

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO PARA AVALIAÇÃO DO ESCORE CORPORAL DE AVES

CRISIELE JUNGES RAMGRAB¹; EDUARDA ALÉXIA NUNES LOUZADA DIAS
CAVALCANTI²; RAQUELI TERESINHA FRANÇA³

¹Universidade Federal de Pelotas – crisielejunges@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – nuneslouzadadias@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As aves representam um dos animais de estimação mais populares no Brasil, somando mais de 41 milhões de indivíduos em 2022, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. No entanto, essa ampla criação sujeita esses animais a diferentes manejos nutricionais, podendo levar ao desenvolvimento de desequilíbrios e até mesmo doenças como obesidade, caso não seja conduzido de maneira adequada e com acompanhamento veterinário (BOWES, 2019).

Nas aves, o peso corporal não pode ser considerado um indicador absoluto da saúde ou da condição física do animal, isso se deve ao fato de que, dentro de cada espécie, podemos encontrar uma grande variabilidade no tamanho e no peso dos indivíduos, muitos dos quais podem estar perfeitamente saudáveis mesmo quando estão acima ou abaixo da média esperada para a sua espécie. Desta forma, além do peso, a condição corporal do animal deve ser considerada (SAMOUR, 2015).

A avaliação da condição corporal tem sido aplicada nesses animais por meio da palpação dos músculos peitorais, na qual é atribuída uma pontuação numérica com base na cobertura muscular e adiposa sobre o esterno (CHITTY *et al.*, 2018). Essa avaliação é realizada de forma manual pelo médico veterinário, estando aberta a diferentes interpretações, sendo considerada uma medida subjetiva.

A disponibilidade de uma ferramenta calibrada que permita comparação objetiva utilizando uma escala numérica determinada garantiria que o acompanhamento de pacientes com quadros clínicos que necessitam de monitoração, como no caso da obesidade, fosse realizada de forma precisa, não estando sujeita a subjetividade dos métodos tradicionais. Uma ferramenta com objetivos semelhantes já está em uso na pecuária, abrangendo o setor de bovinos de corte e leite SALMAN (2020).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar as etapas realizadas na confecção de uma ferramenta de medição do escore corporal de aves.

2. METODOLOGIA

Por se tratar de uma ferramenta que incorpora inovação potencialmente sujeita a patente, o trabalho se concentra exclusivamente na descrição do processo de desenvolvimento, sendo intencionalmente omitida qualquer menção detalhada ao mecanismo específico empregado no modelo final a fim de garantir

que informações sensíveis relacionadas à tecnologia empregada sejam mantidas confidenciais.

Para a elaboração da ferramenta, os membros envolvidos, tanto da graduação, pós-graduação e coordenadora, pertencentes ao Grupo de Estudos de Animais Selvagens da Universidade Federal de Pelotas, se reuniram semanalmente para realização de *Brainstorming*, como proposto por Ciarlini (2014). Nessas reuniões foram utilizados quadros, folhas e equipamentos digitais de desenho para expressar o funcionamento dos mecanismos e debater suas possíveis falhas.

Foram analisadas quatro opções de mecanismos visando garantir a calibração adequada da ferramenta, com a eliminação de possíveis vícios de uso. Adicionalmente, foi priorizado o design que possibilitasse a operação do equipamento pela mesma pessoa que realiza a contenção física do animal. Também foi dada ênfase à concepção de um *design* que facilitasse a limpeza e higienização eficiente da ferramenta.

Por meio da pesquisa em bases de dados científicos e da avaliação de ferramentas similares disponíveis no mercado para outras espécies, foi possível adaptar quatro modelos de mecanismos distintos e escolher o material para posterior confecção do produto. Esses exemplares foram criados com o propósito de conduzir testes preliminares do funcionamento do mecanismo inicial da ferramenta. Na construção desses modelos, uma variedade de materiais foi empregada, incluindo palitos de madeira, papel paraná, parafusos, alfinetes, colchetes e fitas. Além disso, foi necessário determinar o grupo de espécies a serem abrangidas pelo protótipo.

