

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Reprodução de Felinos Selvagens no Brasil  
(Revisão de Literatura)

Layse de Lucena Wanderlei

2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Reprodução de Felinos Selvagens no Brasil  
(Revisão de Literatura)

Layse de Lucena Wanderlei

Graduanda

Profa. Dr<sup>a</sup> Norma Lucia de Souza Araújo

Patos,  
Novembro de 2011.

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO CSTR /  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CAMPUS DE PATOS

W245r

2011 Wanderlei, Layse de Lucena

Reprodução de felinos selvagens no Brasil (Revisão de Literatura)./ Layse de Lucena Wanderlei. - Patos - PB: UFCG/UAMV, 2011.

38p.: il. Color.

Inclui Bibliografia.

Orientador (a): Norma Lúcia de Souza Araújo  
(Graduação em Medicina Veterinária). Centro de Saúde e  
Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.  
1- Reprodução – Animais Selvagens 2 – Felinos - Selvagens.

CDU: 636.082.4: 502. 7

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**CAMPUS DE PATOS – PB**

**LAYSE DE LUCENA WANDERLEI**  
Graduanda

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para a obtenção do grau de Médico Veterinário.

**ENTREGUE EM** ...../...../.....

**MÉDIA** \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

_____ <b>Prof. Dra. Norma Lúcia de Souza Araújo</b> Orientador	_____ Nota
_____ <b>Prof. Dr. Danilo José Ayres de Menezes</b> Examinador I	_____ Nota
_____ <b>Prof. Dra. Rosângela Maria Nunes da Silva</b> Examinador II	_____ Nota

*“A compaixão para com os animais é das mais nobres virtudes da natureza humana.”*

*Charles Darwin*

Dedico esse trabalho a todos os que me apoiaram em todos os momentos, até nas situações em que parecia que não ia dar certo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, que nunca me abandonou e que esteve presente comigo em todos os dias de minha vida e principalmente nesses cinco anos de curso, onde busquei força e consolo nos momentos mais difíceis que enfrentei, e a alegria compartilhei junto quando conquistei.

Aos meus pais, José e Socorro, mesmo não me apoiando desde quando decidi tentar o vestibular, em nenhum momento me negaram ajuda quando eu precisei. Peço-lhes desculpas pelos momentos de conflito, mas eu só estava lutando pelo que desejo ser. Saibam que amo muito vocês embora as diferenças apareçam, sempre vou amá-los.

À minha família, que sempre me apoiou desde o início e torceram pra que esse dia chegasse. À minha avó Erotildes, principalmente, que me ensinou a amar os animais desde criança, mesmo quando eu era ainda menina com medo e saía correndo e chorando. O mundo da volta e hoje estou eu aqui ajudando-os a diminuïrem suas dores. Muito obrigada Vovó, a falta que você faz hoje nesse dia não há como ser mensurada.

A todos os professores pelos ensinamentos que me foram dados durante todos esses anos durante a minha formação acadêmica, em especial à professora Norma Lúcia que decidiu caminhar junto comigo e me ofereceu oportunidades únicas como trabalhar junto a ela no seu projeto de reprodução dos *Cebus flavius*. Ao professor Gildenor Xavier que foi o primeiro professor que conheci no curso e que é um exemplo para todos os demais, à professora Solange Absalão que não se encontra mais conosco. A saudade da alegria de suas aulas sempre vão me fazer lembrar bons tempos. E aos demais professores que foram tão importantes para formar o conhecimento que hoje possuo em áreas tão diversificadas.

A todos que trabalham no CSTR/UFCG nas pessoas de Damião, Teresa e Celinha. Aos que trabalham no Hospital Veterinário da UFCG nas pessoas de Vera, D. Fátima, D. da Paz e S. "Cuité", muito obrigada pela sabedoria e humildade que vocês me ensinaram.

A todos os que me deram oportunidade de estagio quando solicitei: Adílio Azevedo, Ana Lucélia, Dr. Leonardo Torres, Dr. Paulo Guilherme e Dra. Débora Rochelly, muito obrigada pelo que vocês me ensinaram e pelas experiências que proporcionaram de convivência com os animais.

Aos funcionários do CETAS/IBAMA/PB: Mércia, Tarsila, Shalmin, S. Zezinho, e principalmente, aos tratadores Adair, Ronny e Hércules. Obrigada pelos tantos litros

de café, pela amizade, pelos ensinamentos, vocês sempre terão lugar especial no meu coração.

Aos funcionários do Centro Médico Veterinário Dr. Leonardo Torres nas pessoas de Diná, Luan, Lucélia, Neto, Dra. Aline Dantas e Dr. Leonardo. Obrigada pela confiança, pela oportunidade, pelo conhecimento adquirido e pela amizade.

Aos meus amigos: Hermes Correia, Amanda Chagas, Islânia Fragoso, Juliana Galvão, Isabella Tavolaro, Sibelle Dooley, Jefferson Cordeiro, Jessica Ventura, Cristiane Fernandes, Leandro Ferreira, Rodrigo Mendes, Fabrícia Filgueira, entre outros que são muito queridos por mim hoje e sempre. Obrigada pelo apoio, pelos conselhos, desculpem-me se deixei de comparecer com minha amizade, mas vocês são muito importantes para mim.

E por último e não menos importante, obrigada a todos os animais que foram instrumentos para minha formação de Médica Veterinária, e principalmente aos que foram meus amigos de pêlos e patas: Pingo, meu primeiro gato, que foi crucial para escolha da minha profissão, mas que não pode desfrutar da minha escolha, e ao meu gato Tom, que mesmo sendo um tanto selvagem o amo muito, o qual serviu de instrumento de estudo para tantas provas.

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO

2. REVISÃO DE LITERATURA ..... 13

2.1 COMPORTAMENTO REPRODUTIVO FELINO ..... 13

2.2 CICLO ESTRAL EM FELINOS ..... 13

2.3 SAZONALIDADE ..... 14

2.4 ORIGEM DOS FELINOS..... 14

2.5 GENERO *PANTHERA* ..... 16

2.5.1 *Panthera onca* ..... 16

2.6 GENERO *PUMA*..... 18

2.6.1 *Puma concolor* ..... 19

2.6.2 *Puma yagouaroundi* ..... 21

2.7 GENERO *Leopardus* ..... 24

2.7.1 *Leopardus pardalis* ..... 24

2.7.2 *Leopardus geoffroyi*..... 26

2.7.3 *Leopardus wiedii* ..... 27

2.7.4 *Leopardus tigrinus*..... 29

2.7.5 *Leopardus colocolo* ..... 30

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 33

4. REFERÊNCIAS ..... 34

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1 - Felinos Neotropicais habitantes do Brasil .....</b>	<b>15</b>
---	-----------

