



Ano XXI – Volume 43 – Número 2 – 2º Semestre de 2024

ANATOMOFISIOLOGIA E PECULIARIDADES EM *LAMA GLAMA* (LHAMAS)

RAMPINELLI, Gabrielle Bindi¹;
OLIVEIRA, Laiz Mariana Gândara¹;
CALIXTO, Victor Hugo de Souza¹;
LEAL, Rodrigo².

RESUMO

Os lhamas são animais dóceis, de fácil socialização que devem ser criados, no mínimo, em pares. Estão sendo popularizados em algumas regiões do país, seja para ornamentação, equitação e podem ser utilizados comercialmente para a produção de lã e carne. São ruminantes de porte médio, que atingem entre 1,4 e 2,4 metros de comprimento e passam pouco mais de 1 metro de altura, podendo pesar de 150 a 200 quilos e viver até 24 anos. Devido à presença de pescoço longo, eles possuem a pressão arterial elevada para garantir que o sistema nervoso central receba circulação sanguínea adequada.

Palavras-chave: Anatomia, Fisiologia, Lhama, Manejo.

ABSTRACT

Llamas are docile, easy-to-socialize animals that should be raised, at least, in pairs. They are being popularized in some regions of the country, whether for ornamentation, horse riding and can also be used commercially to produce wool and meat. They are medium-sized ruminants, reaching between 1.4 and 2.4 meters in length and just over one meter in height, weighing 150 to 200 kilos and living up to 24 years. Due to the presence of a long neck, they have high blood pressure to ensure that the central nervous system receives adequate blood circulation.

Keywords: Anatomy, Physiology, Llama, Management.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Moreno (2017), os camelídeos Sul Americanos (CSA), como as lhamas e alpacas, são animais sociáveis, mais adaptados a presença humana pela domesticação, que vivem em rebanhos, sejam numerosos ou não e que utilizam isso como proteção e cuidado com filhotes e jovens. Além disso, estabelecem um sistema de comunicação bem complexo, onde recorrem à gestos, vocalizações e posições corporais, sendo indispensável a leitura desse comportamento pelas pessoas próximas para evitar estresse e respostas agressivas de um animal ou grupo (Cowie, 2017).

¹Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF. E-mail: gabsbindii@gmail.com

¹Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF. E-mail: laizmarianagandaradeoliveira@aluno.faef.edu.br

¹Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF. E-mail: victor.hsc.02@gmail.com

²Doscente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF. E-mail: rodrigoleal@professor.faef.edu.br

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Revisão de literatura

2.1.1. Histórico

A lhama, conhecida cientificamente como *Lama glama*, são descendentes do guanaco, um camelídeo selvagem, e são consideradas a maior espécie animal domesticada da América do Sul (Moreno, 2017). A domesticação das lhamas ocorreu por volta de 4500 a.C. pelos povos andinos. Elas foram e continuam sendo usadas principalmente como animais de carga, além de fornecerem lã e leite (Delaer & Capriles, 2020).

São adaptadas ao clima frio das altas altitudes, tendo uma pelagem abundante e uma grande quantidade de hemoglobina em seu sangue, o que lhes permite viver em ambientes com baixa quantidade de oxigênio (Murra, 2017). Possuem grande importância econômica pois além de serem usados para transporte, as lhamas também são valorizadas por sua lã, que é usada na fabricação de tecidos, e suas fezes, que servem como combustível e fertilizante natural. Ocorreu grande expansão territorial desses animais pois embora sejam nativas da América do Sul, as lhamas foram levadas para outros continentes, como a América do Norte, Europa e Oceania, onde são criadas como animais de estimação ou para produção de fibras. (Cowie, 2017).

