



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRARIAS E BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO**

JAKELINE CARDOSO AZEVEDO

**OCORRÊNCIA DE FÓSSEIS DA FAMÍLIA FELIDAE GRAY, 1821
(MAMMALIA: CARNIVORA) NA AMÉRICA DO SUL**

**GOIÂNIA
2020**

JAKELINE CARDOSO AZEVEDO

**OCORRÊNCIA DE FÓSSEIS DA FAMÍLIA FELIDAE GRAY, 1821
(MAMMALIA: CARNIVORA) NA AMÉRICA DO SUL**

Monografia apresentada à Escola de Ciências Agrárias e Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Matheus Godoy Pires

Coorientadora: Dra. Maira Barberi

GOIÂNIA

2020

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BANCA EXAMINADORA DA MONOGRAFIA

**Aluna: Jakeline Cardoso Azevedo
Orientador: Dr. Matheus Godoy Pires
Coorientadora: Dra. Maira Barberi**

**Membros:
1. Dr. Matheus Godoy Pires
2. Dr. Wilian Vaz Silva
3. Dr. Darlan Tavares Feitosa**

Novembro de 2020

Dedico este trabalho a minha mãe e minha avó, Eny da Silva Cardoso Azevedo e Egídia Sebastiana da Silva Cardoso, que sempre estiveram e estão do meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por ter me ajudado nesta difícil caminhada. Sem Ele nada disso seria possível!

A minha mãe e minha avó, Eny da Silva Cardoso Azevedo e Egídia Sebastiana da Silva Cardoso, por sempre me apoiarem ao longo de toda minha criação me proporcionando meios para que eu pudesse estudar.

Ao meu pai, meu irmão, meus tios e meus primos pela torcida e apoio durante toda jornada acadêmica e durante toda a minha vida (Edvaldo Batista de Azevedo, Edvaldo Batista de Azevedo Junior, Eli da Silva Cardoso, Ana Lúcia Souza, Márcia Marques, Márcio Cardoso, Gabriel Cardoso, Raquel Cardoso e Leonardo Cardoso).

Aos meus amigos de faculdade, Loyanny Andrezza de Souza Silva, Wedder Ferreira e Gabrielly Batista Rodrigues, que foram essenciais para a minha caminhada ao longo desses quatro anos e meio tornando esse período mais leve.

Aos meus colegas de sala que sempre ajudaram e incentivaram uns aos outros para que todos pudéssemos chegar até aqui e aos colegas de outros períodos que se fizeram presente nesta jornada.

Ao meu orientador Dr. Matheus Godoy Pires e minha coorientadora Dra. Maira Barberi por terem aceitado me orientar, pelos conselhos, aprendizados e orientações.

OBRIGADA!

RESUMO

A família Felidae faz parte de um dos principais grupos da Ordem Carnívora ocorrendo em todos os continentes, exceto na Antártica e Austrália. O primeiro felídeo registrado pertence ao gênero *Proailurus*, que foi encontrado na Europa. Na América do Sul existem vários trabalhos referentes a registros fósseis dessa família, principalmente da subfamília já extinta Machairodontinae, porém esse conhecimento se encontra disperso em várias bibliografias. Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo elaborar um levantamento sistemático por meio de pesquisas feitas nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e Web of Science, sobre fósseis da família Felidae com ocorrência na América do Sul. Verificou-se que o Brasil possui mais registros fósseis, seguido da Argentina, Chile, Venezuela e Uruguai. Para os demais países da América do Sul, há uma aparente escassez de bibliografia quanto à temática. A partir dos resultados obtidos com essa pesquisa, é possível apresentar de forma sistematizada grande parte dos registros fósseis de felinos publicados para a América do Sul.

Palavras chaves: Felidae. América do Sul. Registros fósseis.

ABSTRACT

The Felidae family is part of one of the main groups of the Carnivora Order occurring on all continents, except Antarctica and Australia. The first registered felid belongs to the *Proailurus* genus, which was found in Europe. In South America, several works are referring to fossil records of this family, mainly of the now-extinct subfamily Machairodontinae, however, this knowledge is dispersed in several bibliographies. Given this context, this work aims to develop a systematic survey through research on databases Google Academic, SciELO e Web of Science, on fossils of the Felidae family occurring in South America. It was found that Brazil has more fossil records, followed by Argentina, Chile, Venezuela, and Uruguay. For the other countries in South America, there is an apparent lack of bibliography on the subject. From the results obtained with this research, it is possible to present systematically a large part of the feline fossil records published for South America.

Keywords: Felidae. South America. Fossil records.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Reconstrução artística do <i>Proailurus lemanensis</i>	5
Figura 2: Filogenia dos felinos atuais. Adap. De Johnson et al. (2006)	9
Figura 3: Crânio de <i>Smilodon populator</i>	11
Figura 4. Distribuição geográfica das espécies do complexo <i>Leopardus colocola</i> ...	14
Figura 5. <i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	16
Figura 6. <i>Leopardus geoffroyi</i> (d'Orbigny e Gervais, 1844)	17
Figura 7. <i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	18
Figura 8. <i>Leopardus guigna</i> (Molina, 1782)	18
Figura 9. <i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	19
Figura 10. <i>Leopardus jacobita</i> (Cornalia, 1865)	20
Figura 11. <i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	21
Figura 12. <i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	22
Figura 13. <i>Puma yagouaroundi</i> (Saint-Hilare, 1803)	22
Figura 14. <i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	23
Figura 15. Ocorrência de fósseis de Felidae da América do Sul	28
Tabela 01. Ocorrência de fósseis de Felidae na América do Sul	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo Geral	2
2.2. Objetivos específicos	2
3. METODOLOGIA	3
4. DESENVOLVIMENTO	4
4.1 História natural dos Felídeos	4
4.2 Filogenia	7
4.3 Família Felidae na América do Sul	10
4.4 Lista Comentada	13
4.4.1. <i>Leopardus colocola</i> (Molina, 1782)	14
4.4.2. <i>Leopardus garleppi</i> (Matschie, 1912)	14
4.4.3. <i>Leopardus pajeros</i> (Desmarest, 1816)	15
4.4.4. <i>Leopardus braccatus</i> (Cope, 1889)	15
4.4.5. <i>Leopardus muñoai</i> (Ximénez, 1961)	15
4.4.6. <i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	15
4.4.7. <i>Leopardus geoffroyi</i> (d'Orbigny e Gervais, 1844)	16
4.4.8. <i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	17
4.4.9. <i>Leopardus guigna</i> (Molina, 1782)	17
4.4.10. <i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	19
4.4.11. <i>Leopardus jacobita</i> (Cornalia, 1865)	19
4.4.12. <i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	20
4.4.13. <i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	21
4.4.14. <i>Puma yagouaroundi</i> (Saint-Hilare, 1803)	21
4.4.15. <i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	23
4.5 Ocorrência de fósseis na América Do Sul	24
4.5.1 Partes Fossilizadas	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

A família Felidae está presente no registro fóssil desde o Oligoceno Tardio, na era Cenozóica, na Europa e se irradiarão a partir das chamadas Pontes Terrestres em que o nível do mar baixou possibilitando a dispersão. Os primeiros felídeos que vieram para a América do Sul apareceram durante o Pleistoceno Inferior, a 1,8 milhões de anos atrás através do Istmo do Panamá (HUNT, 1998; WOODBURNE, 2010; CIONE et al., 2015).

Esta família possui animais morfologicamente semelhantes, apresentando faces planas e arredondadas, vibrissas, olhos e orelhas grandes. São digitígrados, com cinco dedos nas patas anteriores e quatro nas posteriores. Todos possuem garras retráteis, menos o guepardo em que essa condição é menos desenvolvida. Variam entre 1 kg até 300 kg de massa corporal. Ocupam diversos habitats estando presente em todo o mundo, exceto na Antártica e Austrália, precisando de grandes áreas para habitarem. Apesar de haver vários estudos referentes à taxonomia desses animais, isso ainda continua sendo algo que provoca discussão (LAMBERSKI, 2015).

Para acessar os estudos sobre os felídeos com ocorrência nas Américas vivos ou extintos, é necessário analisar a paleontologia dessa família. Este trabalho objetiva a compilar os registros fósseis da família Felidae na América do Sul, facilitando a busca e condensando todos os registros que se encontram espalhados em uma miríade de trabalhos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Contextualizar a História Natural, Filogenia e a presença de fósseis da família Felidae na América do Sul inventariando, sistematizando e caracterizando esse conjunto de registros.

2.2. Objetivos específicos

- Compilar informações sobre a história natural dos felídeos e a sua filogenia.
- Descrever as espécies que possuem registros fósseis na América do Sul.
- Caracterizar os registros identificados quanto a aspectos taxonômicos, paleontológico e geológicos dos jazidos fossilíferos.
- Analisar a distribuição dos diferentes gêneros que apresentem registro fóssil.
- Identificar a idade dos registros.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para atingir os fins propostos foram buscas realizadas em três bases de dados bibliográficas – Google Acadêmico, SciELO e Web of Science, não sendo utilizado nenhum limite de ano de publicação.

Foram selecionados artigos nacionais e internacionais. Os seguintes descritores utilizados que foram aplicados: Fósseis da família Felidae na América do Sul. Em inglês: fossil record, Felidae, South America.

Foram utilizados vinte artigos científicos sendo quatro escritos em português, treze em inglês e três em espanhol. Utilizando somente uma tese de mestrado em português, totalizando vinte e uma bibliografias selecionadas.

Para a seleção desse material foram considerados como critério de inclusão bibliografias que descrevessem fósseis da família Felidae na América do Sul.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. História natural de Felidae

Os mamíferos surgiram no Neotriássico. São animais tetrápodes que dispõem de características osteológicas que os diferem dos outros vertebrados como a anatomia da articulação crânio-mandibular, dentição heterodonte plesiomórfica e orelha externa (BERGQVIST et al., 2004). Secundariamente, algumas linhagens de mamíferos perderam seus dentes ou reverteram à condição homodonte, e mesmo tiveram reduzidas suas orelhas externas e membros posteriores (PAULA-COUTO, 1979). No começo do Paleógeno, as linhagens de mamíferos irradiaram e diversificaram-se de forma representativa quando ocuparam os nichos deixados desocupados pelos répteis (BERGQVIST et al., 2004).

O mais antigo registro da família Felidae conhecido é do Oligoceno Tardio da Europa. As mais recentes descobertas realizadas nesta linhagem se trata do *Proailurus* (Figura 1) e também, provavelmente *Stenogale* e *Haplogale* (HUNT, 1998; PEIGNÉ, 1999), aparecendo no Eoceno/Oligoceno. As amostras fossilíferas mais ricas pertencem a um relevo cárstico em Quercy, na França, que demonstraram que há fissuras extraídas de fosfato que renderam centenas de espécimes desde 1871, onde grande parte do conhecimento dos primeiros carnívoros europeus se originaram (HUNT, 1998; WERDELIN et al., 2010).

O *Proailurus* é o primeiro felino bem estabelecido e os gêneros *Stenogale* e *Haplogale* possivelmente pertencem a esta família também. (WERDELIN et al., 2010; HUNT, 1998; PEIGNÉ, 1999). O próximo felídeo a evoluir pertence ao gênero *Pseudaelurus*. Esse gênero teve representantes na Europa, Arábia, Ásia e América do Norte, mas o registro fóssil desse animal primitivo é mais completo na Europa, tendo ocorrência no final do Oligoceno expandindo-se até o início do Mioceno (ROTHWELL, 2003). O gênero *Pseudaelurus* era ancestral de duas linhagens dos principais felinos, sendo eles pertencentes das subfamílias Felinae e Machairodontinae (WERDELIN et al., 2010).

Os Nimravidae conhecidos como falsos dentes de sabre, foram originados de uma das espécies de *Pseudaelurus*. Alguns estudiosos acreditam que esta família deve fazer parte da subordem Caniformia, que são carnívoros parecidos com canídeos, outros acreditam que se trata de um grupo próprio – superfamília

Nimravoidea. Os Barbouroufelidae que se originaram na África, estavam incluídos nesta superfamília, Nimravoidea, mas havia mais semelhanças entre os Barbouroufelidae e os Felidae, então foram classificados como um grupo irmão dos mesmos (HOEK OSTENDE et al., 2006; WERDELIN et al., 2010).



Figura 1: Reconstrução artística do *Proailurus lemanensis*. O primeiro felídeo (Ilustração - Mauricio Anton). **Fonte:** Phylogeny and evolution of cats (Felidae), WERDELIN et al., 2010.

Logo depois, encontra-se o *Miomachairodus pseudailuroides*, conhecido na Turquia. Há uma discussão entre os cientistas se realmente trata de um gênero ou de um subgênero de *Machairodus* (BEAUMONT, 1978), outro autor sinonimizou esta espécie com *M. anphanistus* (GINSBURG et al., 1981), mas essa questão não foi resolvida. A espécie *M. anphanistus* foi o primeiro felídeo do Mioceno a ser descrito. Depois de algum tempo no Valesiano, *Machairodus* teria migrado para a América do Norte, onde deu origem a *M. coloradensis* (WERDELIN et al., 2010).