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Ocorrência de <i>Panthera onca</i> .....	16
<b>Figura 2</b> - <i>Panthera onca</i> .....	16
<b>Figura 3</b> - <i>Puma concolor</i> .....	19
<b>Figura 4</b> - Ocorrência de <i>Puma concolor</i> .....	19
<b>Figura 5</b> - <i>Puma yagouaroundi</i> .....	22
<b>Figura 6</b> - Ocorrência de <i>Puma yagouaroundi</i> .....	22
<b>Figura 7</b> - Perfil das concentrações médias de progestinas fecais em <i>Puma yagouaroundi</i> , com destaque para as fases de gestação e lactação.....	23
<b>Figura 8</b> – <i>Leopardus pardalis</i> .....	24
<b>Figura 9</b> – Ocorrência de <i>Leopardus pardalis</i> .....	25
<b>Figura 10</b> – <i>Leopardus geoffroyi</i> .....	26
<b>Figura 11</b> - Ocorrência de <i>Leopardus geoffroyi</i> .....	27
<b>Figura 12</b> – <i>Leopardus wiedii</i> .....	28
<b>Figura 13</b> - Ocorrência de <i>Leopardus wiedii</i> .....	28
<b>Figura 14</b> – <i>Leopardus tigrinus</i> .....	29
<b>Figura 15</b> - Ocorrência de <i>Leopardus tigrinus</i> .....	30
<b>Figura 16</b> – <i>Leopardus colocolo</i> .....	31
<b>Figura 17</b> - Ocorrência de <i>Leopardus colocolo</i> .....	32

## RESUMO

**WANDERLEI, L. L. Reprodução de Felinos Selvagens no Brasil. UFCG, 2011.** Patos, UFCG. 2011. 41 p. (Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para a obtenção do grau de Médico Veterinário).

Os felinos com sua origem há milhões de anos atrás, hoje em dia tem suas populações decrescendo e algumas espécies presentes em listas de animais ameaçados de extinção. A reprodução dos felinos selvagens vem, com o passar dos anos, sendo estudada cada vez mais, devido a uma nova série de métodos de pesquisa como coleta de sêmen por eletroejaculação, análises de metabolitos fecais, entre outros, aliados a tecnologias já utilizadas nas rotinas de laboratórios de reprodução a muitos anos como a citologia vaginal. Muitas espécies possuem características semelhantes umas as outras, como cópula-óvulo-indutora, porém o *Leopardus wiedii* se mostra diferente dos demais, onde a fêmea da espécie não é uma óvulo-indutora. Cada espécie possui suas especificações com duração de estro, tempo de duração do ciclo estral, desmame tempo de gestação, índice-gonadossomático, volume seminal, comprimento de túbulo seminífero, entre outros. Demonstrando que embora habitem os mesmo territórios e os mesmos biomas, elas apresentam características distintas entre si. Esse trabalho tem como objetivos discutir a reprodução de felinos selvagens no Brasil.

**PALAVRAS CHAVE:** índice-gonadossomático, extinção, óvulo-indutora.

## **ABSTRACT**

**WANDERLEI, L. L. Reproduction of Wild Cats inhabitants in Brazil. UFCG, 2011. Patos. UFCG. 2011. 41 p. (Monograph submitted to the Veterinary Medicine course as partial fulfillment for the degree of Doctor of Veterinary Medicine)**

Felines originated from thousands of years ago, nowadays having decreased their population and some of the existent species on lists of animals who are threatened of extinction. The Reproduction of felines has been studied even more over the years, due to a new series of methods of research, such as, semen collection by electro ejaculation, analyses of fecal metabolites, among others, which are combined with technology that already has been used on routine of laboratories of reproduction in many years, such as vaginal cytology. Many species have the same characteristics to the others, like copula-ovule-inducing, however, the Wiedii Leopardus is different from the others, which the female this specie is not the ovule-inducing. Each specie has their own specifications with estrus duration, duration time of estrous cycle, weaning time of gestation, gonadosomatic index, seminal volume, seminiferous tubule length, among other. Demonstrating that even though they inhabit the same territories and biomes, they show distinct characteristics from others. This work aims to discuss playing wild cats in Brazil.

**KEY-WORDS:** gonadosomatic index, ovule-inducing, extinction.

## 1 INTRODUÇÃO

Em decorrência da degradação ambiental, muitas espécies animais vêm sofrendo por não encontrar um ambiente propício a sua sobrevivência. No mundo inteiro os felinos selvagens são alguns dos animais mais ameaçados de extinção; no Brasil, das oito espécies que habitam o território nacional, seis delas se encontram dentro da Lista brasileira de espécies da fauna ameaçadas de extinção.

Uma das saídas para reverter o quadro atual é o estudo fisiológico e reprodutivo dos animais, porque embora se conheça muito bem uma espécie numa determinada região do México, a exemplo o *Puma concolor*, essa mesma espécie no sertão da Região Nordeste do Brasil poderá apresentar hábitos reprodutivos diferentes dos animais com origem mexicana.

Esse trabalho tem como objetivos discutir a reprodução de felinos selvagens no Brasil e demonstrar particularidades referentes a cada uma das oito espécies que habitam o país.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 COMPORTAMENTO SEXUAL FELINO

O comportamento se assemelha muito ao de outras espécies de felinos em que o macho imobiliza a fêmea receptiva por trás, mordendo primeiramente a região da nuca para em seguida realizar a montam primeiro com o auxílio das patas anteriores e depois com os posteriores. A fêmea assume a posição de lordose e desvia a cauda lateralmente. O macho inicia movimentos copulatórios rápidos que duram poucos segundos. Em seguida a fêmea se desprende do macho e inicia um vigoroso rolamento em decúbito dorsal que dura alguns segundos, seguido, tanto no macho como da fêmea, por lambedura da própria região urogenital (FELDMAN e NELSON, 1996).

Durante a cópula desses animais, a estimulação vaginal transmite, via nervo espinhal aferente, sinais nervosos a uma região do hipotálamo rica em hormônio liberador de gonadotrofinas e, em resposta a liberação deste hormônio, há um aumento substancial nas concentrações séricas do hormônio luteinizante, essencial para a indução da ovulação. Níveis máximos de LH são obtidos quando há pelo menos quatro copulas por dia, sendo que a ovulação ocorre 24 horas após a última (FELDMAN e NELSON, 1996).

### 2.2 CICLO ESTRAL EM FELINOS

O ciclo estral felino se divide em proestro, estro, diestro, interestro e anestro.

A primeira fase do ciclo estral é conhecida como proestro. Durante esse período, o hormônio folículo-estimulante (FSH) da hipófise induz o desenvolvimento folicular ovariano. O recrutamento folicular coincide com o início do proestro, enquanto os folículos estão dilatando, há um aumento nas concentrações séricas de estradiol secretado pelas células da granulosa do ovário (BRISTOL-GOULD e WOODRUFF, 2006 citado por MOREIRA, 2007).

O estro é caracterizado pela receptividade comportamental ao acasalamento. Há uma correlação positiva entre o pico da atividade folicular, o pico da secreção de estradiol e número de células cornificadas na citologia vaginal durante o estro. Se a fêmea não ovular durante o estro, caso não tenha sido acasalada ou não tenha ovulado após a cópula, ela não entrará no metaestro (período do desenvolvimento do corpo lúteo) e sim no interestro. Esse período dura até que a fêmea retorne ao proestro, seguido então novamente pelo estro (BRISTOL-GOULD e WOODRUFF, 2006 citado por MOREIRA, 2007).

Diestro é a fase luteal seguinte ao estro na fêmea que recebeu estímulo adequado para ovular. Caso a fêmea tenha ovulado e a fertilização não tenha ocorrido, ocorrerá uma pseudogestação. (MOREIRA, 2007).

Por fim, o anestro é caracterizado por uma ausência de atividade ou ciclicidade ovariana. A progesterona e o estradiol estão em níveis basais durante esta fase e a fêmea apresenta-se sexualmente inativa (MOREIRA, 2007).

