

LAGARTOS E ANFISBÊNIOS

Celso Morato de Carvalho, Sebastião Pereira do Nascimento, Silvia Regina Travaglia Cardoso

(1a. edição novembro de 2018, atualizado em junho de 2021)

Popularmente conhecidos como cobras-de-duas-cabeças ou cobras-cegas, os anfibênios são répteis não avianos (classe Reptilia, ordem Squamata, subordem Amphisbaenia) ápodes, à exceção das três espécies do gênero *Bipes* (México) que têm membros anteriores. A cabeça é robusta, recoberta por escamas grandes e pequenas, o focinho expandido em diversos formatos, olho atrofiado e abertura do ouvido externo ausente, alguns dentes estão presentes e apresentam órgão vomeronasal (Zug *et al.*, 2001). O corpo alongado e a curta cauda são cilíndricos, recobertos por pele desconectada dos demais tecidos e permeável à água, revestida por pequenas escamas e com várias dobras transversais que formam anéis completos, osteodermos são ausentes.

O colorido nos anfibênios é discreto, em tons claros acinzentados, róseos ou acastanhados, mais pigmentados dorsalmente ou com manchas escuras.

Anfibênios não possuem esterno e o pulmão funcional é o esquerdo. Poros pré-anais estão presentes ou ausentes. Fossoriais, cavam galerias subterrâneas alimentando-se de artrópodes e outros invertebrados que capturam nos túneis ou na superfície (Balestrin & Cappellari, 2011). A reprodução dos anfibênios é por oviparidade, mas viviparidade pode ocorrer, por exemplo no gênero *Trogonophis* (Hediger, 1935:11).

Amphisbaenia é considerado grupo monofilético (Gans, 1978; Pyron *et al.*, 2013:35), composto por 6 famílias, 20 gêneros e cerca de 195 espécies distribuídas majoritariamente na região Neotropical, com representantes no Mediterrâneo, África e Oriente Médio. No Brasil ocorre a família Amphisbaenidae (Gans, 2005; Vanzolini, 2002; Costa & Bérnils, 2018), com representantes em Roraima.

Em outra linhagem de répteis situam-se os lagartos e não há um nome preciso para definí-los como grupo, uma vez que com as serpentes formam ambos a

mesma genealogia evolutiva - as serpentes podem ser consideradas lagartos com adaptações específicas (comentários em Pough *et al.*, 1998:8). Mas para fins práticos, por exemplo, em diagnósticos da diversidade regional como no presente estudo, é conveniente referir-se a “lagartos” como grupo, para distinguí-los dos demais Squamata.

Assim considerando lagartos são répteis não avianos (ordem Squamata - subordem Sauria na sistemática não cladística) que têm a cabeça comprida ou curta, revestida por grânulos, tubérculos ou escamas, regulares ou irregulares, focinho arredondado ou agudo com a narina no geral situada nas variações entre os contatos da nasal, internasal ou rostral, os dentes podem ser cônicos ou não, o ouvido tem abertura externa, a pálpebra é presente ou ausente, a língua é bem desenvolvida, redonda ou bifurcada na porção anterior, extensível ou não, órgão vomeronasal presente (Cunha, 1961); olho parietal presente ou ausente (Gundy & Wurst, 1976; Gans, 1978:398).

A forma corporal pode ser cilíndrica, comprimida ou deprimida, em tamanho e compleição variados, dorso revestido por escamas, grânulos e tubérculos, geralmente as dorsais diferenciadas das ventrais, as quais podem ser de diversos tamanhos e texturas. Os membros dos lagartos são, no geral, revestidos como o dorso e podem ser bem desenvolvidos, reduzidos, parcial ou completamente ausentes. Mãos e pés com 4 ou 5 dedos no geral, providos de unhas livres ou pouco visíveis, forradas em estojos ungueais. Cauda em diversos formatos, revestida por escamas, grânulos ou espinhos.

Lagartos têm coloridos muito diversos, podendo apresentar a cabeça em variadas cores, muitas vezes com faixas e manchas, frequentemente com as labiais e partes gulares em cores diferenciadas. Dorsalmente podem se apresentar marmoreados de preto, acinzentados, acastanhados, verdes, azuis, em tons mais uniformes ou mescladas. Barras ou listras dorsais transversais e longitudinais são frequentes, nas cores pretas, castanhas ou outras. Partes ventrais geralmente em cores mais claras que as dorsais, uniformes ou não.

O esterno nos lagartos pode estar presente ou ausente e geralmente os dois pulmões são funcionais. As glândulas de feromônios podem ser pré-anais, femorais ou ausentes. Lagartos vivem em ambientes úmidos, mais secos ou áridos, no subsolo, no chão, nos primeiros estratos da vegetação, nas árvores e habitats associados à água. A reprodução, embora por oviparidade no geral, também se dá por viviparidade e ovoviviparidade; os sexos são geralmente separados, mas partenogênese é o padrão em algumas espécies, em todas as populações destas ou apenas em algumas (Vanzolini, 1976; Dawley, 1989; Rocha *et al.*, 1997).

Há estudos filogenéticos sobre os Squamata que sugerem monofiletismo nos lagartos e preservam a categoria Sauria como subordem (e.g. Gans, 1978:354; Estes *et al.*, 1988); contudo outros estudos, questionam o monofiletismo dos lagartos como grupo (e.g. Zheng & Wiens, 2016; Vidal & Hedges, 2005, 2009; Evans, 2003; Han *et al.*, 2004; Conrad, 2008).

Há também estudos que remetem para um entendimento mais intenso da nomenclatura taxonômica, com abrangência para todos os organismos vivos e extintos. Este entendimento evolutivo tem como base os clados e seus respectivos taxa, gerando um complexo sistema independente das categorias da classificação lineana (e.g. Hennig, 1975; de Queiroz, 2012; de Queiroz & Gauthier, 1992; Gauthier & de Queiroz, 2020; Cantino & de Queiroz, 2010).

“Lagartos” estão arranjados em 38 famílias e 350 gêneros com cerca de 6690 espécies, perto de 60% dos répteis não avianos, heterogeneamente distribuídos em quase todos os continentes, exceção à Antártida. Vitt & Caldwell (2014:22-23) e Pough *et al.* (1998:21) fazem algumas considerações sobre restrições e usos históricos do termo “família” no contexto da filogenética. No Brasil ocorrem 15 famílias de lagartos, 83 gêneros e cerca de 282 espécies mais subespécies (táxons) – pelo menos 152 destas na Amazônia Brasileira (Ávila Pires *et al.*, 2007; Costa & Bérnils, 2018). Em Roraima nós registramos 10 famílias de lagartos, abrangendo 38 espécies.

Nós relatamos aqui o registro destas espécies

nos ecossistemas roraimenses, por grupos, *Amphisbaenia* seguido pelos lagartos dispostos por clados (Costa & Bérnils, 2018 - também nos baseamos em Vidal & Hedges, 2005; Hedges, 2014; Pyron *et al.*, 2013), dentro destes as famílias, gêneros e espécies, conforme o esquema não cladístico de Carrol (1988).

A literatura de apoio inclui Ávila Pires (2005, 2017), Ávila Pires *et al.* (2007), Carvalho (2009), Costa & Bérnils (2018), Rodrigues (2005), Frost *et al.* (2001), Vitt & Caldwell (2014), Zug *et al.* (2001). Também incluímos Cunha (1961), Gans (1978), Goin *et al.* (1978), Nascimento (1998), Vanzolini (1986), Vanzolini *et al.* (1980), Vanzolini & Carvalho (1991), Rodrigues (1987, 1991), Hoogmoed (1973, 1979), Peters & Donoso-Barros (1986), Carvalho (1997), Ávila Pires (1995), Frost (1992), Vitt & Carvalho (1992, 1995). Consultamos também o catálogo de Uetz *et al.* (2020) e informações da IUCN (2020). As listas de espécies estão nas páginas 125 - 126, as localidades citadas e suas coordenadas estão na página 14.

AMPHISBAENIA

FAMÍLIA AMPHISBAENIDAE

Anfisbenídeos têm a cabeça pequena e focinho proeminente ou não, com escamas de tamanhos variados, olho atrofiado, no geral visível sob uma escama. Corpo cilíndrico e cauda do mesmo formato, tão grossa quanto o corpo, anéis corporais e caudais divididos em segmentos regulares ou irregulares, quadrangulares ou retangulares, anéis corporais e caudais variam entre 206-279/5-36 respectivamente, segmentos nas metades dorsais e ventrais de um anel 10-42/10-46, poros pré-anais 4-12 (Vanzolini, 2002).