A linhagem Machairodontinae deu origem ao gênero *Amphimachairodus*, que inclui espécies que foram intimamente relacionadas ao Plio-Pleistoceno, como a tribo Homotheriini que abrange os gêneros *Homotherium* pertencente a Eurásia e África, *Dinobastis* e *Xenosmilus* da América do Norte. Houve uma linhagem adicional que em parte pertence aos tigres dente de sabre, a tribo Metailurini, que inclui os gêneros *Dinofelis*, *Metailurus* e *Stenailurus*. Não é claro que *Metailurus* e *Dinofelis* estejam relacionados e nem qual seja os seus descendentes, mas o *Dinofelis* por compartilhar

características derivadas com os tigres dente de sabre está incluído nesta subfamília. Ambos se originaram no Mioceno e sobreviveram até o Plio-Pleistoceno (WERDELIN e LEWIS, 2001; WERDELIN et al., 2010). Neste mesmo período geológico há o surgimento de duas tribos derivadas de dentes de sabre, a Homotheriini citada acima com seus respectivos gêneros e a tribo Smilodontini que inclui os gêneros *Megantereon* com representantes na África, Eurásia e América do Norte e *Smilodon* com representantes na América do Norte, Central e Sul (WERDELIN et al., 2010).

A subfamília Felinae constitui o ancestral comum de todos os felídeos existentes. A história fóssil é menos conhecida quando comparada aos dos felídeos dente de sabre. As razões possíveis que podem ter levado a isso pode ser a adaptação em ambientes que dificultava a fossilização, ou seja, animais que habitam em florestas tropicais úmidas tendem a ter um registro fóssil reduzido, ou eram animais menos comuns comparado com o dente de sabre e uma última hipótese é que fossem felinos semelhantes uns com os outros na morfologia do tecido duro, diferente dos dente-de-sabre e não descartando a possibilidade do registro ser pobre por existir interesse dos pesquisadores em estudar os felídeos de grande porte (WERDELIN et al., 2010).

Referente a esta subfamília, o gênero *Felis* é um dos primeiros felídeos primitivos. O gênero que apresenta o melhor registro fóssil é o *Panthera* com o mais antigo encontrado em Laetoli, Tanzânia. Esses fósseis pertencem a duas espécies: uma do tamanho de um leão e outro do tamanho de um leopardo. Os primeiros leões são de Olduvai, Tanzânia e se dispersaram para fora da África para a Eurásia, América do Norte e provavelmente, do Sul. Possivelmente, os leões passaram o Estreito de Bering da América do Norte e após retirada de geleiras no período Sangamoniano, eles se espalharam mais pela América do Norte e também no norte da América do Sul, sendo extinto nas Américas e grande parte da Ásia (WERDELIN et al., 2010).

Dentro do gênero *Panthera* há ocorrência da onça européia, *Panthera gombaszoegensis*, que é considerada por alguns pesquisadores uma subespécie da espécie existente (HEMMER et al., 2001), sendo descrita para o Plioceno e sobrevivendo até o Pleistoceno médio na Eurásia ocidental. Fósseis de tigres são registrados no Pleistoceno Inferior do Sudeste Asiático (KURTÉN, 1962) sendo considerada a espécie mais antiga a *Panthera palaeosinensis* do Plioceno Superior

no norte da China (ZDANSKY, 1924), mas essa espécie não está reacionada a nenhum *Panthera* existente (WERDELIN et al., 2010).

Os primeiros do gênero *Leopardus* são descritos na África possuindo cerca de 2 milhões de anos. O registro da espécie *Leopardus pardalis* é relativamente pobre, mas esses registros foram atualizados por Prevosti (2006), sendo todos do Pleistoceno. O registro na América do Sul é limitado e na América do Norte são referenciados como pertencentes do Pleistoceno Superior (WERDELIN, 1985; WERDELIN et al., 2010).

O gênero *Caracal* no registro fóssil está representado por espécimes com datação de 4 milhões de anos, com felídeos de pequeno e grande porte com fósseis no leste e sul da África. O gênero *Lynx* possui um bom registro fóssil, estando presente tanto na Eurásia quanto na América do Norte (WERDELIN, 1981). Provavelmente, os primeiros dessa linhagem viveram no final do Mioceno, sendo o registro mais antigo pertencente a espécie *Lynx issiodorensis* do Plioceno (WERDELIN et al., 2010).

O gênero *Puma* possui um registro fóssil longo, mas desigual. Os registros mais antigos são espécimes referentes a *Miracinonyx* de Laetoli, Tanzânia, possuindo registros avulsos na África. Este gênero é considerado um grupo irmão muito próximo do gênero *Puma*, e não se trata de um grupo irmão do gênero *Acinonyx*, aparentemente este gênero evoluiu suas características semelhantes ao do guepardo norte-americano, a partir de ancestrais parecidos com o puma. O material mais antigo registrado referente é da espécie *Puma pardoides* registrado na Europa, no Plioceno (BARNETT et al., 2005; WERDELIN et al., 2010).

A linhagem *Prionailurus* não é muito conhecida nos registros fósseis. Há um registro da espécie *Prionailurus bengalensis* que pertence ao Pleistoceno Médio da Ásia (HEMMER, 1976). Já o registro da linhagem *Felis* é abundante, mas grande parte desse material está incompleto, dificultando a classificação até nível de espécie. O fóssil mais antigo deste gênero é de Kanapoi, Quênia (WERDELIN, 2003).

4.2. Filogenia

Atualmente são reconhecidas 38 espécies de felinos em todo o mundo, descartando apenas a Australásia e as regiões polares. Mas existem pesquisas morfológicas e moleculares recentes que sugerem haver mais espécies. Os felídeos atuais são classificados em duas linhagens, Pantherinae e Felinae, sendo o caráter distintivo entre ambas a anatomia de um ligamento elástico no aparelho hióide,

localizado abaixo da língua, que permite que os Pantherinae rujam e sejam incapazes de ronronar (KITCHENER et al., 2017).

A história evolutiva da família Felidae é apontada pela rápida formação de espécies e taxas de extinção. O registro fóssil desses animais mostra a ocorrência de inúmeras radiações de grupos extintos durante os últimos 40 milhões de anos (MARTIN, 1989). Os felinos existentes compartilharam um ancestral comum, a 10-15 milhões de anos atrás (MARTIN, 1980; COLLIER e O'BRIEN, 1985; SAVAGE e RUSSELL, 1983; WERDELIN, 1985; HUNT, 1996). Os dados moleculares e os fósseis demonstram que os felídeos atuais evoluíram recentemente (JOHNSON e O'BRIEN, 1996). No estudo de Wederlin et al. (2010) é feita a distinção de oito clados dos felinos existentes (Figura 2).

Dentro da família Felidae, o primeiro clado a se separar a 10,8 milhões de anos pertence a *Panthera* (Figura 2, clado A), com os gêneros *Neofelis* e *Panthera*. As espécies *N. nebulosa* e *N. diardi* estão na base por possuírem uma morfologia distinta, demonstrando uma linhagem evolutiva diferente (WERDELIN et al., 2010).

O segundo clado é o gênero *Pardofelis* (Figura 2, clado B), que se ramificou a 9,4 milhões de anos, sendo que a espécie *P. marmorata* se encontra próxima da linhagem *Panthera*. (HERRINGTON, 1986; WERDELIN et al., 2010). O terceiro clado é do caracal (Figura 2, clado C), com os gêneros *Caracal* e *Leptailurus*, que se ramificaram a 8,5 milhões de anos, sendo o *L. serval* a base para as outras duas espécies (WERDELIN et al., 2010).

O quarto clado é o *Leopardus* (Figura 2, clado D), que abrange grande parte dos felinos da América do Sul (SEYMOUR, 1999), se ramificando a 8 milhões de anos. Se trata de uma linhagem que antecede a ponte de terra entre a América do Sul e a América do Norte, a cerca de 3 milhões de anos (MARSHALL et al. 1982), mostrando que a radiação desse clado, é referente a um ancestral norte-americano (WERDELIN et al., 2010).

O quinto clado se refere ao gênero *Lynx* (Figura 2, clado E), que se ramificou a 7,2 milhões de anos, sendo o *L. rufus* a espécie basal. O sexto clado é o puma (Figura 2, clado F), com os gêneros *Puma* e *Acinonyx*, que se separaram a 6,7 milhões de anos, ambos tiveram origem na América do Norte (WERDELIN et al., 2010).

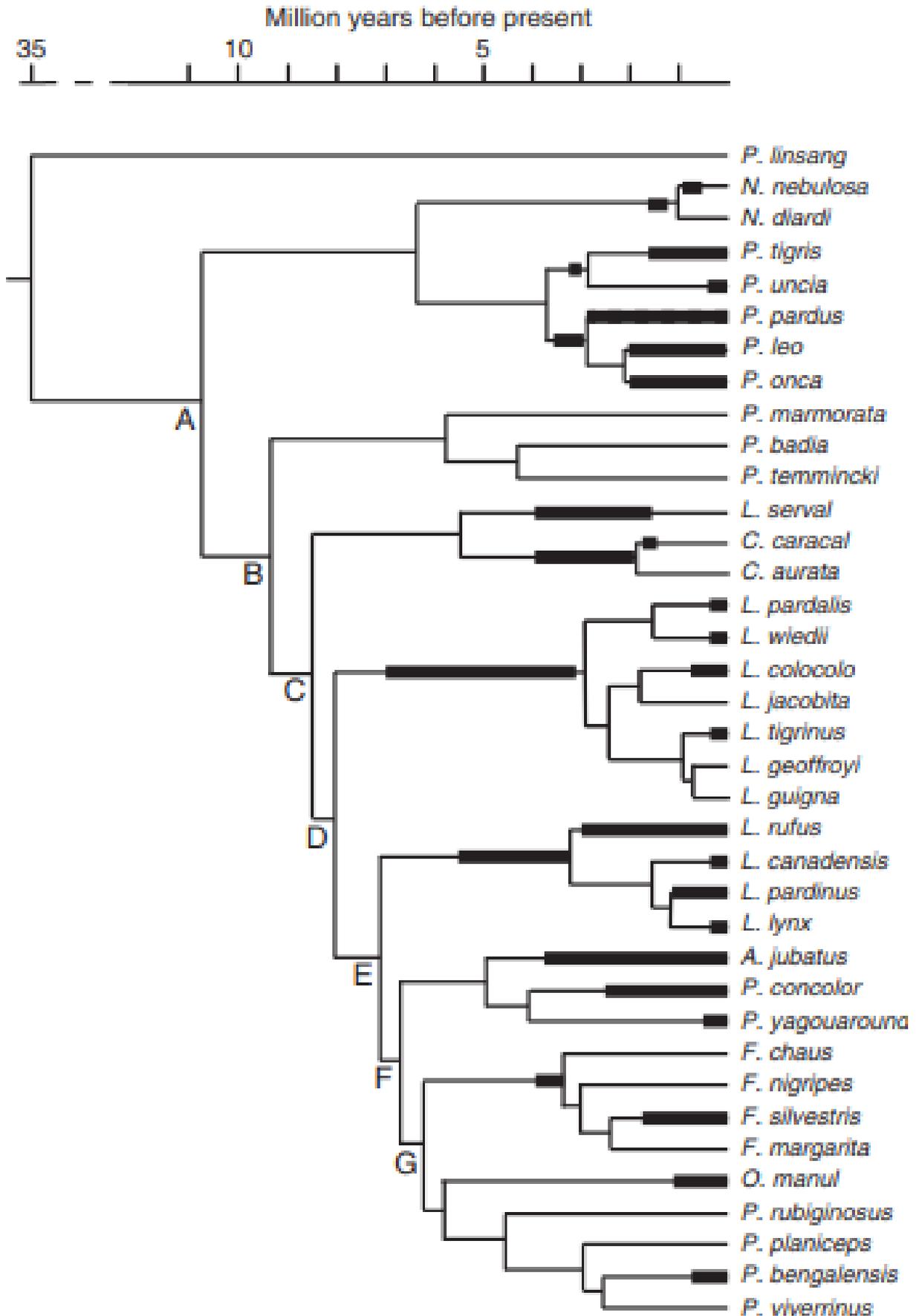


Figura 2: Filogenia dos felinos atuais. As linhas grossas indicam presença de material fóssil e as linhas finas indicam a ausência dos mesmos. **Fonte:** WERDELIN *et al.*, 2010.

O sétimo e oitavo clado se referem aos felídeos de pequeno porte, *Prionailurus* e *Felis* (Figura 2, clado G). Ramificaram-se a 6,2 milhões de anos, sendo que o primeiro abrange os gêneros *Otocolobus* e *Prionailurus*, e o último o gênero *Felis*. Na figura 2, é possível notar um breve período de tempo entre as divisões das linhagens com as ramificações ocorrendo durante o Mioceno Superior. (WERDELIN et al., 2010).

Grande parte dos felídeos migraram do continente africano pelas chamadas Pontes terrestres, que possibilitaram a chegada desses animais a outros continentes favorecendo a origem de novas espécies.

4.3 Família Felidae na América do Sul

Os primeiros Felidae que vieram para América do Sul apareceram durante o segundo Great American Biotic Interchange (GABI 2) no Pleistoceno Inferior 1,8 milhões de anos (WOODBURNE, 2010; CIONE et al., 2015). Atualmente, os felinos de grande porte da América do Sul são representados por somente duas espécies sendo elas a *Panthera onca* e *Puma concolor*. Nos registros fósseis, há outras espécies de felinos de grande porte associados a sítios que possuem datação do Pleistoceno – Limite do Holoceno (CHAHUD e OKUMURA, 2020).

Dos felídeos extintos, relatados na América do Sul, o taxón mais comum e também representantes da megafauna encontram-se os gêneros *Smilodon*, *Homotherium* e *Xenosmilus*, pertencentes da subfamília Machairodontinae, sendo que o gênero *Smilodon* é o mais abundante (MONES e RINDERKNECHT 2004).

