



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Uma abordagem de algoritmos genéticos para a investigação de dinâmicas de seleção sexual em populações de agentes com inspiração biológica
Autor	MARCELO DE OLIVEIRA ROSA PRATES
Orientador	LUIS DA CUNHA LAMB

O estudo realizado se localiza no campo de dinâmicas evolucionárias, uma área que se encarrega da investigação dos princípios matemáticos subjacentes aos fenômenos evolucionários da biologia. No âmbito específico, desejamos estudar as dinâmicas de seleção sexual dentro do contexto de genética de populações, ou seja: como a preferência sexual das fêmeas afeta o (e é afetada pelo) curso da evolução de uma população de indivíduos sujeitos a seleção natural, recombinação genética e mutação.

A proposta do trabalho é o estudo de dinâmicas evolucionárias de seleção sexual por meio de uma abordagem computacional semelhante à de algoritmos genéticos. Num estudo parecido, Christopher Beck, Beth Shapiro, Semil Choksi e Daniel Promislow propuseram um modelo computacional para investigar a evolução da preferência das fêmeas por machos de diferentes idades. O foco deste trabalho, no entanto, é analisar especificamente a preferência das fêmeas por machos de diferentes graus de promiscuidade (infidelidade).

Para investigação das dinâmicas evolucionárias de seleção sexual, foi proposto um modelo computacional semelhante ao de um algoritmo genético. Esse modelo, no entanto, não se encarrega de otimizar uma função matemática, e sim de simular uma população de indivíduos sujeitos aos operadores genéticos de crossover, mutação e seleção natural.

Um sistema computacional estocástico, cujo propósito é simular os processos biológicos esquematizados segundo a modelagem acima, foi desenvolvido e utilizado para executar experimentos e gerar dados sobre a evolução de organismos virtuais. Espera-se que a variação dos parâmetros do sistema e os diferentes resultados obtidos em cada caso devem ser capazes de avançar o entendimento atual sobre as dinâmicas evolucionárias da seleção sexual.

Até o momento, além da modelagem do sistema dinâmico estudado, alguns resultados sobre a coevolução da fidelidade dos machos com a seleção sexual das fêmeas foram obtidos. Por meio da análise destes resultados, ainda em andamento, acreditamos ser possível propor modelos matemáticos simples (a exemplo da lei de hamilton, também inserida no contexto da biologia evolucionária) capazes de resumir alguns aspectos das dinâmicas de seleção sexual.