Coloração no geral acastanhada no topo da cabeça, dorso e cauda; branco amarelado nos flancos.

Cerca de 182 espécies de anfisbenídeos arranjados em 12 gêneros (ca. 90% do grupo) vivem nas Antilhas, América do Sul e África ao sul do Saara. No Brasil vivem cerca de 75 espécies e 3 gêneros (Costa & Bérnils, 2018): *Amphisbaena* (64 spp.), *Leposternon* (10 spp.) e *Mesobaena* com (1 sp.). Pelo menos 28 destas espécies ocorrem na Amazônia

Brasileira; 2 destas nós registramos em Roraima.

Distribuição em Roraima e conservação

Amphisbaena alba ocorre da América Central à Mata Atlântica, incluindo o cerrado e a caatinga; *Amphisbaena fuliginosa*, ocorre predominantemente na Amazônia e nos ecossistemas da porção oeste da América do Sul. Em Roraima estes anfisbenídeos são encontrados na mata e nas bordas com o lavrado, às vezes sob ninhos de cupins do gênero *Nasutitermes*, em áreas razoavelmente bem preservadas.

“LAGARTOS”

Os lagartos em Roraima podem ser categorizados em clados (superfamílias): **Gekkota** - famílias Gekkonidae, Phyllodactylidae e Sphaerodactylidae, **Scinciformata** - família Mabuyidae, **Iguania** - famílias Dactyloidae, Iguanidae, Polychrotidae e Tropiduridae, **Lacertiformes** - famílias Gymnophthalmidae e Teiidae (Vidal & Hedges, 2005, 2009; Costa & Bérnils, 2018) - mas há outros arranjos com base filogenética (e.g. Goicoechea *et al.*, 2016).

GEKKOTA

FAMÍLIA GEKKONIDAE

Esta família e as duas seguintes (Phyllodactylidae e Sphaerodactylidae) compunham uma só família Gekkonidae (Vanzolini, 1968; Cunha, 1961; Gamble *et al.*, 2011).

Os geconídeos incluem as conhecidas osgas ou lagartixas. São vários os caracteres morfológicos que definem os lagartos desta família, como apresentados, por exemplo, no gênero *Hemidactylus* que ocorre em Roraima: cabeça achatada e larga, narina entre a escama rostral e grânulos pós-nasais, pupila vertical lobada, dorso revestido por grânulos pequenos e lisos, membros revestidos por escamas pequenas e grânulos, poros pré-anais e femorais (machos) 22-59, mãos e pés pentadáctilos, estojo ungueal ausente, dígitos com garras, lamelas do do 4º artelho 5-11 em duas fileiras que alcançam ou não a planta, cauda entumescida, cilíndrica, com grânulos achatados

Os coloridos nas formas da região são discretos, acastanhados ou cinzas, mais claros ventralmente.

Lagartos noturnos, os geconídeos ocupam variados ambientes nas áreas abertas e fechadas. Alimentam-se de insetos, os quais caçam de emboscada. A reprodução nestes lagartos é ovípara, contínua ou sazonal, os sexos são separados (Vitt, 1986).

Distribuídos em quase todos os continentes e ilhas, a família Gekkonidae contém pelo menos 55 gêneros e cerca de 1356 espécies (Uetz *et al.*, 2020). No Brasil ocorrem 2 gêneros e 6 espécies; na Amazônia vivem 2 espécies (Costa & Bérnils, 2018), encontradas também em Roraima.

Distribuição em Roraima e conservação

As lagartixas cosmopolitas *Hemidactylus mabouia* (ampla distribuição, 5-8 lamelas no 4º artelho que não alcançam a planta) e *H. palaichthus* (restrita à Amazônia, 9-11 lamelas ventrais no 4º artelho que alcançam a planta) iniciam a atividade tão logo escurece e podem vocalizar, uma condição excepcional entre os lagartos. Durante o dia se refugiam nas entrecascas de árvores ou no chão, por entre o folhicho e troncos caídos e também por entre as folhas de palmeiras nos buritizais. Comumente são encontradas em habitações urbanas e rurais. Não há referências sobre preocupações de conservação para as populações dos geconídeos em Roraima (IUCN, 2020).

FAMÍLIA PHYLLODACTYLIDAE

Conhecidas também como osgas, lagartixas e bribas, esses lagartos têm em comum a ausência de um estojo ungueal e as falanges dilatadas em várias espécies. O gênero *Thecadactylus*, por exemplo, que também vive em Roraima, é um lagarto robusto que tem a pupila simples (não lobada), cabeça achatada e larga, revestida por grânulos lisos, os quais também revestem o dorso, membros, garganta e a entumescida cauda, mãos e pés pentadáctilos, todas as falanges bem dilatadas, com garras, dígitos com lamelas digitais em duas fileiras (14-18 no 4º artelho), poros pré-anais e femorais ausentes.

Este lagarto em Roraima tem faixa escura no lado da cabeça com as margens mais claras, que se estende do focinho para trás, passando pela porção mediana do olho até o tímpano. Dorsalmente pode ser acinzentado com pontuações mais escuras ou com marmoreações castanhas

A família contém 10 gêneros e perto de 151 espécies. No Brasil vivem 4 gêneros e pelo menos 12 espécies. Da Amazônia ao agreste nordestino ocorrem *Gymnodactylus amarali* e *Phyllopezus pollicaris*. Com distribuição amazônica *Thecadactylus solimoensis* e *Thecadactylus rapicauda*.

Distribuição em Roraima e conservação

Thecadactylus rapicauda é lagarto ovíparo e de sexos separados, que pode ser observado à noite, nos troncos de árvores aproximadamente 1,5 metros de altura do chão, em áreas florestadas. Em algumas regiões, como no Apiaú, a severa perda de habitats em virtude de desmatamentos afetaram as populações deste lagarto, visto que nos lugares onde eram relativamente comuns não são mais encontrados naquela região.

FAMÍLIA SPHAERODACTYLIDAE

São pequenos lagartos que frequentam principalmente áreas florestadas. Algumas características morfológicas importantes que definem os gêneros desta família que vivem em Roraima são: 1) estojo ungueal presente, 4-5 infralabiais -- focinho curto, pupila simples, escamas dorsais losangulares, ventrais maiores que as dorsais, poros pré-anais e femorais ausentes, cauda menor do que o corpo e mais: estojo ungueal com 5 escamas, dorsais lisas (*Chatogekko*), estojo ungueal com 4 escamas, dorsais carenadas (*Coleodactylus*) ou 2) estojo ungueal ausente, 6-7 infralabiais -- focinho afilado, pupila simples, gular com escamas aumentadas, dorso recoberto por grânulos e escamas ventrais ciclóides, poros pré-anais e femorais ausentes, cauda maior do que o corpo (*Gonatodes*).

Os coloridos destes lagartos na região variam: cabeça castanha com pontos vermelhos e intenso

pontilhado verde com faixa esbranquiçada angulosa no topo, dorso intensamente reticulado de verde, vermelho e preto mesclados, membros e cauda acompanham colorido dorsal (*Gonatodes*), cabeça castanha com faixa escura entre os olhos, focinho mais claro, dorso e cauda castanhos no geral (*Chatogekko*), cabeça castanho acinzentado com manchas brancas irregulares, dorso e cauda acinzentados e ventrais mais claras (*Coleodactylus*).

A família comporta 12 gêneros e 228 espécies; 5 gêneros e cerca de 16 espécies vivem nos ecossistemas brasileiros. Na Amazônia Brasileira ocorrem pelo menos 13 espécies de Sphaerodactylidae; 3 destas estão em Roraima.

Espécies de distribuição predominantemente amazônicas

Chatogekko amazonicus está distribuído no Amazonas, Pará e algumas regiões do entorno. *Coleodactylus septentrionalis*, parece restrito ao norte da Amazônia. *Gonatodes humeralis* tem ampla distribuição na Amazônia, mas há registros também no cerrado mato-grossense de Barra do Tapirapé e nas vizinhanças de Corumbá (Vanzolini, 1968).

Distribuição em Roraima e conservação

Todos os membros da família Sphaerodactylidae são ovíparos e têm os sexos separados. São de hábitos terrícolas ou semi-arborícolas. *Chatogekko amazonicus* vive no chão da mata, entre o folhíço - a única região onde observamos este lagarto foi no Apiaú, em áreas de areias brancas com líquen *Cladonia* sp. e árvores baixas (família Myrtaceae), localmente conhecidas como “goiabinhas” (Vanzolini & Carvalho, 1991). Coletamos dois exemplares de *amazonicus* nesta área, eles estão depositados no Museu de Zoologia da USP.

