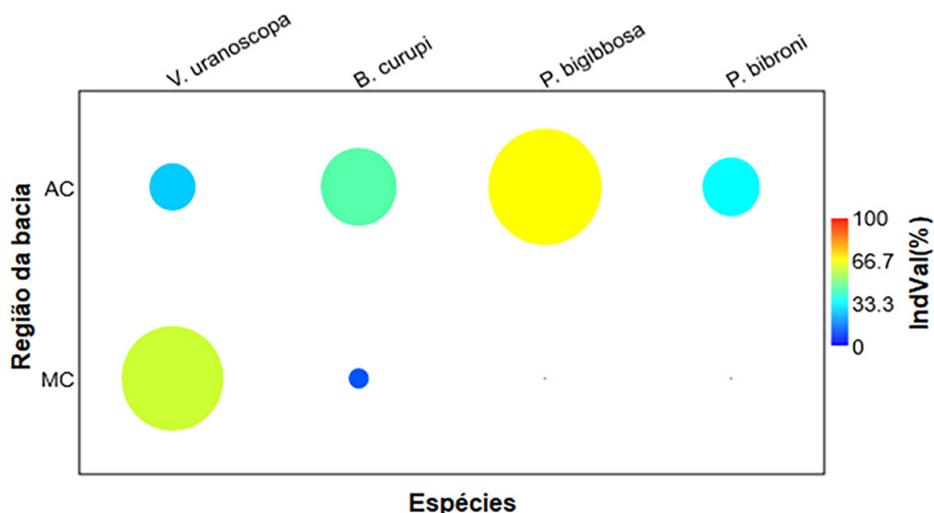
Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Cardinalidae	<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>		X			X	
	<i>Cyanoloxia brissonii</i>			X	X	X	X
	<i>Habia rubica</i>				X		X
	<i>Piranga flava</i>		X	X	X		X
	<i>Amaurospiza moesta</i>			X	X		X
Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	X	X		X	X	
	<i>Chlorophonia cyanea</i>		X				
	<i>Euphonia chlorotica</i>				X	X	
	<i>Euphonia cyanocephala</i>				X		
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	X					

## HERPETOFAUNA

Quanto à herpetofauna, na parte dos anfíbios, registraram-se 43 espécies no médio e no alto Rio Chapecó; destas, 9% ( $s = 4$ ) são ameaçadas de extinção, a saber, *Vitreorana uranocopa* (Müller, 1924), *Boana curupi* (Garcia, Faivovich & Haddad, 2007), *Pleurodema bibroni* Tschudi, 1838 e *Proceratophrys bigibbosa* (Peters, 1872) (tabelas 2 e 3). Foram registradas também nove espécies endêmicas do Brasil e uma espécie exótica invasora, *Lithobates catesbeianus* Shaw, 1802. Não houve uma diferença estatisticamente significativa na composição de espécies de anfíbios entre o médio e o alto Rio Chapecó (Anosim:  $R = 0,37$ ;  $p = 0,10$ ).

Quanto aos répteis, que também integram a herpetofauna, foram listadas 32 espécies, nenhuma ameaçada de extinção ou endêmica do Brasil. Também não houve diferença entre as duas regiões do Rio Chapecó no tocante à composição de espécies (Anosim:  $R = -0,18$ ;  $p = 1$ ).

A análise de espécies indicadoras não encontrou nenhuma forte associação das espécies ameaçadas de anfíbios com uma ou outra das regiões do Rio Chapecó, porém houve uma associação um pouco mais forte de *Proceratophrys bigibbosa* com o alto Rio Chapecó, mas esta não foi estatisticamente significativa (IndVal = 66,67%;  $p = 0,20$ ) (figura 2). Essa região também foi a que teve maior riqueza de espécies ameaçadas da herpetofauna ( $s = 4$ ).



**Figura 2** – Representação gráfica da Análise de Espécies Indicadoras (IndVal) realizada para as espécies de herpetofauna ameaçadas de extinção registradas no médio (MC) e no alto (AC) Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Fonte: primária.

**Tabela 2** – Lista das espécies de anfíbios registradas no médio e no alto Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Legenda: AD – município de Água Doce; PM – município de Passos Maia; PS – município de Ponte Serrada; Ipu – município de Ipuçu; AL – município de Abelardo Luz; SD – município de São Domingos.

