



MODELOS DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA PARA A PREDIÇÃO DE FATORES DE QUALIDADE DE PRODUÇÃO DE OVINOS SANTA INÊS EM CONFINAMENTO

Lucas Nascimento da Silva ¹, Maxwell Guimarães de Oliveira ²

RESUMO

Nos últimos anos ocorreu uma crescente no número de aplicações de Inteligência Artificial na criação de animais, como os bovinos e os ovinos. Diferentes tipos e volumes de dados são explorados na literatura. Além disso, é preciso observar, também, diferenças entre tipo, raça e clima no confinamento dos animais. Tais fatores sugerem a necessidade de modelos de predição especializados, uma vez que estes poderão ser mais assertivos. Nesse contexto, percebe-se uma lacuna de trabalhos voltados para os ovinos da Raça Santa Inês, a mais representativa no Brasil. Desse modo, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento, experimentação e disponibilização de modelos de Aprendizado de Máquina para predição de quatro características importantes na produção de ovinos da raça Santa Inês, com base em dados nutricionais gerados durante o confinamento. Ao todo, foram experimentadas e avaliadas dez técnicas de predição, incluindo as Redes Neurais Artificiais, exploradas em trabalhos relacionados. Este trabalho também realizou o estudo e a aplicação de métodos automatizados para seleção de características, e explorou ferramentas de explicabilidade para buscar compreender o raciocínio por trás dos modelos desenvolvidos. Uma aplicação web também foi desenvolvida como prova de conceito para disponibilizar os artefatos a potenciais usuários. Os resultados dos modelos desenvolvidos são promissores, quando comparados com os observados em trabalhos relacionados, mesmo em um cenário de baixo volume de dados.

Palavras-chave: inteligência artificial; fatores nutricionais; ovinos santa inês.

¹ Graduando em Ciência da Computação, Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC), UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lucas.nascimento.silva@ccc.ufcg.edu.br

² Doutor em Ciência da Computação, Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC), UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: maxwell@computacao.ufcg.edu.br

MODELOS DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA PARA A PREDIÇÃO DE FATORES DE QUALIDADE DE PRODUÇÃO DE OVINOS SANTA INÊS EM CONFINAMENTO

ABSTRACT

In recent years there has been an increase in the number of Artificial Intelligence applications in animal husbandry, such as cattle and sheep. Different data types and volumes have been explored in the literature. In addition, it is also necessary to observe differences between type, breed and climate in the confinement of animals. Such factors suggest the need for specialized prediction models, since they may be more assertive. In this context, there is a lack of work focused on sheep of the Santa Inês breed, the most representative in Brazil. Thus, this work aims at the development, experimentation and availability of Machine Learning models to predict four important characteristics in the production of Santa Inês sheep, based on nutritional data generated during confinement. Altogether, ten prediction techniques were experimented and evaluated, including Artificial Neural Networks, explored in related work. This work also carried out a study and application of automated methods for feature selection, and explored explainability tools to understand the reasoning behind the developed models. A web application was also developed as a proof of concept to make the artifacts available to potential users. The results of the developed models are promising, when compared with those observed in related works, even in a low data volume scenario.

Keywords: artificial intelligence; nutritional factors; santa inês sheep.