O gênero *Smilodon* abrange três espécies: *Smilodon gracilis*, *Smilodon fatalis* e *Smilodon populator*. Todos presentes na América do Sul. A espécie *Smilodon populator* é o maior e o último a ser extinto. (CHRISTIANSEN e HARRIS 2005; CHIMENTO et al., 2019; MANZUETTI et al., 2020; CHAHUD, 2020). Por um longo período, *Smilodon populator* foi a única espécie que teve representantes na América do Sul, porém há evidências de outras espécies que foram descritas, como o *S. fatalis* na região andina do Equador, Peru e também no Uruguai. (KURTÉN e WERDELIN 1990; MANZUETTI et al. 2017). Já o *S. gracilis* foi relatado nos Andes venezuelanos (RINCÓN et al., 2011). No Brasil é encontrado somente o *Smilodon populator*, que segundo Rodrigues et al. (2014), espécimes foram relatados nos estados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Piauí, Sergipe, Rio Grande do Norte e Bahia, sendo este o maior Felidae com registro fóssil

e mais abundante em depósitos quaternários brasileiros (CHAHUD e OKUMURA, 2020).

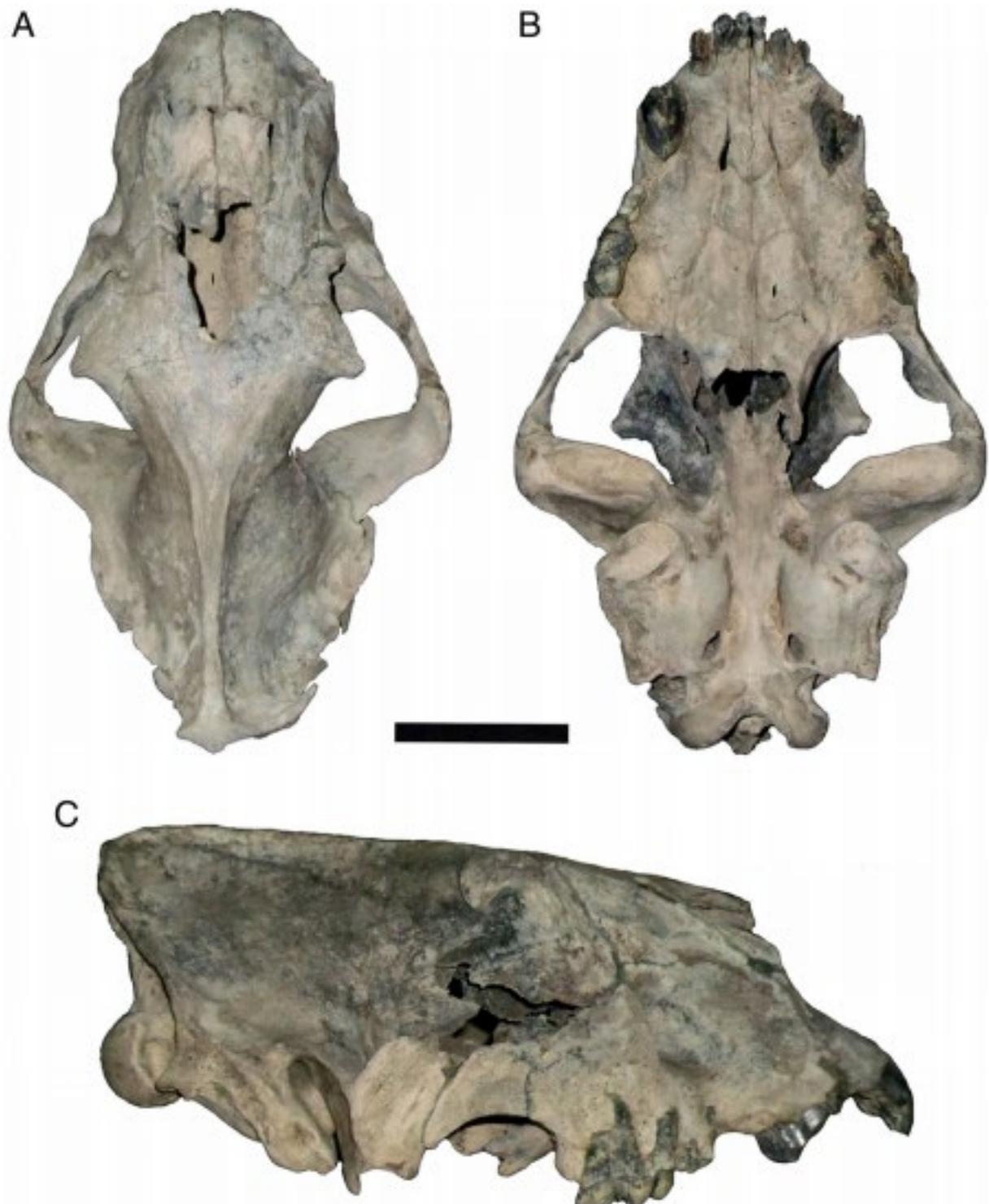


Figura 3: Crânio de *Smilodon populator*. A - vista dorsal; B - vista ventral; C - vista lateral. Barra de escala de 10 cm. Fonte: MANZUETTI et al., 2020.

A extinção da megafauna deu-se pelos fatores humanos e climáticos, denominados de fatores adicionais por Ferigolo (1993, 1999). No fator humano pode ter ocorrido uma dispersão de patógenos, associados com a acumulação de lixo,

animais sinantrópicos, domésticos e também os caçados, ocasionando a contaminação do homem e conseqüentemente dos animais (FERIGOLO, 2011). No fator climático, as temperaturas elevadas no final do Pleistoceno contribuíram para uma aglomeração de mamíferos em lugares de refúgio, causando crescimento de populações e gerando a explosão de vetores dos patógenos, facilitando a dispersão dos mesmos (FERIGOLO, 2011).

Em relação aos felídeos atuais de grande porte, *Puma concolor* é a espécie mais escassa no registro fóssil. Os espécimes foram encontrados somente em três estados do Brasil, no Piauí, Minas Gerais e Bahia, com datação do Pleistoceno Superior e do Holoceno Inferior. (CHAHUD e OKUMURA, 2020). A Argentina possui o registro mais antigo da espécie. (CHIMENTO e DONDAS, 2018).

O gênero *Panthera*, além da onça, abrange uma espécie já extinta da América do Norte, a *Panthera atrox*. Estas espécies teriam vivido no Pleistoceno Final na Patagônia Chilena e Argentina (CHIMENTO e AGNOLIN, 2017), sendo até o momento os únicos locais de ocorrência desses animais na América do Sul (CHAHUD e OKUMURA, 2020). Os espécimes citados foram considerados pertencentes à subespécie *Panthera onca mesembriana* (MORENO e LIMA-RIBEIRO, 2015).

O registro fóssil da *Panthera onca* na América do Sul começa no Ensenadan da Argentina e Bolívia e do Lujanian da Venezuela e ainda existem registros do Pleistoceno Superior no Equador, Peru, Uruguai e Venezuela (UBILLA et al., 2004; SOIBELZON e PREVOSTI, 2007; SEYMOUR, 2010). No Brasil há registros nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul. (CHAHUD e OKUMURA, 2020).

Há também registros fósseis de pequenos felinos, porém são mais escassos por se tratar de animais menos basais. Os atuais felídeos de pequeno porte presentes na América do Sul são diversificados e estão em oito espécies (WOZENCRAFT, 1993). Sendo elas o *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *L. tigrinus* que habitam em florestas em todo continente americano, o *L. geoffroyi* e o *Leopardus colocola* que são encontrados no Chile, Uruguai e Argentina, o *Leopardus jacobita* e *L. guigna* são encontrados nos Andes e o *Puma yagouaroundi* que está ao norte da Patagônia, ao sul da América do Norte (PREVOSTI, 2006).

O registro mais antigo é da espécie *Felis vorohuensis* do final do Plioceno e começo do Pleistoceno e o *Puma yagouaroundi* do Pleistoceno, da Bolívia (BERTA, 1983). O *Leopardus tigrinus*, *L. wiedii*, *L. pardalis* e o *Puma yagouaroundi*, foram encontrados no Brasil no final do Pleistoceno-Holoceno (WINGE, 1895; GUÉRIN et al., 1996; LESSA et al., 1998; SEYMOUR, 1999). Ainda não encontraram registros fósseis referentes as espécies *Leopardus jacobita* e *L. guigna* (PREVOSTI, 2006).

4.4 Lista comentada

A família Felidae possui animais com corpo flexível, musculoso e alongado com membros robustos e fortes. São digitígrados e as patas possuem garras retráteis, fortes e afiadas que ajudam na captura de suas presas (exceto o *Acinonyx jubatus*). Seus caninos são fortes e os dentes carniceiros são especializados e bem desenvolvidos para cortar, enquanto que os outros são menores e suprimidos. A superfície da língua desses animais é coberta por papilas que ajudam a raspar a carne no osso e auxiliam na limpeza da pelagem. A grande maioria tem hábitos noturnos, solitários e precisam de grandes áreas, vivendo em baixa densidade. (OLIVEIRA, 1994; EMMONS e FEER, 1997; ADANIA et al., 1998; EISENBERG e REDFORD, 1999; FELDHAMER et al., 1999; NOWAK, 1999; OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

A visão desses animais é seis vezes melhor do que de humanos quando há pouca luz. Isso ocorre graças a uma membrana chamada tapetum lucidum localizada no globo ocular que fornece uma melhora na visão na falta de luminosidade. O olfato é complementado com o órgão vomeronasal, o animal expõe esse órgão e juntamente com o reflexo intitulado de flehmen, facilitam a percepção de feromônios. As vibrissas permitem sentir detalhes da direção do vento (LEYHAUSEN, 1979; PAYÁN GARRIDO e VARGAS, 2012).

Os felídeos neotropicais caçam de forma discreta, se escondem e capturam suas presas com saltos longos ou com uma corrida breve, mas de alta velocidade. A dieta dos felídeos de pequeno e médio porte é composta de pequenos mamíferos, aves, répteis e peixes. Os de grande porte alimentam-se também de animais relativamente do seu tamanho. A *Panthera onca* e *Puma concolor* matam através da asfixia ou do esmagamento das vertebras (LEITE-PITMAN et al., 2002; OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

4.4.1. *Leopardus colocola* (Molina, 1782)

Possui registro fóssil na Argentina e no Chile (ver Tabela 01). Encontra-se nos Andes do Equador e Peru indo até o limite sul do continente da América do Sul. Trata-se de um felídeo de pequeno porte com 60 a 100 centímetros, pesando cerca de 3,5 kg. A pelagem é longa, possui a face larga e orelhas mais pontiagudas comparada com outras espécies. A coloração varia de cinza-amarelado, ao cinza escuro, marrom avermelhado, tendo ou não manchas. A principal característica dessa espécie são as listras escuras variando entre duas ou três nos membros anteriores e três a cinco nos posteriores (EISENBERG e REDFORD, 1999; OLIVEIRA e CASSARO, 2005) (Figura 4).

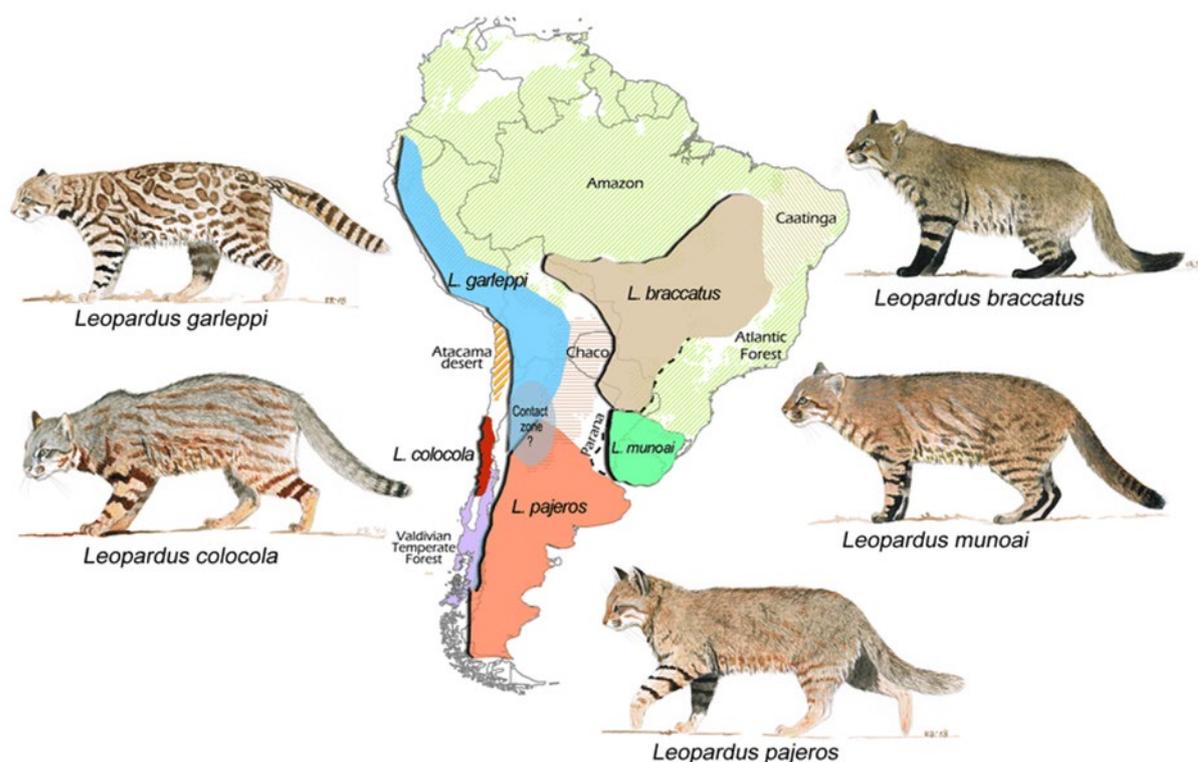


Figura 4. Distribuição geográfica das espécies do complexo *Leopardus colocola*: *L. colocola* (vermelho); *L. garleppi* (azul); *L. pajeros* (laranja); *L. braccatus* (cinza); *L. munoai* (verde). Adaptado de Nascimento *et al.* (2020).

