

JOAQUIM RIBEIRO PIRES JÚNIOR

**ANUROFAUNA EM ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE MINERAÇÃO DE BAUXITA NA
REGIÃO DO RIO PRETO, ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Renato Neves Feio

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2021**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

P667a Pires Júnior, Joaquim Ribeiro, 1985-
2021 Anurofauna em áreas de influência de mineração de bauxita
na região do rio Preto, Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil /
Joaquim Ribeiro Pires Júnior. – Viçosa, MG, 2021.
1 dissertação eletrônica (33 f.): il. (algumas color.).

Inclui apêndice.

Orientador: Renato Neves Feio.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2021.087>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Anfíbios. 2. Inventários. 3. Biodiversidade.

I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Biologia
Animal. Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal.

II. Título.

CDD 22. ed. 597.8

Bibliotecário(a) responsável: Renata de Fátima Alves CRB6/2578

JOAQUIM RIBEIRO PIRES JÚNIOR

**ANUROFAUNA EM ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE MINERAÇÃO DE BAUXITA NA
REGIÃO DO RIO PRETO, ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 31 de maio de 2021.

Assentimento:


Joaquim Ribeiro Pires Júnior
Autor


Renato Neves Feio
Orientador

Aos meus pais, irmãs e minha esposa.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa, pela oportunidade de realizar a pós-graduação.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Agradeço a todos que se dispõem a ler esse estudo, principalmente se não forem pessoas em que enviei a cópia física. Agradeço mais ainda a quem citar esse trabalho e não deixa-lo esquecido nas estantes da vida. Só peço para citar corretamente, conforme a ABNT.

Agora, agradeço aos meus familiares, principalmente a minha avó Aparecida pelos seus mais de 90 anos e seus 14 filhos, incluindo mamãe Maria Alice.

Continuando, agradeço ao meu pai, senhor Joaquim, às minhas irmãs Luzimara e Alice, aos meus cinco sobrinhos de sangue, em especial à Giovanna, pelos “papos cabeça”. Valeu, menininha! Agradeço também aos familiares da minha noiva (que, se não fosse a Pandemia do COVID 19, estaria casado neste momento), que souberam entender as vezes que precisei ficar ausente por conta das coletas e da escrita.

Agradeço a minha querida noiva Claudiane, pelas sugestões apresentadas nessa dissertação, parte da correção ortográfica e broncas que me deu para que, enfim, eu pudesse acelerar o ritmo e terminar o Mestrado.

A todos da Universidade Federal de Viçosa, meu muito obrigado! Ao Renatão, por confiar mais em mim do que eu mesmo e todos do Museu de Zoologia João Moojen. Em especial ao Clodoaldo (Valeu, Clodovis) pela ajuda na identificação das espécies; à Sofia Luz por ter acompanhado durante a primeira parte deste estudo e a Letícia por ajudar nos campos no final e ao Jhonny Guedes pela revisão no resumo.

Quero agradecer também ao meu amigo, e agora Mestre, Pedro Paulo por ter me acolhido em Viçosa quando cheguei e por não me deixar em paz, nem mesmo nos momentos da cerveja, quando ele conseguia não me deixar esquecer do mestrado, da dissertação e as alertas dos apertos que ele passou e que eu também poderia passar.

Aos proprietários rurais de São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira que me permitiram entrar em suas propriedades para “pegar sapo”, sempre com a frase “lá vem o menino do sapo”.

Agradeço imensamente ao pessoal da ARBORE, empresa na qual trabalho, que me permitiram o tempo necessário para aprimorar meus conhecimentos, sem em nenhum momento questionarem os prazos de que precisei.

À galera do rock, Pink Floyd, Led Zeppelin, Queen, entre outros; ao povo do Sertanejo, Tião Carreiro e Pardinho, Tonico e Tinoco e outros, e ao Spotify que me acompanharam madrugadas a dentro, meu muito obrigado, Toca Raul!!!!.

Aos meus gatos Gato Godofredo Patafofinha, Lagartixa, Adelson e Garrincha. Aos meus cachorros Bilosca, Lola e Smile (que não é meu, mas faz parte da turma).

Por fim, mas não menos importante, agradeço aos meus queridos sapinhos, rãzinhas e pererequinhas, já que sem eles não haveria objeto de estudo, não sendo possível escrever essa dissertação.

Agora sim, aproveitem! Boa leitura!

Certo dia um professor me falou que “espécies são hipóteses”. Hoje percebo que a procura de novas espécies e novas teorias nos faz cada dia pensar na hipótese de nossa existência.

RESUMO

PIRES JUNIOR, Joaquim Ribeiro, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, maio de 2021. **Anurofauna em áreas de influência de mineração de bauxita na região do rio Preto, Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil.** Orientador: Renato Neves Feio.

No Brasil são registradas mais de 1090 espécies de anuros, dessas cerca de 207 espécies ocorrem na Mata Atlântica de Minas Gerais. Para ampliar o conhecimento sobre a biogeografia local, este estudo foi realizado na região do rio Preto, Zona da Mata de Minas Gerais nos municípios de Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira,. O local é considerado área prioritária para a conservação da herpetofauna em Minas Gerais e encontra-se localizado próximo a zona de amortecimento do Parque Estadual Serra do Brigadeiro; somente São Sebastião possui cerca de 82% do território em concessão para mineração de bauxita. Os dados referentes a anurofauna em áreas de influência de mineração foram obtidos por meio de um inventário realizado entre os anos de 2017 a 2019. Para isto foram empregadas as metodologias de pitfall, busca ativa em sítios de reprodução e avaliamos demais habitats preferenciais para presença da anurofauna. Foram registradas 33 espécies incluindo membros das famílias Brachycephalidae (2), Bufonidae (1), Craugastoridae (1), Cycloramphidae (2), Hylidae (14), Leptodactylidae (10), Microhylidae (2) e Phyllomedusidae (1). Encontramos 19 espécies endêmicas da Mata Atlântica. Foi verificado modificações significativas na paisagem local em relação as condições físicas nos cursos de água referente a atividade de mineração, portanto, sugerimos a realização de novos estudos para verificar possíveis danos causados pela atividade de mineração nos indivíduos inventariados, a fim de constatar de forma mais precisa como as espécies reagem a possíveis impactos. Estudos realizados em áreas com potencial risco de degradação por atividade mineral são importantes, pois permitem um diagnóstico prévio da área afetada por este tipo de empreendimento.

Palavras-chave: Inventário. Diversidade. Anfíbios. Herpetofauna. Minério.

ABSTRACT

PIRES JUNIOR, Joaquim Ribeiro, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, May, 2021. **Anurofauna in areas influenced by bauxite mining in the Rio Preto region, Zona da Mata, Minas Gerais, Brazil.** Adviser: Renato Neves Feio.

In Brazil, more than 1090 species of anurans are recorded, of which about 207 species occur in the Atlantic Forest of Minas Gerais. In order to increase the knowledge about the local biogeography, this study was carried out in the Preto river region, Zona da Mata of Minas Gerais in the municipalities of Sebastião da Vargem Alegre and Rosário da Limeira. The site is considered a priority area for the conservation of herpetofauna in Minas Gerais and is located near the buffer zone of the Serra do Brigadeiro State Park; São Sebastião alone has about 82% of the territory under concession for bauxite mining. Data referring to anurofauna in areas of mining influence were obtained through an inventory carried out between 2017 and 2019. For this, pitfall methodologies, active search in breeding sites were used and we evaluated other preferential habitats for the presence of anurofauna. We recorded 33 species in the study area, including members of the families Brachycephalidae (2), Bufonidae (1), Craugastoridae (1), Cycloramphidae (2), Hylidae (14), Leptodactylidae (10), Microhylidae (2) and Phyllomedusidae (1). We found 19 endemic species of the Atlantic Forest. Significant changes were verified in the local landscape in relation to the physical conditions in the watercourses related to the mining activity, therefore, we suggest that new studies be carried out to verify possible damages caused by the mining activity in the inventoried individuals, in order to verify more precisely how species react to possible impacts. Studies carried out in areas with a potential risk of degradation by mineral activity are important, as they allow a prior diagnosis of the area affected by this type of enterprise.