Coleodactylus septentrionalis, cuja localidade-tipo é a ilha de Maracá em Roraima (Vanzolini, 1980), tem distribuição discreta no Escudo da Guiana, podendo ser observado no chão da mata mais aberta, por entre o folhíço, onde há bastante manchas de sol. *Gonatodes*

humeralis pode ser encontrado na mata, durante o dia nos troncos de árvores; à noite estão nos galhos e folhas das arvoretas.

Os representantes desta família Sphaerodactylidae não estão com as populações ameaçadas (IUCN, 2020), mas há que se levar em consideração as várias ações antrópicas que mudam o ambiente na região e interferem nas áreas de vida dos lagartos. Isso ocorreu, por exemplo, com várias populações de *Chatogekko amazonicus* no Apiaú - na mata da porção central da colônia havia áreas mais abertas onde viviam estes pequenos lagartos; com as supressões destes ambientes *amazonicus* sumiu junto.

SCINCIFORMATA

FAMÍLIA MABUYIDAE

Terrícolas e arbóreos, os lagartos desta família têm o corpo cilíndrico, com membros fortes e curtos. Ocorrem amplamente em várias regiões do mundo; nos ecossistemas roraimenses vivem os gêneros *Varzea* e *Panopa*: apresentam as escamas dorsais e ventrais indiferenciadas, semicirculares, com osteodermos (estruturas ósseas laminares) formando uma espécie de armadura que pode ser efetiva contra predadores, poros pré-anais ou femorais ausentes, língua arredondada, não bifurcada, e mais -- *Varzea* tem duas escamas frontoparietais, *Panopa* tem uma.

Comentários: Há uma espécie desta família, *Copeoglossum nigropunctatum*, que é amplamente distribuída na Amazônia e deverá ocorrer em Roraima. O que estamos chamando de *Varzea* é um gênero bem parecido com *Copeoglossum*, que tem 4 supraciliares, escamas parietais em contato, faixa clara dorsal bem definida, ladeada por faixa escura, mãos e pés claros; *C. nigropunctatum* tem 5 supraciliares no geral, escamas parietais em contato parcial ou completo, faixa clara dorsal geralmente obsoleta, mãos e pés escuros.

As colorações destes lagartos na região podem ser: cabeça castanha, dorso também castanho com pontuações negras transversais, faixa preta larga de cada lado da cabeça e no corpo, ladeada por faixa clara definida, ventrais claras com retículos pretos, cauda

castanha às vezes azuladas, mãos e pés claros (*Varzea*) ou faixas longitudinais corporais escuras e claras, sobre fundo castanho, duas faixas paramedianas escuras e no meio destas uma faixa azul claro, anteriormente amarelada, mãos e pés escuros (*Panopa*).

Nós situamos em Mabayidae os lagartos desta família, subfamília Mabayinae (Costa & Bérnils, 2018; Hedges, 2014), mas há arranjos que adotam Scincidae (Uetz *et al.*, 2020; Vitt & Caldwell, 2014). A família é composta no Brasil por 9 gêneros e 14 espécies; 2 destas nós registramos em Roraima.

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

Varzea c.f. *bistriata* está distribuída essencialmente nos ecossistemas amazônicos até o Maranhão (Costa & Bérnils, 2018), *Panopa carvalhoi* ocorre discretamente no Escudo da Guiana, Venezuela e Brasil (Uetz *et al.*, 2020).

Distribuição em Roraima e conservação

Varzea cf. *bistriata* é terrícola e pode ser encontrada em áreas úmidas de mata, em troncos perto de igarapés e lagos em áreas florestadas, geralmente em habitats mais limpos. A outra espécie da família, *P. carvalhoi*, foi observada poucas vezes, sempre a 2,0-2,5 metros de altura em manchas de áreas abertas na mata e nas bordas com o lavrado - a espécie foi descrita da Estação Ecológica de Maracá (Rebouças-Spieker & Vanzolini, 1990), em habitat antrópico cerca de 2 km da margem esquerda do rio Uraricoera; este lagarto foi observado também a oeste do lavrado, no rio Catrimani, em áreas indígenas yanomami.

A família comporta lagartos vivíparos, ovovivíparos e ovíparos. Ambas espécies presentes em Roraima não constam de listas sobre problemas de conservação (IUCN, 2020), mas populações de *Varzea* cf. *bistriata* ocorrem em áreas de desmatamentos constantes. *Panopa carvalhoi* está mais protegida, ocorre em áreas de proteção do ICMBio na ilha de Maracá e em áreas indígenas yanomami do rio Catrimani, na Missão do Instituto Consolata.

IGUANIA

FAMÍLIA DACTYLOIDAE

No geral nós seguimos neste relato as atualizações das listas de Costa & Bérnils (2018); para esta família Dactyloidae nós fazemos referência a gênero *Anolis*, conforme Oliveira *et al.* (2020), Prates *et al.* (2020) e Uetz *et al.* (2020). Pertinente no presente contexto são as discussões na literatura sobre os gêneros *Norops-Anolis-Dactyloa* (e.g. Prates *et al.*, 2014; Nicholson *et al.*, 2012, 2018).

Há um conjunto de características morfológicas externas, gerais, que podem identificar estes lagartos do gênero *Anolis*: cabeça com focinho comprido, escama occipital pequena, apêndice gular bem mais desenvolvido nos machos, corpo cilíndrico ou deprimido, membros desenvolvidos e afilados, dedos e artelhos com lamelas e garras, mais dilatados nas falanges II e III, cauda longa e delgada não preênsil, maior do que o corpo, poros femorais ou pré-anais ausentes, crista dorsal ausente.

A família é composta pelo gênero *Anolis* e pelo menos 436 espécies (Uetz *et al.*, 2020); no Brasil vivem cerca de 19 espécies distribuídas heterogeneamente por todos os domínios morfoclimáticos. Em Roraima nós registramos 5 espécies deste grupo.

Espécies de ampla distribuição

Anolis fuscoauratus, *A. chrysolepis*, *A. punctatus* e *A. ortonii* ocorrem heterogeneamente do norte da América do Sul até a Mata Atlântica.

Espécie de distribuição predominantemente amazônica

Anolis auratus está distribuído majoritariamente nas áreas abertas da América Central para o sul, ao norte e oeste da Amazônia.

Distribuição em Roraima e conservação

Neste tópico, além dos breves comentários sobre as distribuições dos lagartos nos biomas da região (usamos o termo bioma no sentido da vegetação

clímax de Clements & Shelford, 1939) e sobre alguns aspectos da conservação, cabe também caracterizar brevemente as espécies, o que no caso dos *Anolis* não é tarefa simples. O leitor que se interessar pela taxonomia deste grupo de lagartos pode se iniciar com auxílio da literatura mais recente, por exemplo, Poe *et al.* (2017), Grisales-Martinez *et al.* (2017), Castañeda *et al.* (2013), mas é imprescindível o embasamento com clássicos da sistemática de *Anolis*, por exemplo, Vanzolini & Williams (1970), Avila Pires (1995:48-121), Williams (1976), Williams *et al.* (1995), Wyles & Gorman (1980).

Nós podemos olhar para os *Anolis* de Roraima através dos habitats onde vivem e de alguns caracteres morfológicos, por exemplo, o número de lamelas do 4º artelho e as escamas dorsais através da textura, forma e disposição destas.

Anolis auratus (lamelas 27-35, dorsais quilhadas e imbricadas) vive no lavrado, é heliófilo, encontrado nos galhos mais finos e baixos de arbustos e arvoretas do caimbé *Curatella americana*, aproximadamente 1 metro do chão. *Anolis ortonii* (lamelas 20-28, dorsais granulares, sem quilhas, justapostas) pode ser encontrado no chão de áreas abertas, em capoeiras e clareiras e até áreas desmatadas.

Anolis fuscoauratus (lamelas 23-28, dorsais granulares, sem quilhas, justapostas) e *Anolis punctatus* (lamelas 34-48, dorsais granulares, quilhadas, justapostas) podem ser encontrados em troncos de árvores na mata, 2,0-2,5 metros de altura do chão. *Anolis chrysolepis* (lamelas 17-19, dorsais achatadas, aumentadas na porção vertebral) foi observado sobre o folhíço da mata, em áreas sombreadas e com árvores.

Anolis ortonii e *Anolis fuscoauratus* têm os números de lamelas do 4º artelho muito próximos e dorsais também muito similares, contudo *ortonii* tem as escamas dorsais da cabeça lisas e *fuscoauratus* as têm quilhadas.