### 2.3 SAZONALIDADE REPRODUTIVA

É um método de adaptação reprodutiva em que as espécies podem ou não desenvolver para sobreviver e gerar filhotes num determinado ambiente. Isso favorece a ocorrência de nascimentos em um momento específico do ano, geralmente na primavera, permitindo aos recém-nascidos crescer sob condições de clima e disponibilidade de alimento, antes do próximo inverno. As condições em que há sazonalidade reprodutiva podem depender da genética ou do ambiente.

Em felídeos de vida livre, a sazonalidade reprodutiva é principalmente dependente do fotoperíodo, não esquecendo também da influência das flutuações na disponibilidade alimentar que podem ocorrer na natureza. Espécies que ocorrem em regiões temperadas tendem a apresentar uma sazonalidade reprodutiva mais nítida em relação a espécies que habitam regiões tropicais (MOREIRA, 2001).

### 2.4 ORIGEM DOS FELIDAE

Acredita-se que os felinos devem ter divergido de outras famílias de carnívoros em torno de 35 milhões de anos atrás, e sua primeira aparência morfológica de gatos modernos se registra em fósseis de cerca de 25 a 30 milhões de anos, na Eurásia. Linhagens modernas de felinos parecem ter divergido um do outro e dispersos de forma mais ampla geograficamente em torno de 10 milhões de anos atrás em uma série rápida de eventos de diversificação (TURNER, 1997), e se espalharam por todos os continentes, exceto a Antártica e Austrália (WILSON e REEDER, 1992).

Segundo Miotto (2006), diversos estudos apontam a existência de ao menos três linhagens de felinos: a linhagem do gato doméstico (“domestic cat lineage”) formada por gatos relacionados ao gato doméstico (*Felis catus*) e que inclui os gatos selvagens africanos e europeus; a linhagem pantera (“pantherine lineage”) que inclui chitas, as onças-pardas e os grandes felinos como o leão, leopardo, tigre e onça-pintada; e a linhagem da jaguatirica (“ocelot lineage”) que consiste em sete espécies de pequenos felinos encontrados nas Américas Central e do Sul.

Para Wozencraft (2005), atualmente a família Felidae está dividida em duas subfamílias (Felinae e Pantherinae) e conta com 14 gêneros e 40 espécies.

As 10 espécies neotropicals são divididas em três linhagens: maracajá, puma e pantera, sendo que destas oito ocorrem naturalmente em território brasileiro (OLIVEIRA e CASSARO, 2005) e são descritas no Quadro 1.

**Quadro 1** - Felinos Neotropicals habitantes do Brasil

<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
<i>Panthera</i>	<i>Panthera onça</i>	Onça-pintada
<i>Puma</i>	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda
	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco
<i>Leopardus</i>	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguar
	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá
	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno
	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande
	<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro

Fonte: Silva, 2006

## 2.5 GÊNERO *PANTHERA*

### 2.5.1 *Panthera onca*

É o maior felino do continente americano, sendo encontrado das planícies costeiras do México até o norte da Argentina (Figura 1). Seu corpo é robusto, compacto e musculoso, tendo tamanho médio de 132,7 cm, possui cabeça grande e forma truncuda com membros relativamente menores que os de outros animais desse gênero. O corpo é totalmente revestido por pintas negras, que chegam a formar rosetas dos mais diversos tamanhos, mas geralmente são grandes e com um ou mais pontos negros no seu interior (Figura 2). A coloração varia entre amarelo-claro e castanho-ocre, tendendo a um amarelo-acastanhado (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).



**Figura 1** - Ocorrência de *Panthera onca*. Fonte: [http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID\\_NO=15953](http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID_NO=15953)



**Figura 2** - *Panthera onca*. Fonte: <http://www.biolib.cz/en/taxonimage/id28280/>

Para marcação de seu território, utilizam sinais visuais (arranhados e fezes), olfativos (urina e fezes) e auditivos (esturros) (EISENBERG e REDFORD, 1999).

A onça-pintada é um animal de hábitos solitários, que concentra suas atividades no período crepuscular-noturno. Interações entre indivíduos da espécie só ocorrem no período reprodutivo, geralmente entre julho e outubro, onde macho e fêmea convivem lado a lado, e no período de criação dos filhotes pela fêmea (SILVEIRA, 1999). Porém, Silva e Adania (2006) afirmaram que o período reprodutivo da espécie ocorre durante todo ano, sem época definida. Assim, tomando como base a diversidade de habitat em que a onça-pintada ocorre, é esperado que para cada bioma ela possa vir a apresentar períodos reprodutivos diferentes.

A área de vida de uma onça-pintada pode variar de acordo com o bioma. Em regiões de floresta em Belize, na América Central, as áreas de vida da espécie foram em média de 33,4 km<sup>2</sup> (28 a 40 km<sup>2</sup>) para os machos e de 10,5 km<sup>2</sup> (10 a 11 km<sup>2</sup>) para as fêmeas. Em floresta subtropical no Parque Nacional do Iguaçu, no Brasil, a média para três machos adultos foi 109,5 km<sup>2</sup> e a área de uma fêmea adulta foi de 70 km<sup>2</sup>. No Pantanal Sul-mato-grossense, a média da área de vida de quatro fêmeas e um macho foi de 142,1 km<sup>2</sup>, com 43% de sobreposição média entre as áreas das fêmeas (CRAWSHAW, 1991). No Cerrado, a média observada de dois machos e uma fêmea com dois filhotes foi de 145 km<sup>2</sup>. No entanto, a sobreposição de áreas de vida de machos e fêmeas pode chegar a 100% (SILVEIRA, 2004).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais a espécie encontra-se no status de Ameaçada de Extinção (IBAMA/MMA, 2003).

Viau (2003) sugeriu que a maturidade sexual ocorra entre 24 e 30 meses para fêmeas e entre 36 e 40 meses para os machos, e constatou que a puberdade inicia-se aproximadamente aos 20 meses de idade. Segundo o autor pode estar relacionada a parâmetros sazonais, indicando uma possível concentração da atividade reprodutiva durante a primavera. Esta diferença em relação aos dados de observações comportamentais está, provavelmente, relacionada com a não manifestação do estro no início da atividade ovariana. E o estro de fêmeas mantidas em cativeiro pode ocorrer durante 7 a 15 dias e o interestro de 28 a 31 dias.

Para Azevedo *et al.* (2006) o índice gonadossomático da onça-pintada é, em média, de 0,034%, muito similar ao observado na onça-parda 0,03 % (GUIÃO-LEITE, 2002). No caso da onça-pintada, assim como da onça parda, o pequeno IGS (Índice

Gonadosomático) reflete seu comportamento reprodutivo, isto é, a rara cópula de fêmea com mais de um macho durante o cio (HEMKER, 1992), não havendo assim necessidade de um grande investimento em massa testicular e na conseqüente produção espermática, visto que não haverá competição entre espermatozóides de diferentes machos na fertilização da mesma fêmea (KENAGY, 1986 citado por AZEVEDO *et al.*, 2006). Na onça-pintada, a espessura média do epitélio seminífero foi de 90,3 mm (AZEVEDO *et al.*, 2006), acima do observado para a onça-parda que é de 67mm (GUIÃO-LEITE, 2002). A onça-pintada apresenta cerca de 12,2 m/g de túbulo seminífero em testículo, valor dentro da faixa de 10 a 15 m/g descrita para a maioria dos animais domésticos (FRANÇA e RUSSELL, 1998 citado por AZEVEDO *et al.*, 2006), enquanto na onça-parda é de 18m/g (GUIÃO-LEITE, 2002).