2.1.2. Anatomofisiologia

De acordo com Martins (2013), a lhama (*Lama glama*) é considerada um pseudo-ruminante, pois sua anatomia é bem parecida com a dos ruminantes verdadeiros, porém, possui apenas três estômagos, onde o omaso se faz ausente. A dentição se torna completa a partir dos quatro anos e meio de vida do animal e é variada, resultando de acordo com a alimentação do animal no local em que está inserido. Além disso, pode variar também, de acordo com a defesa de cada indivíduo, porém, possuem uma particularidade: as presas de defesa, que são uma modificação dos dentes caninos (Shiozawa et al., 2008). Segundo a pesquisa desenvolvida por Quintão e Repetti (2023) onde se aponta que a mastigação é realizada em movimentos horizontais e verticais, o que leva ao uso dos molares e pré- molares de forma eficiente, cortando e triturando os alimentos, além da localização dos incisivos na parte rostral da mandíbula e a sua superfície em formato de cunha, que também permite o corte das forragens de maneira satisfatória (Moreno, 2017).

Conforme Martins (2013) as glândulas salivares também são extremamente importantes para esses animais, assim como para os ruminantes domésticos, que inclusive se assemelham anatomicamente, possuindo como função a lubrificação e auxílio à deglutição,

formando um fluido transportador para o bolo digestivo retornar para a boca, possibilitando a remastigação, e após, do estômago para o intestino.

O esôfago é dotado de uma camada queratinizada no epitélio e glândulas submucosas em toda sua extensão, o que beneficia a prevenção de lesões que possam ocorrer devido a alimentação a base de forragens secas e grosseiras e a secreção auxilia na passagem do bolo alimentar da boca até o estômago (Martins, 2013; Wakild, 2021). Apesar de ser semelhante ao sistema cardiovascular dos ruminantes domésticos, algumas adaptações estruturais e fisiológicas ocorreram, já que devido as baixas pressões atmosféricas do local em que esses animais advêm, requerem adaptações suscetíveis a tolerância em relação as condições ambientais hipobáricas (baixa pressão atmosférica) e hipóxia tecidual acarretadas pela altitude local (Moreno, 2017).

De acordo com Wakild (2021), quando há um leve aumento da pressão arterial pulmonar em altas altitudes, o vaso desses animais não realiza a vasoconstrição, não havendo resposta fisiológica ao quadro de hipóxia crônica, o que geralmente ocorre em animais não adaptados, então não há hipertensão pulmonar contínua com hipertrofia ventricular cardíaca direita, não aumentando a espessura das paredes da artéria pulmonar e carótidas. No sistema cardiovascular das lhamas, na região medial do metacarpo e metatarso, as maiores veias seguidas de diversos ramos de capilares são encontradas distribuídos nos coxins palmares, plantares e espaços interdigitais, com o intuito de melhorar o retorno venosos dos membros até o sistema circulatório central (Moreno, 2017).

Segundo Martins (2013), a digestão desses animais é mais eficiente que a dos ruminantes domésticos em relação a obtenção de energia e proteínas a partir de forragens de baixa qualidade, e todos os seus estômagos são revestidos por uma mucosa glandular, e uma particularidade é a ausência da vesícula biliar. Na superfície interna dos compartimentos intermediários e distais, é possível encontrar as mucosas glandular e a glandular, sendo a primeira, que reveste o órgão ventralmente, composta por um epitélio glandular ordenado em vilosidades, contendo glândulas simples ou ramificadas, e a segunda, que reveste dorsalmente o órgão, é composta por um epitélio escamoso estratificado (Martins, 2013). Essa motilidade ocorre em duas fases, sendo A e B, onde a fase A é caracterizada por uma forte contração do CI e em seguida, uma contração distal do CP, e a fase B ocorre a partir da contração cranial do CP, seguida de uma contração do CI e da porção caudal do CP (Martins, 2013; Moreno, 2017; Cowie, 2017).

2.1.3 Sistema Reprodutor

Os Camelídeos Sul- Americanos possuem características reprodutivas distintas. Conforme as pesquisas de Sarolli e Mira (2017). Os machos possuem um pênis longo e fino contendo uma flexura sigmoide pré-escrotal e um prepúcio que envolve completamente o órgão, contendo aderências que impedem a copula efetiva em machos jovens, essas aderências geralmente desaparecem por volta dos dois anos de idade. O pênis possui um apêndice vermiforme e uma estrutura cartilaginosa que facilita a copula intrauterina. Os machos podem iniciar sua atividade sexual após o primeiro ano de vida (Wakild, 2021).