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Caeciliidae	<i>Siphonops aff. paulensis</i>				X		X
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema henselii</i>		X	X			
Bufonidae	<i>Rhinella icterica</i>		X	X	X	X	X
	<i>Rhinella henseli</i>		X	X			X
	<i>Melanophryniscus tumifrons</i>		X	X			
	<i>Melanophryniscus devincenzi</i>		X				
Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>		X	X	X	X	X
Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	X	X	X	X		X
	<i>Boana bischoffi</i>	X	X	X			
	<i>Boana curupi</i>		X	X			X
	<i>Boana faber</i>		X		X		X
	<i>Boana leptolineata</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Boana prasina</i>	X					
	<i>Boana pulchella</i>	X				X	
	<i>Pseudis cardosoi</i>	X					
	<i>Dendropsophus minutus</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Dendropsophus nahdereri</i>		X	X			
	<i>Scinax aromothyella</i>		X		X		X
	<i>Scinax berthae</i>		X	X			
	<i>Scinax fuscovarius</i>		X	X	X		X
	<i>Scinax granulatus</i>		X	X		X	X
	<i>Scinax perereca</i>	X	X	X	X		X
	<i>Scinax squalirostris</i>	X	X	X			
<i>Scinax uruguayus</i>	X	X	X				
<i>Sphaenorhynchus surdus</i>		X	X				
<i>Trachycephalus dibernardoii</i>		X	X				
Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>		X	X	X		X
	<i>Pithecopus azureus</i>	X					
Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X	X	X		X
	<i>Physalaemus gracilis</i>		X	X	X		X
	<i>Physalaemus lateristriga</i>		X	X			
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>				X		X
	<i>Leptodactylus mystacinus</i>				X		X
	<i>Leptodactylus gracilis</i>						X
	<i>Leptodactylus luctator</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Pleurodema bibroni</i>	X						
Cycloraphidae	<i>Odontophrynus americanus</i>	X	X	X	X		X
	<i>Proceratophrys bigibbosa</i>		X	X			
	<i>Proceratophrys avelinoi</i>				X		X
	<i>Proceratophrys brauni</i>	X					

continua...

Continuação da tabela 2

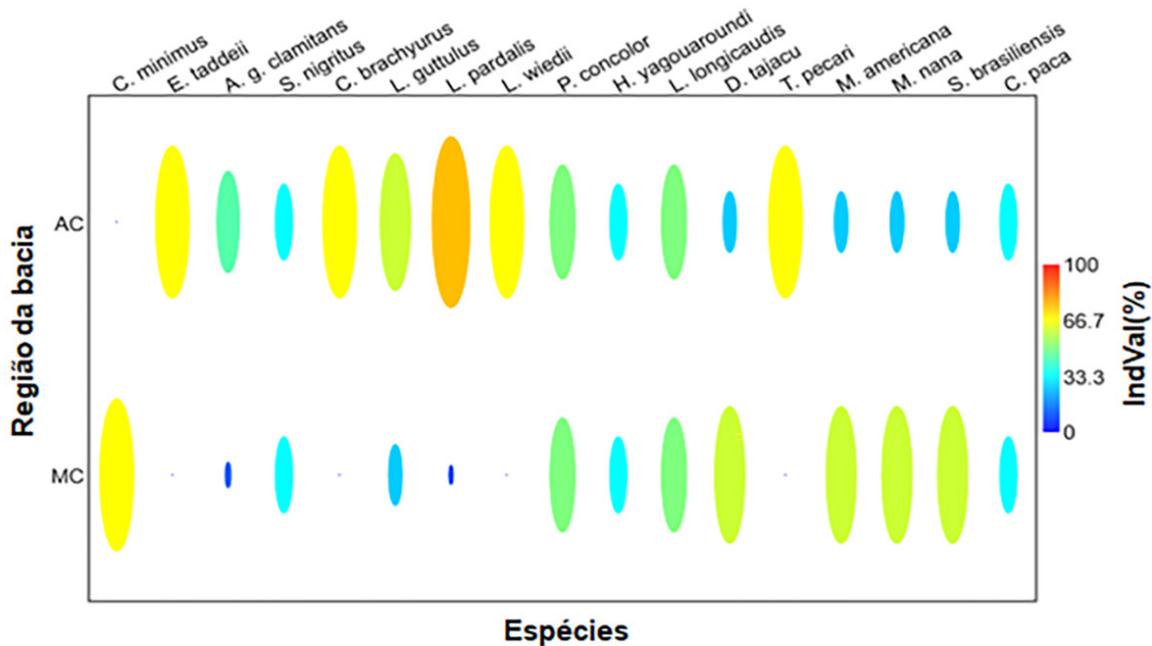
Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Microhylidae	<i>Elachistocleis bicolor</i>		X		X		X
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>		X	X	X		X