Através de um estudo de análise de progesterinas fecais Rodini (2008) observou que em fêmeas pré-pubescentes o início da produção de progesterona variou entre os meses de setembro a novembro. Em uma fêmea adulta as elevações das progesterinas fecais não se sustentaram, assim não caracterizando a ocorrência de ovulação, o que torna as fêmeas de onça-pintada semelhantes às gatas domésticas que só ovulam após o coito.

Morato *et al.* (1999) estudando quatro machos de onça-pintada em cativeiro observaram que as amostras de sêmen demonstravam elevado índice de espermatozóides morfológicamente anormais na média de 51%, baixos índice de motilidade 50,6% e vigor 2,2. Não sendo detectado efeito da estação durante o ano para qualidade espermática, testosterona sérica e volume testicular. Os resultados sugeriram que as onças pintadas mantidas em cativeiro não são sazonais e que a colheita e avaliação espermática podem ser realizadas em qualquer período do ano sem que haja perda na qualidade espermática. Deficiência de vitamina A e E tem sido associada à espermatogênese comprometendo e causando degeneração testicular. Ainda segundo o autor, é possível que as onças-pintada de populações em latitudes diferentes possam ser sazonais, no entanto, a base fisiologia reprodutiva precisa ser investigada em diferentes locais diferentes zoológicos e habitats naturais, com especial atenção a fatores que podem influenciar a atividade de reprodução como a disponibilidade de alimentos, precipitação e umidade, e ambiente temperatura.

## 2.6 GÊNERO *PUMA*

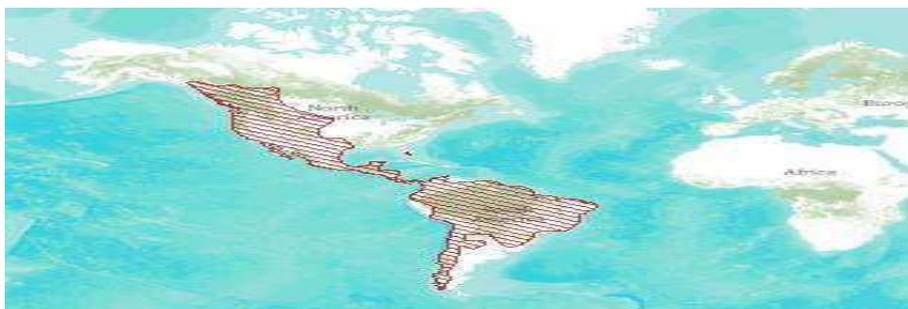
### 2.6.1 *Puma concolor*

A onça-parda tem ampla distribuição latitudinal (Fig. 4), abrangendo assim, os mais diversos habitats ocorrendo desde o Canadá até o Chile, incluindo o Brasil (REDFORD e EISENBERG, 1992).

O peso pode variar de 53 a 72 kg para machos adultos e 34 a 48 kg para fêmeas adultas, no entanto, os animais tendem a serem maiores quanto mais ao norte da linha do Equador (NOWELL e JACKSON, 1996). As partes inferiores são esbranquiçadas, com cabeça relativamente pequena. Há uma mancha branca ao redor da boca e a ponta do focinho é rosada (Figura 3). Os olhos são grandes, com íris amarela (OLIVEIRA e CASSARO, 2005). A pelagem é curta nos trópicos, mas pode ser mais longa e densa no inverno do hemisfério norte. A coloração é uniforme, variando do marrom-acinzentado claro ou marrom-avermelhado (NOWELL e JACKSON, 1996). Os filhotes nascem com os olhos azuis e pintas escuras pelo corpo, que são aparentes até o terceiro e quarto mês de vida (NOWELL e JACKSON) (Figura 3).



**Figura 2** - *Puma concolor* adulta à esquerda, com seu filhote à direita. Fonte: <http://www.arkive.org/puma/puma-concolor/image-G19065.html>.



**Figura 4** - Área de ocorrência de *Puma concolor*. Fonte: [http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID\\_NO=18868](http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID_NO=18868).

São animais de hábitos solitários e terrestres, com atividade noturna como diurna e área de vida na América tropical de 56 a 155 km<sup>2</sup>. Em cativeiro as suçuaranas podem viver até os 20 anos e em vida livre chegam a média a 12 anos de vida. Também está presente na Lista dos Animais Ameaçados de Extinção do IBAMA (MMA/IBAMA, 2003), onde se encontra como uma espécie ameaçada de extinção.

O período reprodutivo ocorre provavelmente durante todo ano (ROSS e JALKOTZY, 1992), ocorrendo maior frequência de nascimento em certas épocas do ano em que o clima se torna mais ameno (ANDERSON, 1983), e concentrando-se nos meses de outubro a dezembro (DIXON, 1982). A gestação varia de 92 a 96 dias, o estro oito dias e o ciclo estral 23 dias (HANSEN, 1992). Nascerem em média dois a três filhotes (ROSS e JALKOTZY, 1992).

As suçuaranas são carnívoras solitárias e exibe comportamento de poligamia como estratégia reprodutiva, em que um macho dominante reproduz com fêmeas que se interpõem em seu território (MURPHY, 1998). Para as fêmeas o sucesso reprodutivo está relacionado com o número de filhotes viáveis até a idade adulta, para isso seu território deve ser grande para garantir presas para manter seus filhotes, podendo fêmeas adultas se agrupar para garantir a sobrevivência dos filhotes (LOGAN e SWEANOR, 2001). O sucesso reprodutivo dos machos depende de sua habilidade de fertilizar o maior número de fêmeas possível, sendo assim os maiores, mais fortes e mais agressivos, tendo maior capacidade de competir com outros machos e manter longos períodos de dominância sobre o território, aumenta a possibilidade de acasalar com o maior número de fêmeas (WECKRELY, 1998 citado por SOUZA, 2009).

A média de intervalos de partos descrita na literatura pode ser de 19,4 meses (ROSS e JALKOTZY, 1992), ou 18,3 meses (SPREADBURY *et al.*, 1996 citado por SOUZA, 2009), ou até 24,3 meses (LINDZEY *et al.*, 1994 citado por SOUZA, 2009). Talvez a isso, se deva o fato de os filhotes tornarem-se independentes em torno de 12 a 18 meses de idade (ROSS e JALKOTZY, 1992). A maturidade sexual ocorre aos 21,4 meses nas fêmeas e 24,3 nos machos (LOGAN e SWEANOR, 2001). Oliveira e Cassaro (2005), relataram maturidade sexual entre dois anos e meio e três anos de idade, e ainda até aos dois anos, segundo Lindzey *et al.* (1994 citado por SOUZA, 2009). Mas é aproximadamente aos 30 meses de idade que se dá a primeira parição, conforme Ross e Jalkotzy (1992).

Em um estudo realizado por Guião-Leite (2002) afirmou-se que a duração do ciclo do epitélio seminífero da onça-parda que é de 9,96 dias e o índice gonadossomático 0,03%. Souza (2009) também relatou que os túbulos seminíferos possuem 18m/g de testículo e a produção de espermatozóides por grama de testículo é em cerca de 26 milhões.