As colorações dos *Anolis* na região variam, por exemplo, em *Anolis auratus* a cabeça, dorso e cauda apresentam tons acastanhados claros ou acinzentados, garganta mais clara nas fêmeas, partes ventrais também

acastanhadas em tons mais claros que as dorsais, machos com apêndice gular em tons esverdeados ou azulados, com linhas interrompidas amareladas. *Anolis fuscoauratus* tem cabeça dorso e cauda verde ou acinzentados em tons claros, às vezes com uma faixa vertebral, partes ventrais mais claras, nos machos apêndice gular esverdeados ou com partes amarelas, linhas interrompidas claras.

Anolis ortonii apresenta cabeça, dorso e cauda amarelados ou mais acinzentados em tons claros ou com manchas mais escuras irregulares, faixa discreta entre os olhos, partes ventrais mais claras, apêndice gular róseo amarelado nos machos, com linhas brancas. *Anolis punctatus* tem cabeça (focinho proeminente), dorso e cauda cauda esverdeados, flancos em tons esverdeados claros com pequenos ocelos esbranquiçados que podem se estender pelo dorso, partes ventrais verde mais claro que o dorso, apêndice gular dos machos em tons amarelados com linhas interrompidas mais claras.

Anolis chrysolepis tem a cabeça, dorso e cauda acastanhados, às vezes dorso com manchas escuras e discretas, ou faixa vertebral acastanhada, larga, com constrictões, faixa acastanhada entre os olhos, partes ventrais mais claras, nos machos apêndice gular azulado, com pequenas manchas castanhas, arredondadas.

Ovíparos e com sexos separados, os lagartos desta família distribuem-se muito discretamente nas áreas onde vivem. As espécies em Roraima não constam como ameaçadas ou em declínio (IUCN, 2020), mas nas regiões florestadas do baixo rio Branco os desmatamentos estão em franca atividade e vão interferir nas populações dos *Anolis* daquelas áreas.

FAMÍLIA IGUANIDAE

Conhecidos regionalmente como camaleão ou iguana, em Roraima vive o gênero *Iguana*, lagarto que tem a cabeça curta com escamas lisas de vários tamanhos, focinho arredondado, escama redonda sob o tímpano, ambos grandes, apêndice gular com uma crista longitudinal mediana. O corpo é cilíndrico com membros robustos, escamas dorsais pequenas, crista

da nuca até a comprida e comprimida cauda, membros robustos, poros femorais totais 20-34.

O colorido geral do iguana é verde com faixas transversais dorsolaterais brancas, membros e cauda verdes, na cauda faixas transversais pretas discretas, é branca a escama grande redonda abaixo do tímpano.

Iguanas são arborícolas e estritamente herbívoros, podendo ser encontrados em áreas abertas e de mata, geralmente perto da água. Suportam bem ambientes antrópicos e há quem os tenham como xerimbabos. Ovíparos, os iguanas têm os sexos separados, as desovas são enterradas superficialmente no chão, geralmente na areia.

Esta família é composta por 9 gêneros e cerca de 44 espécies. No Brasil ocorre o gênero *Iguana*, o qual tem duas espécies distintamente distribuídas: *I. delicatissima* ocorre nas Pequenas Antilhas, *I. iguana* ocorre do México até o Paraguai. No Brasil *I. iguana* vive na Amazônia, cerrado e caatinga (Costa & Bérnils, 2018), em populações morfologicamente homogêneas (Trajano & Ghiringhello, 1978).

Distribuição em Roraima e conservação

O iguana em Roraima é um lagarto bem comum nas áreas urbanas e periferias. Na cidade de Boa Vista são frequentes nas matas dos rios Branco e Cauamé, também nos buritizais, onde vivem em populações razoavelmente grandes - numa única árvore na mata do rio Branco podem ser observados 2 ou 3 indivíduos adultos. É muito comum iguanas aparecerem nas árvores dos quintais e nos parques da cidade, locomovendo-se vagarosamente entre os galhos, quedando neles por bom tempo, às vezes vindo ao chão. Suas populações não estão ameaçadas.

FAMÍLIA POLYCHROTIDAE

A família contém apenas o gênero *Polychrus*. Em Roraima este lagarto apresenta os caracteres do grupo: escamas grandes no focinho comprido, narina na escama nasal, pálpebras soldadadas e com grânulos, apêndice gular nos machos, corpo comprimido com escamas grandes e irregulares, poros femorais totais

16-20, cauda longa, delgada e semipreênsil.

O colorido é verde-claro dorsalmente, às vezes com faixas transversais negras; na fase reprodutiva os machos ostentam manchas pretas atrás dos braços.

A família é composta por 8 espécies, distribuídas desde o Panamá até a Argentina. No Brasil ocorrem 3 espécies de *Polychrus* (Costa & Bérnils, 2018): *acutirostris* e *marmoratus* distribuídos em várias áreas abertas da Amazônia e também na caatinga, cerrado e Mata Atlântica, *liogaster* ocorre mais ao sul da Amazônia, regiões de contato com o cerrado e Bolívia.

Distribuição em Roraima e conservação

Conhecidos por camaleão, devido à coloração procríptica ou bicho-preguiça, pelos movimentos lentos, *P. marmoratus* vive também em Roraima. É um lagarto ovíparo, os são sexos separados. Regionalmente o camaleão pode ser observado nas bordas de mata ou nas ilhas de mata do lavrado. É comum encontrá-los nos arbustos e arvoretas, firmados pela cauda, com um ou dois membros livres e a cabeça erguida.

FAMÍLIA TROPIDURIDAE

Os lagartos desta família são conhecidos por vários nomes populares, devido à ampla distribuição nos ecossistemas brasileiros. As características morfológicas externas que podem definir os gêneros que ocorrem em Roraima, são: poros pré-anais e femorais ausentes, dedos não dilatados, corpo deprimido, dorsais grandes e afiladas, presença de prega anteumeral revestida por pele e grânulos, quase junto a esta uma bolsa de acarianos (*Tropidurus* - ver Rodrigues, 1987); escamas no topo da cabeça pequenas com grânulos ásperos, dorsais pequenas e lisas, granulares, duas pregas transversais na garganta, dedos afilados e encurvados nas articulações, cauda curta, achatada, espinhosa (*Uracentron*); escama occipital grande, pescoço plicado ventralmente, crista dorsal serrilhada da nuca até a base da cauda, dorsais pequenas, dedos encurvados nas articulações, cauda longa com pequena crista (*Plica*); escama occipital pequena e rugosa, dorso com escamas pequenas, carenadas, nuca

e dorso com pequena crista serrilhada, poros pré-anais e femorais ausentes, cauda não espinhosa (*Uranoscodon*).

As colorações destes lagartos na região podem ser: cabeça e dorso escuros, listra longitudinal dorsal amarelada, barra escura na prega anteumeral até a nuca, faixa preta na porção ventral da coxa dos machos reprodutivos (*Tropidurus*), cabeça e dorso esverdeados ou acinzentados, faixas transversais pretas no pescoço formando no corpo padrões que lembram desenhos geométricos pretos (*Uranoscodon*), cabeça com finas listras escuras e faixas transversais esverdeadas, dorso castanho ou esverdeado com manchas negras irregulares, membros e cauda esverdeados ou castanho acinzentados (*Plica*), cabeça castanha com pequenas manchas pretas, corpo, membros e cauda bem escuros, colar amarelado no pescoço (*Uracentron*).

Os tropidurídeos vivem em regiões de variadas altitudes constituídas por ecossistemas de áreas abertas e fechadas, podendo ser encontrados em matações, nas árvores e arvoretas, em ambientes aquáticos ou no chão. Ovíparos, os sexos são separados.

A família é distribuída em vários ecossistemas da América do Sul e Galápagos (Frost, 1992; Frost *et al.*, 2001), composta por 8 gêneros e cerca de 136 espécies. No Brasil ocorrem 7 gêneros e pelo menos 45 espécies (Costa & Bérnils, 2018). Na Amazônia Brasileira vivem aproximadamente 16 espécies desta família, 5 destas estão presentes em Roraima.

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

Tropidurus hispidus ocorre da Amazônia até a Mata Atlântica, nas áreas abertas e enclaves destas. *Plica plica*, *P. umbra*, *Uracentron azureum* e *Uranoscodon superciliosus* são espécies predominantemente amazônicas, chegam pouco mais para o norte ou oeste da Amazônia (Frost *et al.*, 2001).