Keywords: Inventory. Diversity. Amphibians. Herpetofauna. Ore.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Distribuição dos pontos amostrais no município de São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira (A) Brasil (B), Minas Gerais (C). Localização da Drenagem do rio Preto, municípios, área prioritária de preservação da herpetofauna e ao Parque Estadual Serra do Brigadeiro (PESB).....	16
Figura 2: Curva de rarefação de espécies onde observamos a riqueza observada e a riqueza estimada pelo estimador <i>Jackknife</i> 1.	20
Figura 3: Índices de riqueza e abundância para as bacias hidrográficas do rio Preto com influência da atividade de mineração. Onde: Ca - córrego Canteiro; R.P - rio Preto; V.A - córrego Vargem Alegre; C.P - córrego Cabeça Preta; An - córrego Ancorado.....	20
Figura 4: Índice de similaridade de Jaccard para as bacias hidrográficas de SSVA com influência da atividade de mineração. Onde: Ca - córrego Canteiro; R.P - rio Preto; V.A - córrego Vargem Alegre; C.P - córrego Cabeça Preta; An - córrego Ancorado.....	21
Figura 4: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - <i>Ischnocnema verrucosa</i> ; B - <i>Rhinella</i> gr <i>crucifer</i> ; C - <i>Haddadus binotatus</i> ; D - <i>Thoropa miliaris</i> . E - <i>Cycloramphus carvalhoi</i> ; F - <i>Boana albomarginata</i>	22
Figura 5: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - <i>Boana albopunctata</i> ; B - <i>Boana crepitans</i> ; C - <i>Boana faber</i> ; D - <i>Boana pardalis</i> . E - <i>Boana polytaenia</i> ; F - <i>Boana semilineata</i>	23
Figura 6: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - <i>Dendropsophus branneri</i> ; B - <i>Dendropsophus elegans</i> ; C - <i>Scinax crospedospilus</i> ; D - <i>Scinax fuscovarius</i> . E - <i>Adenomera marmorata</i> ; F - <i>Adenomera</i> sp.	24
Figura 7: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - <i>Leptodactylus labyrinthicus</i> ; B - <i>Leptodactylus latrans</i> ; C - <i>Leptodactylus</i> aff <i>spixi</i> ; D - <i>Physalaemus cuvieri</i> . E - <i>Physalaemus cuvieri</i> ; F - <i>Pseudopaludicola giarettai</i>	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação com as coordenadas geográficas dos 29 pontos amostrais distribuídos no município de São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira, distinguindo a metodologia aplicada (PF Pitfall e SR sítio de reprodução). A bacia hidrográfica, ambiente amostral processo minerário e localização (Datum WGS 84) 17

Tabela 2: Espécies registradas na região do rio Preto em área de influência direta de mineração durante os anos de 2017 a 2019. Onde: processo minerário: A - 830.553/1980; B - 830.659/1980; C - 830.660/1980; D - 831.100/1982; E - 831.178/1980. Bacia hidrográfica: Ca - córrego Canteiro; R.P - rio Preto; V.A - córrego Vargem Alegre; C.P - córrego Cabeça Preta An - córrego Ancorado. Ambiente Flor floresta; Var Várzea. N = Numero de indivíduos amostrados..... 18

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	METODOLOGIA.....	14
2.1	Área de estudo.....	14
2.2	Coleta de dados.....	14
3	RESULTADOS.....	18
4	DISCUSSÃO.....	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Os anfíbios são animais altamente dependentes de ambientes aquáticos ou úmidos e, a maioria deles, apresentam duas fases de vida: aquática e terrestre. No mundo são mais de 8100 espécies de anfíbios, com destaque à ordem Anura com aproximadamente 7140 espécies (Frost, 2020). No Brasil são registradas mais de 1090 espécies de anuros (Segalla et al., 2019), enquanto no estado de Minas Gerais, somente o bioma da Mata Atlântica abriga cerca de 207 espécies de anfíbios anuros. Dessas, cerca de 150 são endêmicas do bioma com 44 espécies que ocorrem apenas no estado (Monteiro-Filho; Conte, 2017).

Localizada na Zona da Mata de Minas Gerais, a região da bacia do rio Preto possui uma área de drenagem aproximada de 271 km², extensão de aproximadamente 57 km distribuídas nos municípios de São Sebastião da Vargem Alegre, local de sua nascente, Rosário da Limeira, Miraf e Muriaé, onde o rio Preto encontra com o rio Muriaé. A região se localiza a aproximadamente 9 Km de distância do limite sul do Parque Estadual Serra do Brigadeiro, com uma pequena parte de seu território inserido na zona de amortecimento do parque.

Sua importância ecológica pode ser observada pelo número de espécies descritas, entre elas *Physalaemus maximus* (Feio; Pombal; Caramaschi, 1999), *Leptodactylus cupreus* (Caramaschi et al. 2008), *Scinax cosenzai* (Lacerda et al. 2012), *Aparasphenodon pomba* (Assis et al., 2013), e mais recentemente *Brachycephalus darkside* (Guimarães et al., 2017). E também pelos estudos de inventários realizados na região, (Santana, 2010; Moura, 2012; Pereira, 2016, Zornosa-Torres, 2020). A descoberta de novas espécies demonstra o potencial da região para preservação ambiental à medida que estudos de inventariamento vão sendo realizados em novas áreas. Principalmente no entorno de Unidades de Conservação e áreas não protegidas, nas quais as medidas de proteção passam a ser menos eficazes, mesmo que essas regiões apresentem um potencial biológico para abrigar espécies ainda não descritas ou raras. Outro fator de importância biológica desta região é que ela se enquadra como área especial para a preservação da herpetofauna (Drummond, et all 2005).

Por outro lado, durante a década de 1980 foi descoberta nessa região uma das maiores reservas de bauxita do país, que ocasionou na instalação de empresas de mineração, entre elas a Companhia Brasileira de Alumínio - CBA. A atividade de exploração de minério por esta empresa iniciou em SSVVA em 2008. De acordo com a Agência Nacional de Mineração – ANM - cerca de 82% do limite territorial deste município está em concessão para exploração de minério de bauxita (ANM 2019).

Mediante o exposto, a região estudada apresenta um grande potencial de produção mineral, juntamente com sua importância ecológica no que tange a proteção da biodiversidade de anfíbios. Assim, esse estudo se propõe caracterizar a anurofauna da bacia do rio Preto, uma área com grandes reservas de bauxita a ser exploradas, onde procuramos ampliar o conhecimento da biogeografia local.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

A área de estudo está inserida nos municípios de São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira, entre os vértices das coordenadas -20°59'30", -42°37'20"; -20°59'30", -42°32'34"; -21°03'30" -42°32'34"; -21°03'30", -42°37'32". A cobertura vegetal predominante é a Floresta Estacional Semidecidual Montana do bioma Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA 2019). O clima da região é caracterizado de acordo com KÖPPEN como CWA – Clima subtropical de inverno seco com temperaturas inferiores a 18°C e verão quente com temperaturas superiores a 22°C (Martins 2018). Geomorfologicamente é caracterizada pelos planaltos dissecados que abrange a região centro-sul e leste de Minas que originou um conjunto de colinas e cristas com altitudes entre 1.000 e 1.200 m e vales encaixados cujas altitudes variam entre 750 e 800 m (Gonçalves 2005).

2.2 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre abril de 2017 e dezembro de 2019 distribuídos em 29 pontos amostrais (figura 1). Todos os pontos estão inseridos em área de influência direta de mineração por meio dos processos minerários 830.553/1980, 830.659/1980, 830.660/1980, 831.178/1980 e 831.100/1982. Sendo 27 pontos inseridos dentro do município de SSVVA e 2 pontos no no município de Rosário da Limeira (Figura 1). A coleta de dados ocorreu em 128 dias de amostragem, realizadas no período diurno e noturno, com um intervalo máximo de três meses entre as campanhas. Foram avaliados os habitats preferenciais para a anurofauna, como fragmentos de vegetação nativa, lagoas artificiais e curso de água natural, áreas de várzea, poças e demais áreas possíveis de abrigar anfíbios anuros.

Distribuímos 22 pontos de busca ativa em sítios de reprodução inseridos nos cursos de água naturais situados em áreas de várzeas, matas ciliares, lagoas artificiais e demais áreas alagadas (Tabela 1). Os sítios de reprodução foram vistoriados a noite, com início ao pôr do sol, com uma duração de 4 horas.

Nos alocamos sete transectos de armadilhas tipo pitfalls em região de floresta. Cada transecto foi composto por cinco baldes de 60L distantes dez metros entre si,

enterrados ao solo e interligados por uma cerca guia com 50 cm de altura. Os transectos foram vistoriados sempre pela manhã nas primeiras horas do dia.

Os registros foram obtidos por meio de visualização direta e indireta dos indivíduos. O registro indireto se deu por meio de suas vocalizações, para isso usamos o gravador digital modelo ZOOM H5 acoplado a dois microfones estéreo XY de condensador unidirecional em um ângulo de 90 graus. Posteriormente as gravações foram tratadas com auxílio do *software* Audacity para identificação de espécies presente na área. Os indivíduos visualizados, quando possível, foram fotografados com auxílio de uma câmera digital modelo Nikon P 900.

Calculamos a curva de acumulação de espécies por meio do estimador Jackknife 1 com 100 aleatorizações. A curva de acumulação foi gerada com o auxílio do *software* "EstimateS". Em seguida verificamos a distribuição da riqueza e abundância entre os cursos de água que compõem a bacia. Também verificamos a similaridade entre os pontos amostrais por meio do índice de similaridade de Jaccard, calculado por meio do *software* PAST.

Todos espécimes coletados foram autorizados pelo SISBIO através da autorização Número 66887-1 e da SEMAD por meio das autorizações de manejo de fauna nº 058-001/2017, nº 058-003/2017 e nº 058.005/2017. Os espécimes coletados foram devidamente mortos com uma solução de lidocaína aplicada via cutânea diretamente na região ventral, em seguida foram fixados em formol 10% e depositados em álcool 70% e tombados na coleção de Anfíbios do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa - MZUFV.