Souza (2009) avaliou cinco machos de onças-parda mantidos em cativeiro, e por eletroejaculação coletou volumes de sêmen que variaram de 0,4 a 0,5 ml, com concentração espermática média de  $205 \times 10^6$  por mililitro de sêmen, apresentando vigor espermático médio de 3,5 e motilidade espermática de 75%. Miller *et al.* (1990) obtiveram ejaculados de onça-parda com volume de 0,37 a 1,52 ml e com concentração de 4 a  $27 \times 10^6$  spz/ml, porém Wildt *et al.* (1988) coletaram sêmen de onças-parda com volumes médios de 3,4 ml e concentração média de  $22 \times 10^6$ . Portanto, percebe-se que os valores são variáveis entre os machos dessa espécie. Os animais possuíam espículas penianas pequenas e uma média de comprimento de área de espículas de 8,21 mm, o que se demonstrou característico de machos adultos de onças-parda, quando comparadas em tamanho as de outros felinos. Ele ainda observou que um dos animais que encontrava-se obeso, apresentou degeneração testicular e qualidade seminal muito insatisfatória, comparado aos outros quatro animais. Nos aspectos morfológicos o sêmen apresentou media de 46,13% de espermatozóides normais, e as patologias mais comumente encontradas foram a cauda fortemente dobrada ou enrolada e cauda enrolada na cabeça.

Bonney; Moore e Jones (1981) estudando três fêmeas de onças-parda durante o cio verificaram que os níveis basais de estradiol variaram consideravelmente de 5-15 pg/ml. A frequência dos picos de estradiol variou entre 18 e 25 dias, o que pode ter acontecido em vista do estresse que os animais passavam ao serem contidos para as coletas. As concentrações de progesterona não foram superiores a 2 ng/ml durante o período de estro e a ausência de um aumento dos níveis circulantes de progesterona após uma onda de estradiol indicaram que a ovulação espontânea não aconteceu, o que sugere as fêmeas de *Puma concolor* serem ovulo-indutoras.

### 2.6.2 *Puma yagourandii*

Conforme relatou Oliveira (1998), o *Puma yagouarundi* é uma espécie de porte pequeno com peso médio de 5,2kg, o corpo é alongado, com comprimento médio de cabeça e corpo de 63,7 cm, a cauda é longa com comprimento médio de 41,9 cm.

O padrão de pelagem varia do cinza escura ao laranja (Figura 4) e por ser um padrão uniforme de cor e não possuir manchas ou marcas distintivas, não é possível diferenciar os indivíduos uns dos outros (MAFFEI, 2007). Mas é possível haver filhotes de cores diferentes numa mesma ninhada (OLIVEIRA, 1998).



**Figura 5** - *Puma yagouarundi*. Fonte: [http://www.arkive.org/jaguarundi/puma\\_yagouarundi/image-G44479.html](http://www.arkive.org/jaguarundi/puma_yagouarundi/image-G44479.html).

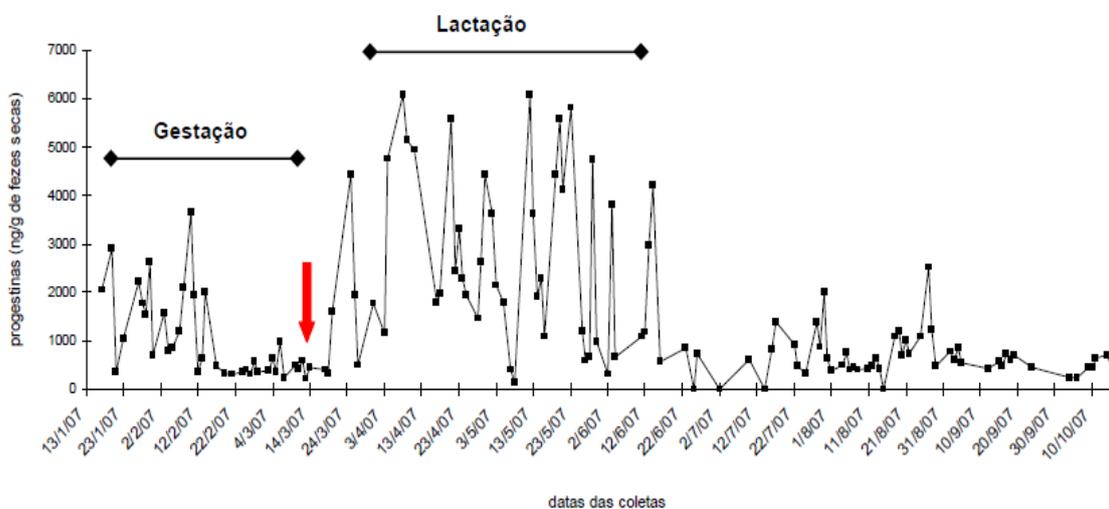
O gato-mourisco é distribuído do sul do Texas, Estados Unidos, através dos vales inter-andinos do Peru, ao sul do Brasil e Paraguai, para as províncias de Buenos Aires e Rio Negro na Argentina (OLIVEIRA e CASSARO, 2005), conforme demonstra a Figura 6.



**Figura 6**. Mapa de ocorrência do *Puma yagouarundi*. Fonte: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/9948/0/rangemap>.

A espécie tem sido relatada em diversos habitats, tais como florestas tropicais, e subtropicais e savanas arbustivas (OLIVEIRA, 1998). Em um estudo realizado por Maffei; Noss e Fiorello (2007), no Kaa Iya National Park, Bolívia, através de armadilhas fotográficas de registro de presença foram observados 26 animais, onde os picos de presença concentraram-se entre sete e 11 horas e 14 e às 18 horas, indicando um padrão de atividade exclusivamente diurna.

A vida reprodutiva tem início que varia dos 24 aos 36 meses nos machos. A fêmea tem maturidade sexual aos 36 meses de idade. O estro dura 3,17 dias (com desvio padrão de 0,75 dias). O ciclo estral dura 53,63 dias (com desvio padrão de 2,41 dias). Tempo de gestação é de 72 a 75 dias, nascendo de 1 a 4 filhotes por ninhada (OLIVEIRA, 1998). Em cativeiro Rodini (2008) observou que após o parto as fêmeas permaneceram com seus filhotes por 60 dias. Silva e Adania (2006) relataram que o desmame ocorre entre a 3ª e a 4ª semana de vida. Em cativeiro, nos primeiros 45 dias de gestação os níveis de progesterona são altos e do 46º dia até o parto os níveis de progesterona diminuem (Figura 7) (RODINI, 2008).



→ indica o dia do parto

**Figura 7** - Perfil das concentrações médias de progesterona fecal em *Puma yagouaroundi*, com destaque para as fases de gestação e lactação. Fonte: RODINI, 2008.

Estudos mostraram que a área de uso de uma fêmea variou entre 13 e 20km<sup>2</sup>, enquanto dois machos utilizaram áreas entre 88 e 100km<sup>2</sup>. As áreas utilizadas pelos machos se sobrepunham em menos que 25% (REDFORD e EINSENBURG, 1992).

Segundo Cheida *et al.* (2001) em coletas realizadas por eletroejaculação, o sêmen de gatos-mourisco apresentaram médias de volume de 0,08 ml, concentração espermática  $7,2 \times 10^6$ , número total de espermatozoides por ejaculado de  $1,0 \times 10^6$ , motilidade de 57,8, porcentagem de espermatozoides normais de 25,7% e volume testicular 6,0 cm<sup>3</sup>.