4.4.2. *Leopardus garleppi* (Matschie, 1912)

Não possui registro fóssil. Ocorre nas encostas dos Andes do Equador, Peru, oeste da Bolívia, norte do Chile e noroeste da Argentina. É um felídeo de médio porte com pelagem cinza amarelada, apresenta manchas em forma de rosetas com bandas de coloração marrom avermelhada e interiormente alaranjada e ventralmente é branco com manchas negras. As orelhas triangulares e com as colorações negra e creme.

Há presença de listras negras organizadas de forma transversal nas patas anteriores e nas posteriores apresenta uma cor pálida. A cauda possui a cor cinza amarelada como no corpo, mas com anéis marrom-avermelhados da base até a ponta (NASCIMENTO, 2010; NASCIMENTO et al., 2020) (Figura 4).

4.4.3. *Leopardus pajeros* (Desmarest, 1816)

Não possui registro fóssil. Localizado na Argentina e Chile. É um animal de médio porte, com coloração marrom claro a acinzentado, ventralmente é branco com pintas e listras escuras, com pelos maiores e mais escuros na linha dorsal formando uma espécie de crina. A lateral do corpo também é cinza acastanhada com ausência de manchas e caso haja são marrons escuras ou um marrom amarelado escuro com linhas transversais. As orelhas são triangulares com a cor negra na borda anterior e uma cor mais clara, meio acinzentada, na borda posterior. (NASCIMENTO, 2010; NASCIMENTO et al., 2020) (Figura 4).

4.4.4. *Leopardus braccatus* (Cope, 1889)

Apresenta registro fóssil no Brasil (ver Tabela 01). Encontra-se na região central do Brasil e do Paraguai. Possui porte pequeno e pelagem de coloração marrom escuro no corpo, sendo marrom alaranjado claro nas laterais e no ventre com presença de pintas e listras escuras. As orelhas são triangulares com a borda anterior enegrecida e a posterior um castanho claro. As linhas da lateral do corpo são transversais e indistintas, sendo um pouco mais escuras que as laterais do corpo (NASCIMENTO, 2010; NASCIMENTO et al., 2020) (Figura 4).

4.4.5. *Leopardus muñoi* (Ximénez, 1961)

Não apresenta registro fóssil. Ocorre no Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. É um felídeo de pequeno porte, com a pelagem cinza amarelada com pintas e linhas escuras presentes no ventre, mas em outras partes do corpo são quase invisíveis. As patas relativamente negras ou marrom na parte ventral e com faixas transversais na região proximal. A cauda é amarelada e preta podendo ter anéis descontínuos. As orelhas são triangulares com a borda anterior enegrecida e a posterior um castanho claro. Há presença de espécies melânicas (NASCIMENTO, 2010; NASCIMENTO et al., 2020) (Figura 4).

4.4.6. *Leopardus guttulus* (Hensel, 1872)

Não apresenta registro fóssil. Localizado no Brasil, Paraguai e Argentina. Se trata de um animal de pequeno porte, medindo entre 36,5 a 55,5 centímetros e pesando entre 1,41 a 2,42 kg. A cauda mede em torno de 22,8 a 35 de comprimento, sendo as fêmeas menores que os machos. A pelagem varia de amarelo claro e castanho amarelado, sendo mais claro lateralmente e com presença de rosetas, o ventre é branco podendo variar pra cinza claro. O pelo é relativamente áspero, sendo o melanismo comum na espécie (NASCIMENTO, 2010) (Figura 5).



Figura 5. *Leopardus guttulus* (Hensel, 1872). Fonte: Trigo et al. (2013).

4.4.7. *Leopardus geoffroyi* (d'Orbigny e Gervais, 1844)

Não apresenta registro fóssil. Localizado na Bolívia, ao limite sul do continente americano. É um felídeo de pequeno porte, entre 78 e 95 centímetros com o peso variando entre 2,4 a 5,2 kg. (FONSECA et al., 1994; EISENBERG E REDFORD, 1999; OLIVEIRA E CASSARO, 2005). A pelagem se diversifica do cinza claro ao alaranjado, com pequenas manchas negras. O dorso e as patas tem pequenas listras negras, cauda anelada e o melanismo ocorre de forma comum na espécie (CABRERA e YEPES, 1960; FOREMAN, 1988; OLIVEIRA, 1994; OLIVEIRA e CASSARO, 2005) (Figura 6).



Figura 6. *Leopardus geoffroyi* (d'Orbigny e Gervais, 1844). Fonte: Gustavo Puente (2018). Disponível em <http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=294297>. Acessado em 05/12/2020.

4.4.8. *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758)

Possui registro fóssil no Brasil (ver Tabela 01). No Brasil, é localizado em todas regiões exceto no sul do Rio Grande do Sul. É um felídeo de médio porte variando entre 67 a 101 centímetros, com cauda curta em média de 35 centímetros. O peso varia entre 6 a 9 kg em fêmeas e 8 a 15 kg para machos. A pelagem é amarela a alaranjada com manchas negras e em forma de rosetas, tem o ventre branco e no pescoço as manchas formam linhas pretas longitudinais e diagonais (EMMONS e FEER, 1997; EISENBERG e REDFORD, 1999; OLIVEIRA e CASSARO, 2005) (Figura 7).

4.4.9. *Leopardus quigna* (Molina, 1782)

Não apresenta registro fóssil. Ocorre na Argentina e no Chile. Se trata de um felídeo de pequeno porte, medindo entre 39 e 51 centímetros e a cauda entre 19,5 e 25 centímetros com o peso corporal variando entre 1,3 a 3 kg. Sua pelagem é cinza fulvo, com marrom avermelhado variando entre claro e escuro, presença de pintas

pequenas e médias, ventralmente branco com manchas negras medianas e a cauda com anéis (NASCIMENTO, 2010) (Figura 8).



Figura 7. *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758). Fonte: Kevin Fieldings. Disponível em <<https://cloud.cnpgc.embrapa.br/faunaeflora/mamiferos/jaguaririca-leopardus-pardalis/>>. Acessado em 05/12/2020.



Figura 8. *Leopardus guigna* (Molina, 1782). Fonte: Mauro Tammone (2010). Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Leopardus_guigna#/media/Ficheiro:Leopardus_guigna.jpeg>. Acessado em 05/12/2020.

4.4.10. *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775)

Possui registro fóssil no Brasil (ver Tabela 01). Encontra-se na Costa Rica ao norte da Argentina e por todo Brasil. Seu comprimento é de 60 a 85 centímetros, pesando de 1,5 kg a 3,5 kg. As características que o diferencia do *L. wiedii* são os pelos da nuca voltados para região de trás e as patas pequenas. A coloração da pelagem varia entre amarelo e castanho com corpo coberto por rosetas abertas, tendo a existência de espécimes melânicas (FONSECA et al., 2006; EMMONS e FEER, 1997; EISENBERG e REDFORD, 1999; MIRANDA, 2003; OLIVEIRA e CASSARO, 2005) (Figura 9).

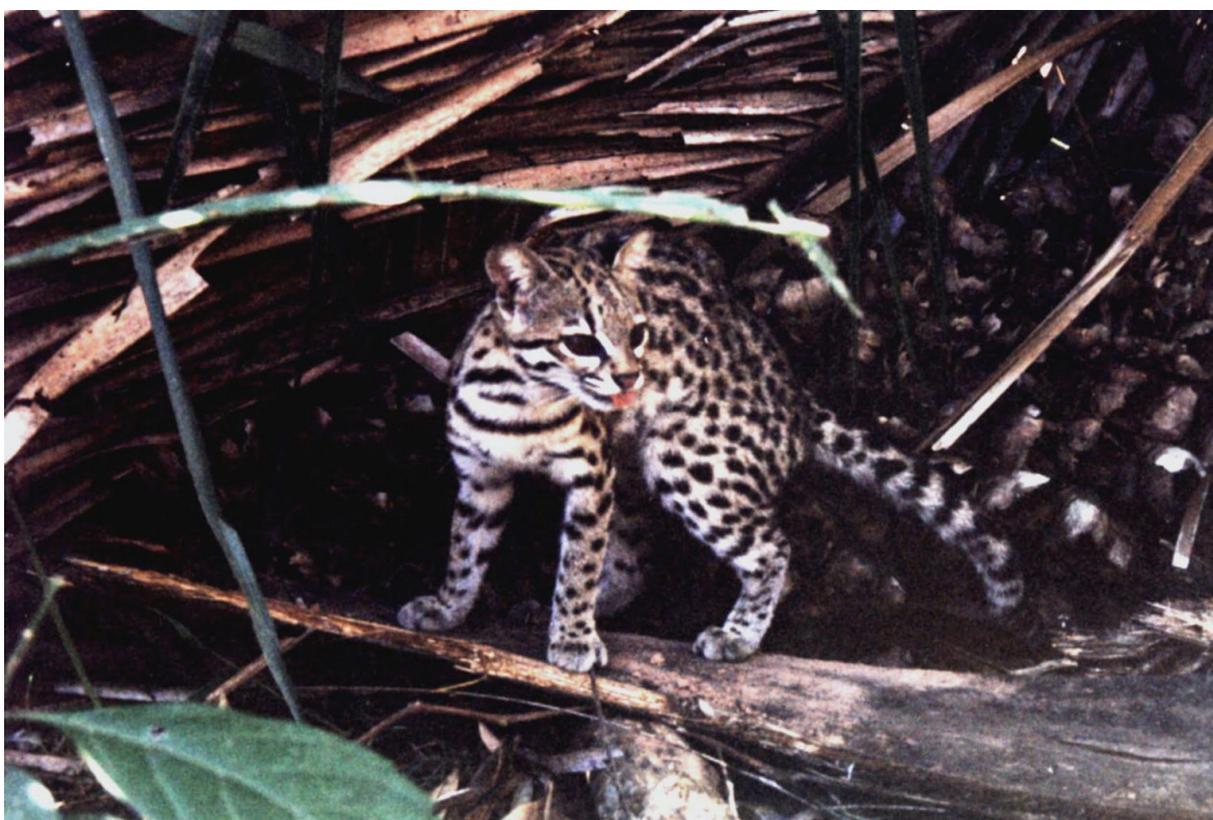


Figura 9. *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775). Fonte: Tadeu Oliveira. Disponível em < https://oncafari.org/especie_fauna/gato-do-mato-pequeno/>. Acessado em 05/12/2020.

4.4.11. *Leopardus jacobita* (Cornalia, 1865)

Não apresenta registro fóssil. Localizado no Peru, Argentina e Chile. A pelagem é predominantemente cinza com manchas marrons avermelhadas organizadas de forma vertical formando listras. A cauda é longa e os pelos longos dando a impressão de serem espessos (CABRERA, 1940; YENSEN e SEYMOUR, 2000; NASCIMENTO, 2010) (Figura 10).



Figura 10. *Leopardus jacobita* (Cornalia, 1865). Fonte: Jim Sanderson (2009). Disponível em < https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Andean_cat_1_Jim_Sanderson.jpg>. Acessado em 05/12/2020.

4.4.12. *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821)

Não apresenta registro fóssil. Localizado nas planícies costeiras do México, indo até o norte do Uruguai, Argentina e ocorrendo em todo Brasil. O comprimento do corpo é de 54 centímetros e da cauda em média de 37 centímetros, pesando aproximadamente 3,3 kg. Possui olhos avantajados e patas grandes. A pelagem varia entre amarelo-acinzentado e castanho, apresentando um padrão de manchas desiguais, com rosetas largas, completas e espaçadas nas laterais. É um felídeo adaptado a subir em árvores, incluindo em sua dieta animais arborícolas. (KONECNY, 1989; OLIVEIRA, 1994; EMMONS e FEER, 1997; EISENBERG e REDFORD, 1999; OLIVEIRA e CASSARO, 2005) (Figura 11).



Figura 11. *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821). Fonte: Oliveira et al. (2012). Disponível em < https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/carnivoros/gato-maracaja_leopardus_wiedii.pdf>. Acessado em 05/12/2020.

4.4.13. *Puma concolor* (Linnaeus, 1771)

Apresenta registro fóssil na Argentina e no Brasil (ver Tabela 01). Ocorre do oeste do Canadá ao limite sul do continente sul-americano, abrangendo todo Brasil. Esta é a segunda maior espécie de felídeo da América do Sul, com o comprimento de 155 a 169 centímetros e o peso variando entre 22 a 70 kg. A coloração da pelagem é parda, com o peito mais claro. Se trata de um felídeo com habilidades que o permite saltar do chão a alturas superiores a 5 metros. Alimenta-se de mamíferos de porte médio como porcos, veados, pacas, quatis e capivara, não descartando os animais de pequeno porte. Quando essa espécie preda um animal de grande porte e se alimenta deixando partes sem comer, o *P. concolor* tem o comportamento de esconder a carcaça com folhas, galhos para voltar e terminar de se alimentar no dia seguinte (OLMOS, 1993; EMMONS e FEER, 197; MIRANDA, 2003; OLIVEIRA e CASSARO, 2005; LIM et al., 2006) (Figura 12).