**Tabela 3** – Lista das espécies de répteis registradas no médio e no alto Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Legenda: AD – município de Água Doce; PM – município de Passos Maia; PS – município de Ponte Serrada; Ipu – município de Ipuçu; AL – município de Abelardo Luz; SD – município de São Domingos.

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>				X		X
Chelidae	<i>Phrynops hilarii</i>				X		X
Anomalepididae	<i>Liotyphlops beui</i>				X		X
Typhlopidae	<i>Typhlops cf. brongersmianus</i>				X		X
	<i>Atractus paraguayensis</i>		X		X		X
	<i>Boiruna maculata</i>				X		X
	<i>Chironius bicarinatus</i>				X		X
	<i>Echivanthera cyanopleura</i>				X		X
	<i>Erythrolamprus jaegeri</i>		X	X			
	<i>Erythrolamprus miliaris</i>		X		X		X
	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	X			X		X
	<i>Oxyrhopus clathratus</i>				X		X
Colubridae	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	X					
	<i>Philodryas olfersii</i>				X		X
	<i>Philodryas patagoniensis</i>				X		X
	<i>Spilotes pullatus</i>				X		X
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>				X		X
	<i>Thamnodynastes strigatus</i>			X	X		X
	<i>Tomodon dorsatus</i>				X		X
	<i>Xenodon guentheri</i>	X					
	<i>Bothrops jararaca</i>		X		X		X
Viperidae	<i>Bothrops cotiara</i>	X					
	<i>Bothrops alternatus</i>		X				
	<i>Crotalus durissus</i>				X		X
Elapidae	<i>Micrurus altirostris</i>				X		X
Amphisbaenidae	<i>Ambhisbaena prunicolor</i>				X		X
	<i>Amphisbaena sp.</i>		X				
Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>				X		X
Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura schreibersii</i>				X		X
Leiosauridae	<i>Anisolepis grilli</i>		X		X		X
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquata</i>		X		X		X
Teiidae	<i>Salvator merianae</i>		X		X		X

MASTOFAUNA

Foram registradas 69 espécies de mamíferos no médio e no alto Rio Chapecó; destas, 25% (s = 17) têm algum grau de ameaça de extinção (tabela 4). Além disso, listaram-se duas espécies exóticas invasoras, *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 e *Lepus europaeus* Pallas, 1778. Não houve diferença estatisticamente expressiva na composição de espécies de mamíferos entre o médio e o alto Rio Chapecó (Anosim:  $R = 0,25$ ;  $p = 0,30$ ). A análise de espécies indicadoras evidenciou uma maior associação das espécies ameaçadas de mamíferos com o alto Rio Chapecó (figura 3), tais como *Eptesicus tadeii* Miranda, Bernardi & Passos, 2006, *Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1815, *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821), *Tayassu pecari* (Link, 1795) e, especialmente, uma maior associação de *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) com tal região (IndVal = 70%;  $p = 0,20$ ), apesar de não terem sido resultados que atingiram uma significância estatística.



**Figura 3** – Representação gráfica da Análise de Espécies Indicadoras (IndVal) realizada para as espécies de mastofauna ameaçadas de extinção registradas no médio (MC) e no alto (AC) Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Fonte: primária.

**Tabela 4** – Lista das espécies de mamíferos registradas no médio e no alto Rio Chapecó, oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil. Legenda: AD – município de Água Doce; PM – município de Passos Maia; PS – município de Ponte Serrada; Ipu – município de Ipuçu; AL – município de Abelardo Luz; SD – município de São Domingos.

