

## Propriedades estruturais de redes mundo pequeno interdependentes

LEILISSON AUGUSTO DA SILVA FIGUEIREDO (Autor), João Marcos Soares Ferreira Reis (Autor), Ronan Silva Ferreira (Orientador)

Nossa proposta é investigar o papel da agregação sobre jogos evolucionários ocorrendo em uma estrutura de mundo pequeno usando o modelo Watts-Strogatz (WS) para redes complexas. A teoria dos jogos é um dos paradigmas-chave por trás de várias áreas do conhecimento perpassando a biologia, aspectos sociais e mesmo a economia. Neste projeto propomos investigar a dinâmica entre cooperar e competir explorando os modelos chamados Jogo da nevasca e Dilema do prisioneiro. Já o modelo WS é reconhecido como um típico exemplo de rede que apresenta a propriedade de mundo pequeno. Essa propriedade caracteriza redes (nós ligados por links) onde o menor caminho de ligação entre nós aumenta logaritmicamente (ou mais lento) com o número total de nós. Essa é a característica central das chamadas redes complexas. Além dessa propriedade, uma alta agregação dos nós de uma rede é uma importante propriedade exibida por vários sistemas reais organizados em redes. No modelo WS, a agregação dos nós é controlada pela probabilidade de redirecionamento  $p$ . O modelo interpola entre uma rede regular,  $p=0$ , e uma estrutura (quase) aleatória,  $p=1$ . Dessa forma, no modelo WS coexistem essas duas propriedades e, portanto, oferece uma estrutura rica para a análise de processos dinâmicos. Nesta primeira etapa do nosso trabalho, estudamos as propriedades estatísticas de uma estrutura em camadas formadas por duas redes WS, com diferentes coeficientes de agregação, interligadas: um duplex. Iremos apresentar nossos resultados preliminares sobre a estrutura topológica deste duplex para posteriormente investigarmos o comportamento de jogos dinâmicos sobre esse substrato.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto