



## TÉCNICAS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM GATAS DOMÉSTICAS E SUA APLICAÇÃO PARA FELINOS SELVAGENS - Revisão Bibliográfica

**Maria Clara C. MARQUES<sup>1</sup>; Yago D. GONÇALVES<sup>2</sup>; Suellen G. B. CLEMENTE<sup>3</sup>**

### RESUMO

Objetivou-se compilar as principais informações sobre técnicas de inseminação artificial (IA) em felinos domésticos, tendo em vista sua importância de estudo para conservação de espécies selvagens. Esta revisão bibliográfica utilizou-se artigos pesquisados em periódicos científicos, tais como: PubMed, Scielo e Science Direct, e em capítulos de livros sobre reprodução animal. Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos publicados em português e inglês, no período compreendido entre 1970 e 2024. As palavras-chave empregadas para a pesquisa foram “inseminação artificial”, “reprodução”, “gatas”, “felinos domésticos” e seus equivalentes na Língua Inglesa. Desse modo, encontrou-se diferentes técnicas de IA, sendo essas: intravaginal, intrauterina, celiotomia ou laparoscopia, transcervical e intratubárica. Conclui-se que os dados de IA comercial são escassos e variam entre os estudos, a depender principalmente do tipo e do local de deposição dos espermatozoides. Logo, mais estudos devem ser realizados para elucidar como obter taxas de concepção satisfatórias para auxiliar na conservação de espécies ameaçadas de extinção.

**Palavras-chave:** Biotecnologia; Conservação de espécies; Felinos; IA; Reprodução.

### 1. INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) é uma biotecnologia reprodutiva que se expandiu nas últimas décadas, favorecendo o desenvolvimento de linhagens comerciais. Em felinos domésticos, sua aplicação bem-sucedida iniciou-se em 1970, com sêmen fresco por via intravaginal. Já em 1978, houve o primeiro relato de nascimento com o uso de sêmen congelado. (SOJKA et al., 1970; PLATZ et. al, 1978). Embora seja frequentemente utilizada em outras espécies, a IA é pouco aplicada em gatas devido às particularidades anatomofisiológicas e à escassez de gatis com infraestrutura para biotécnicas reprodutivas, desafios estes que são ainda mais pronunciados em espécies selvagens. (LUZ; CELEGHINI; BRANDÃO, 2024).

Nesse sentido, a anatomia da fêmea é composta por uma vagina que se estende caudalmente à cérvix até a região cranial do orifício uretral externo, apresentando estreitamento na porção cranial. Embora o trato reprodutivo dos felinos selvagens siga um plano anatômico semelhante, variações significativas de tamanho, comprimento e conformação da cérvix entre as espécies representam um obstáculo para a padronização de técnicas. Além disso, ocorrem variações hormonais durante o estro que interferem no comportamento e na morfofuncionalidade do trato reprodutivo, como aumento do comprimento do fórnix, redução da altura da vagina cranial e diminuição da largura do ângulo formado entre os eixos cervical e vaginal, as quais podem

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: maria2.marques@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: yago.goncalves@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup>Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: suellen.clemente@muz.ifsuldeminas.edu.br

corroborar com o sucesso do procedimento de cateterização da cérvix durante ou próximo ao período folicular (SOUZA et al, 2015; WATSON et al., 1993).