Para a avaliação dos quatro modelos construídos, foram considerados os critérios: calibragem, facilidade de utilização e facilidade de higienização. Com base nessa avaliação, foram identificados os mecanismos mais apropriados para serem fabricados com materiais adequados e, conseqüentemente, prosseguir para a fase de teste comparativo e estabelecimento de padrões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, foi essencial optar por um grupo de animais para conduzir os testes iniciais da ferramenta. Essa escolha visava simplificar os testes primários e a calibração, focalizando em um grupo de amostra limitado. Nesse contexto, foram selecionados os psitacídeos de médio porte, que incluem espécies como a Calopsita, Ring-neck, Agapornis e Periquito-australiano, visto que são amplamente criados como *Pet* (ALCON, 2019).

Em um segundo momento, seguindo a metodologia sugerida, foi possível criar quatro modelos físicos e testar seus respectivos mecanismos, posteriormente apenas dois foram considerados adequados após a avaliação com base nos critérios mencionados, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1. Tabela apresentando os resultados encontrados após avaliação categórica de cada protótipo.

Protótipo	Calibrável	Fácil Uso	Fácil Higienização
1	Sim	Não	Não
2	Não	Sim	Sim
3	Sim	Sim	Sim
4	Sim	Sim	Sim

Com o propósito de viabilizar a futura fabricação do protótipo utilizando os materiais apropriados, procedeu-se com a criação de desenhos detalhados e representativos da versão finalizada da ferramenta, de ambos modelos, destacando minuciosamente suas funcionalidades. Além disso, desenvolveram-se animações digitais que ilustram a utilização da ferramenta, oferecendo uma visualização clara do funcionamento do mecanismo, para isso foi utilizado o *software InfinitePainter*®.

Esses desenhos serão posteriormente adaptados para a produção da ferramenta por meio da tecnologia de impressão 3D, utilizando filamento. Essa abordagem assegurará a durabilidade e a precisão do produto final, contribuindo para a qualidade e eficácia da ferramenta.

Os modelos 3 e 4 serão fabricados com os materiais apropriados e submetidos a testes comparativos para identificar o mecanismo mais funcional. Isso permitirá que as próximas etapas sejam realizadas com base na seleção do modelo que apresentar melhor desempenho. A decisão sobre qual modelo prosseguirá para as próximas fases será fundamentada nos resultados dos testes comparativos.

Após os testes comparativos, o modelo escolhido será submetido à testagem prática por profissionais médicos veterinários especializados, que realizarão a coleta de dados referentes ao uso da ferramenta. Posteriormente, esses dados serão submetidos a um processo de padronização e calibragem a partir da amostra de animais escolhida.

O pré-desenvolvimento, o desenvolvimento e produção do modelo conceitual, padronização e avaliação do produto são etapas fundamentais no processo de desenvolvimento de produtos (MENDES, *et al.*, 2012), neste sentido, o presente trabalho que está em fase de desenvolvimento e pretende concluir as etapas de padronização e avaliação ainda neste ano.

4. CONCLUSÕES

Até o momento atual, o protótipo revela-se uma ferramenta promissora para a quantificação mais precisa e confiável da avaliação do escore corporal das aves, com potencial uso no monitoramento clínico desses animais. Os modelos adotados ainda estão em processo de avaliação e refinamento, visando assegurar sua funcionalidade e eficácia, com o objetivo de criar uma inovadora ferramenta na área da Medicina Veterinária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCON, **Pássaros e Psitacídeos**: guia prático de aves, Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://alconpet.com.br/download/guias/guia-passaros-e-psitacideos.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO (ABINPET). **Dados de Mercado**. Acesso em 30 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>.

BOWES, V.; COLEMAN, H. **The Management of Pet Obesity**. 5m Books Ltd, 2019.

CHITTY, J. *et al.* **BSAVA manual of avian practice**: A foundation manual. British Small Animal Veterinary Association, 2018.

CIARLINI, J. R. **Manual criativo e ilustrado de brainstorming para comunicadores organizacionais**. Monografia do curso de comunicação social. Universidade de Brasília, 2014.

MENDES, G. H. de S.; TOLEDO, J. C. de. Gestão do pré-desenvolvimento de produto: estudo de casos na indústria de equipamentos médico-hospitalares. **Production**, v.22, n.3, 391–404, 2012.

SALMAN, A. K. D.; PFEIFER, L. F. M. **Pecuária leiteira na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, cap, v. 8, p. 143-202, 2020.

SAMOUR, J. **Avian medicine**. Elsevier Health Sciences, 2015.