## 2.7 GÊNERO *LEOPARDUS*

### 2.7.1 *Leopardus pardalis*

A jaguatirica é um animal de porte médio com peso variando entre 8 e 15kg, os machos maiores que as fêmeas. Medem de 50cm a 1m de comprimento e vivem em torno de 20 anos em cativeiro (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

A coloração básica do dorso é extremamente variável, de cinza-amarelado bem pálido ou amarelo-claro a um castanho-ocráceo, com as mais diversas tonalidades intermediárias. Na região ventral a coloração é esbranquiçada. As manchas negras tendem a formar rosetas abertas que coalescem formando bandas longitudinais nos lados. Estas bandas podem ter tamanho variado, usualmente são bem distintas, mas em alguns indivíduos podem ser pouco perceptíveis (Figura 8). Possuem a cauda curta e os pêlos da cabeça e pescoço revertidos para frente (OLIVEIRA, 1994).



**Figura 8** - *Leopardus pardalis*. Fonte: CHEIDA, 2011



apresentaram 0,015% (BARROS, 2005), onças pintadas 0,034% (AZEVEDO *et al.*, 2006) e onças pardas 0,03% (GUIÃO-LEITE, 2006), assim concluiu que jaguatiricas adultas apresentaram IGS acima ainda dos observados para pequenos felinos.

### 2.7.2 *Leopardus geoffroyi*

É um felino de porte pequeno, ligeiramente maior que *L. wiedii*, apresentando comprimento da cabeça e corpo de 58,1 cm, cauda com 32,1 cm e peso de 3,9 kg. A coloração básica varia entre o cinza-claro e o amarelo-ocráceo (OLIVEIRA e CASSARO, 2005). Essa espécie possui um padrão bem característico de pintas (Figura 10), a diferenciando-a das demais espécies de felinos brasileiros que formam rosetas, porém as pintas do gato-do-mato-grande podem agrupar-se duas a duas (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).



**Figura 10** - *Leopardus geoffroyi*. Fonte: <http://www.arkive.org/geoffroys-cat/leopardus-geoffroyi/image-G74670.html>

É encontrado da Bolívia ao extremo sul do continente. No Brasil só é encontrado no sul do Rio Grande do Sul e na área limítrofe com a Bolívia em Mato Grosso do Sul. Ocorre em áreas florestadas do pantanal e do Rio Grande (OLIVEIRA e CASSARO, 2005). É provável que tenha uma distribuição desigual nos campos do sul, onde é mais

provável de ocorrer em fragmentos florestais e matas ciliares (NOWELL e JACKSON, 1996) (Figura 11).



**Figura 11** - Ocorrência de *Leopardus geoffroyi*. Fonte:

[http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID\\_NO=15310](http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID_NO=15310)

O gato-do-mato-grande é um felino pequeno solitário, com um tamanho da ninhada média de 1,5 gatinhos, e padrão de atividade predominantemente noturna (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

Muito pouco se é conhecido da espécie (NOWELL e JACKSON, 1996). Moreira (2011) afirmou que em fêmeas de gato-do-mato-pequeno o estro dura 2,5 dias, o ciclo estral 20 dias, a gestação é entre 62 a 78 dias, sendo que na maioria dos casos varia entre 71 e 78 dias. Ao contrário Oliveira e Cassaro (2005), afirmaram o número de filhotes por ninhada ser 2,31. Para os machos eles afirmaram que o volume médio de sêmen coletado por eltroejaculação é de 0,21 ml, a concentração espermática é  $66,5 \times 10^6$ , a motilidade espermática é 64,0 e o volume testicular médio é  $5.5 \text{ cm}^3$ .

### 2.7.3 *Leopardus wiedii*

O gato-maracajá é uma miniatura de *L. pardalis*, com comprimento da cabeça e corpo de 53,6cm, que se caracteriza por apresentar olhos bem grandes e protuberantes, focinho saliente, patas grandes e cauda bastante comprida, podendo chegar a representar

mais de 70% do comprimento da cabeça e corpo. O peso médio é de 3,3kg. A coloração varia entre amarelo-acinzentado e castanho-ocráceo, com diversas tonalidades intermediárias. O padrão das manchas também é variável, de grandes pintas sólidas a bandas longitudinais (Figura 12). Entretanto, as rosetas tipicamente são largas, completas e bem espaçadas nas laterais, os *Leopardus tigrinus* diferem-se das jaguatiricas por ter pêlos da região nugal voltados para frente, pelo padrão das manchas (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

Conforme o IBAMA a espécie encontra-se com o status de Ameaçada (IBAMA/MMA, 2003).



**Figura 12** - *Leopardus wiedii*. Fonte: CHEIDA *et al.*, 2011.

Possui hábitos solitários e quase exclusivamente noturnos, com altíssima atividade registrada entre uma e cinco horas, seja em vida livre ou cativo (REDFORD e EINSENBURG, 1992). É encontrada nas planícies costeiras do México até o norte do Uruguai e Argentina e em todo o Brasil (Figura 13), com exceção da caatinga, até a parte norte do Rio Grande do Sul (NOWELL e JACKSON, 1996).



**Mapa 13** - Ocorrência de *Leopardus wiedii*. Fonte: [http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID\\_NO=11511](http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID_NO=11511).

O período de gestação varia entre 81 a 84 dias, e nasce apenas um filhote (OLIVEIRA e CASSARO, 2005). Os machos de gato-maracajá não possuem espículas no pênis, o que pode estar associado com o fato das fêmeas de *L. wiedii* terem ovulações espontâneas com maior frequência que as fêmeas de *L. tigrinus* e de *L. pardalis* sugerindo que os eventos neuroendócrinos iniciado durante o coito podem não ser essenciais para induzir o hormônio pré-ovulatório luteinizante (LH) nessa espécie (MOREIRA, 2001).

Não apresentam sazonalidade reprodutiva (MOREIRA, 2001).

#### 2.7.4 *Leopardus tigrinus*

O gato-do-mato-pequeno é a menor espécie de felino do Brasil. Tem porte e proporções corporais semelhantes ao do gato doméstico, com comprimento médio da cabeça e corpo de 49,1 cm, patas pequenas e cauda longa, em média com 26,4cm , o equivalente a 60% do comprimento da cabeça e corpo. O peso varia entre 1,75 e 3,5kg, com média de 2,4kg. Os pêlos são todos voltados para trás, inclusive os da cabeça e pescoço (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

A coloração básica é bem variável, com tonalidades entre amarelo-claro e castanho-amarelado. Existem indivíduos melânicos, os quais não são incomuns (Figura 14). As rosetas são grandes ou pequenas, abertas ou fechadas mas, usualmente, são pequenas, abertas e em maior quantidade que em *L. wiedii* (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).



**Figura 14** - *Leopardus tigrinus*. Fonte: CHEIDA, 2011.

Segundo Oliveira e Cassaro (2005) o gato-do-mato-pequeno ocorre da Costa Rica até o norte da Argentina e em todo o Brasil, até o norte do Rio Grande do Sul, em áreas de florestas, cerrado, caatinga e até mesmo nas proximidades de áreas agrícolas adjacentes a matas (Figura 15).