Ademais, as gatas são consideradas animais poliétricos estacionais, apresentando dois a três estros ao longo do ano, geralmente do final do inverno até o término do verão, sugerindo-se a influência do fotoperíodo positivo (TONIOLLO et al., 1995). Diferentemente de outras espécies, a ovulação nas gatas depende do coito, o que as classifica como “ovuladores induzidos”. Essa característica fisiológica é compartilhada pela maioria dos felinos selvagens, embora a sazonalidade reprodutiva possa ser mais ou menos evidente dependendo da latitude em que vivem (SUNQUIST; SUNQUIST, 2002; BROWN, 2006). O ciclo estral tem início com o proestro, fase marcada pelo desenvolvimento folicular, que ocorre após a regressão do corpo lúteo e se encerra com o estro, período em que a fêmea se encontra sexualmente receptiva. Caso não ocorra gestação, o ciclo segue para o interestro, em que não há sinais e manifestações de cio. Com a ovulação, seguem-se as fases de metaestro e diestro, correspondendo, respectivamente, ao início do desenvolvimento e à fase de maturação do corpo lúteo (DAVIDSON; STABENFELDT, 2014). Apesar dos avanços na reprodução animal, ainda são escassos os dados acerca de IA em gatas. Logo, este trabalho objetivou reunir informações sobre técnicas de IA em felinas domésticas, tendo em vista sua importância de estudo para conservação de espécies de felinos selvagens.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, a qual utilizou artigos científicos publicados em periódicos científicos, tais como: PubMed, Scielo e Science Direct, e em capítulos de livros sobre reprodução animal. Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos publicados em português e inglês, no período compreendido entre 1970 e 2024. As palavras-chave empregadas para a pesquisa foram “inseminação artificial”, “reprodução”, “gatas”, “felinos domésticos” e seus equivalentes na língua inglesa, resultando em nove artigos que se enquadravam no objeto de pesquisa desta revisão teórica. Salienta-se que a maioria destes trabalhos são antigos, porém corroboraram significativamente com o material compilado.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente trabalho reconhece que a IA em gatas pode ocorrer a partir da deposição de sêmen via vaginal, via intrauterina e via intratubárica. Assim, para que a IA seja empregada é necessário que o animal tenha a ovulação induzida, a qual pode ocorrer por meio da utilização de machos vasectomizados ou através da estimulação mecânica da vagina, podendo ter a eficácia afetada devido ao estresse do transporte e manipulação. Outra técnica utilizada se dá a partir da aplicação de hormônios, os quais incluem a gonadotrofina coriônica equina (eCG) para induzir o estro e a gonadotrofina coriônica humana (hCG) para indução de ovulação (VILLAYERDE et al.,

2007; SOUZA et al., 2015).

A inseminação artificial intravaginal (IAIV), de acordo com Tanaka et al. (2004), pode ser realizada com cateter em gatas. Recomenda-se o uso de anestesia para facilitar o posicionamento do animal com a região posterior elevada. A sonda é inserida cranialmente à abertura cervical, onde o sêmen fresco ou congelado é depositado. A gata é mantida com os membros pélvicos elevados a fim de evitar o refluxo e facilitar o deslocamento do sêmen para o interior do útero. Assim, sugere-se que o local de deposição quando utiliza-se o sêmen descongelado interfere diretamente na gestação, considerando que esses espermatozóides têm sobrevivência menor se comparados com o sêmen fresco.

Nessa perspectiva, a inseminação intrauterina (IAIU) consiste na deposição direta do sêmen no útero, reduzindo a quantidade de espermatozóides utilizados e aumentando as chances de gestação com sêmen fresco ou descongelado. Pode ser realizada por celiotomia, laparoscopia ou cateterização transcervical, visando infundir no corno uterino.

A IA por celiotomia ou laparoscopia permite a deposição do sêmen diretamente no útero, sendo necessário o uso de anestesia e cirurgia após 30 a 35 horas de aplicação do hCG para não interferir na ovulação. Pode ser feito por insuflação abdominal com CO<sub>2</sub> usando agulha de Verres ou pela técnica aberta com incisão de 2 cm, utilizando-se óptica com luz e câmera introduzidas via trocar, possibilitando a visualização dos cornos uterinos. Em seguida, um segundo trocar é introduzido para que seja posicionada uma pinça de apreensão, a qual apreende o útero na região da bifurcação dos cornos uterinos e é posicionado rente à parede abdominal. Com isso, um cateter venoso 22 G é introduzido dentro do lúmen do útero, no qual permanece somente a porção flexível, assim, é depositado o sêmen com uma seringa de 1 ml (LUZ; CELEGHINI; BRANDÃO, 2024).

