

Um método de Newton baseado numa estratégia de Jacobi com critério de descenso para o problema de equilíbrio de Nash

Oliver KOLOSSOSKI¹

¹ IME-USP

Grande parte dos algoritmos tratam problemas de equilíbrio de Nash por meio do sistema dado pelas condições de otimalidade satisfeitos pelas soluções, o que pode levar a soluções indesejadas. Ainda, em geral, os métodos computam as decisões de cada jogador baseando-se nas últimas decisões dos demais jogadores, o que não reflete exatamente a dinâmica exata do jogo. Neste trabalho propomos um algoritmo Newtoniano que visa lidar com esses dois problemas: A ideia é uma estratégia do tipo Jacobi, onde ao invés de minimizar a aproximação quadrática da função objetivo parametrizada pela última decisão do outro jogador, minimizamos a aproximação parametrizada por uma decisão antecipada. Levamos também em conta a estrutura de minimização do problema com um critério de descenso relacionado ao tamanho do passo, permitindo assim encontrar soluções verdadeiras com mais frequência no caso convexo. Estabelecemos convergência global e mostramos testes numéricos que ilustram o favorecimento de equilíbrios de Nash ao invés de pontos estacionários indesejados.