4.4.14. *Puma yagouaroundi* (Saint-Hilare, 1803)

Não apresenta registro fóssil. Encontra-se no sul do Texas até as províncias da Argentina e por todo Brasil. É um felídeo que não possui manchas, tem a cabeça

pequena, alongada e achatada e as orelhas pequenas e arredondadas, a cauda é bastante longa e as pernas moderadamente curtas. Seu comprimento é de 105 centímetros, pesando entre 2,6 a 5 kg. A pelagem varia de marrom escuro, cinza a avermelhado. Eles podem viver em pares ou solitários (SILVA, 1994; EMMONS E FEER, 1997; OLIVEIRA E CASSARO, 2005; LIM et al., 2006) (Figura 13).



Figura 12. *Puma concolor* (Linnaeus, 1771). Fonte: Larry Master. Disponível em <<https://mammals.carnegiemnh.org/pa-mammals/mountain-lion-felis-concolor/>>. Acessado em 05/12/2020.



Figura 13. *Puma yagouaroundi* (Saint-Hilare, 1803). Fonte: Daniel Heuclin (2018). Disponível em <<https://www.naturepl.com/stock-photo-nature-image01590050.html>>. Acessado em 05/12/2020.

4.4.15. *Panthera onca* (Linnaeus, 1758)

Possui registro fóssil na Argentina e no Brasil (ver Tabela 01). Está presente nas planícies costeiras do México, países da América Central e na América do Sul. É o maior felídeo do continente americano, medindo cerca de 188 a 207 centímetros, ressaltando que os machos são maiores que as fêmeas e pesam entre 61 a 158 kg. Possui o corpo robusto e musculoso, a pelagem é amarelada na cabeça, no dorso, patas e na cauda e o ventre é de coloração branca. A cabeça, pescoço e patas são cobertos por pintas negras e, no restante do corpo, as pintas formam rosetas com pontos no seu interior, sendo comum espécimes que apresentem melanismo. São felídeos que possuem facilidade em escalar árvores e em nadar (CHEBEZ, 1994; SILVA, 1994; EMMONS e FEER, 1997; EISENBERG e REDFORD, 1999; NOWAK, 1999; SILVEIRA, 1999; INDRUSIAK e EIZIRIK, 2003; OLIVEIRA e CASSARO, 2005; LIM et al., 2006) (Figura 14).



Figura 14. *Panthera onca* (Linnaeus, 1758). Fonte: <<http://cenozoicliflife.blogspot.com/2013/06/jaguar-panthera-onca.html>>. Acessado em 05/12/2020.

4.5 Ocorrência de fósseis na América do Sul

4.5.1 Partes Fossilizadas

De acordo com Chimento et al. (2014), a maior parte do conhecimento sobre os fósseis da família Felidae é referente às espécies de grande porte como, por exemplo, *Smilodon populator* e *Panthera onca*, quando comparados com os de pequeno porte, de registros mais escassos.

Ferrero et al. (2019) descreve que há restos de fósseis de duas espécies de *Smilodon populator*, porém não há identificação do material. A mesma autora, Ferrero (2008), expõe um registro fóssil da espécie *Panthera onca*, sendo a hemimandíbula direita.

Prevosti (2006) descreve quatro registros fósseis de felinos, sendo o primeiro a espécie *Leopardus colocolo* que foram encontrados fragmentos da maxila esquerda fundido ao ramo mandibular esquerdo incompleto, o segundo espécime apresenta hemimandíbula direita, e o terceiro foram registrados fragmento distal do úmero esquerdo, rádio esquerdo e ulna sem a porção distal. Salientando que o *Lynchailurus colocolo* foi incluído no gênero *Leopardus*, possuindo agora o nome científico *Leopardus colocola* (NASCIMENTO et al., 2020). A segunda espécie descrita é o *Felis catus* encontrado a mandíbula direita quase completa sem o processo angular. A terceira espécie descrita por esse autor é identificada somente a nível de gênero, *Herpailurus (Puma) sp.*, sendo a mandíbula direita incompleta. Outros quatro materiais foram classificados somente a nível de família. O primeiro apresenta um ramo direito incompleto, o segundo mandíbula direita incompleta, e o terceiro fragmento maxilar direito e pré-maxilar.

Chimento et al. (2014) descrevem um registro fóssil da espécie *Puma (Herpailurus) pumoides* apresentando maxila esquerda, seção orbital do osso frontal, a extremidade posterior da hemimandíbula direita, petroso quase completo, fêmur direito, epífise distal do úmero direito, epífise proximal e parte da diáfise tibial esquerda, epífise proximal da ulna direita, epífise proximal do rádio direito, vértebra lombar e osso pélvico esquerdo. Chimento e Dondas (2017) descrevem um registro fóssil da espécie *Puma concolor*, apresentando um crânio parcial com série dentária superior completa e mandíbula direita completa. O mesmo autor e seus colaboradores, Chimento et al. (2019), descrevem dois fósseis de duas espécimes de

Smilodon populator, o primeiro apresenta crânio completo e mandíbula de um indivíduo adulto e o segundo um crânio incompleto.

Araújo Jr (2012) descreve que foram amostrados materiais de fósseis da espécie *Smilodon populator* incluindo a vértebra lombar e extremidade distal do úmero. Já Dantas et al. (2011) descrevem partes fossilizadas da mesma espécie, *Smilodon populator*, sendo fragmentos de dentário esquerdo, rádio esquerdo e metacarpal. Perini et al. (2009) também descrevem registros fósseis de *Smilodon populator* apresentando uma primeira vértebra cervical incompleta e um fragmento de mandíbula direita com raiz. A segunda espécie descrita por este autor, se trata da *Panthera onca* que foi encontrado somente a porção distal de um fêmur esquerdo partido. A terceira espécie é o *Leopardus braccatus* sendo o material referenciado um úmero esquerdo completo.

Lessa et al. (1998) descrevem cinco espécies com registros fósseis. Sendo a primeira espécie o *Smilodon populator* com oito espécimes, o primeiro apresenta porção rostral de crânio com alvéolos e canino fragmentado, o segundo apresenta fragmento caudal direito craniano, o terceiro apresenta ramo mandibular esquerdo com alvéolos fragmentados ao nível da borda alveolar, o quarto espécime apresenta porção médio lateral anterior esquerda de crânio, o quinto apresenta mandíbula e peças do esqueleto pós-craniano, o sexto fragmentos mandibular direito com porção caudal e com o processo condilar, o sétimo apresenta fragmento caudal craniano, com o temporal esquerdo fragmentado e o oitavo apresenta fragmento craniano.

A segunda espécie descrita é o *Leopardus tigrinus* com os seguintes materiais: crânio fragmentado, faltando os arcos zigomáticos, os dentes e o basisfenóide, e as bulas timpânicas fragmentadas. A terceira espécie, *Leopardus pardalis*, também apresenta quatro espécimes no registro fóssil. O primeiro apresenta fragmento craniano, faltando a porção rostral e arcos zigomáticos, bulas timpânicas fragmentadas, o segundo e o terceiro apresentam fragmento mandibular direito e a quarto apresenta ramo mandibular direito e porção caudal. A quarta espécie é *Puma concolor* com três espécimes, a primeira apresenta fragmento craniano com arcos zigomáticos fragmentados. A segunda também apresenta fragmento craniano e a terceira são fragmentos mandibulares e peças do esqueleto pós-craniano. A quinta espécie se trata da *Panthera onca* apresentando três espécimes, o primeiro foi

encontrado o ramo mandibular direito, o segundo fragmentos maxilar e o terceiro apresenta ramo mandibular esquerdo.

Nascimento et al. (2019) descrevem registros fósseis da espécie *Smilodon populator*, apresentando quatro espécimes. O primeiro apresenta fragmento de molar inferior, o segundo pré-molar superior direito, o terceiro incisivo superior direito e o quarto fragmento de falange. Já França et al. (2011) classificam somente até nível de família. O material descrito é a porção proximal de metacarpo e unciforme. Apesar do material ser comparado e parecido com amostras de *Smilodon populator*, ainda falta material pra diagnosticar. Castro e Langer (2008) também descrevem registros fósseis de restos pós-cranianos de *Smilodon populator*, que incluem mandíbulas fragmentadas, com os dentes carniceiros inseridos, dois dentes incisivos, vertebrae fragmentadas, ulna direita, rádio esquerdo, fêmur esquerdo, astrágalo direito e fragmentos da bacia e costelas.

Rodrigues et al. (2004) descrevem registros de nove espécimes de *Smilodon populator*. O primeiro espécime é representado pelo quinto metacarpal direito; o segundo é um espécime composto pela falange proximal do dígito um da mão esquerda; o terceiro, quarto, quinto e sexto espécimes são falanges proximais dos dígitos dois ou cinco da mão direita, o sétimo espécime é uma falange média do dígito três da mão direita, e o oitavo e nono são astrágalos direitos.

Rodrigues et al. (2014) descrevem quatorze espécimes fósseis de *Panthera onca*. O primeiro espécime é um quarto pré-molar superior esquerdo, o segundo espécime um fragmento ósseo maxilar com quarto pré-molar superior esquerdo, o terceiro um fragmento ósseo maxilar com segundo pré-molar superior e terceiro pré-molar superior, o quarto espécime é um canino superior direito, o quinto espécime é um canino superior esquerdo, o sexto espécime um segundo incisivo superior, o sétimo espécime um terceiro incisivo direito, oitavo é um terceiro incisivo superior direito, o nono espécime um incisivo superior direito, o décimo espécime um terceiro incisivo superior direito, o décimo primeiro um fragmento de mandíbula esquerda com terceiro pré-molar superior e quarto pré-molar superior, o décimo segundo e décimo terceiro espécimes são caninos indeterminados e o décimo quarto espécime se trata de um fragmento de mandíbula sem dentes. A segunda espécie descrita se trata de um *Leopardus* sp., com terceiro pré-molar inferior esquerdo.

Prieto et al. (2010) descrevem registros da espécie *Smilodon populator*, usando quatro espécimes. O primeiro espécime referido tem o registro de um canino superior esquerdo, o segundo apresenta terceiro incisivo superior direito, o terceiro um fragmento de um quarto pré-molar superior esquerdo e o quarto um pré-molar superior direito. Prevosti et al. (2013) também descrevem um felídeo do gênero *Smilodon* mas não foi possível identificar a nível de espécie, o material fossilizado se trata de um dente carniceiro decíduo superior. Manzuetti et al. (2017) também descrevem registros do mesmo gênero, se tratando a espécie de um *Smilodon fatalis*, que apresenta um crânio quase completo. Em 2020, Manzuetti e colaboradores também descrevem um crânio quase completo da espécie *Smilodon populator*.

Rincón (2006) descreve registro fóssil de *Smilodon populator*, sendo quatro espécimes. O primeiro apresenta um quarto pré-molar inferior direito, o segundo um primeiro molar inferior direito, o terceiro metacarpo direito e o quarto canino superior direito. O mesmo autor Rincón et al. (2011) descrevem restos encontrados de *Homotherium venezuelensis*, que inclui um crânio completo e comprimido, sem os incisivos superiores, terceiro pré-molar esquerdo e primeiro molar esquerdo e relatam também o primeiro registro da espécie *Smilodon gracilis* encontrado na América do Sul, sendo os materiais um incisivo superior, coroa superior esquerda fraturada do canino, terceiro pré-molar superior esquerdo, terceiro pré-molar superior direito, quarto pré-molar superior direito e fragmentos do quarto pré-molar superior esquerdo.

As espécies com registros fósseis estão representadas abaixo, no mapa (Figura 15) e detalhes como descrição do material fóssil, a idade, a formação geológica, o país, a localidade utilizando coordenadas/província/município e a referência bibliográfica são resumidos na Tabela 1.

Foram utilizados vinte e um artigos científicos que descrevem materiais fósseis tratando-se a grande maioria de fragmentos mandibulares e dentição. Ao todo foram registradas doze espécies de felídeos, sem incluir quatro materiais que foram classificados só até nível de família e mais três a nível de gênero por falta de material para diagnosticar a nível de espécie, totalizando oitenta e dois registros fósseis levantados.

A referência de número dez na Tabela 01 encontra-se sem localização, pois o artigo utiliza locais diferentes e vários espécimes não especificando a procedência de

cada uma impossibilitando a colocação das coordenadas para inclusão no mapa. No mapa, foram utilizados trinta e nove registros fósseis que apresentaram coordenadas e o restante se entende como locais sem procedência exata.

A idade é relatada na era Cenozóica, no período Quaternário, na época Pleistocênica, com ocorrências das duas subfamílias Felinae e Manchairodontinae, pontuando que a maior parte dos fósseis encontrados pertencem a felídeos de grande porte.

A referência de número quatro foi a única que descreveu um fóssil referente ao Plioceno Superior podendo afirmar que o *Puma pumoides* constitui o registro mais antigo da subfamília Felinae, mostrando que a linhagem do gênero *Herpailurus* (Puma) originou-se na América do Sul antes do Pleistoceno (CHIMENTO et al., 2014).

O país que apresentou maior abundância de registros fósseis foi o Brasil, seguido da Argentina, Chile, Venezuela e Uruguai. E a espécie que obteve mais ocorrência na América do Sul foi o *Smilodon populator*, seguido da *Panthera onca* e ambos possuem sua maior concentração de registros fósseis no Brasil, na região Norte e Nordeste. Para os demais países da América do Sul, há uma aparente escassez de bibliografia quanto à temática abordada na pesquisa.