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>				X		X
	<i>Didelphis albiventris</i>	X			X		X
	<i>Gracilinanus microtarsus</i>				X		X
	<i>Monodelphis sp.</i>				X		X
	<i>Philander frenatus</i>				X		X
	<i>Philander cf. opossum</i>		X				

continua...

Continuação da tabela 4

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó		
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD
Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>		X	X	X		X
	<i>Dasypus novemcinctus</i>	X	X	X	X		X
	<i>Dasypus septemcinctus</i>				X		X
	<i>Euphractus sexcinctus</i>		X	X	X	X	X
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	X	X	X	X		X
Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>				X		X
	<i>Desmodus rotundus</i>					X	
	<i>Sturnira lilium</i>				X	X	X
Vespertilionidae	<i>Lasiurus ega</i>				X		X
	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	X			X	X	X
	<i>Eptesicus taddeii</i>	X	X				
	<i>Eptesicus furinalis</i>				X		X
	<i>Myotis nigricans</i>		X		X		X
	<i>Myotis riparius</i>				X		X
	<i>Myotis ruber</i>		X	X		X	
	<i>Histiotus velatus</i>		X				
Molossidae	<i>Cynomops abrasus</i>				X		X
	<i>Tadarida brasiliensis</i>		X		X		X
Atelidae	<i>Alouatta sp.</i>				X		X
	<i>Alouatta guariba clamitans</i>		X	X		X	
Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i>		X	X	X		X
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>		X	X			
	<i>Lycalopex gymnocercus</i>		X	X			
Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	X	X	X	X		X
	<i>Leopardus pardalis</i>	X	X	X		X	
	<i>Leopardus wiedii</i>		X	X			
	<i>Puma concolor</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>		X	X	X		X
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	X	X	X	X	X	X
	<i>Eira barbara</i>		X	X	X		X
	<i>Galictis cuja</i>				X	X	X
Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	X			X	X	X
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>		X	X	X	X	X
	<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X	X	X	X	X
Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>		X	X	X	X	X
	<i>Tayassu pecari</i>		X	X			
Cervidae	<i>Mazama americana</i>		X	X	X	X	X
	<i>Mazama gouazoubira</i>		X	X	X	X	X
	<i>Mazama nana</i>		X	X	X	X	X
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	X	X		X	X	X
	<i>Lepus europaeus</i>	X	X	X			

continua...

Continuação da tabela 4

Família	Espécie	Alto Rio Chapecó			Médio Rio Chapecó			
		AD	PM	PS	Ipu	AL	SD	
Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>				X		X	
	<i>Akodon montensis</i>				X		X	
	<i>Akodon reigi</i>				X		X	
	<i>Necomys lasiurus</i>				X		X	
	<i>Nectomys squamipes</i>		X		X	X	X	
	Cricetidae	<i>Oligoryzomys flavescens</i>				X	X	X
		<i>Oligoryzomys nigripes</i>				X		X
		<i>Oxymycterus</i> sp.				X	X	X
		<i>Oxymycterus judex</i>	X					
		<i>Scapteromys</i> sp.				X		X
<i>Sooretamys angouya</i>					X		X	
Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>				X		X	
Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	X			X		X	
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	X	X	X	X	X	X	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>		X	X	X	X	X	
Culiculidae	<i>Cuniculus paca</i>		X	X	X		X	
Echimyidae	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>				X		X	
	<i>Euryzgomatomys spinosus</i>				X		X	
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	X	X	X	X	X	X	
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	X	X	X		X		

## DISCUSSÃO

O total de 489 espécies de vertebrados terrestres registrados no médio e no alto Rio Chapecó é maior do que aquele encontrado na bacia do Rio do Peixe ( $s = 442$ ) e na bacia do Rio Irani ( $s = 481$ ), também no oeste do estado de Santa Catarina (FAVRETTO & SANTOS, 2020; FAVRETTO & ONGHERO-JR., 2022). O fato de não ter ocorrido uma variação significativa na composição de espécies entre as duas regiões analisadas surpreende, dada a maior influência de áreas de campos naturais no alto Rio Chapecó e também a maior altitude.

O resultado de riqueza de espécies do presente estudo diverge daquele observado no Rio do Peixe, em que, com a divisão da referida bacia em três regiões, houve variações significativas na composição de espécies, seguindo as variações hipsométricas e fitogeográficas (FAVRETTO & SANTOS, 2020). Mas é similar àquele encontrado para o Rio Irani, com a ressalva de ausência de diferenciação da composição de vertebrados entre diferentes regiões da bacia (FAVRETTO & ONGHERO-JR., 2022).