**Figura 15** - Ocorrência de *Leopardus tigrinus*. Fonte: [http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID\\_NO=11510](http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID_NO=11510)

O período de gestação dura entre 81 e 84 dias, após o qual nasce um único filhote (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

Erdmann et al. (2005) estudaram o sêmen de 11 gatos-do-mato-pequeno mantidos em cativeiro em Foz do Iguaçu-PR. A média do volume testicular total encontrado nestes animais foi 2,30 cm<sup>3</sup>. Estes valores estão abaixo dos encontrados por MORAIS et al. (2002

citado por ERDMANN, 2005), que foi de 4,2 cm<sup>3</sup>, ao trabalharem com animais provenientes do mesmo criadouro em que o trabalho citado aconteceu, porém próximos das médias descritas por SWANSON et al. (2003) ,2,8 cm<sup>3</sup>, que trabalharam com animais de diversos zoológicos Sul americanos. Nesse experimento os machos de gato-do-mato-pequeno que estavam com fêmeas no recinto apresentaram os maiores números totais de espermatozóides por ejaculado. A motilidade média observada foi de 73,44%, estando dentro das médias citadas em outros trabalhos e com um vigor médio de 3,48. A quantidade de sêmen ejaculado foi em média 0,13 ml, mas a concentração espermática variou bastante com média de 436,41x10<sup>6</sup>, determinando que existam variações seminais entre os machos desta espécie.

### 2.7.5 *Leopardus colocolo*

O gato-palheiro é um felino com aparência bastante semelhante ao gato doméstico. O tamanho é pequeno, o pêlo é mais longo, a cara é mais larga e as orelhas são mais pontiagudas que nas outras espécies neotropicais. O comprimento da cabeça e corpo é em média 52,2cm, a cauda é curta, tem 27,9cm correspondendo a 49% do comprimento da cabeça e corpo, e o peso está em torno de 3,5kg (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

A coloração é muito variável, apresentando seis padrões diferentes, do cinza-amarelado ao cinza escuro ou marrom-avermelhado. Pode ou não ter manchas. Os exemplares do Brasil central apresentam a tonalidade marrom-avermelhada, como capim seco, os do Rio Grande do Sul são cinza-amarelados. As patas apresentam listras escuras e largas em número de duas ou três nas anteriores e três a cinco nas posteriores (Figura 16). Estas listras são a principal característica da espécie. Os pés dos indivíduos do Brasil-central têm patas total ou parcialmente negras (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).



**Figura 16** - *Leopardus colocolo*. Fonte: CHEIDA *et al.*, 2011.

*L. colocolo* ocorre dos Andes do Equador e Peru até o extremo sul do continente. A distribuição no Brasil ainda é incerta. Ocorre no Rio Grande do Sul, partes de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, pelo Brasil-central até o sudoeste do Piauí, oeste da Bahia e Minas Gerais (Figura 17). Os habitats incluem os pampas, cerrado, pantanal, pântanos e banhados. Em outros países chega a ocorrer até em floresta tropical úmida (OLIVEIRA e CASSARO, 2005). Um indivíduo habita área de 1,8 a 12,4 km<sup>2</sup> (OLIVEIRA, 1994). Silveira (1999) no Parque Nacional das Emas-GO, através de levantamentos fotográficos observou que 62% dos registros de *L.colocolo* aconteceram em período diurno, e em habitats de campo sujo às margens de lavouras do entorno.



**Figura 17** - Ocorrência de *Leopardus colocolo*. Fonte: [http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID\\_NO=15309](http://mapservices.iucnredlist.org/IUCN/mapper/index.html?ID_NO=15309)

O período de gestação dura entre 80 e 85 dias, com tamanho médio da prole de 1,3 filhotes. A espécie é solitária e noturna (OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ainda há muito a se conhecer dos animais selvagens; esforços como os de tantos pesquisadores citados nesse trabalho não podem deixar de ser valorizados, porque por mais insignificante que uma determinada mensuração de espículas penianas possa parecer, ela contribuirá para o trabalho de outro pesquisador que se utilizará desses dados para formar seu conhecimento.

Estudos sobre a biologia das espécies de felinos selvagens acontecem com mais frequência a cada ano. Os estudos que especifiquem as características reprodutivas de animais que habitam o território brasileiro são escassos se comparados aos estudos realizados com animais norte-americanos ou mexicanos, acredito que com o passar dos anos essa realidade possa ser diferente, pois a importância dos felinos selvagens na natureza é de suma importância.

## 4 REFERÊNCIAS

ALTRICHTER, M.; BOAGLIO, G.; PEROVIC, P. The decline of jaguars *Panthera onca* in the Argentine Chaco. **Oryx-The International Journal of Conservation**, v 40, n. 3, p. 302-309. 2006.

ANDERSON, A. E. **A Critical Review of Literature on puma (Felis concolor)**. Denver: Colorado Division of Wildlife, Research Section, 1983.

AZEVEDO, M. H. F.; PAULA, T. A. R.; MATTA, S. L. P.; FONSECA, C.C.; NEVES, M. T. D. Morfometria testicular e o túbulo seminífero da onça-pintada (*Panthera onca*) adulta. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 53, n. 307, p. 374-381, maio/junho 2006.

BARROS, J. B. G. **Análise Morfofuncional do testículo e espermatogênese de leões africanos (*Panthera leo*, Linnaeus, 1758) adultos**. 2005. 64f. Dissertação de Mestrado. Viçosa, Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa. 2005

BONNEY, R. C.; MOORE, H. D. M.; JONES, D. M. Plasma concentrations of oestradiol-17 $\beta$  and progesterone, and laparoscopic observations of the ovary in the puma (*Felis concolor*) during oestrus, pseudopregnancy and pregnancy. **Institute of Zoology, The Zoological Society of London, Regent's Park, London NW14RY, U.K. Journals of Reproduction & Fertility Ltd.** 1981. n. 68, 523-531 p

CARNEIRO, R. M.; BRANCO, E.; PINHEIRO, L. L.; MARTINS, D. M.; BRÍGIDA, S. S. S.; ARAÚJO, E. B.; DE SOUZA, A. C. B.; PEREIRA, L. C.; DE LIMA, A. R.. Descrição morfológica do sistema reprodutor masculino de jaguatirica (*Leopardus pardalis*). **Revista Biotemas**, v. 23, n. 4, dezembro de 2010.

CHEIDA, C.C.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO-COSTA, R.; ROCHA-MENDES, F.; QUADROS, J. Ordem Carnívora. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. 2 ed, Londrina: 2011.

CRAWSHAW JR., P.G.; QUIGLEY, H. B. Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. **Journal of Zoology**. v. 223, Issue 3, p.357-370, 1991.

DIXON, K. R.. Mountain lion, *In*: CHAPMAN, J.A.; FELDHAMER, G.A. **Wild mammals of North America: Biology, management, economics**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, p. 711–727, 1982.

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of neotropics: the central neotropics (Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil)**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1999.

ERDMANN, R.H.; JUVENAL, J.C.; MORAES, W.; CUBAS, P.; CARVALHO, A.L.; MOREIRA, N. Exame Reprodutivo em Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus* Schreber, 1775). **Archives of Veterinary Science** v. 10, n. 2, p. 75-79, 2005.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R. W. Feline Reproduction. In:\_\_\_\_\_canine and Feline endocrinology and reproduction. 2ed. Philadelphia w. b. Saunders Co., 1996.

GONEYA, W. J. **Adaptative Differences in Body Proportions of Large Felids**. Acta Anatomica, 1976.