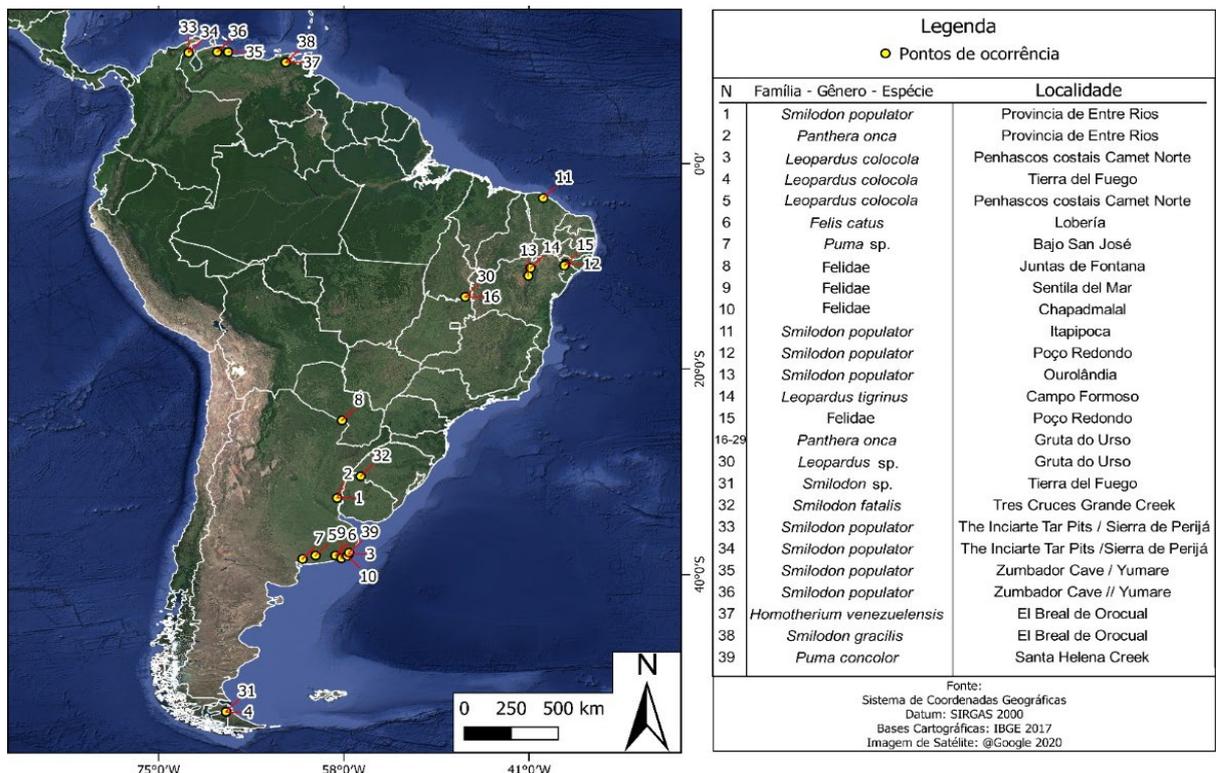


Figura 15: Mapa da América do Sul com pontos de ocorrência de onde os registros fósseis foram encontrados nas bibliografias.

Tabela 01. Ocorrência de fósseis da família Felidae na América do Sul levantados na Bibliografia. Referências: 1. Ferrero *et al.*, 2019; 2. Ferrero, 2008; 3. Prevosti, 2006; 4. Chimento *et al.*, 2014; 5. Chimento e Dondas, 2017; 6. Chimento *et al.*, 2019; 7. Araújo-Jr, 2012; 8. Dantas *et al.*, 2011; 9. Perini *et al.*, 2009; 10. Lessa *et al.*, 1998; 11. Nascimento *et al.*, 2019; 12. França *et al.*, 2011; 13. Castro e Langer, 2008; 14. Rodrigues *et al.*, 2004; 15. Rodrigues *et al.*, 2014; 16. Prieto *et al.*, 2010; 17. Prevosti *et al.*, 2013; 18. Manzuetti *et al.*, 2017; 19. Manzuetti *et al.*, 2020; 20. Rincón, 2006; 21. Rincón *et al.*, 2011.

Espécie	Material fóssil	Idade	Formação Geológica	País	Local	Ref.
<i>Smilodon populator</i>	Sem informação	Pleistoceno Tardio	Formação Arroyo Feliciano	Argentina	Província Entre Rios	1
<i>Smilodon populator</i>	Sem informação	Pleistoceno Tardio	Formação Tezanos Pinto	Argentina	Província Entre Rios	1
<i>Panthera onca</i>	Mandíbula direita	Pleistoceno Tardio	Formação Arroyo Feliciano	Argentina	32°33'S e 58°36' W	2
<i>Leopardus colocola</i>	Fragmentos da maxila esquerda fundido ao ramo mandibular esquerdo incompleto	Pleistoceno	Formação Santa Clara	Argentina	38 ° 00 S, 57 ° 33 W	3
<i>Leopardus colocola</i>	Mandíbula direita	Pleistoceno	Sem Informação	Chile	53 ° 23 S, 68 ° 47 O	3
<i>Leopardus colocola</i>	Fragmento distal do úmero esquerdo, rádio esquerdo e ulna sem a porção distal	Pleistoceno	Formação Luján	Argentina	38 ° 09'S, 60 °35'W	3
<i>Felis catus</i>	Mandíbula direita quase completa	Pleistoceno	Formação La Prostera	Argentina	38° 09'S, 58° 46'W	3
<i>Puma</i> sp.	Mandíbula direita incompleta	Pleistoceno	Sem informação	Argentina	38° 29 S, 61° 47 O	3
Felidae	Ramo direito incompleto	Pleistoceno	Sem informação	Argentina	25° S, 58° 10'W	3
Felidae	Mandíbula direita incompleta	Pleistoceno	Sem informação	Argentina	38°25'S, 58°13'W	3
Felidae	Fragmento maxilar direito e pré-maxilar	Pleistoceno	Sem informação	Argentina	38° 11' S, 57°41' W	3
<i>Puma pumoides</i>	Maxila esquerda e alguns ossos pós-cranianos	Plioceno Superior	Sem informação	Argentina	Província de Córdoba	4
<i>Puma concolor</i>	Crânio parcial e mandíbula direita completa	Pleistoceno	Formação Miramar	Argentina	37°52'03"S - 57°30'49"W	5
<i>Smilodon populator</i>	Crânio quase completo e mandíbula	Pleistoceno	Sem informação	Argentina	Província de Buenos Aires	6

Tabela 01. Ocorrência de fósseis da família Felidae na América do Sul levantados na Bibliografia. Referências: 1. Ferrero *et al.*, 2019; 2. Ferrero, 2008; 3. Prevosti, 2006; 4. Chimento *et al.*, 2014; 5. Chimento e Dondas, 2017; 6. Chimento *et al.*, 2019; 7. Araújo-Jr, 2012; 8. Dantas *et al.*, 2011; 9. Perini *et al.*, 2009; 10. Lessa *et al.*, 1998; 11. Nascimento *et al.*, 2019; 12. França *et al.*, 2011; 13. Castro e Langer, 2008; 14. Rodrigues *et al.*, 2004; 15. Rodrigues *et al.*, 2014; 16. Prieto *et al.*, 2010; 17. Prevosti *et al.*, 2013; 18. Manzuetti *et al.*, 2017; 19. Manzuetti *et al.*, 2020; 20. Rincón, 2006; 21. Rincón *et al.*, 2011. (cont.).

Espécie	Material fóssil	Idade	Formação Geológica	País	Local	Ref.
<i>Smilodon populator</i>	Crânio incompleto	Pleistoceno	Sem informação	Argentina	Província de Córdoba	6
<i>Smilodon populator</i>	Vértebra lombar e extremidade distal do úmero	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	3°21'23.1"S, 39°42'20.2"W	7
<i>Smilodon populator</i>	Fragmentos dentário esquerdo, rádio esquerdo e metacarpal	Pleistoceno Superior	Sem informação	Brasil	09°46'58,3"S, 37°40'63,4"O	8
<i>Smilodon populator</i>	Primeira vertebra cervical incompleta e fragmento de mandíbula direita com raiz	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Serra da Bodoquena	9
<i>Panthera onca</i>	Porção distal do fêmur esquerdo partido	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Serra da Bodoquena	9
<i>Leopardus braccatus</i>	Úmero esquerdo completo	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Serra da Bodoquena	9
<i>Smilodon populator</i>	Porção rostral de crânio com alvéolos e canino fragmentado	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	10°55'52" S, 41°3'24" W	10
<i>Smilodon populator</i>	Fragmento caudal direito craniano	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Ramo mandibular esquerdo com alvéolos fragmentados	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Porção médio lateral anterior esquerda do crânio	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Mandíbulas e peças pós-cranianas	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Fragmentos mandibular direito com porção caudal e com processo condilar	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Fragmento caudal craniano com temporal esquerdo fragmentado	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Fragmento craniano	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10

Tabela 01. Ocorrência de fósseis da família Felidae na América do Sul levantados na Bibliografia. Referências: 1. Ferrero *et al.*, 2019; 2. Ferrero, 2008; 3. Prevosti, 2006; 4. Chimento *et al.*, 2014; 5. Chimento e Dondas, 2017; 6. Chimento *et al.*, 2019; 7. Araújo-Jr, 2012; 8. Dantas *et al.*, 2011; 9. Perini *et al.*, 2009; 10. Lessa *et al.*, 1998; 11. Nascimento *et al.*, 2019; 12. França *et al.*, 2011; 13. Castro e Langer, 2008; 14. Rodrigues *et al.*, 2004; 15. Rodrigues *et al.*, 2014; 16. Prieto *et al.*, 2010; 17. Prevosti *et al.*, 2013; 18. Manzuetti *et al.*, 2017; 19. Manzuetti *et al.*, 2020; 20. Rincón, 2006; 21. Rincón *et al.*, 2011. (cont.).

Espécie	Material fóssil	Idade	Formação Geológica	País	Local	Ref.
<i>Leopardus tigrinus</i>	Crânio fragmentado, bulas timpânicas fragmentadas	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	10° 9'37.21 S, 40° 51'39.39 W	10
<i>Leopardus pardalis</i>	Fragmento craniano, bulas timpânicas fragmentadas	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Leopardus pardalis</i>	Fragmento mandibular direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Leopardus pardalis</i>	Fragmento mandibular direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Leopardus pardalis</i>	Ramo mandibular direito e porção caudal	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Puma concolor</i>	Fragmento craniano com arcos zigomáticos fragmentados	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Puma concolor</i>	Fragmento craniano	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Puma concolor</i>	Fragmentos mandibulares e peças do esqueleto pós-craniano	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Panthera onca</i>	Ramo mandibular direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Panthera onca</i>	Fragmentos maxilar	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Panthera onca</i>	Ramo mandibular esquerdo	Pleistoceno	Sem informação	Brasil		10
<i>Smilodon populator</i>	Fragmento molar inferior	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Paripiranga	11
<i>Smilodon populator</i>	Pré-molar superior direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Paripiranga	11
<i>Smilodon populator</i>	Incisivo superior direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Paripiranga	11
<i>Smilodon populator</i>	Fragmento de falange	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Paripiranga	11
Felidae	Porção proximal de metacarpo e unciforme	Pleistoceno Final	Sem informação	Brasil	09°55'37"S, 37°45'13"W	12
<i>Smilodon populator</i>	Mandíbula fragmentada e ossos pós-cranianos	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Abismo Iguatemi	13

Tabela 01. Ocorrência de fósseis da família Felidae na América do Sul levantados na Bibliografia. Referências: 1. Ferrero *et al.*, 2019; 2. Ferrero, 2008; 3. Prevosti, 2006; 4. Chimento *et al.*, 2014; 5. Chimento e Dondas, 2017; 6. Chimento *et al.*, 2019; 7. Araújo-Jr, 2012; 8. Dantas *et al.*, 2011; 9. Perini *et al.*, 2009; 10. Lessa *et al.*, 1998; 11. Nascimento *et al.*, 2019; 12. França *et al.*, 2011; 13. Castro e Langer, 2008; 14. Rodrigues *et al.*, 2004; 15. Rodrigues *et al.*, 2014; 16. Prieto *et al.*, 2010; 17. Prevosti *et al.*, 2013; 18. Manzuetti *et al.*, 2017; 19. Manzuetti *et al.*, 2020; 20. Rincón, 2006; 21. Rincón *et al.*, 2011. (cont.).

Espécie	Material fóssil	Idade	Formação Geológica	País	Local	Ref.
<i>Smilodon populator</i>	Metacarpo cinco direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Falange proximal do dígito um da mão esquerda	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Falange proximal dos dígitos dois ou cinco da mão direita	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Falange proximal dos dígitos dois ou cinco da mão direita	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Falange proximal dos dígitos dois ou cinco da mão direita	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Falange proximal dos dígitos dois ou cinco da mão direita	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Falange média do dígito três da mão direita	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Astrágalos direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Smilodon populator</i>	Astrágalos direito	Pleistoceno	Sem informação	Brasil	Santa Vitória do Palmar	14
<i>Panthera onca</i>	Quarto pré-molar superior esquerdo	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Fragmento ósseo maxilar com quarto pré-molar superior esquerdo	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Fragmento ósseo maxilar com segundo e terceiro pré-molar superior	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Canino superior direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Canino superior esquerdo	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Segundo incisivo superior	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Terceiro incisivo direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; -46,516	15

Tabela 01. Ocorrência de fósseis da família Felidae na América do Sul levantados na Bibliografia. Referências: 1. Ferrero *et al.*, 2019; 2. Ferrero, 2008; 3. Prevosti, 2006; 4. Chimento *et al.*, 2014; 5. Chimento e Dondas, 2017; 6. Chimento *et al.*, 2019; 7. Araújo-Jr, 2012; 8. Dantas *et al.*, 2011; 9. Perini *et al.*, 2009; 10. Lessa *et al.*, 1998; 11. Nascimento *et al.*, 2019; 12. França *et al.*, 2011; 13. Castro e Langer, 2008; 14. Rodrigues *et al.*, 2004; 15. Rodrigues *et al.*, 2014; 16. Prieto *et al.*, 2010; 17. Prevosti *et al.*, 2013; 18. Manzuetti *et al.*, 2017; 19. Manzuetti *et al.*, 2020; 20. Rincón, 2006; 21. Rincón *et al.*, 2011. (cont.).

