

# MODELANDO A DINÂMICA INSTITUCIONAL EM SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS USANDO DINÂMICA DE SISTEMAS E MODELOS BASEADOS EM AGENTES

Rafael Faria de Abreu Campos

Orientador: Newton Paulo Bueno

Este trabalho foi desenvolvido para explicar como instituições, entendidas como cristalizações de comportamentos individuais, podem afetar a sustentabilidade de sistemas socioecológicos e, assim, se tornarem o foco de políticas para aumentar a resiliência desses sistemas ao longo do tempo. Utilizou-se, para esse fim, um modelo híbrido entre as abordagens de dinâmica de sistemas e de modelagem baseada em agentes, no qual os indivíduos, agindo de acordo com seus interesses, produzem modificações em seu ambiente, as quais afetarão seu comportamento futuro. O trabalho permitiu observar que estruturas complexas emergem da interação de agentes que atuam em condições de racionalidade limitada e, por isso, adotam regras decisórias e comportamentais simples. A pesquisa de campo foi desenvolvida no Distrito de Irrigação do Gortuba, no município de Porteirinha – MG. As simulações realizadas neste trabalho sugerem que uma das razões para a perda de sustentabilidade de um sistema de irrigação é a ausência de manutenção adequada. Então, choques ambientais, como secas, podem levar sistemas de irrigação ao colapso quando os agentes não reagem rapidamente, adotando atitudes mais cooperativas em termos de provisão de bens públicos. Uma segunda conclusão importante foi a de que em sistemas como o perímetro irrigado estudado, as famílias de colonos tendem a ser mais importantes para a manutenção da sustentabilidade do que as firmas existentes. Trabalhos posteriores podem expandir a metodologia proposta de modo a incorporar, de forma mais rigorosa, os *insights* da moderna teoria de redes (*Network Science*); alguns dos quais já foram incorporados ao modelo proposto no presente trabalho, particularmente na modelagem do comportamento dos agentes relevantes ao sistema com problemas ambientais.