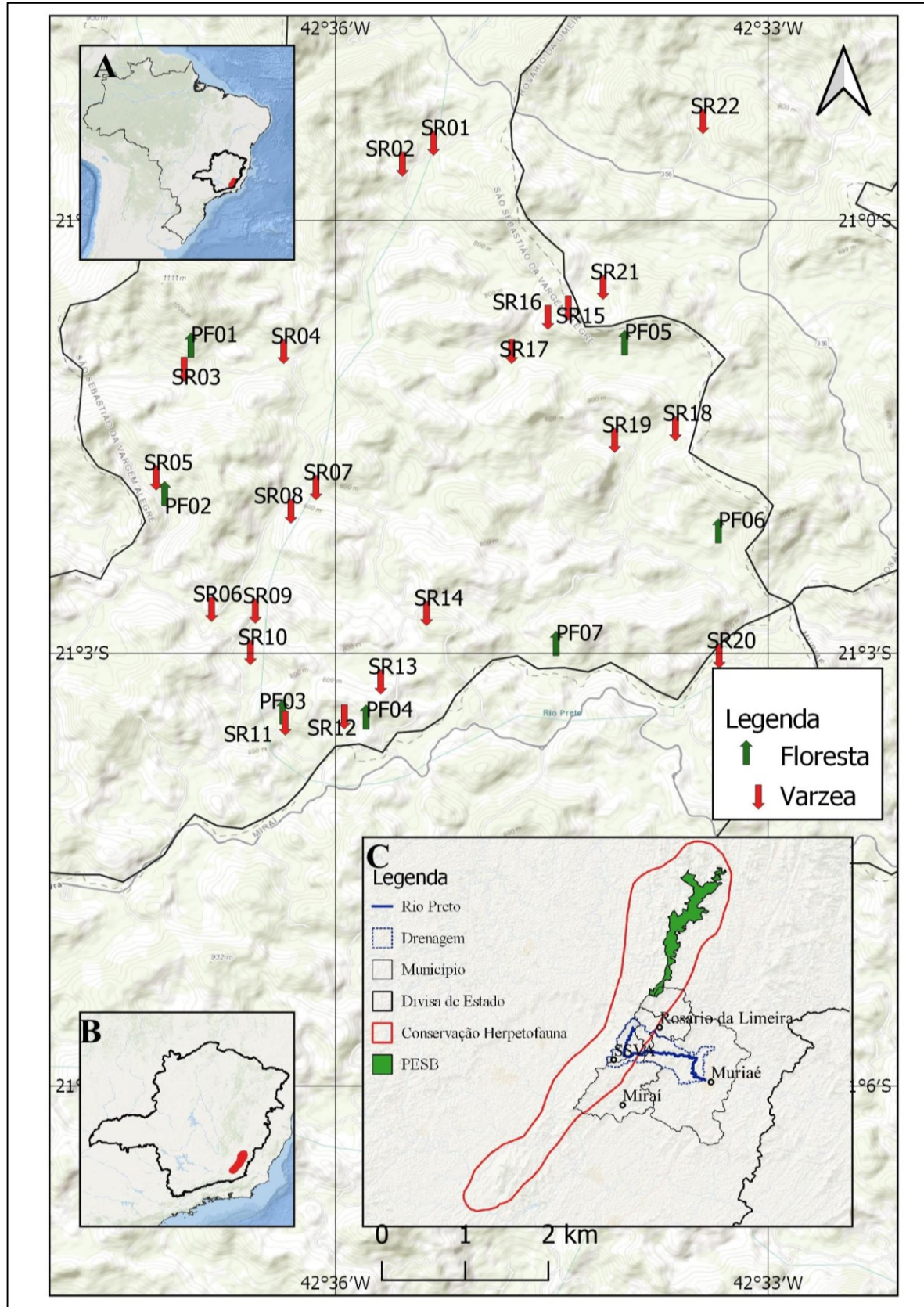


Figura 1: Distribuição dos pontos amostrais no município de São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira (A) Brasil (B), Minas Gerais (C). Localização da Drenagem do rio Preto, municípios, área prioritária de preservação da herpetofauna e ao Parque Estadual Serra do Brigadeiro (PESB).

Tabela 1: Identificação com as coordenadas geográficas dos 29 pontos amostrais distribuídos no município de São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira, distinguindo a metodologia aplicada (PF Pitfall e SR sítio de reprodução). A bacia hidrográfica, ambiente amostral processo mineralário e localização.

Método	Micro bacia	Ambiente	Processo Mineralário	Latitude	Longitude
PF-01	Cabeça Preta	Floresta	830.660/1980	S 21° 00' 52.762"	O 42° 37' 00.147"
PF-02	Vista Alegre	Floresta	830.660/1980	S 21° 01' 54.483"	O 42° 37' 11.076"
PF-03	Rio Preto	Floresta	831.100/1982	S 21° 03' 25.332"	O 42° 36' 21.877"
PF-04	Rio Preto	Floresta	831.100/1982	S 21° 03' 27.476"	O 42° 35' 47.282"
PF-05	Canteiro	Floresta	831.178/1980	S 21° 00' 51.700"	O 42° 33' 59.623"
PF-06	Canteiro	Floresta	831.178/1980	S 21° 02' 10.033"	O 42° 33' 20.576"
PF-07	Rio Preto	Floresta	831.178/1980	S 21° 02' 56.900"	O 42° 34' 28.130"
SR-01	Rio Preto	Várzea	830.553/1980	S 20° 59' 26.698"	O 42° 35' 24.283"
SR-02	Rio Preto	Várzea	830.553/1980	S 20° 59' 36.402"	O 42° 35' 37.003"
SR-03	Cabeça Preta	Várzea	830.660/1980	S 21° 01' 00.837"	O 42° 37' 08.085"
SR-04	Cabeça Preta	Várzea	830.660/1980	S 21° 00' 53.396"	O 42° 36' 26.625"
SR-05	Vista Alegre	Várzea	830.660/1980	S 21° 01' 46.023"	O 42° 37' 19.728"
SR-06	Vista Alegre	Várzea	830.660/1980	S 21° 02' 40.734"	O 42° 36' 56.663"
SR-07	Rio Preto	Várzea	830.659/1980	S 21° 01' 50.062"	O 42° 36' 13.186"
SR-08	Rio Preto	Várzea	830.660/1980	S 21° 01' 59.831"	O 42° 36' 23.625"
SR-09	Vista Alegre	Várzea	830.660/1980	S 21° 02' 41.421"	O 42° 36' 38.439"
SR-10	Rio Preto	Várzea	831.100/1982	S 21° 02' 58.678"	O 42° 36' 40.483"
SR-11	Rio Preto	Várzea	831.100/1982	S 21° 03' 27.991"	O 42° 36' 25.990"
SR-12	Rio Preto	Várzea	831.100/1982	S 21° 03' 25.401"	O 42° 36' 01.410"
SR-13	Rio Preto	Várzea	830.659/1980	S 21° 03' 10.883"	O 42° 35' 46.233"
SR-14	Rio Preto	Várzea	830.659/1980	S 21° 02' 42.397"	O 42° 35' 27.161"
SR-15	Canteiro	Várzea	831.178/1980	S 21° 00' 35.302"	O 42° 34' 28.138"
SR-16	Canteiro	Várzea	831.178/1980	S 21° 00' 39.194"	O 42° 34' 36.625"
SR-17	Canteiro	Várzea	831.178/1980	S 21° 00' 53.386"	O 42° 34' 51.732"
SR-18	Canteiro	Várzea	831.178/1980	S 21° 01' 25.504"	O 42° 33' 43.564"
SR-19	Canteiro	Várzea	831.178/1980	S 21° 01' 30.353"	O 42° 34' 08.863"
SR-20	Rio Preto	Várzea	831.178/1980	S 21° 03' 00.096"	O 42° 33' 25.368"
SR-21	Ancorado	Várzea	831.178/1980	S 21° 00' 25.620"	O 42° 34' 13.830"
SR-22	Ancorado	Várzea	830.553/1980	S 20° 59' 17.830"	O 42° 33' 30.560"

3 RESULTADOS

Nos 29 pontos localizados no município de SSVa e Rosário da Limeira registramos 856 indivíduos distribuídos em 33 espécies durante 128 dias de amostragem (Tabela 2) incluindo membros das famílias Brachycephalidae (2), Bufonidae (1), Craugastoridae (1), Cycloramphidae (2), Hylidae (14), Leptodactylidae (10), Microhylidae (2) e Phyllomedusidae (1).

Tabela 2: Espécies registradas na região do rio Preto em área de influência direta de mineração durante os anos de 2017 a 2019. Onde: processo minerário: A - 830.553/1980; B - 830.659/1980; C - 830.660/1980; D - 831.100/1982; E - 831.178/1980. Bacia hidrográfica: Ca - córrego Canteiro; R.P - rio Preto; V.A - córrego Vargem Alegre; C.P - córrego Cabeça Preta An - córrego Ancorado. Ambiente Flor floresta; Var Várzea. N = Numero de indivíduos amostrados.