Espécie	Material fóssil	Idade	Formação Geológica	País	Local	Ref.
<i>Panthera onca</i>	Terceiro incisivo superior direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Terceiro incisivo superior direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Terceiro incisivo superior direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Fragmento de mandíbula esquerda com terceiro e quarto pré-molar superior	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Canino indeterminado	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Canino indeterminado	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Panthera onca</i>	Fragmento de mandíbula sem dentes	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Leopardus sp.</i>	terceiro pré-molar inferior esquerdo	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Brasil	-12, 583; - 46,516	15
<i>Smilodon populator</i>	Canino superior esquerdo	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Chile	Caverna Lago Sofia	16
<i>Smilodon populator</i>	Terceiro incisivo superior direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Chile	Caverna Del Médio	16
<i>Smilodon populator</i>	Fragmento de um quarto pré-molar superior esquerdo	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Chile	Caverna Del Médio	16
<i>Smilodon populator</i>	Pré-molar superior direito	Pleistoceno Tardio	Sem informação	Chile	Caverna Del Médio	16
<i>Smilodon sp.</i>	Dente carniceiro decíduo superior	Pleistoceno	Sem informação	Chile	53°21'S– 68°48'W	17
<i>Smilodon fatalis</i>	Crânio quase completo	Pleistoceno Tardio	Formação Sopas	Uruguai	-30°26 , -56°27'	18
<i>Smilodon populator</i>	Crânio quase completo	Pleistoceno	Formação Dolores	Uruguai	Limetas Creek	19
<i>Smilodon populator</i>	Quarto pré-molar inferior direito	Pleistoceno	Sem informação	Venezuela	10° 47 '42, 6' N - 72° 14 '20,8' W	20
<i>Smilodon populator</i>	Primeiro molar inferior direito	Pleistoceno	Sem informação	Venezuela	10° 47 '42, 6'N - 72° 14 '20,8' W	20

Tabela 01. Ocorrência de fósseis da família Felidae na América do Sul levantados na Bibliografia. Referências: 1. Ferrero *et al.*, 2019; 2. Ferrero, 2008; 3. Prevosti, 2006; 4. Chimento *et al.*, 2014; 5. Chimento e Dondas, 2017; 6. Chimento *et al.*, 2019; 7. Araújo-Jr, 2012; 8. Dantas *et al.*, 2011; 9. Perini *et al.*, 2009; 10. Lessa *et al.*, 1998; 11. Nascimento *et al.*, 2019; 12. França *et al.*, 2011; 13. Castro e Langer, 2008; 14. Rodrigues *et al.*, 2004; 15. Rodrigues *et al.*, 2014; 16. Prieto *et al.*, 2010; 17. Prevosti *et al.*, 2013; 18. Manzuetti *et al.*, 2017; 19. Manzuetti *et al.*, 2020; 20. Rincón, 2006; 21. Rincón *et al.*, 2011. (cont.).

Espécie	Material fóssil	Idade	Formação Geológica	País	Local	Ref.
<i>Smilodon populator</i>	Metacarpo direito	Pleistoceno	Sem informação	Venezuela	10° 51 '26' N, 68° 36' 41 W	20
<i>Smilodon populator</i>	Canino superior direito	Pleistoceno	Sem informação	Venezuela	10° 51 '26' N, 68° 36' 41 W	20
<i>Homotherium venezuelensis</i>	Crânio completo	Pleistoceno médio	Formação Mesa	Venezuela	N09°50 48.3, W63°19 46.0	21
<i>Smilodon gracilis</i>	Mandíbula incompleta	Pleistoceno Médio	Formação Mesa	Venezuela	N 09°50 48.3, W 63°19'46.0	21

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma extrema importância em estudar e compreender mais profundamente a história dos Felidae, por se tratar de uma família que sempre está em evidência e que corre riscos de extinção, principalmente, pelas ações antrópicas, como o desmatamento de seu habitat, a caça ilegal e a comercialização de peles.

Os estudos abordados abrangem a história natural desses animais, desde o primeiro felídeo, *Proailurus*, situado na Europa que tem como o próximo representante o *Pseudaelurus*, ancestral das duas principais linhagens desta família, denominadas de subfamílias Machairodontinae e Felinae. A história evolutiva nos permitiu entender como se adaptaram ao longo dos anos, dando origem a novas espécies e como se irradiarão.

Os relatos de registros fósseis na América do Sul como é indicado na bibliografia tem seu início no Pleistoceno, sendo a grande parte referente a animais de grande porte, confirmando que os registros da subfamília Felinae é reduzido e pobre, apesar de serem mais numerosos quando comparados aos da subfamília Machairodontinae.

O levantamento de ocorrência dos registros fósseis permitiu uma junção de dados através da bibliografia, já que esse registro é fragmentado na América do Sul e são publicados em revistas de paleontologia e de outras áreas como na arqueologia, concentrando grande parte desse conhecimento neste trabalho. A sistematização da tabela possibilitou analisar a distribuição, a idade do material fossilizado, a localização e em alguns artigos científicos identificando a formação geológica em que foram encontrados.

As bibliografias utilizadas são de extrema relevância, apesar de algumas serem antigas e outras bastante atuais. Cada informação complementa outra, sendo de suma importância para construção deste trabalho, visando facilitar de forma sistematizada um registro fóssil da família Felidae, procurando contribuir e colaborar com estudos e conhecimentos nesta área.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADANIA, C. H.; DINIZ, L. S. M.; GOMES, M. S.; FILONI, C.; SILVA, J. C. R. Avaliação das condições veterinárias e de manejo dos pequenos felinos neotropicais em cativeiro no Estado de São Paulo. **Revista de Educação Continuada do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo**. v. 1, n 1. São Paulo. p. 44-54. 1998.
- ARAÚJO-JUNIOR, H. I. **Tafonomia da Acumulação Fossilífera de Vertebrados Pleistocênicos do Tanque do Jirau, Itapipoca, Estado do Ceará, Brasil**. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro. 2012.
- BARNETT, R.; BARNES, I.; PHILLIPS M., J.; MARTIN, L., D.; HARRINGTON, R.; LEONARD, J. A.; COOPER, A. Evolution of the extinct Sabretooths and the American cheetah-like cat. **Current Biology**. v. 15, n.15. 2005.
- BEAUMONT, G. D. Notes complémentaires sur quelques felix des (Carnivores). **Arch. Sci. Geneve** n. 31, p. 219–227. 1978.
- BERGQVIST, L. P.; ABUHID, V.; LESSA, G. Mamíferos. In: Carvalho, I.S. Paleontologia. 2ª. ed. Rio de Janeiro: **Interciência**, v.1, n. 45, p. 833-861, 2004.
- BERGQVIST, L. P.; ALMEIDA, E. B. Biodiversidade de mamíferos fósseis brasileiros. **Revista Universidade de Guarulhos**, Guarulhos, v. 9, n. 6 p. 54-68, 2004.
- BERTA, A. A new species of small cat (Felidae) from the late Pliocene-early Pleistocene (Uquian) of Argentina. **Journal of Mammalogy**. v. 64, n. 4, p. 720-725. 1983.
- CABRERA, A.; YEPES, J. **Mamíferos sud americanos**. 2ª ed. Buenos Aires: Editora Ediar, v. 1, p. 187, 1960.
- CASTRO, M. C.; LANGER, M. C. New Postcranial Remains of *Smilodon Populator* Lund, 1842 From South-Central Brazil. **Rev. bras. paleontol.** v. 11, n. 3, p.199-206, set/dez. 2008.
- CHAHUD A. Occurrence of the sabretooth cat *Smilodon* (Felidae, Machairodontinae) in the Cuvieri cave, eastern Brazil. **Palaeontol Electron**. v. 23, n. 2, p. 24. 2020. doi:10.26879/1056
- CHAHUD, A.; OKUMURA, M. The presence of *Panthera onca* Linnaeus 1758 (Felidae) in the Pleistocene of the region of Lagoa Santa, State of Minas Gerais, Brazil, **Historical Biology**. 2020. DOI: 10.1080/08912963.2020.1808975
- CHEBEZ, J. C. **Los que se van**. Buenos Aires: Albatroz, p. 604. 1994.
- CHIMENTO, N. R.; DERGUY, M. R.; HEMMER, H. *Puma (Herpailurus) pumoides* (Castellanos, 1958) nov. comb. Comentarios sistemáticos y registro fósil. Tucumán. **Estudios Geológicos: Serie Correlación Geológica**. v. 30, n. 2 p. 92-134. 2014.
- CHIMENTO, N. R.; DONDAS, A. First record of *Puma concolor* (Mammalia, Felidae) in the Early-Middle Pleistocene of South America. **J Mamm Evol.** v. 25, n. 3, p. 381–389. 2018.
- CHIMENTO, N. R.; F.L. AGNOLIN, F. L. The fossil American lion (*Panthera atrox*) in South America: Palaeobiogeographical implications. **C. R. Palevol**, v. 16, p. 850–864. 2017.
- CHIMENTO, N. R.; AGNOLIN, F. L.; SOIBELZON, L.; OCHOA, J. G.; BUIDE, V. Evidence of intraspecific agonistic interactions in *Smilodon populator* (Carnivora, Felidae). **C R Palevol**. v. 18, n. 4, p. 449–454. 2019.
- CHRISTIANSEN, P.; HARRIS, J. M. Body size of *Smilodon* (Mammalia: felidae). **J Morphol.** v. 266, n. 3, p. 369–384. 2005.
- CIONE, A. L.; GASPARINI, G. M.; SOIBELZON, E.; SOIBELZON, L. H.; TONNI, E. P. The Great American biotic interchange: a South American perspective. Netherlands: **Springer**; p. 97. 2015.
- COLLIER, G. E.; O'BRIEN, S. J. A molecular phylogeny of the Felidae: Immunological distance. **Evolution**. v. 39, n. 3, p. 473-487. 1985.
- DANTAS, M. A. T.; PORPINO, K. O.; BAUERMAN, S. G.; PRATA, A. P. N.; COZZUOL, M. A.; KINOSHITA, A.; BARBOSA, J. H. O.; BAFFA, O. Megafauna do Pleistoceno Superior de Sergipe, Brasil: Registros Taxonômicos e Cronológicos. **Rev. bras. paleontol.** v. 14 n. 3 p. 311-320, set/dez. 2011.
- EINSENBURG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the neotropics: the central neotropics (Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil)**. v. 3. Chicago and London: The University Chicago Press, p. 609. 1999.
- EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: A field guide**. 2º ed. Chicago: The University of Chicago Press, p 307. 1997.
- FELDHAMER, G. A.; DRICKAMER, L. C.; VESSEY, S. H.; MERRIT, J. F. **Mammalogy: adaptation, diversity, and ecology**. Boston: WBC/McGraw-Hill, p. 563. 1999.

