

# ANÁLISE EXPERIMENTAL DE APRENDIZAGEM POR REFORÇO UTILIZANDO REDES NEURAIAS CONVOLUCIONAIS

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Anderson Oliveira Mesquita, CRETO AUGUSTO VIDAL, PAULO BRUNO DE SOUSA SERAFIM,  
Joaquim Bento Cavalcante Neto

Desenvolver agentes autônomos capazes de realizar tarefas utilizando visão como sensor é uma das tendências na pesquisa e desenvolvimento de programas que usam inteligência artificial. Exemplos do nosso dia a dia são a identificação biométrica, identificação de placas de carros em uma câmera, marcação de amigos em uma foto nas redes sociais, entre outras. Contudo, também se torna um desafio devido a fatores envolvendo eficiência computacional, o modo como o agente interage com o ambiente e como este retribui sinais de resposta, o tipo de aprendizagem envolvido, entre vários outros. O propósito desta pesquisa é programar um agente autônomo que use visão computacional, um ambiente virtual que será um labirinto e analisar por meio de experimentos o modo com que esse agente aprende a caminhar dentro desse labirinto tomando como guia sinais indicando determinada ação a ser tomada. O diferencial desse experimento em relação a aprendizagem por supervisão é que não é dada a informação do significado desses sinais mas sim apenas valores numéricos denominados recompensas. Essa abordagem se chama aprendizagem por reforço. Com base nisso o agente deve identificar sinais utilizando a visão e através disso deve maximizar o valor acumulado de recompensas que recebe durante seu treinamento. Será utilizado como modelo de aprendizagem uma rede neural convolucional e o algoritmo de aprendizagem será o SARSA (state-action-reward-state-action).

Palavras-chave: Aprendizagem por reforço. Redes neurais convolucionais. Visão Computacional. Inteligência Artificial.