Espécie	Processo minerário	Bacia Hidrográfica	Ambiente	N
Brachycephalidae				
<i>Ischnocnema</i> sp.	C	V.A	Flor	1
<i>Ischnocnema verrucosa</i> (Reinhardt & Lütken, 1862)	E	Ca	Flor	1
Bufonidae				
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Flor - Var	73
Craugastoridae				
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Flor - Var	32
Cycloramphidae				
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	A - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A	Flor - Var	13
<i>Cycloramphus carvalhoi</i> (Izecksohn, 1983)	E	Ca	Flor	1
Hylidae				
<i>Boana albomarginata</i> (Spix, 1824)	B - C - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	11
<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	83
<i>Boana crepitans</i> (Wied, 1824)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	39
<i>Boana faber</i> (Wied, 1821)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	30
<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	A - B - C - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	43
<i>Boana polytaenia</i> (Cope, 1870)	A - B - C - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	50
<i>Boana semilineata</i> (Spix, 1824)	B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	30
<i>Dendropsophus branneri</i> (Cochran, 1948)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	38
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	A - B - C - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	32
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	88
<i>Scinax crospedospilus</i> (A Lutz, 1925)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	40
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	E	Ca	Var	1
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	15
Leptodactylidae				
<i>Adenomera marmorata</i> (Steindachner, 1867)	D	R.P	Var	1
<i>Adenomera</i> sp	E	Ca	Var	1
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	A - B - C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	30
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	C - D - E	C.P-Ca-R.P-V.A-	Flor - Var	4

Espécie	Processo minerário	Bacia Hidrográfica	Ambiente	N
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	A -B -C -D -E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Flor - Var	104
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	E	Ca	Var	1
<i>Leptodactylus aff spixi</i>	B -C -D -E	C.P-Ca-R.P-V.A	Flor - Var	12
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	A -B -C -D -E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Flor - Var	46
<i>Physalaemus feioi</i> Cassini, Cruz & Caramaschi, 2010	D	R.P	Flor	2
<i>Pseudopaludicola giarettai</i> Carvalho, 2012	A -B -E	Ca-R.P-An	Var	6
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i> (Cope, 1887)	A -B -C -E	Ca-R.P-V.A-An	Var	11
Microhylidae				
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	A -B -C -E	C.P-Ca-R.P-V.A-An	Var	11
<i>Myersiella microps</i> (Duméril & Bibron, 1841)	C	C.P	Flor	1
Phyllomedusidae				
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> (Boulenger, 1882)	C -E	R.P-V.A	Var	4

Registramos dois indivíduos que não foi possível a definição da espécie. *Ischnocnema* sp. foi coletado um indivíduo em fragmento florestal e *Adenomera* sp coletado um indivíduo em área de várzea durante a busca ativa. Devido à baixa amostragem e a impossibilidade de verificar a vocalização para uma identificação precisa, conseguimos definir apenas os gêneros desses indivíduos.

Leptodactylus latrans, *Dendropsophus minutus*, *Boana albopunctata* e *Rhinella ornata* foram as mais abundantes da área do estudo com 104, 88, 83 e 73 registros respectivamente. Essas espécies foram encontradas em todos os pontos amostrais durante todo período de coleta de dados.

As espécies *Ischnocnema* sp, *Ischnocnema verrucosa*, *Cycloramphus carvalhoi*, *Physalaemus feioi* e *Myersiella microps* foram registradas apenas em ambiente de floresta com os registros obtidos por meio da metodologia de *Pitfalls* , enquanto *Rhinella ornata*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Leptodactylus aff spixi*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Leptodactylus latrans* e *Physalaemus cuvieri* foram encontradas tanto em ambientes de floresta e várzea registrados por meio de pitfalls e busca ativa em sítio de reprodução.

Para verificar a suficiência amostral de nosso estudo, podemos observar na Figura 2 que houve uma estabilização da curva após 31 dias de coleta de dados. De acordo com o estimador *Jackknife* 1 a riqueza estimada para a área do estudo é de 40 espécies.

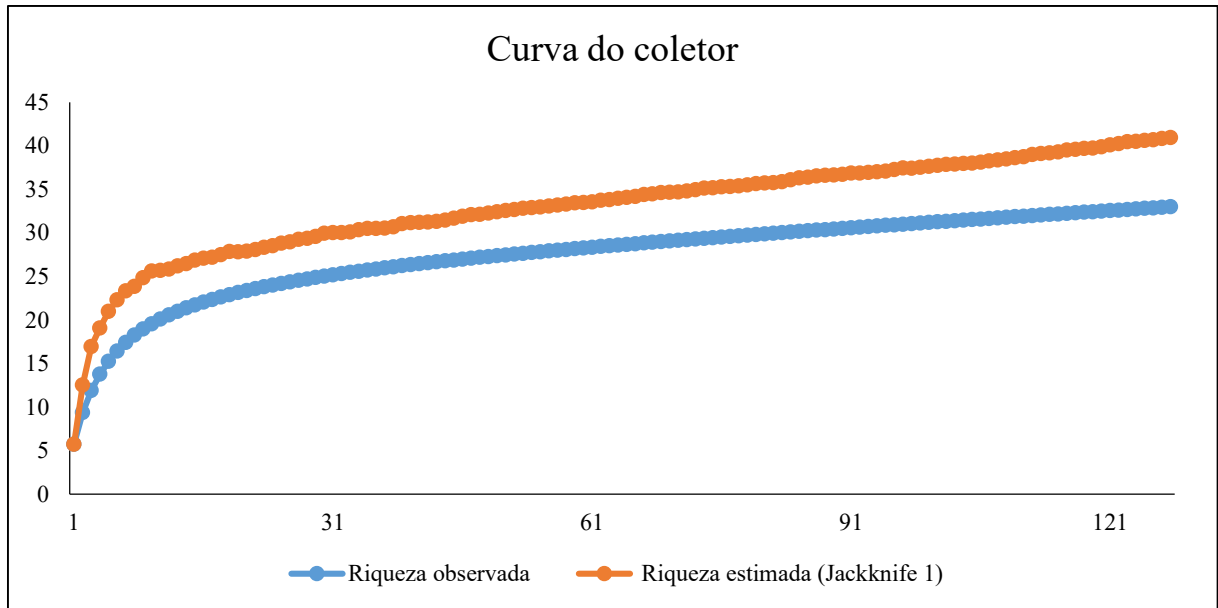


Figura 2: Curva de rarefação de espécies onde observamos a riqueza observada e a riqueza estimada pelo estimador *Jackknife 1*.

Em relação aos pontos amostrais o córrego Canteiro foi a que obteve os maiores índices de riqueza e abundância (Figura 3). Observando a composição da paisagem local a região é a que apresenta os maiores fragmentos de vegetação nativa da área amostrada. Enquanto a região do córrego Ancorado obteve os menores índices, possivelmente por ser a área com maior ocupação humana devido a influência do distrito do Ancorado.

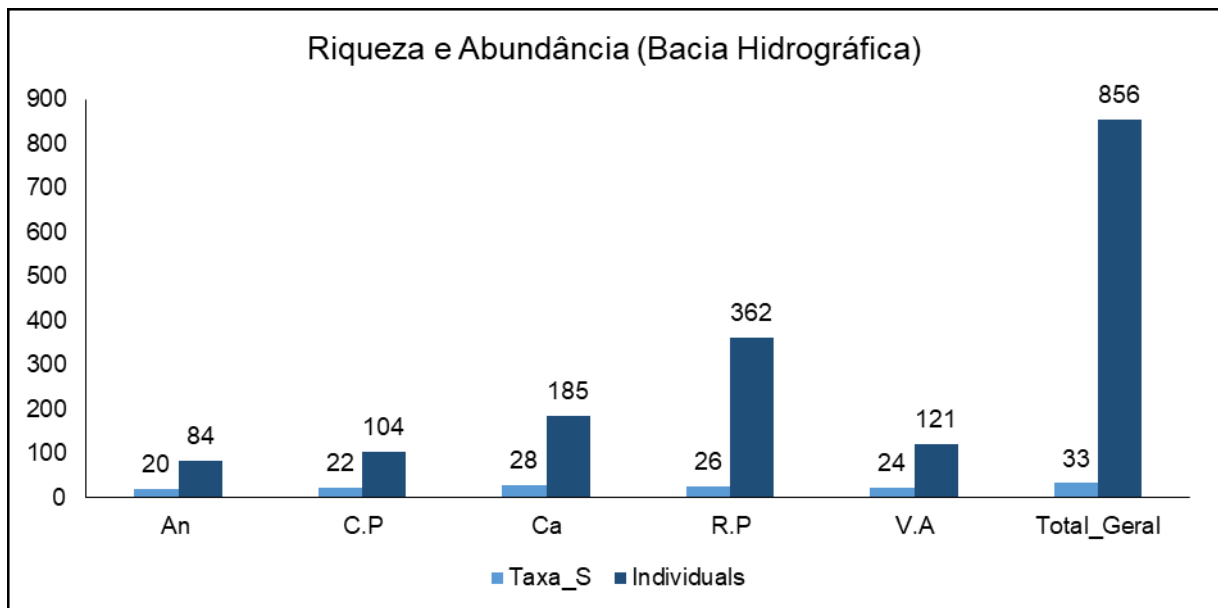


Figura 3: Índices de riqueza e abundância para as bacias hidrográficas do rio Preto com influência da atividade de mineração. Onde: Ca - córrego Canteiro; R.P - rio Preto; V.A - córrego Vargem Alegre; C.P - córrego Cabeça Preta; An - córrego Ancorado.