Distribuição em Roraima e conservação

As duas espécies de *Plica* vivem nas áreas mais sombreadas de mata, nas árvores e afloramentos

rochosos. Ambas podem ser reconhecidas pela constituição corporal e número de escamas dorsais e laterais ao meio do corpo: *P. plica* é mais deprimido, com 116-154 escamas; *P. umbra* é mais cilíndrico, com 41-58 escamas. *Uracentron azureum*, também de mata sombreada, pode ser encontrado no folhíço. *Uranoscodon* vive no sub-bosque em terra firme de mata mais fechada e nas matas galerias dos rios do lavrado. *Tropidurus hispidus*, conhecido em Roraima por “tiquiri”, é lagarto abundante em todos os ambientes do lavrado, podendo ser encontrados nos afloramentos rochosos, nos troncos de árvores de matas galerias e nas bordas de mata. Estas espécies não estão com populações ameaçadas (IUCN, 2020).

LACERTIFORMES

FAMÍLIA GYMNOPHTHALMIDAE

Nos gêneros da família Gymnophthalmidae que vivem em Roraima há alguns caracteres que podem identificá-los, por exemplo: 1) mãos e pés pentadáctilos, todos os dedos com unhas -- dorsais carenadas, ventrais quilhadas, cauda cilíndrica com crista ausente (*Loxopholis*), cauda comprimida com crista presente (*Neusticurus*), escamas supraoculares 4 ou 3, crista caudal ausente, ventrais lisas, escamas laterais iguais às dorsais (*Arthrosaura*), escamas dorsais e ventrais grandes, as dorsais carenadas, pálpebra inferior com um disco transparente (*Cercosaura*); 2) pelo menos um dedo ausente ou rudimentar -- ouvido não aparente, membros muito reduzidos (*Bachia*), pálpebra ausente, escamas ciclóides (*Gymnophthalmus*).

As colorações genéricas destes lagartos na região podem ser: cabeça e dorso acinzentados ou castanho, par de listas dorsolaterais pretas até a cauda, supralabiais brancas ou escuras, cauda vermelha, cinza ou azul, ventrais claras, escuras ou marmoreadas de castanho (*Gymnophthalmus*), cabeça e dorso castanhos, par de faixas brancas dorsolaterais que se iniciam na cabeça, flancos pretos, garganta e ventre claros, cauda azul (*Tretioscincus*), cabeça e dorso castanhos com discretas manchas transversais amarelas,

nítida lista branca post-ocular, focinho mais claro, cauda com listas amarelas mais nítidas na base, ventrais mais claras (*Neusticurus*), cabeça, dorso e cauda castanho-escuros, par de faixas dorsolaterais castanho-claras que se estendem pela cauda, faixas claras nas supralabiais, garganta e partes ventrais claras (*Loxopholis*), cabeça, dorso e cauda castanhos, par de listas dorsolaterais muito esmaecidas, escamas dorsais com as pontas negras regulares formando faixas obsoletas, garganta e partes ventrais mais claras ou avermelhadas (*Arthrosaura*).

Gimnoftalmídeos são ovíparos e os sexos geralmente separados na maioria das espécies do grupo, mas em *Gymnophthalmus underwoodi* e *Loxopholis percarinatum* ocorre partenogênese (Vrijenhoek *et al.*, 1989; Vanzolini, 1976; Hoogmoed, 1973).

Estes lagartos (ca. 50 gêneros, 267 spp.) estão distribuídos do México até a Argentina (Uetz *et al.*, 2020). No Brasil ocorrem (Costa & Bérnils, 2018) as subfamílias Gymnophthalminae (9 gêneros, 36 spp.), Cercosaurinae (13 gêneros, 57 spp.) e Rachisaurinae (1 gênero, 1 sp.). Na Amazônia Brasileira vivem 15 gêneros e cerca de 42 espécies de gimnoftalmídeos; pelo menos 10 destas estão em Roraima.

Espécies de ampla distribuição

Cercosaura ocellata é amplamente distribuído da Venezuela e Guianas até a Argentina, no Brasil ocorre em todos os domínios. *Gymnophthalmus underwoodi* vive desde as ilhas do Caribe até o Escudo da Guiana e em vários ecossistemas amazônicos. *Gymnophthalmus vanzoi*, descrito de Roraima (Carvalho, 1997), faz parte de um complexo de espécies distribuídas da América Central aos vários ecossistemas de áreas abertas da Amazônia (Recoder *et al.*, 2018; Silva-da-Silva *et al.*, 2020).

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

Gymnophthalmus leucomystax, descrito de Roraima (Vanzolini & Carvalho, 1991), tem distribuição restrita, Roraima e Guiana. *Neusticurus*

racenisi, que não é uma espécie comum em Roraima, ocorre também em algumas partes da Venezuela. *Neusticurus arekuna*, descrito recentemente (Kok *et al.*, 2018), até agora só foi observado nas regiões de altitude da Gran Sabana venezuelana, no tepui Angasima, e no sistema de montanhas Parima-Pacaraima, região da vila Pacaraima, marco de fronteira BV-8.

Outras espécies da família Gymnophthalmidae que vivem em Roraima e têm distribuição mais para norte, no Escudo da Guiana são: *Arthrosaura reticulata*, *A. kockii*, *Bachia flavescens*, *Loxopholis percarinatum* e *Tretioscincus agilis* (Ávila Pires, 1995; Goicoechea *et al.*, 2016).

Distribuição em Roraima e conservação

As três espécies de *Gymnophthalmus* podem ser encontrados isoladamente em Roraima, mas vivem simpatricamente numa área cerca de 4 km² no rio Uraricoera, entre Maracá e Salvamento. Podem ser reconhecidas pelos microhabitats onde vivem e pela coloração do corpo e cauda: *vanzoi* vive no folhicho alto, seco e crespo de folhas do caimbé *Curatella americana*, em estreita faixa de bordas de mata com áreas abertas, a garganta é vermelha nos machos adultos e clara nas fêmeas e jovens, dorso castanho escuro com par de faixas dorsolaterais pretas, ventre densamente marmoreado de castanho, cauda vermelha; *leucomystax* é associado a cupinzeiros nos tesos do lavrado mais aberto, a garganta é clara nos adultos de ambos os sexos e jovens, dorso acinzentado com par de faixas dorsolaterais pretas marginadas de branco, ventre uniformemente claro, cauda cinza; *underwoodi* vive no folhicho em áreas de mata contínua, o dorso é castanho uniforme, garganta e ventre escuros com reflexos azulados, cauda azul escura.

Comentários: Populações de *G. underwoodi* são partenogenéticas, as outras duas espécies do gênero na região são bissexuais e não há indicações de hibridizações entre os três *Gymnophthalmus* (Martins, 1991). A ausência de evidências genéticas de intercruzamentos entre estas espécies sugere um modo de especiação por isolamento reprodutivo, que pode

ter ocorrido durante as fases de expansões e retrações da floresta durante o Pleistoceno, interglacial e glacial, respectivamente (Vanzolini & Williams, 1970). Com relação a *G. underwoodi*, é possível que a origem de partenogênese nesta espécie possa ser explicada por perda de machos nas suas populações (Vanzolini, 1976; Vanzolini & Carvalho, 1991).

Arthrosaura reticulata e *A. kockii* são de mata, encontrados na região do Apiaú. Os dois *Arthrosaura*, embora lagartos parecidos, podem ser diferenciados através do número de escamas supraoculares: *reticulata* tem 3, enquanto *kockii* tem 4. *Bachia flavescens*, *Neusticurus racenisi* e *N. arekuna* são de regiões serranas, podendo ser observados nas áreas vizinhas da cabeceira dos rios Samã e Miang, em Pacaraima.

Cercosaura ocellata, *Loxopholis percarinatum* e *Tretioscincus agilis* podem ser encontrados em áreas de mata próximas ao lavrado. Os *Gymnophthalmus* vivem em áreas não muito perturbadas antropicamente, mas as demais espécies estão potencialmente ameaçadas, principalmente na região de Pacaraima

FAMÍLIA TEIIDAE

Os gimnoftalmídeos quando faziam parte desta família eram chamados de microteídeos; as nasais separadas por uma escama frontonasal os diferenciavam dos macroteídeos (Rodrigues, 1991; Carvalho, 1997; Vanzolini *et al.*, 1980).

Em Roraima o mais popular dos teídeos é o teiú (gênero *Tupinambis*), os demais não têm nomes populares. Os caracteres que podem definir os gêneros destes lagartos na região são: cabeça comprida com escamas bem definidas, nasais em contato, membros desenvolvidos, corpo cilíndrico ou mais comprimido, cauda longa afilada ou robusta, escamas dorsais pequenas com grânulos pequenos ou grandes, e ainda: 1) poros femorais muito pequenos, cauda comprimida com duas cristas denticuladas (*Crocodylurus*); 2) poros femorais bem visíveis, cauda não comprimida e sem cristas -- 8 escamas ventrais lisas em uma fileira transversal (*Cenemidophorus*), 10-12 ventrais lisas

(*Ameiva*), dobra gular denteada, ventrais quilhadas (*Kentropyx*), 26-30 fileiras de escamas ventrais lisas, dorso recoberto por grânulos grandes, corpo e cauda bem robustos (*Tupinambis*).