- FERIGOLO, J. Late Pleistocene South-American land-mammal extinctions: The infection hypothesis. In: RABASSA, J; SALEMME, M. (Eds.) **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula**, Rotterdam, Balkema, p. 279-310. 1999.
- FERIGOLO, J. Mammalian Pleistocene extinctions: Man introducing infections – the human hypothesis retried. In: Congresso Brasileiro de Paleontologia. **Boletim de Resumos**, São Leopoldo, UNISINOS, p. 193. 1993.
- FERIGOLO, J. **O papel do clima na extinção de mamíferos terrestres sul-americanos no final do Pleistoceno**. Paleontologia: Cenários da Vida – Paleoclimas. 1ª ed. Porto Alegre: Interciência, v. 5, p. 587, 2011.
- FERRERO, B. S. Primer registro de *Panthera onca* Linnaeus 1758 (Carnivora: Felidae) em el Pleistoceno tardio de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Tucumán. **INSUGEO**, Miscelánea, v. 17, p. 31-40. 2008.
- FERRERO, B. S.; PATTERER, N. I.; BRUNETTO, E.; RAMOS, R. S.; NORIEGA, J. I.; MOYA, E.; PERALTA, M. J.; ZUCOL, A. F.; FRANCO, M. J.; BREA, M. **El registro paleontológico del Pleistoceno de la provincia de Entre Ríos (Argentina)**. Opera lilloana 52: Mioceno al Pleistoceno del centro y norte de Argentina. p. 491-508. 2019.
- FONSECA, G. A. B.; RYLANDSM A. B.; COSTA, C. M. R.; MACHADO, R. B.; LEITE, Y. I. R. Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte: **Fundação Biodiversitas**, p. 479. 1994.
- FOREMAN, G. E. Behavioral and genetic analysis of Geoffroy's cat *Oncifelis geoffroyi*. **International Zoo Yearbook**. 35. London, p. 104-115. 1988.
- FRANÇA, L. M.; DANTAS, M. A.T.; ZUCON, M. H.; COZZUOL, M. A. Megafauna do Pleistoceno Final da Fazenda São José, Poço Redondo, Sergipe, Brasil. **Estudos Geológicos**. v. 21, n. 1, p. 95-104. 2011.
- GINSBURG, L.; ROMERO, J. M.; MAYOR, D. S. Nuevos datos sobre los carnívoros de Los Valles de Fuentiduena (Segovia). **Estudios Geológicos**, Madrid. p. 383–415. 1981.
- GUÉRIN, C.; CURVELLO, M. A.; FAURE, M.; HUGUENEY, M.; MOURER-CHAUVIRÉ, C. The Pleistocene fauna of Piauí (northeastern Brazil). Palaeocological and biochronological implications. **Fundamentos** v. 1, p. 55–103. 1996.
- HEMMER, H. The evolutionary systematics of living Felidae: Present status and current problems. **Carnivore**. v. 1 p. 71-79. 1976.
- HEMMER, H.; KAHLKE, R. D.; VEKUA, A. The Jaguar - *Panthera onca gombaszoegensis* (Kretzoi, 1938) (Carnivora: Felidae) in the late lower. Pleistocene of Akhalkajaki (South Georgia; Transcaucasia) and its evolutionary and ecological, significance. **European Palaeontological Association**. 2001.
- HERRINGTON, S. J. **Phylogenetic relationships of the wild cats of the world**. Ph.D. thesis, University of Kansas, Lawrence. 1986.
- HOEK OSTENDE, L. W.; MORLO, M.; NAGEL, D. Majestic killers: the sabre-toothed cats. **Geology Today**. v. 22, n. 4, july–august. 2006.
- HUNT, R. M. **Biogeography of the order Carnivora**. In: Gittleman JL (ed) Carnivore behavior, ecology, and Evolution. v. 2. Cornell University Press, Ithaca, NY, p. 485-541. 1996.
- HUNT, R. M. Evolution of the Aeluroid Carnivora: Diversity of the Earliest Aeluroids from Eurasia (Quercy, Hsanda-Gol) and the Origin of Felids. **The American Museum of Natural History. New York**. December. 1998.
- INDRUSIAK, C.; EIZIRIK, E. Carnívoros. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A.; REIS, R. E. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: **EDIPUCRS**, p. 507-533. 2003.
- JOHNSON, W. E.; O'BRIEN, S. J. Phylogenetic Reconstruction of the Felidae Using 16S rRNA and NADH-5 Mitochondrial Genes. **J Mol Evol**. n. 44. p. 98-116. 1996.
- KITCHENER A. C.; BREITENMOSER-WÜRSTEN CH.; EIZIRIK E.; GENTRY A.; WERDELIN L.; WILTING A.; YAMAGUCHI N.; ABRAMOV A. V.; CHRISTIANSEN P.; DRISCOLL C.; DUCKWORTH J. W.; JOHNSON W.; LUO S.-J.; MEIJAARD E.; O'DONOGHUE P.; SANDERSON J.; SEYMOUR K.; BRUFORD M.; GROVES C.; HOFFMANN M.; NOWELL K.; TIMMONS Z; TOBE S. A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. **Cat News Special Issue**. p. 11, 80. 2017.
- KONECNY, M. J. Movement pattern and food habits of four sympatric carnivore species in Belize, Central America. **Advances in Neotropical Mammalogy**. 1989.
- KURTÉN B.; WERDELIN L. Relationships between North and South American *Smilodon*. **J Vertebr Paleontol**. v. 10, n. 2, p. 158–169. 1990. doi:10.1080/ 02724634.1990.10011804.

- KURTÉN, B. The sabre-toothed cat *Megatereon* from the Pleistocene of Java. **Zoologische Mededelingen**. Institute of Zoology and Institute of Geology and Paleontology University of Helsinki/Helsingfors, Finland. January, v. 28, p. 101-104 1962.
- LAMBERSKI, N. **Felidae**. Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine. v. 8, p. 467-476. 2015. DOI: 10.1016/b978-1-4557-7397-8.00047-5
- LEITE-PITMAN, M. R.; OLIVEIRA, T. G.; PAULA, R. C.; IDRUSIAK, C. Manual de identificação, prevenção e controle de predação por canívoros. Brasília: **IBAMA**, p. 67. 2002.
- LESSA, G.; CARTELLE, C.; FARIA, H. D.; GONÇALVES, P. R. Novos achados de Mamíferos do Pleistoceno Final – Holoceno em Grutas Calcáreas do Estado da Bahia. **Acta Geologica Leopoldensia**, XXI (46/47), p. 157-169. 1998.
- LEYHAUSEN, P. Cat behavior: the predatory and social behavior of domestic and wild cats. **Garland Pub**. p. 340. 1979.
- LIM, B. K.; ENGSTROM, M. D.; OCHOA, J. G. Preliminary checklist of the mammals of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro: Guyana: Surinam; French Guiana). **Smithsonian Institute**. 2006.
- MANZUETTI, A.; PAREA, D.; UBILLA, M.; RINDERKNECHT, A. First record of *Smilodon fatalis* Leidy, 1868 (Felidae, Machairodontinae) in the extra-Andean region of South America (late Pleistocene, Sopas Formation), Uruguay: Taxonomic and Paleobiogeographic implications. **Elsevier**. Quaternary Science Reviews, v. 180, n. 15, p. 57-62. 2018.
- MANZUETTI, A.; PEREA, D.; JONES, W.; UBILLA, M.; RINDERKNECHT, A. An extremely large saber-tooth cat skull from Uruguay (Late Pleistocene–Early Holocene, Dolores Formation): body size and paleobiological implications. **Alcheringa**: 1-8. 2020. doi:10.1080/03115518.2019.1701080
- MARSHALL, L. G.; WEBB, S. D.; SEPKOSKI, J. J.; RAUP, D. M. Mammalian Evolution and the Great American Interchange. **Science**. v. 215, n. 4538, p. 1351-1357. 1982.
- MARTIN, L. D. **Fossil history of the terrestrial Carnivora**. In: Gittleman JL (ed) Carnivore behavior, ecology, and evolution. Cornell University Press, Cornell, NY, p. 536-568. 1989.
- MIRANDA, E. E. Natureza, conservação e cultura: ensaios sobre a relação do homem com a natureza no Brasil. São Paulo: **Metalivros**, p. 180. 2003.
- MONES A, RINDERKNECHT A. The First South American Homotheriini (Mammalia: carnivora: felidae). **Comunicaciones Paleontológicas** Museo Nacional de Historia Natural y Anthropologia. v. 2, n. 35, p. 201–212. 2004.
- MORENO, A. K. M.; LIMA-RIBEIRO, M. S. Ecological niche models, fossil record and the multi-temporal calibration for *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) (Mammalia: felidae). **Brazilian Journal of Biological Sciences**. v. 2, n. 4, p. 309–319. 2015.
- NASCIMENTO, F. O. **Revisão taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842 (Carnivora, Felidae)**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.
- NASCIMENTO, F. O.; CHENG, J.; FEIJÓ, A. Taxonomic revision of the pampas cat *Leopardus colocola* complex (Carnivora: Felidae): an integrative approach, **Zoological Journal of the Linnean Society**. 2020.
- NASCIMENTO, J. S. O.; OLIVEIRA, E. V.; SILVA, J. L. L. Taxonomy and Paleoenvironmental Inferences from Fossil Vertebrates of Paripiranga Borboletas Cave, Northeastern Bahia, Brazil. Elsevier. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 99. 2019.
- NOWAK, R. M. **Walker's Mammals of the world**. 6ª ed. v. 1 e 2. Baltimore: The Hopkins University Press, 1999.
- OLIVEIRA, T. G. Cats: ecological and conservation. São Luis: **EDUFMA**. p. 244.1994.
- OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. Guia de campo de felinos do Brasil. Instituto Pró Carnívoros, Sociedade de Zoológicos do Brasil, **Fundação Parque Zoológico de São Paulo**. p. 80. 2005.
- OLMOS, F. Notes on the food habits of brazilian “caatinga” carnivores. Paris: **Mammalia**. v. 57, n. 1, p. 126-130. 1993.
- PAULA-COUTO, C. Tratado de Paleomastozoologia. Rio de Janeiro: **Academia Brasileira de Ciências**. p. 590, 1979.
- PAYÁN GARRIDO, E.; SOTO VARGAS, C. **Los Felinos de Colombia**. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. p. 48. 2012.
- PEIGNÉ, S. *Proailurus*, l'un des plus anciens Felidae (Carnivora) d' Eurasie: systématique et évolution. **Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse**, n. 35, p. 125-134. 1999.
- PERINI, F. A.; GUEDES, P. G.; MORAES-NETO, C. R.; FRACASSO, M. P. A.; CARDOSO, K. B.; DUHÁ, D.; SALLES, L.O. Carnivores (Mammalia, Carnivora) from the quaternary of Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 67, n.1-2, p.119-128, jan./jun. 2009

- PREVOSTI, F. J. New material of Pleistocene cats (Carnivora, Felidae) from Southern South America, with comments on biogeography and the fossil record, **Geobios**, v. 39, n. 5, p. 679-694, 2006.
- PREVOSTI, F. J.; MARTIN, F. M.; MASSONE, M. First Record of *Smilodon* Lund (Felidae, Machairodontinae) in Tierra Del Fuego Island (Chile). **Ameghiniana**, v. 50, n. 6, p. 605-610. 2013.
- PRIETO, A.; LABARCA, R.; SIERPE, V. New evidence of the sabertooth cat *Smilodon* (Carnivora: Machairodontinae) in the late Pleistocene of southern Chilean Patagonia. **Revista Chilena de Historia Natural** n. 83, p. 299-307. 2010.
- RINCÓN A. A first record of the Pleistocene saber-toothed cat *Smilodon populator* Lund, 1842 (Carnivora: Felidae: Machairodontinae) from Venezuela. **Ameghiniana**, Buenos Aires, v. 43, n. 2, p. 499-501, jun. 2006.
- RINCÓN, A.; PREVOSTI, J. P.; PARRA, G. E. New saber-toothed cat records (Felidae: Machairodontinae) for the Pleistocene of Venezuela, and the Great American Biotic Interchange. **Journal of Vertebrate Paleontology**. v. 31, n. 2, p. 468-478. 2011.
- RODRIGUES, P. H.; PREVOSTI, F. J.; FERIGOLO, J.; RIBEIRO, A. M. Novos Materiais de Carnivora Para o Pleistoceno do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 7, n. 1, p. 77-86, jan/jun. 2004.
- RODRIGUES, S.; AVILLA, L. S.; SOIBELZON, L. H.; BERNARDES, C. Late Pleistocene carnivores (Carnivora: Mammalia) from a cave sedimentary deposit in northern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 86, n. 4, p. 1641- 1655. 2014.
- ROTHWELL, T. Phylogenetic Systematics of North American *Pseudaelurus* (Carnivora: Felidae). **The American Museum of Natural History**. New York. n. 3403. May. 2003.
- SAVAGE, D. E.; RUSSELL, D. E. **Mammalian paleofaunas of the world**. Addison-Wesley, London. 1983.
- SEYMOUR, K. L. **Taxonomy, morphology, paleontology and phylogeny of the South American small cats (Mammalia: Felidae)**. 1999. Ph. D. thesis (Doctor of Philosophy), Graduate Department of Zoology, University of Toronto, Toronto, p. 985, 1999.
- SEYMOUR, K. The late Pleistocene fossil vertebrates from the Talara tar seeps, Peru, and Corralito, Ecuador, with particular reference to the Carnivora. X Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía-VII Congreso Latinoamericano de Paleontología. **Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP)**. La Plata, Buenos Aires, Argentina. 2010.
- SILVA, F. **Mamíferos silvestres** – Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, p. 246. 1994.
- SILVEIRA, L. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. Dissertação (Mestrado de Ecologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, p. 117. 1999.
- SOIBELZON, L.; PREVOSTI, F.J. Los carnívoros (Carnivora, Mammalia) terrestres del Cuaternario de América del Sur. In: Pons, G.X. i Vicens, D. (Edit.). Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló. **Mon. Soc. Hist. Nat. Balears**, v. 14, p. 49-68. Palma de Mallorca. 2007.
- UBILLA, M.; PEREA, D; AGUILAR, C. G.; LORENZO, N. Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay: tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction. **Quatern Int.** v. 114, n. 1, p. 129–142. 2004.
- WEDERLIN, L. Small Pleistocene felines of North America. **Journal of Vertebrate Paleontology**. v. 5, n. 3, p. 194-210. September. 1985.
- WEDERLIN, L. The Evolution of lynxes. **Ann. Zool. Fennici**. n. 18, p. 37-71. 1981.
- WEDERLIN, L.; YAMAGUCHI, N.; JOHNSON, W. E.; O'BRIEN, S. J. **Phylogeny and Evolution of cats (Felidae)**. The Biology and Conservation of Wild Felids / [ed] Macdonald, D. M. & Loveridge, A., Oxford: Oxford University Press, p. 59-82. 2010.
- WERDELIN, L.; LEWIS, M. E. A revision of the genus *Dinofelis* (Mammalia, Felidae). **Zoological Journal of the Linnean Society**. n. 132, p. 147-258. 2001.
- WINGE, H. Jordfunde og nulevende rovdyr (Carnivora) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. **E Museo Lundii** 2, 1–103. 1895.
- WOODBURNE, M. O. The Great American Biotic Interchange: dispersals, tectonics, climate, sea level and holding pens. **J Mamm Evol.** v. 17, n. 4, p. 245–264. 2010.
- WOZENCRAFT, W. C. **Mammals Species of the World**. A Taxonomic and Geographic Reference. Order Carnivora. In: Wilson, D.E., Reeder, D.A.M. (Eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, p. 279–348. 1993.
- ZDANSKY, O. Jungtertiire Carnivoren Chinas. **Palaeontologia Sinica Series C**. v. 2, n. 1, p. 1-149. 1924.