Anatomicamente, as fêmeas dos Camelídeos Sul-Americanos têm um sistema reprodutor similar ao de outros mamíferos, com vulva, vagina, cérvix e um útero bifurcado. Os ovários podem variar em forma e tamanho entre as espécies (Cowie, 2017; Moreno, 2017). As fêmeas CSA não possuem um ciclo estral definido e estão sempre receptivas, exceto quando prenhes ou após o parto. A ovulação é induzida pela cópula e é influenciada por um fator químico no plasma seminal dos machos. A placenta é do tipo epiteliocorial e difusa, e há uma membrana fetal extra, a membrana epidérmica fetal (Moreno, 2017).

As fêmeas têm uma baixa taxa reprodutiva devido ao longo período de gestação e à tendência de gerar apenas um filhote por gestação. A gestação dura entre 330 e 365 dias, dependendo da espécie, e a reprodução começa mais cedo do que nos machos, geralmente entre 2 e 4 anos de idade. A ovulação e a gestação são influenciadas pelo tamanho dos ovários e pela presença de folículos de tamanho adequado (Murra, 2017).

2.1.4. Instalações e Manejo

Para Moreno (2017), são animais que podem ser mantidos em cativeiro sem maiores problemas, já que são sociáveis entre si e bastante tolerantes à presença humana, se condicionados desde mais jovens e da maneira correta. Na sua região de origem, alguns moradores os criam de maneira extensiva ou em semiliberdade, utilizando sua carne e lã, e, em outros locais, são criados como animais de companhia (Quintão & Repetti, 2023). Podem, também, ser mantido em zoológicos em pequenos grupos, mantendo sempre a proporção de machos e fêmeas no recinto, sendo um macho para seis fêmeas (Martins, 2013).

São, ainda de acordo com Moreno (2017), animais rústicos, demandando menos de instalações e alojamentos, porém, as medidas mínimas de um recinto para um casal são, no mínimo, 100 m², piso de terra, área de cambiamento de 5 m² e 2,5 m de altura e abrigo de 10 m² e 2,5 m de altura. Então, é preciso destinar uma área para fornecer água e alimentação, onde comedouros e bebedouros devem ser construídos na altura média, impossibilitando o

pisoteamento, evitando sujar os cochos (Cowie, 2017). Áreas de sombra, solário e área de terra seca devem ser oferecidas, e em regiões quentes, incluir tanque de água no recinto favorece o bem-estar dos animais, mas, nas regiões frias, é necessário oferecer áreas de refúgio aquecidas, prevenindo mortes por doenças respiratórias e o congelamento das extremidades (Morezzi, 2021).

2.1.5. Contenção

Segundo Moreno (2017), para estes animais existem dois tipos de contenção que podem ser utilizadas, sendo elas a contenção física, onde devemos ter cuidado com o pescoço desses animais, e a química, devendo ser empregada junto a física para a aplicação dos fármacos. A contenção física destes animais irá depender do manejo aplicado a estes animais desde a obtenção dos mesmos, sendo recomendado o manejo desde filhotes para diminuir as taxas de estresse ao conter e manejar esses animais, evitando assim problemas sistêmicos (Cowie, 2017; Moreno, 2017).

A contenção é realizada encurralando a espécie próxima a paredes, podendo ser realizada por uma pessoa somente utilizando tanto cabresto quanto as próprias mãos, onde ao animal passar pela lateral do manipulador este deve “abraçar” com uma das mãos o peito do animal e com a outra livre o segurar o corpo do animal contra paredes ou cercas sólidas (Morezzi, 2021).

Por fim a contenção química, sendo necessária a utilização da contenção física para a aplicação dos fármacos ou também a utilização de dardos anestésicos, evitando assim o contato direto a problemas de estresse para com estes animais (Shiozawa, 2008; Moreno, 2017). Conforme Santos (2006), se levarmos em consideração que cada indivíduo possui diferentes metabolizações de fármacos a Lhama não é diferente sendo necessários analisar o perfil bioquímico-hematológico deste animais, os quais apresentam divergências entre si dependendo da época do ano.