Ao comparar a similaridade da composição de espécies das bacias hidrográficas da região do rio Preto (Figura 4), observamos que o rio Preto e o córrego Vargem Alegre foram as que obtiveram maior similaridade, com cerca de 85%. Enquanto o córrego canteiro formou um agrupamento separado com cerca de 73% de similaridade em relação as demais áreas amostradas. A região do córrego Canteiro também foi a área com maior número de registros de riqueza e abundância. De modo geral encontramos uma região bastante homogênea em relação a distribuição das espécies com similaridade superior a 73%.

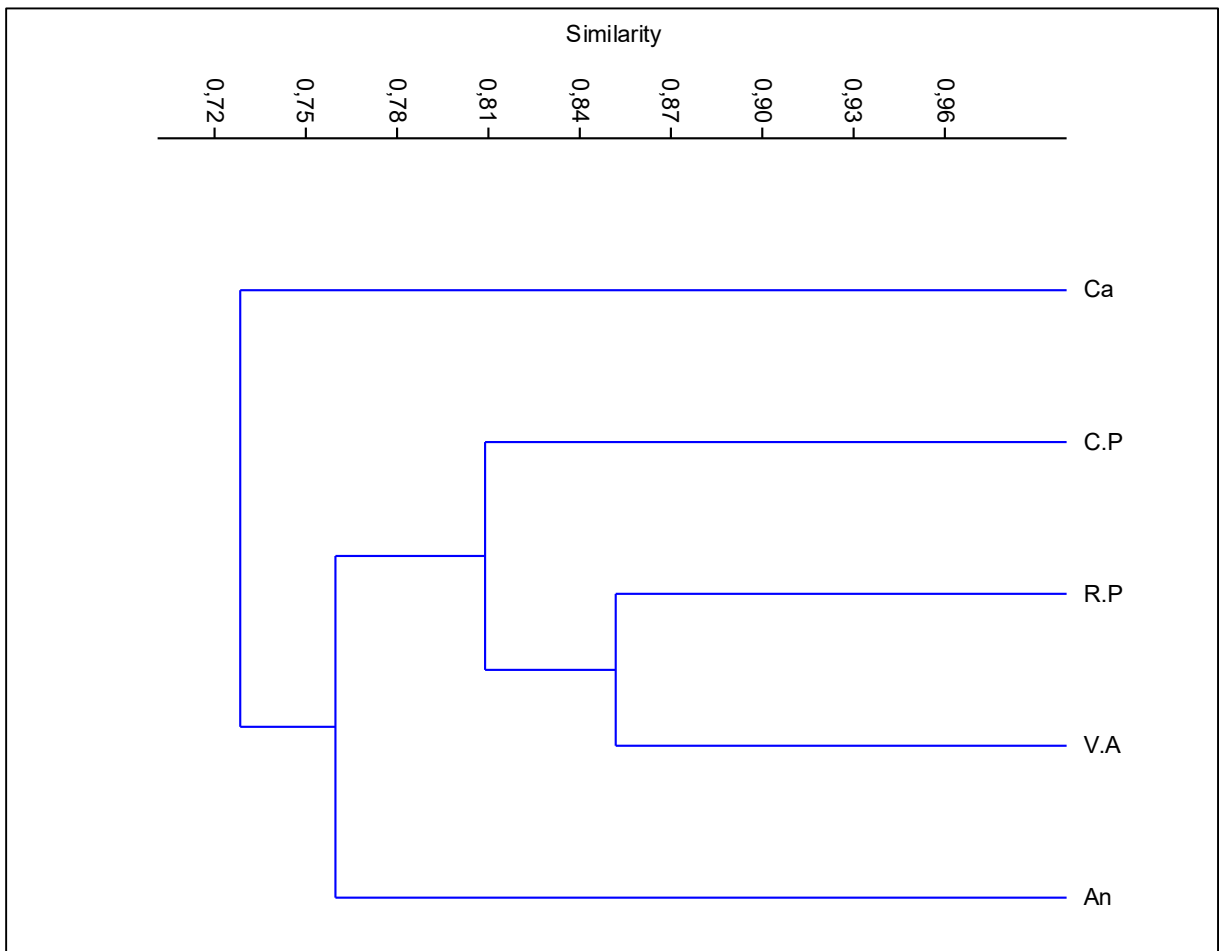


Figura 4: Índice de similaridade de Jaccard para as bacias hidrográficas de SSVA com influência da atividade de mineração. Onde: Ca - córrego Canteiro; R.P - rio Preto; V.A - córrego Vargem Alegre; C.P - córrego Cabeça Preta; An - córrego Ancorado.

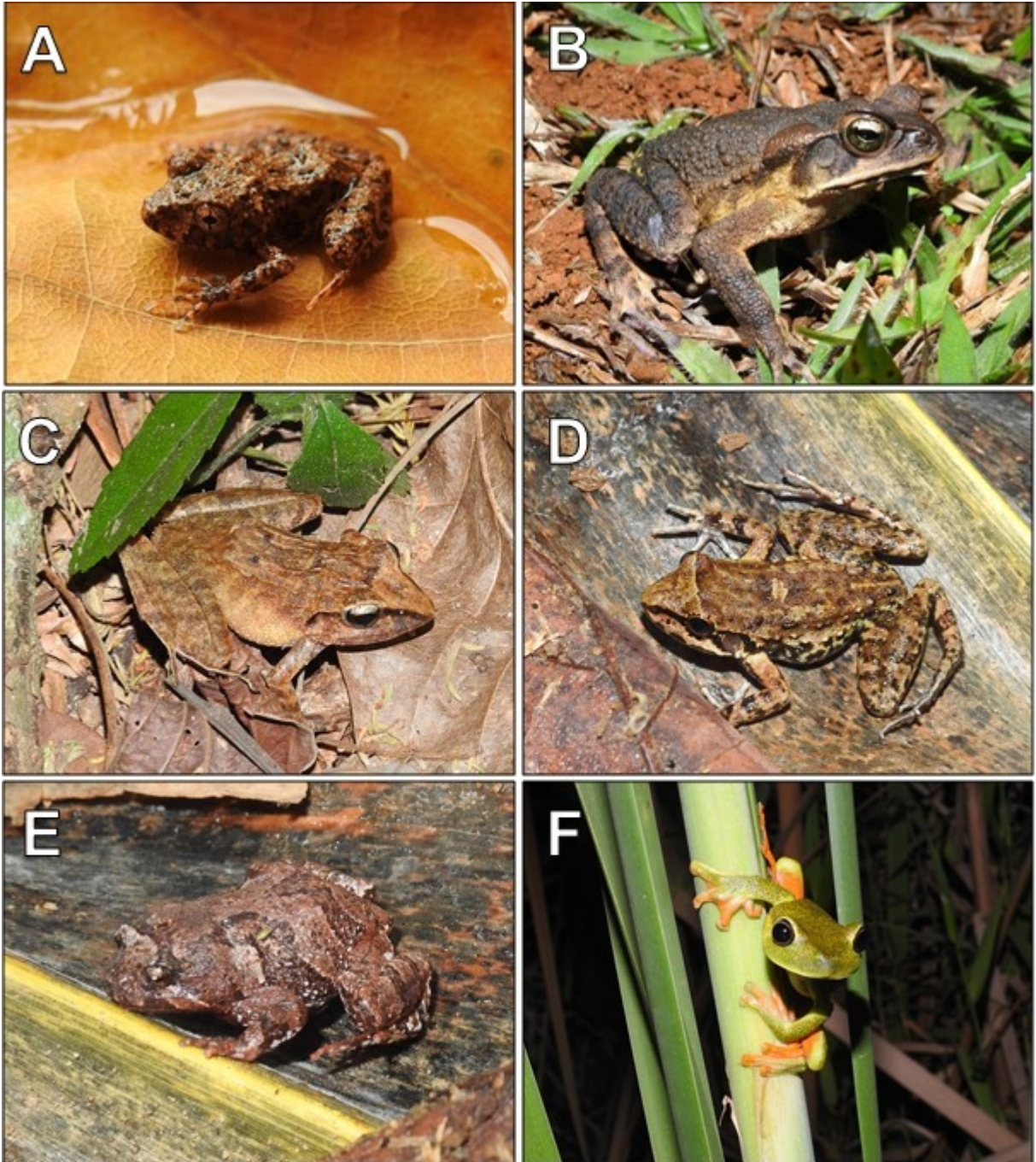


Figura 5: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - *Ischnocnema verrucosa*; B - *Rhinella* gr *crucifer*; C - *Haddadus binotatus*; D - *Thoropa miliaris*. E - *Cycloramphus carvalhoi*; F - *Boana albomarginata*.