A riqueza de avifauna registrada no Rio Chapecó ( $s = 345$ ) foi maior do que a do Rio do Peixe ( $s = 284$ ) e Rio Irani ( $s = 332$ ), o que demonstra a importância da região para a conservação dessa parcela da biodiversidade (FAVRETTO & SANTOS, 2020; FAVRETTO & ONGHERO-JR., 2022). Apesar de não ter ocorrido uma variação significativa na composição de espécies entre as duas regiões analisadas da bacia do Rio Chapecó, algumas das espécies ameaçadas da avifauna tiveram uma associação significativa com a região do alto Rio Chapecó. Tais espécies de aves, como *Xolmis dominicanus* e *Sporophila hypoxantha*, estão associadas com áreas de campos naturais, são ameaçadas pela expansão agropecuária, queimadas, espécies exóticas e expansão da silvicultura sobre áreas de campos (RUPP *et al.*, 2008; BIRDLIFE, 2017). A associação mais forte de *Asio flammeus* e de *Sporophila melanogaster*, também com o alto Rio Chapecó, reitera a importância da região para aves

associadas com campos naturais, estando estas últimas sujeitas também às mesmas ameaças supracitadas (BIRDLIFE, 2016; 2019).

A riqueza de anfíbios do Rio Chapecó ( $s = 43$ ) foi maior do que aquela registrada no Rio do Peixe ( $s = 38$ ) e menor do que a riqueza do Rio Irani ( $s = 46$ ) (FAVRETTO & SANTOS, 2020; FAVRETTO & ONGHERO-JR., 2022). Porém a riqueza de répteis do Rio Chapecó ( $s = 32$ ) foi menor do que a registrada no Rio do Peixe ( $s = 55$ ) e no Rio Irani ( $s = 37$ ) (FAVRETTO & SANTOS, 2020; FAVRETTO & ONGHERO-Jr., 2022), característica que pode ser resultante de uma menor quantidade de estudos com esse grupo na região ou de maiores impactos antrópicos que implicam essa baixa riqueza (VAL *et al.*, 2019).

A espécie ameaçada de anfíbio com maior associação com o alto Rio Chapecó, *Proceratophrys bigibbosa*, ocorre em áreas de córregos no interior de áreas florestais (SANTOS *et al.*, 2009). Também associadas com esse tipo de hábitat estão as espécies de anfíbios ameaçadas *Boana curupi* e *Vitreorana uranocopa*, enquanto *Pleurodema bibroni* está associada com áreas de banhados em campos naturais, sendo ameaçadas pela expansão agropecuária, urbana, silvicultura e poluição dos corpos d'água nos quais vivem (SILVANO *et al.*, 2004a; SILVANO *et al.*, 2004b; GARCIA *et al.*, 2010).

A riqueza da mastofauna registrada no Rio Chapecó ( $s = 69$ ) foi maior do que a do Rio do Peixe ( $s = 65$ ) e Rio Irani ( $s = 66$ ) (FAVRETTO & SANTOS, 2020; FAVRETTO & ONGHERO-JR., 2022). Também houve uma maior associação das espécies ameaçadas de mastofauna com o alto Rio Chapecó, assim como houve para a avifauna. Essa associação possivelmente ocorre em virtude das áreas de campos naturais na região e também da presença do Parque Nacional das Araucárias, nos municípios de Ponte Serrada e Passos Maia, que abriga muitas espécies ameaçadas de extinção (GRUENER, 2009).