As colorações dos teiúdeos na região são variáveis e podem ser: cabeça e corpo acastanhados com retículos pretos no dorso e cauda (*Crocodilurus*), cabeça e dorso verdes, geralmente 6 finas listras dorsais pretas, par de faixas dorsolaterais pretas com ocelos verdes, partes ventrais azuis-claro ou branco, cauda com faixas laterais pretas e amareladas (*Cnemidophorus*), cabeça, corpo e cauda verdes ou faixa lateral escura com ocelos esverdeados ou cabeça castanha com retículos pretos, dorso verde e ocelos laterais sobre fundo escuro (*Ameiva*), cabeça e dorso acastanhados com faixa dorsal esverdeada ou cabeça verde e par de faixas castanhas dorso-lateral com manchas e lista brancas ou cabeça, dorso e cauda acastanhados, mais escuro nos flancos, partes ventrais claras ou castanho-claras em todas estas variações de colorido dorsal (*Kentropyx*), cabeça acastanhada com linhas pretas, partes dorsais e cauda acinzentadas com marmoreações pretas (*Tupinambis*).

Os três *Kentropyx* da região são fisionomicamente bem parecidos, contudo *striata* tem 10-14 poros femorais, o que o diferencia das outras duas espécies que têm entre 32-52 poros e ainda, *pelviceps* tem uma escama frenocular presente, a qual é ausente em *calcarata*.

Os sexos são separados, mas populações unisexuais podem ocorrer, geralmente por hibridizações, como acontece, por exemplo, em várias espécies do gênero *Aspidoceles* na América do Norte, em *Kentropyx borckiana* na América Central e Guianas, (Vrijenhoek *et al.*, 1989; Dawley, 1989; Vitt & Breitenbach, 1993) e também em *Cnemidophorus lemniscatus* e *Ameivula nativo* no Brasil (Cole & Dessauer, 1993; Rocha *et al.*, 1997). A reprodução é por oviparidade nos lagartos desta família, podendo ser contínua ou sazonal (Vitt & Colli, 1994).

Os teiúdeos compreendem 18 gêneros e 170 espécies (Uetz *et al.*, 2020) heterogeneamente

distribuídos em vários ecossistemas da América do Norte à do Sul. No Brasil ocorrem 11 gêneros e 42 espécies de teiúdeos; pelo menos 20 destas na Amazônia Brasileira (Costa & Bérnils, 2018). Em Roraima estão presentes 5 gêneros e 7 espécies desta família.

Espécies de ampla distribuição

Ameiva ameiva ocorre em quase todos os ecossistemas da América Central à Mata Atlântica; *Cnemidophorus lemniscatus* ocorre da América do Norte às áreas abertas da Amazônia; *Tupinambis teguixin* se estende da América Central à Mata Atlântica; *K. calcarata* ocorre dos ecossistemas amazônicos até a Mata Atlântica do nordeste (Peters & Donoso-Barros, 1986).

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

Crocodilurus amazonicus, *Kentropyx pelviceps* e *Kentropyx striata* são lagartos de mata que vivem em vários ecossistemas da Amazônia (Vitt & Carvalho, 1992); *Crocodilurus* e *K. striata* estendem pouco mais suas distribuições no Escudo da Guiana, nas suas porções venezuelanas e Guianas (Uetz *et al.*, 2020).

Distribuição em Roraima e conservação

Os teiúdeos *Ameiva ameiva*, *Kentropyx striata* e *Cnemidophorus lemniscatus* estão amplamente distribuídos nas áreas abertas do lavrado, em ambientes com arvoretas e arbustos, ilhas de mata, tesos e afloramentos rochosos, incluindo as matas galerias dos buritizais e dos rios que cortam o lavrado (Vitt & Carvalho, 1995).

O teiú *Tupinambis teguixin* vive nas áreas de mata mais secas, nas clareiras e nas suas bordas com as áreas abertas; sua presença é comum também em capoeiras e nas matas galerias dos rios que cortam o lavrado. Os lagartos *Kentropyx pelviceps* e *K. calcarata* vivem em clareiras ensolaradas na mata, podendo ser encontrados sobre árvores caídas e nas beiras de igarapés, em manchas de sol ou forrageando no chão, sempre sobre o folhicho.

Dessas espécies de teídeos, nenhuma está atualmente citada como ameaçada, de acordo com a IUCN (2020), mas a contínua perda de habitats é problema na região, como no Apiaú. Outro exemplo regional de perda de habitats são as áreas antes florestadas do baixo rio Branco, onde estão sendo desenvolvidos projetos de várias naturezas que fazem supressões localizadas de vegetação, as quais, no conjunto, formam áreas abertas e capoeiras, afetando fauna e flora.

Há um projeto para construção de uma barragem no rio Branco em Caracará, na Cachoeira do Bem-Querer, que será uma hidrelétrica. Tal construção vai ocasionar perda da habitats para as espécies, não só de lagartos, mas para todos os grupos de vertebrados terrestres da região. Ribeirinhos, indígenas e a população em geral vão também sofrer os impactos gerados pela barragem, como acontece em outras regiões amazônicas.

RESUMO

Os anfisbenídeos (2 spp.) e lagartos (38 spp., 10 famílias) presentes nas áreas de mata e lavrado de Roraima perfazem cerca de 22,5% dos lagartos (152 spp.) e anfisbenídeos (28 spp.) conhecidos da Amazônia Brasileira. *Amphisbaena alba* é de ampla distribuição, *A. fuliginosa* é predominantemente amazônica, ambas são espécies de mata. Dentre os lagartos, 14 espécies têm distribuição ampla, 24 são predominantemente amazônicas, *Gymnophthalmus leucomystax*, *Kentropyx striata*, *Panopa carvalhoi*, *Neusticurus racenisi* e *N. arekuna* restritas às porções venezuelanas e roraimenses do Escudo da Guiana. Pelo menos 24 espécies de lagartos vivem nas matas, *Neusticurus racenisi* (Pacaraima e Tepequém), *Bachia flavescens* e *N. arekuna* (Pacaraima) em áreas montanhosas, 8 espécies vivem no lavrado, 6 em ambos os habitats.

ABSTRACT

The amphisbaenids (2 spp.) and lizards (38 spp., 10 families) present in the forest and lavrado areas of Roraima are approximately 22,5% of the lizards (152 spp.) and amphisbaenids (28 spp.) known from the Brazilian Amazon. *Amphisbaena alba* is widely distributed, *A. fuliginosa* is predominantly Amazonian, both are forest species. Among the lizards, 14 species are widely distributed, 24 are predominantly Amazonian, *Gymnophthalmus leucomystax*, *Kentropyx striata*, *Panopa carvalhoi*, *Neusticurus racenisi* and *N. arekuna* restricted to the Venezuelan and Roraima portions of the Guiana Shield. At least 24 lizard species live in the woods, *Neusticurus racenisi* (Pacaraima and Tepequém), *Bachia flavescens* and *N. arekuna* (Pacaraima) in mountainous areas, 8 species live in the lavrado, 6 in both habitats.