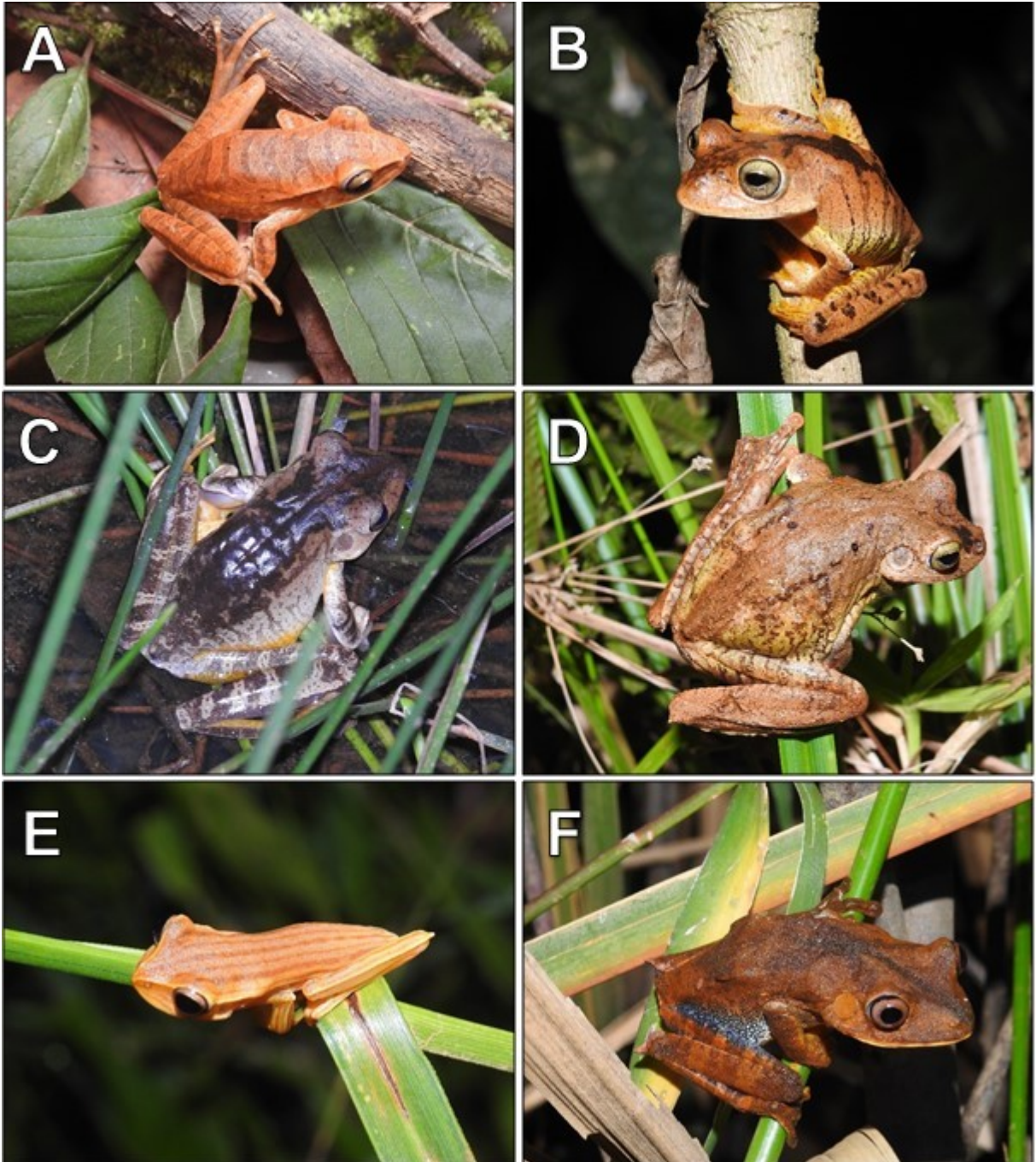


Figura 6: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - *Boana albopunctata*; B - *Boana crepitans*; C - *Boana faber*; D - *Boana pardalis*. E - *Boana polytaenia*; F - *Boana semilineata*.

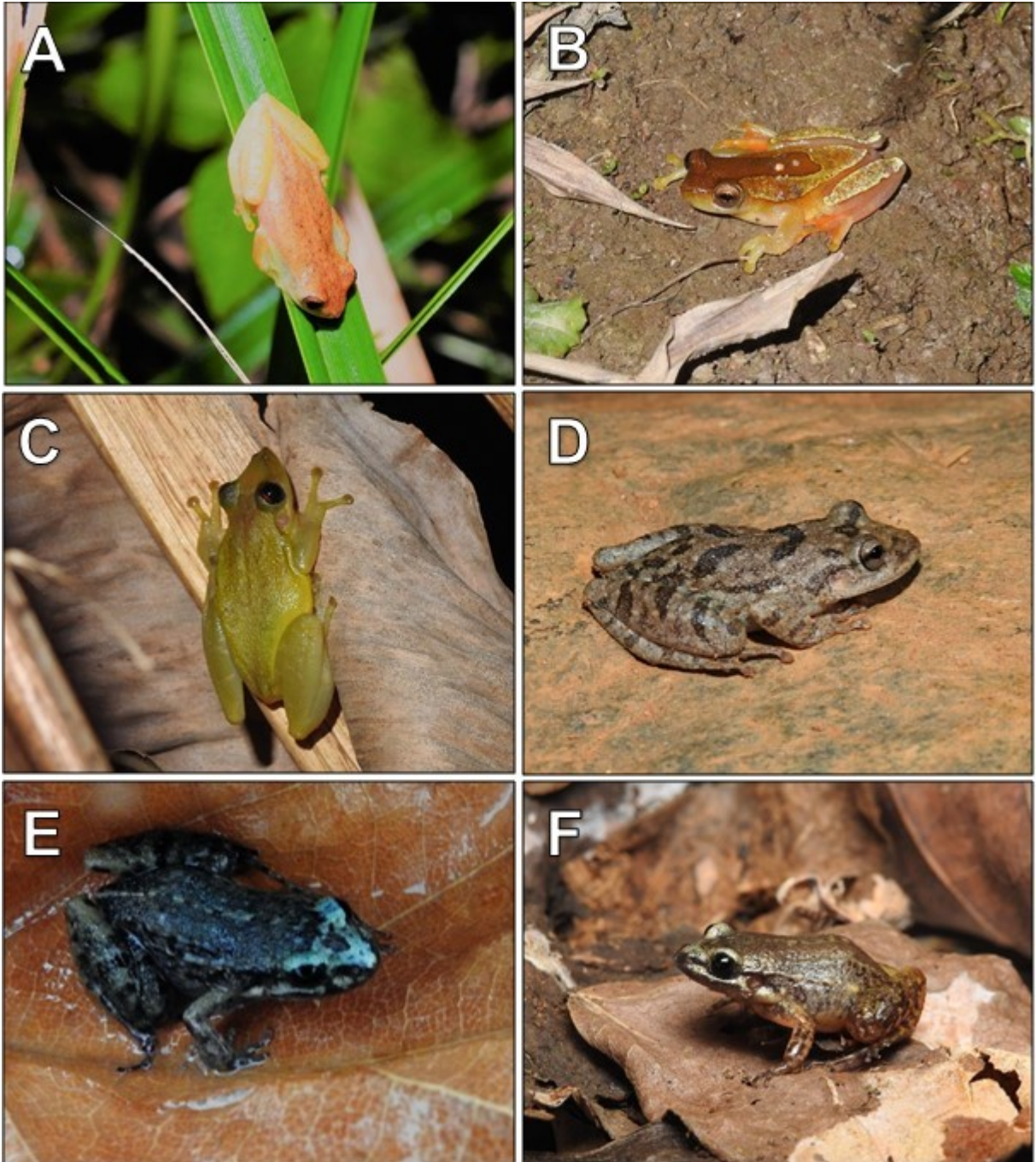


Figura 7: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - *Dendropsophus branneri*; B - *Dendropsophus elegans*; C - *Scinax crospedospilus*; D - *Scinax fuscovarius*. E - *Adenomera marmorata*; F - *Adenomera* sp.