GUIÃO-LEITE, F. L. **Análise morfológica do testículo e do processo espermato gênico da onça parda (Puma concolor, Wozencraft, 1993) adulta**. 2002. 64f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2002.

HANSEN, K, **Cougar: the American Lion**. Northland Publishing, Flagstaff. 1992.

HEMKER, T. P.; LINDZEY, F. G.; ACKERMAN, B. B. Population characteristics and movement patterns of cougars in southern Utah. **Journal of Wildlife**. v. 48, n. 4, p. 1275-1284, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - IBAMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, MMA. **Lista brasileira de espécies da fauna ameaçadas de extinção**. 2003. MMA/IBAMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil/Sociedade Brasileira de Zoologia/Instituto Terra Brasilis.

LOGAN, K. A.; SWEANOR, L. L. **Desert Puma: Evolutionary Ecology and Conservation of an Enduring Carnivore**. Washington, D. C.: Island Press. 2001.

MAFFEI, L.; NOSS, A.; FIORELLO, C. The Jaguarundi (*Puma Yagouaroundi*) in the Kaa-Iya del Gran Chaco National Park, Santa Cruz, Bolivia. **Mastozoología Neotropical**. v. 14, n. 2 p. 263-266, 2007.

MILLER, A. M.; ROELKE, M. E.; GOODDROWE, K. L., HOWARD, J. G., WILDT, D. E. Oocyte Recovery, Maturation and Fertilization In Vitro in the Puma (*Felis concolor*). **Journal of Reproduction and Fertility**, n. 88, p. 249-258, 1990..

MIOTTO, R. A. Análise do DNA fecal para a determinação da presença e do numero populacional mínimo de onças-parda (*Puma concolor, Felidae*) em duas unidades de

Conservação do Estado de São Paulo, o Parque Estadual do Vassununga e a Estação Ecológica do Jataí. 2006. 68f. Dissertação (Mestrado. Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. 2006.

MORATO, R. G; GUIMARÃES, M. A. B. V.; FERREIRA, F.; VERRESCHI, I. T. N.; BARNABE, R. C. Reproductive characteristics of captive male jaguars (*Panthera onca*). **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci**, São Paulo, v. 36, n. 5, 1999.

MOREIRA, N. Reprodução e estresse em felídeos silvestres. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.333-338, jul./set. 2007.

MOREIRA, N. **Reprodução e Estresse em Fêmeas de Felídeos do Gênero *Leopardus***. Tese (Doutorado em Zoologia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2001. 321f.

MOREIRA, N. Reproduction in Small Female Felids. In: FOWLER, M. E.; CUBAS, Z. **S. Biology, medicine, and surgery of South American wild animals**. Ames, Iowa: Iowa State University Press South State Avenue. p. 301-306. 2001.

MURPHY, K. M. **The Ecology of Cougar (*Puma concolor*) in the Northern Yellowstone Ecosystem: Interactions with Prey, Bears and Humans**. 1998. 147f. Tese (Pós-doutorado), University of Idaho, Moscow. 1998.

NOWELL, K.; JACKSON, P. **Wild Cats: status survey and conservation action plan**. Gland: International Union for Conservation of Nature, 1996.

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil**. São Paulo. Instituto Pró-carnívoros, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil, 2005.

OLIVEIRA, T.G. *Hepailurus yagouaroundi*. **Mammalian Species**. n. 578, p. 1-6, 1998.

OLIVEIRA, T. G. **Neotropical cats: ecology and conservation**. São Luiz. EDUFMA, 1994.

PAZ, R. C. R.; ADANIA, C.H; BARNABE, V. H.; BARNABE, R. C. Detecção de estro em jaguatirica (*Leopardus pardalis*) utilizando citologia vaginal. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 62, n. 6, p. 1409-1414, 2010.

REDFORD, K. H.; EISENBERG, J. F. **Mammals of the Neotropics: the southern cone**. University Chicago Press, Chicago. 1992.

RODINI, D. C. **Perfil analítico das progesterinas fecais nas fases de puberdade e ciclicidade ovariana em onça-pintada (*Patnhera onca*); gestação e lactação em gato mourisco (*Puma yagouaroundi*)**. 2008. 75f. Tese (Doutorado em Reprodução animal). Universidade de São Paulo: São Paulo, 2008.

ROSS, P. I.; JALKOTZY, M. G. Characteristics of a hunted population of cougars in South-Western Alberta. *Journal Wildlife Manage.*, v. 56, n. 3, p. 417-426. 1992.

SARTI, P.; PAULA, T. A. R.; MATTA, S. L. P.; FONSECA, C. C.; POLLI, G. O.; BALARINI, M. K.; MASCARENHAS, R. M. Parâmetros biométricos corporais e testiculares de Jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) adultas. **Revista Ceres** v. 56, n. 2, p. 161-165, 2009.

SARTI, P. 2006. **Avaliação Morfométrica do testículo e da espermatogênese de jaguatiricas (*Leopardus pardalis*, Linnaeus, 1758) adultas**. 2006. 56f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2006.

SILVA T. F. P; SILVA, L. D. M.; UCHOA, D. C.; MONTEIRO, C. L. B.; THOMAZ, L. A. Sexual characteristics of domestic queens kept in a natural equatorial photoperiod. *Theriogenology*, v.66, p.1476-1481, 2006.

SILVA, J. C. R.; ADANIA, C. H. Carnívora- Felidae (Onça, Suçuarana, Jaguatirica, Gato-do-mato). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens - Medicina Veterinária**. São Paulo: Roca, 2006. p. 505-546.

SILVEIRA, L. **Ecologia comparada e conservação da onça-pintada (*Panthera onca*) e onça-parda (*Puma concolor*), no cerrado e pantanal**. 2004. 240f. Tese de Doutorado - Biologia Animal. Brasília, Universidade de Brasília., 2004.

SILVEIRA, L. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. 1999. 117f. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, 1999.

SOUZA, T. D. **Avaliação andrológica e criopreservação de sêmen de pumas (*Puma concolor*, Linnaeus 1771) adultos**. 2009. 81f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2009.

SWANSON, W.F.; JOHNSON, W.E.; CAMBRE, R.C. Reproductive status of endemic felid species in Latin American zoos and implications for ex situ conservation. **Zoo Biology**, New York, v. 22, Issue 5, p. 421-441, 2003.

TURNER, A.; ANTÓN, M. **The Big Cats and their fossil relatives**. New York: Columbia University Press, 1997.

VIAU, P. **Estudo da função ovariana em fêmeas de onça-pintada (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) mantidas em cativeiro, por meio da extração e quantificação de**

**esteróides fecais.** 2003. 83f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo

WILDT, D. E.; PHILLIPS, L. G.; SIMMONS, L. G.; CHAKRABORTY, P. K.; BROWN, J. L.; HOWARD, J. G.; A Comparative Analysis of Ejaculate and Hormonal Characteristics of the Captive Male Cheetah, Tiger, Leopard and Puma. **Biology of Reproduction**, n. 38, p. 245-255, 1988.

WILSON, D. E.; REEDER, D. M. **Mammals species of the world: taxonomia and geographic reference.** Washington: Smithsonian Institution, 1992.

WOZENCRAFT, W. C. Order Carnivora. In: Wilson, D. E.; Reeder, D. M.; **Mammals Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference.** 3 ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.