

# Inteligência artificial aplicada à bioclimatologia e comportamento animal

Lucas Leandro de Souza<sup>1</sup> , Rhamon Costa e Silva<sup>2</sup> 

1. Graduando do curso de Medicina Veterinária  
Centro Universitário Vale do Salgado (UniVS)  
E-mail: lucasleandro278@gmail.com

2. Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal de  
Campina Grande – UFCG  
Professor do curso de Medicina Veterinária do Centro  
Universitário Vale do Salgado (UniVS)  
E-mail: rhamoncosta@univs.edu.br

## Comunicação Breve

O objetivo desse trabalho é dissertar a importância da inteligência artificial aplicada à bioclimatologia e comportamento animal. O aumento do nível de bem-estar em animais, especialmente leiteiros, geralmente traz consigo incrementos na produtividade. Porém, esta premissa não pode ser aplicada infinitamente. Animais que possuem grande índices de produção nem sempre são os que apresentam elevados níveis de bem-estar. O animal em uma propriedade, do ponto de vista econômico, torna-se apenas um recurso, com potenciais biológicos para gerar produtos com valores comerciais atrativos ao produtor. Em sistemas intensivos, a exemplo de pecuária leiteira, busca-se explorar o limite deste potencial animal, e isso, na grande maioria dos casos, um causador de consequência negativas para o bovino, diminuindo seu bem-estar (PEREIRA, 2018). A revisão bibliográfica narrativa foi conduzida com base em uma metodologia que incluiu a seleção de três bases de dados, nomeadamente Google Scholar, PubVet e Scielo, para a busca de artigos e revisões de literatura relacionados ao tema de interesse, inteligência artificial aplicada à bioclimatologia e bem-estar animal. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para identificar os estudos relevantes, que foram posteriormente analisados e sintetizados. Os resultados foram apresentados de forma narrativa, destacando as principais descobertas da literatura e discutindo as implicações no contexto do tema. Esta revisão contribuiu para uma compreensão mais abrangente do assunto e identificou possíveis lacunas na literatura para futuras pesquisas. O principal derivado animal, a carne, por exemplo, é uma das principais fontes de proteínas da dieta humana, correspondendo a 34% do suprimento alimentar proteico global. A principal vantagem disto é que o gado consome anualmente por volta de 6 bilhões de toneladas de alimento, sendo 86% dessa ingestão, alimentos não podem ser ingeridos por humanos. Isso prova que os bovinos e ruminantes são indispensáveis, pois seus processos fisiológicos transformam matéria seca, até então sem valores energéticos para o humano, em um alimento indispensável na dieta. Além disso, ainda existe o aspecto econômico da atividade, sendo a agropecuária como um todo, responsável pelo sustento de cerca de 1,3 bilhões de pessoas ao redor do mundo, reforçando ainda mais a importância desta atividade (FAO, 2020). Ainda segundo Wathes et al. (2008), a inserção dos bovinos vivos no sistema de pecuária de precisão torna esta abordagem única, pois os animais geram sinais de processos muito importantes, que devem ser monitorados continuamente. Dentre eles, pode-se destacar os indicadores fisiológicos, comportamentais e de produção. Portanto, informações que até então poderiam ser coletadas somente por meio da observação visual dos animais, podem ser delegadas agora para dispositivos eletrônicos, sensores e outros meios que a pecuária de precisão traz consigo, facilitando muito o manejo bovino, tanto a nível de rebanho quanto a nível de indivíduo. Os avanços tecnológicos, como o advento dos algoritmos de Inteligência Artificial, têm causado grande impacto na área da produção animal,

sendo, em algumas áreas, imprescindíveis para otimização do tempo, de recursos e na diminuição do estresse dos animais. Muitos produtores podem monitorar a saúde e o comportamento do gado, incluindo a detecção de doenças, problemas de reprodução e estresse. Isso é feito através de sensores, como coleiras inteligentes e câmeras, que coletam dados sobre o comportamento do animal. Além disso tem sido relatado o uso de análises de estresse térmico por meio de raios infravermelhos, já que as vacas de leite sofrem muito com o calor excessivo, uma vez que eles destinam parte da energia para manter a homeotermia (ALLEN et al., 2015). O funcionamento destas redes é inspirado na estrutura física de organismos inteligentes, no qual o neurônio biológico constitui elemento básico, e cuja função é receber, processar, e repassar a informação. A Inteligência Artificial (IA) tem impactado de maneira significativa a atividade pecuária ao trazer diversas inovações e benefícios. Embora seja relativamente nova, a tendência de crescimento da IA é alta, impulsionada pelo aumento da demanda por produtos de origem animal de alta qualidade e sustentáveis. Muitos produtores podem monitorar a saúde e o comportamento do gado, incluindo a detecção de doenças, problemas de reprodução e estresse. Isso é feito através de sensores, como coleiras inteligentes e câmeras, que coletam dados sobre o comportamento do animal. Além disso, pode contribuir para oferecer uma alimentação mais precisa, com base em suas necessidades individuais. (ALLEN et al., 2015) realizaram uma pesquisa com diferentes produtores que compraram máquinas de precisão para gado de leite. Estas máquinas, por meio de “machine learning” conseguem identificar se um animal está com uma doença como uma mastite, dependendo do seu comportamento. Com essas máquinas os produtores conseguem resolver o problema antes que se agrave ou não tenha volta. As infestações de pragas, como moscas, carrapatos e vermes, que podem afetar gravemente a saúde dos animais, também podem ser controladas de maneira simples. Os sensores inteligentes detectam a presença dos seres e sistemas automatizados aplicam pesticidas de forma precisa. Faz-se necessário ressaltar, que por se tratar de uma tecnologia “nova”, muitos estudos precisam ser feitos com o intuito de proporcionar uma melhor aplicabilidade de tais métodos nas mais diversas áreas da produção animal. Conclui-se que as avaliações nos animais por métodos de inteligência artificial já são uma realidade e a perspectiva é de serem utilizadas cada vez mais no futuro e que muitos produtores já podem monitorar a saúde e o comportamento do gado, incluindo a detecção de doenças, problemas de reprodução, estresse e bem-estar. Além disso, pode contribuir para oferecer uma alimentação mais precisa, com base em suas necessidades individuais. Tendo em vista que pesquisadores estão se dedicando cada vez mais no uso e aprimoramento destas tecnologias com o intuito de melhorar ainda mais o manejo, considerando a capacidade preditiva de tais tecnologias, as quais apresentam maior precisão que os métodos tradicionais.

## Referências

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; HOWELL, T.A.; JENSEN, M.E. Evapotranspiration information reporting: II. Recommended documentation. **Agricultural Water Management**, v.98, p.921-929, 2011b. DOI: 10.1016/j.agwat.2010.12.016. » <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2010.12.016>

FAO. Animal production | FAO | **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/animal-production/en/>.

PEREIRA, D. R. G. Estudo de indicadores diretos de bem-estar em vacas leiteiras. **Instituto politécnico de Viana do Castelo**, 2018. Disponível em: [http://repositorio.ipv.pt/bitstream/20.500.11960/2119/1/Pereira\\_Diogo\\_10340.pdf](http://repositorio.ipv.pt/bitstream/20.500.11960/2119/1/Pereira_Diogo_10340.pdf).

WATHES, C. et al. Is precision livestock farming an engineer's daydream or nightmare, an animal's friend or foe, and a farmer's panacea or pitfall? **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 64, n. 1, p. 2–10, 2008. ISSN 0168-1699. Smart Sensors in precision livestock farming. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169908001476>