



## **MODELAGEM BIOTECNOLÓGICA DE RISCOS AMBIENTAIS: INTEGRAÇÃO DE IA E BIODIVERSIDADE NA GESTÃO CLIMÁTICA URBANA**

Paola Dutra da Rosa (BIC-UCS), Scheila de Avila e Silva (Orientador(a))

As mudanças climáticas impõem desafios crescentes à gestão ambiental urbana, com impactos desproporcionais sobre populações vulneráveis, como comunidades negras, indígenas e de baixa renda, que enfrentam maior exposição a riscos ambientais e menor acesso a políticas de mitigação e adaptação. Neste contexto, a Inteligência Artificial (IA) desponta como uma ferramenta estratégica capaz de ampliar a capacidade de previsão de eventos extremos, analisar grandes volumes de dados ambientais e subsidiar políticas públicas mais eficazes e equitativas. Este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento teórico sobre o papel da IA na mitigação das mudanças climáticas, com foco em suas aplicações na previsão de desastres naturais, monitoramento de ecossistemas urbanos e apoio à tomada de decisão pública. A partir dessa revisão, propõe-se o desenvolvimento de um modelo preditivo baseado em IA, voltado à realidade urbana de Caxias do Sul, que integre dados climáticos, socioeconômicos, geoespaciais e bióticos, como a presença de espécies bioindicadoras e cobertura vegetal nativa para identificar áreas de maior vulnerabilidade socioambiental. A metodologia envolve a revisão narrativa da literatura científica nacional e internacional sobre IA e justiça climática, seguida da coleta e organização de dados empíricos de fontes como INMET, IBGE, *Google Earth Engine*, *SpeciesLink* e Herbário UCS. Esses dados serão processados e utilizados na modelagem de riscos por meio de algoritmos como LSTM, ARIMA, *Random Forest* e métodos de clusterização (K-Means, DBSCAN). A proposta inclui ainda o desenvolvimento de uma plataforma digital interativa que possa oferecer a visualização de mapas de risco e emissão de alertas. Entre os resultados esperados estão a sistematização de conhecimentos sobre o uso da IA em contextos ambientais, a construção de uma base de dados integrada, a identificação de zonas críticas de risco e a criação de uma ferramenta tecnológica para apoiar políticas públicas ambientais. Dessa forma, podendo concluir que a IA, aliada ao conhecimento ecológico e aplicada com responsabilidade social, pode fortalecer a justiça climática e contribuir para a construção de cidades mais resilientes.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Inteligência Artificial, Gestão Socioambiental

Apoio: UCS