REFERÊNCIAS

- Ab'Sáber, A.N. 1967. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil. **Orientação**. Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo 3: 45-48.
- Ab'Sáber, A.N. 2003. **Os domínios de natureza no Brasil – Potencialidades paisagísticas**. 1ª. ed., Editora Ateliê, S. Paulo 151p.
- Ávila Pires, T.C.S., 1995. **Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata)**. Zoologische Verhandelingen, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden 706p.
- Ávila Pires, T.C.S. 2005. Reptiles pp25-40. *In*: Checklist of the terrestrial vertebrates of the Guiana Shield (Hollowell, . & R.P. Reynolds, Eds.). **Bulletin of the Biological Society of Washington** 13:1-98.
- Ávila Pires, T.C.S. 2017. **Programa Biodiversidade da Amazônia. Censo da Biodiversidade da Amazônia Brasileira. Lagartos**. Museu Paraense Emílio Goeldi. censo.museu-goeldi.br.
- Ávila Pires, T.C.S., M.S. Hoogomoed & L.J. Vitt, 2007. Herpetofauna da Amazônia pp13-43. *In*: **Herpetologia no Brasil II**. (L.B.Nascimento & M.E.Oliveira, Eds.). Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte.
- Balestrin, R.L. & L.A. Cappellari, 2011. Reproduction and feeding ecology of *Amphisbaena munoai* and *Anops kingii* (Amphisbaenia, Amphisbaenidae) in the Escudo Sul-Rio-Grandense, southern Brazil. **Iheringia**, série Zoologia, Porto Alegre 101(1-2): 93-102.
- Cantino, P.D. & K. de Queiroz, 2010. **International Code of Phylogenetic Nomenclature**. Version4c. <http://www.ohio.edu/phylocode/>.
- Carroll, R.L. 1988. **Vertebrate paleontology and evolution**. W.H. Freeman 698p.
- Carvalho, C.M. 1997. Uma nova espécie de microteídeo do gênero *Gymnophthalmus* do estado de Roraima, Brasil (Sauria: Gymnophthalmidae). **Papéis Avulsos de Zoologia** 40(10): 161-174.
- Carvalho, C.M. 2009. O lavrado da Serra da Lua e perspectivas

- para estudos da herpetofauna na região. **Revista Geográfica Acadêmica** 3(1): 4-17.
- Castañeda, M.R. & K. de Queiroz, 2013. Phylogeny of the Dactyloa clade of *Anolis* lizards: new insights from combining morphological and molecular data. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, Harvard College 160:345-398.
- Clements, F.E. & V.E. Shelford, 1939. **Bio-ecology**. John Wiley & Sons, New York 425p.
- Cole, C.J. & H.C. Dessauer, 1993. Unisexual and bisexual whiptail lizards of the *Cnemidophorus lemniscatus* complex (Squamata: Teiidae) of the Guiana region, South America, with description of new species. **American Museum Novitates** 3081: 1-30.
- Conrad, J.L. 2008. Phylogeny and systematics of Squamata (Reptilia) based on morphology. **Bulletin of the American Museum of Natural History** 310: 1-182.
- Costa, H.C. & R.S. Bérnils, 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas - Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira** 7(1): 11-57.
- Cunha, O.R. 1961. Os lagartos da Amazônia Brasileira, com especial referência aos representados na coleção do Museu Goeldi. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi** - nova série 39: 1-189.
- Dawley, R.M. 1989. An introduction to unisexual vertebrates pp1-18. *In: Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (Dawley, R.M. & J.P. Bogart, Eds.). New York State Museum, Bulletin n° 466, University of the State of New York, Albany 302p.
- Estes, R. K. de Queiroz & J. Gauthier, 1988. Phylogenetic relationships within Squamata pp.119-281. *In: Phylogenetic relationships of the lizards families. Essays commemorating Charles L. Camp* (Estes, R. & G. Pregill, Eds.). Stanford University Press xii + 631p. 176 figs., tabs.
- Evans, S.E. 2003. At the feet of the dinosaurs: the early history and radiation of lizards. **Biological Reviews** 78: 513-551.
- Frost, D.R. 1992. Phylogenetic analysis and taxonomy of the *Tropidurus* group of lizards (Iguania: Tropiduridae). **American Museum Novitates** 3033: 1-68.
- Frost, D.R., M.T. Rodrigues, T. Grant & T.A. Titus, 2001. Phylogenetics of the genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): direct optimization, descriptive efficiency, and sensitivity analysis of congruence between molecular data and morphology. **Molecular Phylogenetics and Evolution** 21(3): 352-371.
- Gamble, T., J.D. Daza, G.R. Colli, L. Vitt & A.M. Bauer, 2011. A new genus of miniaturized and pug-nosed gecko from South America (Sphaerodactylidae: Gekkota). **Zoological Journal of the Linnean Society** 2011 (163): 1244-1266.
- Gans, C. 1978. The characteristics and affinities of the Amphisbaenia. **Transactions of the Zoological Society of London** 34: 347-416.
- Gans, C. 2005. Checklist and bibliography of the Amphisbaenia of the world. **Bulletin of the American Museum of Natural History** 289: 1-130.
- Gauthier, J.A. & K. de Queiroz, 2020. "Sauria" pp1065-1073. *In: Phylonyms: a comparison to the Phylocode* (de Queiroz, K., P.D. Cantino & J.A. Gauthier, Eds.). CRC Press, Boca Raton, Florida 1352p.
- Goicoechea, N., D.R. Frost, I. De la Riva, K.C.M. Pellegrino, J. Sites Jr., M.T. Rodrigues & J.M. Padial, 2016. Molecular systematics of teioid lizards (Teioidea: Gymnophthalmoidea: Squamata) based on the analysis of 48 loci under tree-alignment and similarity-alignment. **Cladistics** 32(6): 624-671.
- Goin, J.C., O.B. Goin & G. Zug, 1978. **Introduction to Herpetology**. 3rd. ed., W.H. Freeman 378p.
- Grisales-Martínez, F.A., J.A. Velasco, W. Bolívar, E.E. Williams & J.M. Daza, 2017. The taxonomic and phylogenetic status of some poorly known *Anolis* species from the Andes of Colombia with the description of a *nomen nudum* taxon. **Zootaxa** 4303(2): 213-230.
- Gundy, G.C. & G.Z. Wurst, 1976. The occurrence of parietal eyes in recent Lacertilia Reptilia. **Journal of Herpetology** 10:113-121.
- Han, D., K. Zhou & A.N. Bauer, 2004. Phylogenetic relationships among gekkotan lizards inferred from *C-mos* nuclear DNA sequences and a new classification of the Gekkota. **Biological Journal of the Linnean Society** 83: 353-368.
- Hediger, H. 1935. Herpetologische Beobachtungen in Marokko. **Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel** 46:1-49.
- Hedges, S.B. 2014. The high-level classification of skinks (Reptilia, Squamata, Scincomorpha). **Zootaxa** 3765: 317-338.
- Henig, W. 1975. Cladistic analysis or cladistic classification? a reply to Ernst Mayr. **Systematic Zoology** 13:1-11.
- Hoogmoed, M.S. 1973. **Notes on herpetofauna of Surinam. IV. The lizards and amphisbaenians of Surinam**. W. Junk (Publ.), The Hague 417p.
- Hoogmoed, M.S. 1979. The herpetofauna of the Guianan region pp241-279. *In: The South American herpetofauna: Its origin, evolution and dispersal* (W.E. Duellman, Ed.). Monograph of the Museum of Natural History, University of Kansas 7: 1- 485, 172 figures.
- IUCN, 2020. **International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2020-2. <http://www.iucnredlist.org>.
- Kok, P.J.R., M.A. Bittenbinder, J.K. van der Berg, S. Marques-Souza, P.M.S. Nunes, A.E. Laking, M. Teixeira Jr., A. Fouquet, D.B. Means, R.D. MacCulloch & M.T. Rodrigues, 2018. Integrative taxonomy of the gymnophthalmid lizard *Neusticurus rudis* Boulenger, 1900 identifies a new species in the eastern Pantepui region, north-eastern South America. **Journal of Natural History** 2018: 1-38.
- Martins, J.M. 1991. An electrophoretic study of two sibling species of the genus *Gymnophthalmus* and its bearing on the origin of the parthenogenetic *G. underwoodi* (Sauria:Teiidae). **Revista Brasileira de Genética** 14: 69-703.
- Nascimento, S.P. 1998. Ocorrência de lagartos no "lavrado" de Roraima, Brasil (Sauria, Gekkonidae, Teiidae, Iguanidae, Polychridae, Tropiduridae, Scincidae e Amphisbaenidae). **Boletim do Museu Integrado de Roraima** 4: 39-49.
- Nicholson, K.E., B.I. Crother, C. Guyer & J.M. Savage, 2012. It is time for a new classification of anoles. **Zootaxa** 3477:1-108.
- Nicholson, K.E., B.I. Crother, C. Guyer & J.M. Savage, 2018. Translating a clade based classification into one that is