A cateterização transcervical enfrenta desafios anatômicos, como a prega dorsal média, que dificulta o acesso ao orifício cervical e aumenta o risco de perfuração do fôrnix devido a utilização da agulha, mesmo com ponta arredondada (HURBEL et al., 1988). Em 2001, foi descrita a primeira técnica de IA transcervical em gatas, através da introdução de um cateter até próximo à cérvix, sendo guiado manualmente com auxílio do toque retal, reduzindo o risco de perfuração (ZAMBELLI; CASTAGNETTI, 2001). Quanto à IA intratubárica, esta teve seu primeiro relato com o sêmen fresco nas ampolas de ambas tubas uterinas (TSUTSUI et al., 2001).

#### **4. CONCLUSÃO**

Os dados de inseminação artificial em gatas são escassos e expõem variação considerável entre os estudos, a depender principalmente do tipo e local de deposição dos espermatozóides. Logo, mais estudos devem ser realizados para elucidar como obter taxas de concepção satisfatórias, para que essa biotecnologia auxilie na conservação de espécies de gatos selvagens ameaçados de extinção.

## REFERÊNCIAS

- BROWN, J. L. Comparative endocrinology of reproduction in felids. *Theriogenology*, v. 66, n. 1, p. 25-38, jul. 2006.
- CHATDARONG, K.; LOHACHIT, C.; LINDE-FORSBERG, C. **Distribution of spermatozoa in the female reproductive tract of the domestic cat in relation to ovulation induced by natural mating.** *Theriogenology*, v. 62, n. 6, p. 1027-1041, 2004.
- DAVIDSON, A. P.; STABENFELDT, G. H. Controle da Ovulação e do Corpo Lúteo. In: KLEIN, Bradley G. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. cap. 36.
- HURLBUT, S. L.; BOWEN, M. J.; KRAEMER, D. C. The feasibility of transcervical catheterization and nonsurgical embryo collection in the domestic cat. *Theriogenology*, v. 29, p. 264, 1988.
- LUZ, M. R.; CELEGHINI, E. C. C.; BRANDÃO, F. Z. **Reprodução animal: caninos e felinos**. Santana de Parnaíba: Manole, 2024.
- PLATZ, C. C.; WILDT, D. E.; SEAGER, S. W. J. **Pregnancy in the domestic cat after artificial insemination with previously frozen spermatozoa.** *Reproduction*, v. 52, n. 2, p. 279-282, mar. 1978.
- SOJKA, N. J.; JENNINGS, L. L.; HAMMER, C. E. **Artificial insemination in the cat (*Felis catus*).** *Laboratory Animal Care*, v. 20, p. 198-204, 1970.
- SOUZA, F. F.; MARTINS, M. I. M.; TAVARES, D. C. Inseminação artificial em gatas. In: APPARÍCIO, M.; VICENTE, W. R. R. (ed.). **Reprodução e obstetrícia em cães e gatos**. São Paulo: MedVet, 2015. p. 413-421.
- SUNQUIST, M.; SUNQUIST, F. **Wild Cats of the World**. Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- TANAKA, A. et al. **Artificial intravaginal insemination using fresh semen in cats.** *Journal of Veterinary Medical Science*, v. 62, n. 11, p. 1163-1167, 2000.
- TONIOLLO, G. H; CURY, S. R; VICENTE, W. R. R; CAMACHO, A. A; GARCIA, J. M; VANTINI, R. **Colpocytology of estrous cycle in cat.** *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, Brasil, v. 32, n. 2, p. 125–129, 1995
- TSUTSUI, T.; TANAKA, A.; HORI, T. **Intratubal insemination with fresh semen in cats.** *Journal of Reproduction and Fertility*, v. 57, p. 347-351, 2001.
- WATSON, P. F.; GLOVER, T. E. **Vaginal anatomy of the domestic cat (*Felis catus*) in relation to copulation and artificial insemination.** *Journal of Reproduction and Fertility*, v. 47, p. 355-359, 1993.
- ZAMBELLI, D.; CASTAGNETTI, C. **Transcervical insemination with fresh or frozen semen in the domestic cat: new technique and preliminary results.** In: 5th Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR), Vienna, Austria, 2001. p. 34.