A espécie de mamífero mais fortemente associada com o alto Rio Chapecó foi *Leopardus pardalis*, que está atualmente ameaçada por diversos impactos de origem antrópica, tais como expansão agropecuária, atropelamentos, caça, queimadas, poluição e introdução de espécies exóticas que acabam sendo vetores de agentes etiológicos que afetam animais nativos (PAVIOLO *et al.*, 2015). Os mesmos impactos antrópicos também são os que mais afetam as demais espécies ameaçadas de mastofauna que foram registradas na bacia (KEUROGHLIAN *et al.*, 2013; PAULA & DEMATTEO, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Requerem atenção ainda os registros de espécies exóticas na região do Rio Chapecó, especialmente a elevada quantidade de registros de *Sus scrofa* (javali) no alto Rio Chapecó. Tal espécie compete por recursos alimentares com mamíferos nativos e pode preda indivíduos da fauna nativa, além de causar danos a plantações (QUINTELA *et al.*, 2010; BATISTA, 2015). O mesmo é válido para a presença de *Lithobates catesbeianus* (rã-touro), também registrada em ambas as regiões do Rio Chapecó, pois a espécie compete por recursos com outros anfíbios nativos e pode preda espécies de menor porte, tanto adultos quanto girinos (CUNHA & DELAVIRA, 2009; PREUSS, 2017).

## CONCLUSÃO

A bacia do médio e do alto Rio Chapecó apresenta uma elevada riqueza de vertebrados terrestres, especialmente uma grande riqueza de espécies ameaçadas de extinção. Tais espécies demonstraram ter maior associação com as regiões do alto Rio Chapecó, possivelmente graças à maior extensão de áreas florestais nativas, incluindo a presença do Parque Nacional das Araucárias na área, e também a grandes extensões de campos naturais com baixa ocupação humana. Todas essas características contribuem para o elevado potencial da bacia para a conservação de vertebrados terrestres, sendo uma região que merece grande atenção, onde ações voltadas à conservação ambiental de forma integralizada certamente produzirão resultados positivos para a fauna.

## REFERÊNCIAS

- Alarcon, G. G., Da-Ré, M. A., Fukahori, S. T. I. & Zanella, L. R. Fragmentação da floresta com araucária e ecossistemas associados no Corredor Ecológico Chapecó, Santa Catarina. *Biotemas*. 2011; 24(3): 25-38.
- Azevedo, M. A. G. & Ghizoni-Jr., I. Aves. In: Cherem, J. J. & Kammers, M. A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra-Queixo. Erechim: Habilis; 2008. p. 131-150.
- Batista, G. O. O javali (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) na região do Parque Nacional das Araucárias: percepções humanas e relação com regeneração de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.
- Birdlife. *Asio flammeus*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2016: e.T22689531A93234548.
- Birdlife. *Sporophila melanogaster*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2019: e.T22723509A156936915.
- Birdlife. *Xolmis dominicanus* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species. 2017: e.T22700052A118650884.
- Cardoso, O. R., Rocha, N. S., Xavier, R. A., Valduga, E. T., Disconzi, G. S., Radtke, L. & Cruz, R. C. Análise de fragilidade ambiental na bacia do Rio Pardo – RS, frente à instalação de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*. 2015; 20(2): 507-522.
- Cherem, J. J., Althoff, S. L. & Reinicke, R. C. Mamíferos. In: Cherem, J. J. & Kammers, M. A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra-Queixo. Erechim: Habilis; 2008. p. 151-178.
- Cherem, J. J., Kammers, M., Ghizoni-Jr., I. & Martins, A. Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biotemas*. 2007; 20(3): 81-96.
- Clarke, K. R. Non-parametric multivariate analysis of changes in community structure. *Australian Journal of Ecology*. 1993; 18: 117-143.
- Consema – Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução n.º 002/2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina. 2011. [Acesso em: 11 jun. 2021]. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/biodiversidade/biodiversidade/fauna>.
- Cunha, E. R. & Delavira, R. L. Introdução da rã-touro, *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802): uma revisão. *SaBios: Revista de Saúde e Biologia*. 2009; 4(2): 34-46.
- Desenvolver – Desenvolver Engenharia e Meio Ambiente. Avaliação ambiental integrada do médio Rio Chapecó. Relatório técnico. Ouro; 2016. 1.206 p.
- Dufrene, M. & Legendre, P. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs*. 1997; 67(3): 345-366.
- Favretto, M. A. & Geuster, C. J. Observações ornitológicas no oeste de Santa Catarina, Brasil – parte I. *Atualidades Ornitológicas*. 2008; 143: 49-54.
- Favretto, M. A. & Onghero-Jr., O. Vertebrados terrestres do Rio Irani, Santa Catarina, Brasil: diagnóstico e conservação. *Acta Biológica Catarinense*. 2022; 9(2): 4-30.
- Favretto, M. A. & Santos, E. B. Bacias hidrográficas como unidades de variação geográfica e de conservação de vertebrados. *Acta Biológica Catarinense*. 2020; 7(2): 74-119.
- Gallardo, A. L. C. F., Silva, J. C., Gaudereto, G. L. & Sozinho, D. W. F. A avaliação de impactos cumulativos no planejamento ambiental de hidrelétricas na bacia do Rio Teles Pires (região amazônica). *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. 2017; 43: 22-47.
- Garcia, P., Segalla, M. V., Baldo, D. & Faivovich, J. *Vitreorana uranoscopa*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2010; 2010: e.T55035A11243724.
- Gruener, C. G. Diagnóstico da mastofauna do Parque Nacional das Araucárias. Atalanta: Apremavi; 2009. Relatório Técnico; 35 p.