- valid under the International Code of Zoological Nomenclature: the case of the lizards of the family Dactyloidae (Order Squamata). *Zootaxa* 4461(4):573-586.
- Oliveira, J.C.F., R.C. Gonzalez, P. Passos, D. Vrcbradic & C.F.D. Rocha, 2020. Non-avian reptiles of the state of Rio de Janeiro, Brazil: status of knowledge and commented list. *Papéis Avulsos de Zoologia* 60: 2-12.
- Peters, J.A. & R. Donoso-Barros, 1986. **Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II. Lizards and amphisbaenians**. Revised edition (originally published 1970) with addenda and corrigenda by P.E. Vanzolini. Smithsonian Institution, Washington D.C. 292p.
- Poe, S., A. Nieto-Montes de Oca, O. Torres-Carvajal, K. de Queiroz, J.A. Velasco, B. Truett, L.N. Gray, M.J. Ryan, G. Köler, F. Ayala & I. Latela, 2017. A phylogenetic, biogeographic and taxonomic study of all extant species of *Anolis* (Squamata: Iguanidae). *Systematic Biology* 66(5):663-697.
- Pough, E.H., R.M. Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H. Savitzky & K.D. Wells, 1998. **Herpetology**. Prentice-Hall, New Jersey 579p. + xi, ilust., tabs.
- Prates, I., M.T. Rodrigues, P.R. Melo-Sampaio & A.C. Carnaval, 2014. Phylogenetic relationships of Amazonian anole lizards (*Dactyloa*): Taxonomic implications, new insights about phenotypic evolution and the timing of diversification. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 82: 258-268.
- Prates, I., P.R. Melo-Sampaio, K. Queiroz, A.C. Carnaval, M.T. Rodrigues & L.O. Drummond, 2020. Discovery of a new species of *Anolis* lizards from Brazil and its implications for the historical biogeography of montane Atlantic Forest endemics. *Amphibia-Reptilia* 41(2020): 87-103.
- Pyron, R.A., F.T. Burbrink & J.J. Wiens, 2013. A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. *BMC Evolutionary Biology* 13: 1-53.
- de Queiroz, K. 2012. Biological nomenclature from Linnaeus to the Phylocode pp135-145. *In: The herpetological legacy of Linnaeus: a celebration of the Linnaean tercentenary* (Bell, C.J. Ed.). *Bibliotheca Herpetologica* 9(1-2): 1-145 - International Society for the History and Bibliography of Herpetology, publication dedicated to Dr. Ernest A. Liner.
- de Queiroz, K. & J. Gauthier, 1992. Phylogenetic taxonomy. *Annual Review of Ecology and Systematic* 23: 449-480.
- Rebouças-Spieker, R. & P.E. Vanzolini, 1990. *Mabuya carvalhoi*, espécie nova do estado de Roraima, Brasil (Sauria, Scincidae). *Revista Brasileira de Biologia* 50(2): 377-386.
- Recoder, R.S., F. Dal Vechio, S. Marques-Souza, M. Teixeira Jr., M. Silva-da-Silva, A.P. Santos Jr., S. Ribeiro, C. Barrio-Amorós & M.T. Rodrigues, 2018. Geographic variation and taxonomy of red-tailed *Gymnophthalmus* (Squamata: Gymnophthalmidae) from Amazonian savannas. *Zootaxa* 4497(1): 61-81.
- Rocha, C.F.D., H.G. Bergallo & D. Piccinnini-Seale, 1997. Evidence of an unisexual population of the Brazilian whiptail lizard genus *Cnemidophorus* (Teiidae), with description of a new species. *Herpetologica* 53(3): 374-382.
- Rodrigues, M.T. 1987. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao sul do rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). *Arquivos de Zoologia* 31(3):105-230.
- Rodrigues, M.T. 1991. Herpetofauna das dunas interiores do Rio São Francisco: Bahia: Brasil: III. *Procellosaurinus*: um novo gênero de microteídeos sem pálpebras, com a redefinição do gênero *Gymnophthalmus* (Sauria, Teiidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 37(21): 329-342.
- Rodrigues, M.T. 2005. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. *Megadiversidade* 1(1): 87-94.
- Silva-da-Silva, M., D.A. Almeida-Santos, S. Ribeiro, R.S. Recorder & A.P. Santos, 2020. Reproductive biology and sexual dimorphism of *G. vanzoi* (Squamata, Gymnophthalmidae) in a population south of the Amazon River, Brazil. *South American Journal of Herpetology* 2020(15): 30-40.
- Trajano, E. & A. Ghiringhello, 1978. Comparação entre as proporções corporais de *Iguana i. iguana* da região das caatingas e da hiléia amazônica (Sauria, Iguanidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 32(10): 107-115.
- Uetz, P., P. Freed & J. Hošek, 2020. **The reptile database**. <http://www.reptile-database.org>.
- Vanzolini, P.E. 1968. Lagartos brasileiros da família Gekkonidae (Sauria). *Arquivos de Zoologia* 17(1): 1-84.
- Vanzolini, P.E. 1976. On the presence of males in *Gymnophthalmus underwoodi*, a presumed all-female lizard species (Sauria, Teiidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 29(20): 177 - 179.
- Vanzolini, P.E. 1980. *Coleodactylus septentrionalis* sp.n. with notes on the distribution of the genus (Sauria, Gekkonidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 34(1): 1-9.
- Vanzolini, P.E. 1986. **Levantamento herpetológico da área do estado de Rondônia sob a influência da rodovia BR 364**. MCT-CNPq, Polonoroeste - Relatório de Pesquisa nº 1, Subprograma Ecologia Animal, Brasília DF 50p.
- Vanzolini, P.E. 2002. An aid to the identification of the South American species of *Amphisbaena* (Squamata, Amphisbaenidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 42(15): 351-362.
- Vanzolini, P.E. & E. E. Williams, 1970. South American anoles: the geographic differentiation and evolution of the *Anolis chrysolepis* species group (Sauria, Iguanidae). *Arquivos de Zoologia* 19(1- 4): 1-298.
- Vanzolini, P.E., A.M.M. Ramos-Costa & L.J. Vitt, 1980. **Répteis das caatingas**. Academia Brasileira de Ciências 161p.
- Vanzolini, P.E. & C.M. Carvalho, 1991. Two sibling and sympatric species of *Gymnophthalmus* in Roraima, Brasil (Sauria, Teiidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 37(12): 173-226.
- Vidal, N. & S.B. Hedges, 2005. The phylogeny of squamate reptiles (lizards, snakes, and amphisbaenians) inferred from nine nuclear-protein-coding genes. *Comptes Rendus Biologies* 328: 1000-1008.
- Vidal, N. & S.B. Hedges, 2009. The molecular evolutionary tree of lizards, snakes and amphisbaenians. *Comptes Rendus Biologies* 332(2009):129-139.
- Vitt, L. J. 1986. Reproductive tactics of sympatric gekkonid lizards with a comment on the evolutionary and ecological consequences of invariant clutch size. *Copeia* (3):773-786.

- Vitt, L.J. & C.M. Carvalho, 1992. Life in the trees: the ecology and life history of *Kentropyx striatus* (Teiidae) in the lavrado area of Roraima, Brazil, with comments on the life histories of tropical teiid lizards. **Canadian Journal of Zoology** 70: 1995-2006.
- Vitt, L.J. & Breitenbach, G.L., 1993. Life histories and reproductive tactics among lizards in the genus *Cnemidophorus* (Sauria: Teiidae) pp211-244. *In: Biology of whiptail lizards (genus Cnemidophorus)* (Wright, J.W. & L.J. Vitt, Eds.). Oklahoma Museum of Natural History 415p.
- Vitt, L.J. & G.R. Colli, 1994. Geographical ecology of a Neotropical lizard: *Ameiva ameiva* (Teiidae) in Brazil. **Canadian Journal of Zoology** 72: 1986-2008.
- Vitt, L.J. & C.M. Carvalho, 1995. Niche partitioning in a tropical wet season: lizards in the lavrado area of Northern Brazil. **Copeia** 1995: 305-329.
- Vitt, L.J. & J.P. Caldwell, 2014. **Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles**. 4th. ed. Academic Press 776p.
- Vrijenhoek, R.C., R.M. Dawley, C.J. Cole & J.P. Bogart, 1989. A list of the known unisexual vertebrates pp19-23. *In: Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (Dawley, R.M. & J.P. Bogart, Eds.). Bulletin n° 466 - New York State Museum 302p.
- Zheng, Y. & J.J. Wiens, 2016. Combining phylogenomic and supermatrix approaches, and a time calibrated phylogeny for squamate reptiles (lizards and snakes) based on 52 genes and 4162 species. **Molecular Phylogenetics and Evolution** 94(Part B): 537-547.
- Zug, G.R., L.J. Vitt & J.P. Caldwell, 2001. **Herpetology. an introduction of amphibians and reptiles**. Academic Press 630p.
- Williams, E.E. 1976. South American anoles: the species groups. **Papéis Avulsos de Zoologia** 29(26): 259-268.
- Williams, E.E., H. Rand, A.S. Rand & J. O'Hara, 1995. A computer approach to the comparison and identification of species in difficult taxonomic groups. **Breviora**, Museum of Comparative Zoology, Harvard University 502: 1-47.
- Wyles, J.S. & G. Gorman, 1980. The classification of *Anolis*: conflict between genetic and osteological interpretation as identified by *Anolis cybotes*. **Journal of Herpetology** 14: 149-153.