3. CONCLUSÃO

O médico veterinário possui um papel importantíssimo na criação de lhamas, onde vai garantir o bem-estar, a saúde e a produtividade desses animais, podendo atuar nas áreas de planejamento sanitário, ajudando a desenvolver um plano de vacinação adequado, controle parasitário, manejo sanitário e preventivo para doenças e para manter a saúde do rebanho e nutrição balanceada, diagnóstico e tratamentos, sendo responsável por diagnosticar o

problema e recomendar o tratamento adequado em caso de doenças ou lesões.

Além do bem-estar animal, visando garantir que os alojamentos estejam em condições boas, que o manejo e alimentação estejam adequados para garantir o bem-estar emocional e físico das lhamas, e a reprodução, auxiliando na detecção de cio, inseminação artificial e acompanhamento da gestação. E auxiliar e levar conhecimento aos proprietários, disseminando informações corretas que farão com que a criação seja bem sucedida.

4. REFERÊNCIAS

- COWIE, Helen. **Llama**. London: Reaktion Books, 2017.
- DELAERE, C.; CAPRILES, J. M. **The context and meaning of an intact Inca underwater offering from Lake Titicaca**. *Antiquity*, v.94, n.376, p.1030-1041, 2020.
- MARTINS, J. P. **Descrição e funcionamento anatomofisiológico do aparelho digestivo de lhamas (lama glama) e relatório de estágio realizado no zoológico de Curitiba**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. 2013. Disponível em: Acesso em: 23 de abril de 2024.
- MORENO, G. R. **Artiodactyla – Camelidae Neotropical (Alpaca, Lhama, Guanaco e Vicunha)**. Int. CUBAS, Zalmir Silvino, 1963- Tratado de animais selvagens: medicina veterinária / Zalmir Silvino Cubas, Jean Carlos Ramos Silva, José Luiz Catão-Dias. - 2. ed. - [Reimpr.]. - São Paulo: Roca, 2017.
- MOREZZI, B. B. et al. **Enriquecimento ambiental em zoológicos**. ResearchGate, 2021. Disponível em: Acesso em: 29 de abril de 2024.
- MURRA, John V. **Reciprocity and redistribution in Andean civilizations: the 1969 Lewis Henry Morgan Lectures**. Chicago: HAU Books, 2017. Disponível em: Acesso em: 25 de abril de 2024.
- QUINTÃO, S. S. A.; REPETTI, C. S. F. **Importância do manjo e enriquecimento ambiental mudando o bem-estar animal de lhamas**. ResearchGata, 2023. Disponível em: Acesso em: 28 de abril de 2024.
- SANTOS, E. O. **Perfil bioquímico-hematológico em lhamas (lama glama Linnaeus 1758) criadas em cativeiro no sul do Brasil: variações de gênero e época do ano**. UFRGS LUME Repositório Digital, 2006. Disponível em: hematológico em lhamas (Lama glama Linnaeus 1758) criadas em cativeiro no sul do Brasil: variações de gênero e época do ano (ufrgs.br)> Acesso em: 24 de abril de 2024.

SAROLLI, V.M.M.; MIRA, A. **Prolapso de útero e parto prematuro em lhama (Lama glama)**. Anais do 15º Encontro Científico Cultural Interinstitucional e 1º Encontro Internacional. Paraná, 2017. Disponível em: Vista do PROLAPSO DE ÚTERO E PARTO PREMATURO EM LHAMA (Lama glama) (fag.edu.br).

SHIOZAWA, M. M. et al. **Fauna parasitológica gastroentérica de lhama mantidas em cativeiro**. UNOPAR – LONDRINA, 2008. Disponível em: Acesso em: 28 de abril de 2024.

THOMÉ, T. et al. **Obstrução esofágica em Lama Glama: Relato de caso**. ANAIS de Medicina Veterinária, UCEFF, 2022/2. Disponível em: 460-121-821-1-10- 20221104.pdf.

WAKILD, E. **Aprendendo com a lhama: sobre os amplos contornos de contribuições culturais e expansão geográfica**. Scielo, 2021. Disponível em: Acesso em: 29 de abril de 2024.