- Guzzi, A. Vertebrados do Baixo Rio do Peixe. Joaçaba: Editora Unoesc; 2008. 149 p.
- Hammer, Ø., Harper, D. A. T. & Ryan, P. D. Past: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*. 2001; 4: 1-9.
- Hartmann, M. T., Garcia, A. C. A., Giasson, L. A. M. & Hartmann, P.A. Anfíbios. In: Cherem, J. J. & Kammers, M. A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra-Queixo. Erechim: Habilis; 2008. p. 89-110.
- Hartmann, P.A. & Giasson, L. A. M. Répteis. In: Cherem, J. J. & Kammers, M. A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra-Queixo. Erechim: Habilis; 2008. p. 111-130.
- IUCN – International Union for Conservation of Nature. Red List of Threatened Species. 2021. [Acesso em: 10 jun. 2021]. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>.
- Keuroghlian, A., Desbiez, A., Reyna-Hurtado, R., Altrichter, M., Beck, H., Taber, A. & Fragoso, J. M. V. *Tayassu pecari*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2013; 2013: e.T41778A44051115.
- Kunz, T. S., Ghizoni-Jr., I. R. & Giasson, L. O. M. Novos registros de répteis para as áreas abertas naturais do planalto e do litoral sul de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*. 2011; 24(3): 59-68.
- Kunz, T. S. & Ghizoni-Jr., I. R. Serpentes encontradas mortas em rodovias do estado de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*. 2009; 22(2): 91-103.
- LNT – Living National Treasures. Brazil. 2021 [Acesso em: 20 maio 2021]. Disponível em: <http://lntreasures.com/brazil.html>.
- Lucas, E. M. Diversidade e conservação de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, sul do Brasil. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008.
- Lucas, E. M., Fortes, V. B. & Garcia, P. C. A. Amphibia, Anura, Hylidae, *Phyllomedusa azurea* Cope, 1862: distribution extension to southern Brazil. *CheckList*. 2010; 6(1): 164-166.
- Lucas, E. M. & Garcia, P. C. A. Amphibia, Anura, Hylidae Rafinesque, 1815 and Hylodidae Günther, 1858: distribution extension and new records for Santa Catarina, southern Brazil. *CheckList*. 2011; 7(1): 13-16.
- Lucas, E. M. & Marocco, J. C. Anurofauna (Amphibia, Anura) em um remanescente de floresta ombrófila mista no estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biota Neotropica*. 2011; 11(1): 377-384.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: ICMBio; 2018. 492 p.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria n.º 444/2014. Reconhece a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. 2014. [Acesso em: 10 jun. 2021] Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p\\_mma\\_444\\_2014\\_lista\\_esp%C3%A9cies\\_ame%C3%A7adas\\_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_444_2014_lista_esp%C3%A9cies_ame%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf).
- Moreira-Lima, L. Aves da mata atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.
- Oliveira, T., Paviolo, A., Schipper, J., Bianchi, R., Payan, E. & Carvajal, S. V. *Leopardus wiedii*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2015; 2015: e.T11511A50654216.
- Onghero-Jr., O., Guzzi, A., Dalavéquia, M. A. & Favretto, M. A. Mamíferos em remanescentes florestais de uma fazenda de plantação de *Pinus* sp., Água Doce, Santa Catarina, Brasil. *Unoesc & Ciências – ACBS*. 2011; 3(1): 57-64.
- Paula, R. C. & Dematteo, K. *Chrysocyon brachyurus* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species. 2015; 2015: e.T4819A88135664.
- Paviolo, A., Crawshaw, P., Caso, A., de Oliveira, T., Lopez-Gonzalez, C. A., Kelly, M., de Angelo, C. & Payan, E. *Leopardus pardalis* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species. 2015; 2015: e.T11509A97212355.
- Piratelli, A., Sousa, A. D., Corrêa, J. S., Andrade, V. A., Ribeiro, R. Y., Avelar, L. H. & Oliveira, E. F. Searching for bioindicators of forest fragmentation: passerine birds in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*. 2008; 68(2): 259-268.