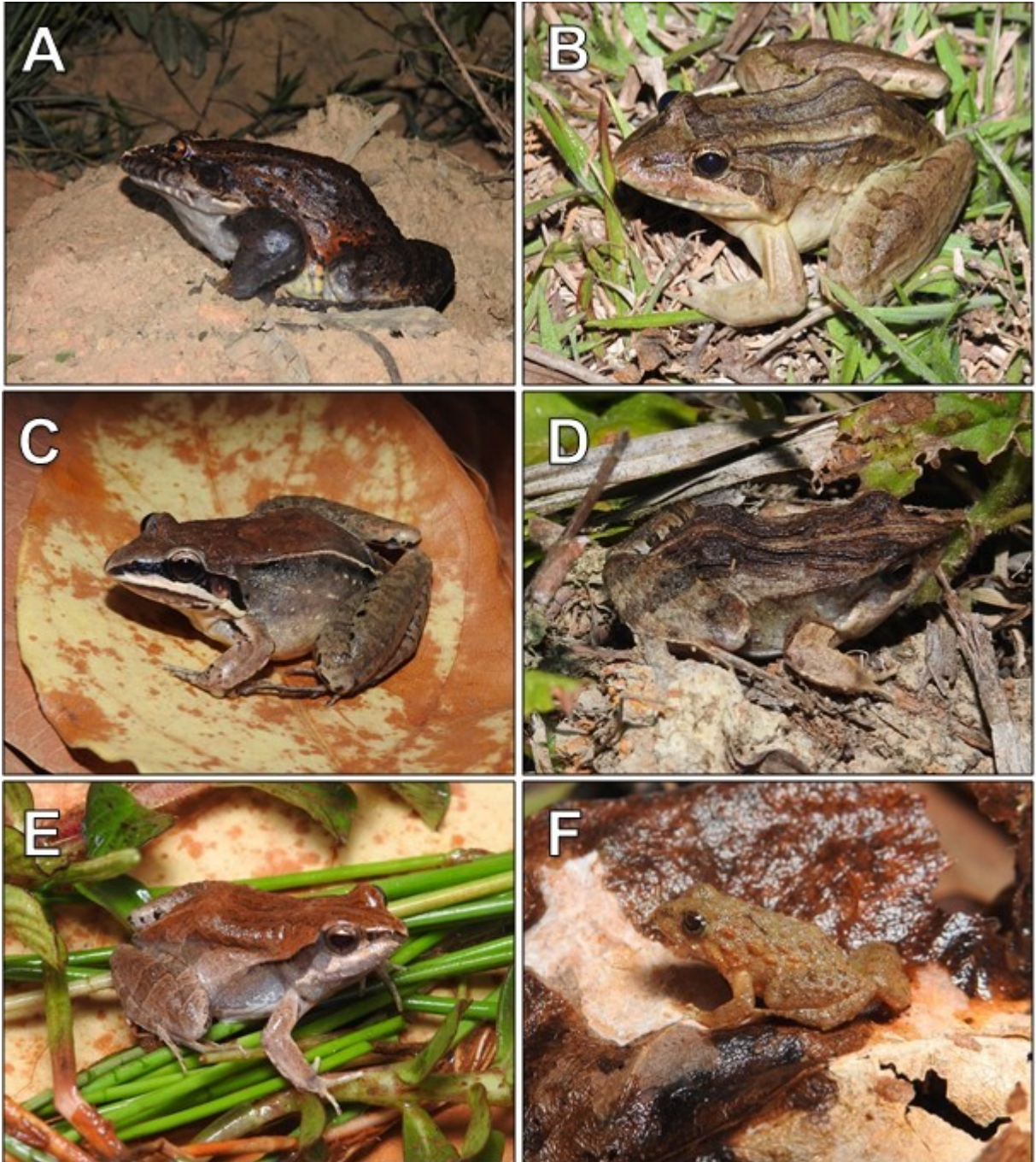


Figura 8: Algumas espécies de anuros registradas em SSVA: A - *Leptodactylus labyrinthicus*; B - *Leptodactylus latrans*; C - *Leptodactylus aff spixi*; D - *Physalaemus cuvieri*. E - *Physalaemus cuvieri*; F - *Pseudopaludicola giarettai*.

4 DISCUSSÃO

De acordo com Monteiro-Filho; Conte, (2017) dezoito (18) espécies são consideradas endêmicas da Mata, Atlântica, sendo elas: *I verrucosa*, *R. crucifer*, *H. binotatus*, *T. miliaris*, *C. carvalhoi*, *D. branneri*, *D. elegans*, *B. albomarginata*, *B. albopunctata*, *B. pardalis*, *B. polytaenia*, *B. semilineata*, *S. crospeospilus*, *S. eurydice*, *A. marmorata*, *M. microps*, *P. feioi* e *P. burmeisteri*.

As espécies *Boana crepitans*, *Leptodactylus latrans* e *Elachistocleis cesarii* são endêmicas do território brasileiro com ocorrência na Mata Atlântica e em outros biomas (Monteiro-Filho; Conte, 2017; Frost, 2019). *Pseudopaludicola giarettai*, (Carvalho, 2012) possui sua localidade tipo registrada no município de Curvelo com ocorrência em Buritizeiro no Estado de Minas Gerais, ambos inseridos no bioma Cerrado. Entretanto sua distribuição foi expandida para o município de Muriaé, Estado de Minas Gerais passando a ocorrer no Cerrado e na Mata Atlântica (Carvalho, 2015). Enquanto, *B. faber*, *D. minutus*, *S. fuscovarius*, *L. fuscus*, *L. labyrinthicus*, *L. mystacinus*, *P. cuvieri*, *P. mystacalis* são espécies de ampla distribuição, que ocorre no Brasil e demais países da América do Sul (Frost, 2019).

A composição de espécies da região do rio Preto se assemelha aos estudos realizados na Zona da Mata mineira. Entre eles os trabalhos referentes à Bacia Hidrográfica do rio Muriaé (Santana et al., 2010) com 41 espécies, no Parque Estadual Serra do Brigadeiro (Moura et al 2012) com 58 registros, no Parque Nacional do Caparaó com 47 espécies (Zornosa-Torres et al., 2020) e no município de Barão do Monte Alto com 28 espécies (Pereira et al., 2016).

A atividade de mineração pode inserir um risco exponencial de extinção local de espécies que habitam ambientes restritos como florestas. Anuros de serapilheira são mais vulneráveis a degradação ambiental causada pelo desmatamento de florestas tropicais (Vilela, 2012). Espécies de desenvolvimento direto do clado Terrarana, incluindo as famílias Brachycephalidae e Craugastoridae são os primeiros grupos a sofrerem com a perda de habitat (Toledo et al., 2010; Magalhães, 2012). Em nosso estudo encontramos três espécies pertencente a esse grupo: *Haddadus binotatus*, *Ischnocnema* sp e *Ischnocnema verrucosa*.

Para as espécies que dependem da água para reproduzir, a mineração de bauxita pode impactar em casos de assoreamento dos corpos de água, provenientes de erros de operação na mina. Foi verificada modificações significativas na paisagem local em relação as condições físicas nos cursos de água devido a atividade de mineração. Verificamos que esses assoreamentos causam modificação na paisagem que pode beneficiar ou prejudicar a composição da fauna aquática local, como ocorreu nos pontos de coleta SR-16 e SR-17. Entretanto nossas análises não permite verificar os efeitos dessas alterações ambientais na assembleia de anuros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados apresentados, a caracterização da anurofauna da região do rio Preto é composta por 33 espécies. Dessas, 18 são consideradas endêmicas da Mata Atlântica, que indica a importância da região do estudo em relação a biogeografia local.

Dessa forma estudos realizados em áreas impactadas por atividade de grande potencial de risco ambiental como mineração, por exemplo, são importantes, pois fornecem um diagnóstico ambiental prévio a qualquer dano mais severo ao meio ambiente que venham ser causados por esses empreendimentos.

Entretanto se faz necessário análises mais aprofundadas adotando uma escala temporal mais abrangente para verificar como a mineração de bauxita afetam na composição e distribuição local da assembleia de anfíbios anuros ao longo do tempo.

Sendo assim, sugerimos estudos mais abrangentes no que diz respeito as condições ambientais e fisiológicas dos indivíduos inventariados na região do rio Preto para uma melhor conclusão dos efeitos da mineração no grupo. A fim de verificar a qualidade ambiental e definir um número maior de espécies potencialmente bioindicadores e elucidar de forma mais conclusiva o paradoxo entre preservação e exploração.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, (2019) A. Anuário mineral brasileiro principais substâncias metálicas / Coord. Técnica de Marina Dala Costa et al.; –Ano Base 2018. Brasília: Disponível em: <www.anm.gov.br>. Acesso em: 19 mar. 2021.

ASSIS, C. L.; SANTANA, D. J.; SILVA, F. A.; QUINTELA, F. M. & FEIO, R. N. (2013). A new and possibly critically endangered species of casque-headed tree frog *Aparasphenodon* Miranda-Ribeiro, 1920 (Anura, Hylidae) from southeastern Brazil. *Zootaxa* 3716 (4): 583–591. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3716.4.6> . Acesso em 17/08/2020.

BERNARDE P. S. (2012) Anfíbios e Répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira. Curitiba, Anolis Books. 320p.

