

155

**MODELOS OCULTOS DE MARKOV UTILIZANDO A MATEMÁTICA INTERVALAR.** *André Vinícius dos Santos, Graçaliz Pereira Dimuro (orient.)* (UCPEL).

Este trabalho tem como objetivo geral estudar a aplicação da Matemática Intervalar em Modelos Ocultos de Markov, para o tratamento da incerteza em processos markovianos. Um Modelo Oculto de Markov é uma variante dos modelos estocásticos chamados de Cadeias de Markov. Nos Modelos Ocultos é possível perceber a existência da função de distribuição de observações para cada estado, assim cada estado pode gerar uma observação. Estes modelos possuem grandes aplicações em áreas como a Biologia, Inteligência Artificial e Meteorologia. Existem três problemas relacionados aos Modelos Ocultos de Markov, que possuem soluções através dos algoritmos Forward, Backward, Viterbi e Baum Welch. A Matemática Intervalar é utilizada para tratar dados incertos e controlar os erros (erros de truncamento, arredondamento e erros comuns de uma máquina de natureza finitária) de computações numéricas. Com a utilização da Matemática Intervalar podemos considerar Modelos de Markov onde existe a incerteza no cálculo das probabilidades, descrevendo as probabilidades como intervalos. Os algoritmos relacionados aos Modelos Ocultos de Markov foram implementados no software Matlab, e, para implementar os algoritmos intervalares usou-se o *toolbox* para o Matlab denominado Intlab, que foi desenvolvido de acordo com a concepção de livre distribuição e utilização no meio acadêmico. A busca de uma solução intervalar para estes algoritmos serve como base para futuras comparações entre os resultados pontuais e intervalares. Apresenta-se também um estudo de caso voltado para os temas do Projeto "FMC – Fundamentos Matemáticos da Computação: modelos e aplicações de computações intervalares" (<http://gmc.ucpel.tche.br/fmc2>), em desenvolvimento pelo Grupo de Matemática e Fundamentos da Computação (GMFC) da UCPel. (PIBIC).