- Prestes, R. M. & Vicenci, K. L. Bioindicadores como avaliação de impacto ambiental. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*. 2019; 2(4): 1473-1493.
- Preuss, J. F. Distribuição espaço-temporal da rã invasora, *Lithobates catesbeianus* (Anura, Ranidae) (Shaw, 1802) em dois remanescentes florestais da mata atlântica no sul do Brasil. *Biota Amazônia*. 2017; 7(2): 26-30.
- Quintela, F. M., Santos, M. B., Oliveira, S. V., Costa, R. C. & Christoff, A. U. Javalis e porcos ferais (Suidae, *Sus scrofa*) na restinga de Rio Grande, RS, Brasil: ecossistemas de ocorrência e dados preliminares de impactos ambientais. *Neotropical Biology and Conservation*. 2010; 5(3): 172-178.
- Rupp, A. E., Silva, G. T., Laps, R. R. & Zimmermann, C. E. Registros relevantes de aves campestres e aquáticas no planalto norte de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2008; 16(4): 369-372.
- Sánchez, L. E. Por que não avança a avaliação ambiental estratégica no Brasil? *Estudos Avançados*. 2017; 31(89): 167-183.
- Santa Catarina. Lei n.º 14.652, de 13 de janeiro de 2009. Institui a avaliação integrada da bacia hidrográfica para fins de licenciamento ambiental e estabelece outras providências. 2009. [Acesso em: 20 maio 2021]. Disponível em: [http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14652\\_2009\\_Lei\\_promulgada.html](http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14652_2009_Lei_promulgada.html).
- Santos, R. R., Colombo, P., Leonardi, S. B., Zank, C., Schossler, M., Vieira, K., Grant, T., Borges-Martins, M. & Verrastro, L. Amphibia, Anura, Cycloramphidae, *Proceratophrys bigibbosa* (Peters, 1872) and *Proceratophrys brauni* Kwet and Faivovich, 2001: distribution extension and new state record. *Check List*. 2009; 5(4): 922-925.
- Silvano, D., Kwet, A. & Faivovich, J. *Proceratophrys bigibbosa*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2004a; 2004: e.T57295A11604080.
- Silvano, D., Lavilla, E., Garcia, P & Langone, J. *Pleurodema bibroni*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2004b; 2004: e.T57281A11598435.
- SpeciesLink. SpeciesLink Network (coleções científicas *online*); 2021. [Acesso em: 10 maio 2021]. Disponível em: <http://www.splink.org.br/>.
- Tonezer, C., Lajus, M. L. S., Panigalli, D. S. & Bigaton, I. C. O estado, o mercado e as usinas hidrelétricas na região oeste catarinense. *Revista Grifos*. 2016; (41): 286-303.
- Val, J., Travers, S. K., Oliver, I., Koen, T. B. & Eldridge, D. J. Recent grazing reduces reptile richness but historic grazing filters reptiles based on their functional traits. *Journal of Applied Ecology*. 2019; 56(4): 833-842.
- Vibrans, A. C., McRoberts, R. E., Lingner, D. V., Nicoletti, A. L. & Moser, P. Extensão original e remanescentes da floresta ombrófila mista em Santa Catarina. In: Vibrans, A. C., Sevegnani, L., Gasper, A. L. & Lingner, D. V. Inventário florístico florestal de Santa Catarina: floresta ombrófila mista. Blumenau: EdiFurb; 2013. p. 25-32.
- WikiAves. WikiAves – a enciclopédia das aves do Brasil; 2021. [Acesso em: 2 maio 2021]. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>.