CANEDO C.; C. F. B. HADDAD. (2012). Phylogenetic relationships within anuran clade Terrarana, with emphasis on the placement of Brazilian Atlantic rainforest frogs genus *Ischnocnema* (Anura: Brachycephalidae), *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Volume 65, Issue 2. Pages 610-620, ISSN 1055-7903, <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2012.07.016> . Acesso em 27/01/2021

CARAMASCHI, U.; FEIO R. N.; & SÃO-PEDRO, V. A. (2008). A New Species Of *Leptodactylus* Fitzinger (Anura, Leptodactylidae) From Serra Do Brigadeiro, State Of Minas Gerais, Southeastern Brazil. *Zootaxa* 1861: 44–54. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/290186536>. Acesso em 17/08/2020.

CARVALHO, T. R. (2012). A new species of *Pseudopaludicola* Miranda-Ribeiro (Leiuperinae: Leptodactylidae: Anura) from the Cerrado of southeastern Brazil with a distinctive advertisement call pattern. *Zootaxa* 3328: 47–54. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267230009_A_new_species_of_Pseudopaludicola_MirandaRibeiro_Leiuperinae_Leptodactylidae_Anura_from_the_Cerrado_of_southeastern_Brazil_with_a_distinctive_advertisement_call_pattern. Acesso em 13/04/2021.

CARVALHO, T. R. MARTINS, L. B.; TEIXEIRA B. F. V.; GODINHO L. B.; GIARETTA A. A. (2015). Intraspecific variation in acoustic traits and body size, and new distributional records for *Pseudopaludicola giarettai* carvalho, 2012 (Anura, Leptodactylidae, Leiuperinae): implications for its congeneric diagnosis. *Pap. Avulsos Zool. (São Paulo)*, São

Paulo , v. 55, n. 17, p. 245-254, 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0031-10492015001700245&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13/04/2021.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. (2005). Biodiversidade em Minas Gerais 2ª ed. Fundação Biodiversitas Belo Horizonte. <http://www.biodiversitas.org.br/atlas/sintese.pdf>. Acesso em 17/08/2020.

FEIO, R. N.; POMBAL, J. P.; CARAMASCHI, U. (1999). New *Physalaemus* (Anura: Leptodactylidae) from the Atlantic Forest of Minas Gerais, Brazil. *Copeia*, n. 1, p. 141–145, 5 fev. 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267387421_New_Physalaemus_Anura_Leptodactylidae_from_the_Atlantic_Forest_of_Minis_Gerais_Brazil/citation/download. Acesso em 17/08/2020.

FROST, DARREL R. (2020). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.1. Electronic Database accessible. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001 acesso em 27/01/2021

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. (2019). Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Relatório Técnico PERÍODO 2017-2018. Disponível em: https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-atlantica_17-18.pdf. Acesso em 17/08/2020.

GONÇALVES, J.A., SCUDINO, P.C.B. & SOBREIRA, F.G. (2005). Reservas Renováveis e Caracterização dos Aquíferos Fissurais do Leste da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências. *Revista do Instituto de Geociências – USP* 5(1): 19-27. disponível em: <http://www.revistas.usp.br/guspssc/article/view/27404/29176>. Acesso em 17/08/2020.

GUIMARÃES, C. S; LUZ, S; ROCHA, P. C. & FEIO, R. N. (2017). The dark side of pumpkin toadlet: a new species of *Brachycephalus* (Anura: Brachycephalidae) from Serra do Brigadeiro, southeastern Brazil. *Zootaxa* 4258 (4): 327–344. Disponível em: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4258.4.2>. Acesso em 17/08/2020.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F. (2020). Anurans of the Caparaó National Park and surroundings, southeast Brazil. *Biota Neotropica* 20(3): e20190882. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0882>. Acesso em 17/08/2020.

LACERDA, J. V. A.; ASSIS, B.; SANTANA D. J.; FEIO R. N. (2009) Anurans in bromeliads, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. Check List, Campinas, 5(4): 800–806, December, 2009 Disponível em: file:///C:/Users/Dell/Downloads/CheckList_article_17934_en_1.pdf . Acesso em 13/04/2021.

LACERDA, J. V. A.; PEIXOTO O. L. & FEIO R. N. (2012). A new species of the bromeligenous *Scinax perpusillus* group (Anura; Hylidae) from Serra do Brigadeiro, State of Minas Gerais, Southeastern Brazil. Zootaxa 3271: 31-42. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/267782373>. Acesso em 17/08/2020.

MAGALHÃES, A. P. (2012). Composição e diversidade da anurofauna de serrapilheira da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais. 107f.: il., color; grafs.; tabs.; mapas. Disponível em https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3064/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Composi%C3%A7%C3%A3oDiversidadeAnurofauna.PDF. Acesso em 27/08/2020.

MARTINS, F; GONZAGA, G.; SANTOS, F.; REBOITA, M. S. (2018). Classificação Climática de Köppen e de Thornthwaite para Minas Gerais: Cenário atual e projeções futuras. Revista Brasileira de Climatologia ISSN: 2237-8642 (Eletrônica). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/abclima.v1i0.60896>. Acesso em 17/08/2020.

MONTEIRO-FILHO E. L. A.; CONTE C. E. (orgs.). 2017. Revisões em zoologia: Mata Atlântica 1ª. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017.490 p. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/63950>. Acesso em 17/08/2020.

MORAIS, A.; BASTOS, R.; VIEIRA, R. SIGNORELLI, L. (2012). Herpetofauna of the Floresta Nacional de Silvânia, a Cerrado remnant in Central Brazil. Neotropical Biology and Conservation. 7. 114-121. 10.4013/nbc.2012.72.05. DOI: 10.4013/nbc.2012.72.05 Acesso em 17/08/2020.

MOURA, M. R.; MOTTA, A. P.; FERNANDES, V. D. & FEIO, R. N. (2012). Herpetofauna da Serra do Brigadeiro, um remanescente de Mata Atlântica em Minas Gerais, sudeste do Brasil. Biota Neotropica. [online]. 2012, vol.12, n.1 pp.209-235. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032012000100017>. Acesso em 17/08/2020.

PEREIRA, E. A. et al. (2016). Anurans of the municipality of Barão de Monte Alto, state of Minas Gerais, Southeastern Brazil. *Check List*, v. 12, n. 5, 2016.

SANTANA, D. J.; SÃO PEDRO, V. A.; HOTE, P. S.; ROBERTI, H. M.; SANT'ANNA, A. C.; FIGUEIREDO-DE-ANDRADE, C. A. & FEIO, R. N. (2010). Anurans in the region of the High Muriaé River, state of Minas Gerais, Brazil. *Herpetology Notes*, volume 3: 001-010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264533601_Anurans_in_the_region_of_the_High_Muriae_River_state_of_Minas_Gerais_Brazil. Acesso em 17/08/2020.

SEGALLA, M. V. et al (2019). Lista de espécies brasileiras Brazilian Amphibians: List of Species. *Herpetologia brasileira*, v. 8.

VILELA V. M, F. N. (2012). Anfíbios anuros em áreas em processo de restauração florestal após mineração de bauxita, Poços de Caldas-MG. Dissertação de Mestrado Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz Universidade de São Paulo Piracicaba 2012 p 48. DOI: 10.11606/D.11.2012.tde-16082012-161724. Acesso em 17/08/2020.

ZORNOSA-TORRES, C.; AUGUSTO-ALVES, G.; LYRA, M. L.; SILVA JÚNIOR, J. C.; GARCIA, P. C. A.; LEITE, F.; VERDADE, V.; RODRIGUES, M. T.; GASPARINI, J. L.; (2020). Anurans of the caparaó national park and surroundings, Southeast Brazil. *Biota Neotropica*, v. 20, n. 3, p. 1–15.

Apêndice

Tombamentos:

Adenomera sp. (MZUFV 18674)

Boana albomarginata (MZUFV 18591, 18598)

Boana albopunctata (MZUFV 19478, 18441, 19479, 19480, 19819, 19820, 19821)

Boana crepitans (MZUFV 18586)

Boana faber (MZUFV 18585)

Boana pardalis (MZUFV 19641, 18479, 18592, 18605)

Boana polytaenia (MZUFV 19482, 19818)

Boana semilineata (MZUFV 18435, 18482, 18602, 19481, 19635)

Dendropsophus branneri (MZUFV 18600)

Dendropsophus elegans (MZUFV 19633, 18601)

Dendropsophus minutus (MZUFV 18439, 18599)

Haddadus binotatus (MZUFV 18442, 18481)

Ischnocnema verrucosa (MZUFV 18588)

Ischnocnema sp. (MZUFV 18676)

Leptodactylus fuscus (MZUFV 18436, 18593)

Leptodactylus labyrinthicus (MZUFV 18438)

Leptodactylus latrans (MZUFV 19642)

Leptodactylus spixi (MZUFV 18589)

Physalaemus cuvieri (MZUFV 18590, 18594, 18595, 19637, 19643, 19644)

Rhinella gr crucifer (MZUFV 18440)

Scinax crospedospilus (MZUFV 18604)

Scinax eurydice (MZUFV 18587)

Scinax fuscovarius (MZUFV 18603, 19634)

Thoropa miliaris (MZUFV 19822, 19823, 19824, 19825, 19826, 19827, 18437, 18443, 18444, 18597)

Cycloramphus carvalhoi (MZUFV 18736)