

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À ANDROLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DO PROCESSAMENTO DE SÊMEN DIAGNÓSTICO.

Sandro C. Esteves¹, Huei Diana Lee², Maria Carolina Monard³

Androfert – Campinas, SP¹, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Foz do Iguaçu, PR², Universidade de São Paulo – São Carlos, SP³.

INTRODUÇÃO E OBJETIVO: Uma das aplicações da inteligência artificial (IA) é o apoio à tomada de decisões. O objetivo deste estudo foi avaliar o valor preditivo da aplicação de métodos de Aprendizado de Máquina Simbólico (AMS), uma subárea da IA, tendo como entrada apenas as informações obtidas a partir do espermograma convencional, no resultado do processamento de sêmen diagnóstico.

MATERIAL E MÉTODO: Estudou-se uma base de dados contendo 109 casos descritos por 19 atributos, que continham todos os resultados do espermograma e do processamento de sêmen de um mesmo paciente. Utilizou-se um método de AMS disponível na ferramenta *See5*, para a geração de conhecimento na forma de regras de decisão. Para tanto, os casos foram subdivididos em três classes de interesse clínico para reprodução assistida, de acordo com o número de espermatozoides recuperados após o processamento de sêmen diagnóstico: classe 1: $<1,0 \times 10^6$ (n=42), classe 2: entre 1 e 5×10^6 (n=24) e classe 3: $>5 \times 10^6$ (n=43).

RESULTADOS: Baseados apenas nas informações do espermograma convencional, obtivemos uma precisão de $65,2\% \pm 3,2\%$ para a predição do resultado do processamento seminal diagnóstico. As 3 regras mais importantes elaboradas pelo *See5* como algoritmo de indução para a tomada de decisão foram: 1) motilidade grau D $>68\%$; 2) concentração total $\leq 135,8 \times 10^6$ e morfologia estrita de Kruger $\leq 10\%$ de formas normais; 3) hora da coleta da amostra, concentração total $\leq 135,8 \times 10^6$, vitalidade espermática $>71\%$ e morfologia estrita de Kruger $\leq 10\%$ de formas normais. O erro da classe majoritária (classe 3) para este conjunto de dados foi de 60,6%. Isto significa que a cada novo caso, se apostarmos sempre na classe majoritária estaremos obtendo uma precisão de 39,45%, ou seja, quase duas vezes menor que a precisão ($65,2 \pm 3,2$) obtida neste trabalho com a utilização de métodos de Aprendizado de Máquina Simbólico.

CONCLUSÕES: Este estudo preliminar permitiu a aplicação de métodos de AMS à uma base que continha dados do processamento de sêmen diagnóstico de um grupo de pacientes inférteis. Foi possível extrair conhecimento para a predição correta do resultado do processamento, se apenas o espermograma fosse realizado, com precisão de cerca de 65%.