

TRABALHO DE AGENTES

Aluno: José Nunes de Sousa Neto
Orientador: Thales Levi Azevedo
Valente

INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido no ambiente de simulação NetLogo e tem como objetivo modelar o comportamento de colônias de formigas interagindo com o ambiente. O projeto inclui características avançadas, como múltiplos tipos de formigas, predadores, alimentos com propriedades distintas e mudanças climáticas.



FUNCIONALIDADES PRINCIPAIS

1. Três tipos de formigas: vermelhas, azuis e verdes, cada uma com seu ninho exclusivo.
2. Dinâmica de forrageamento: formigas coletam comida, que pode aumentar velocidade ou saúde.
3. Reprodução: formigas que retornam ao ninho com comida geram novas formigas.
4. Predadores: lobos que atacam tamanduás e tamanduás que predam formigas.
5. Obstáculos: patches no ambiente que formigas e outros agentes precisam contornar.
6. Condições climáticas: mudanças de estações que alteram a disponibilidade de comida e o comportamento dos agentes.



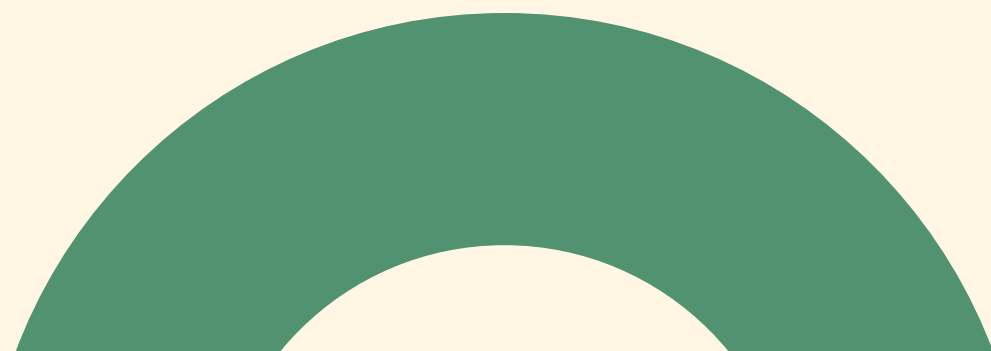
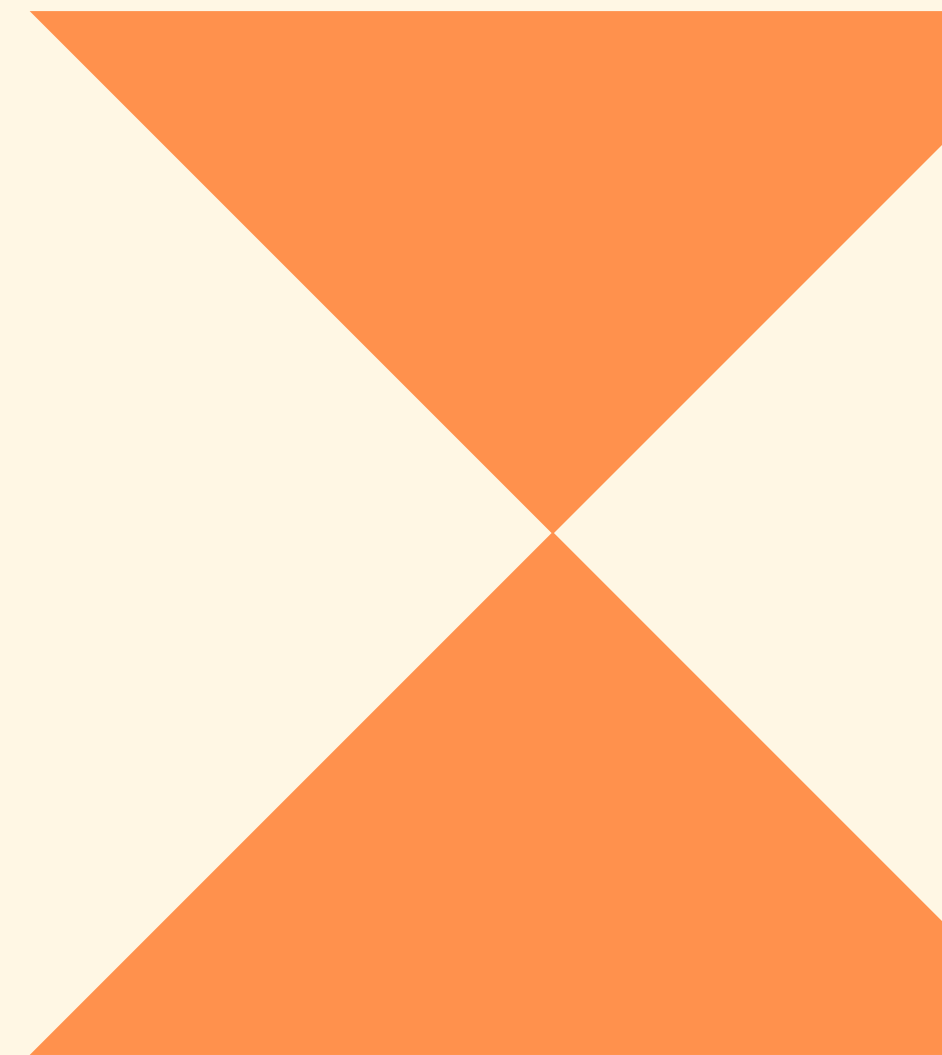
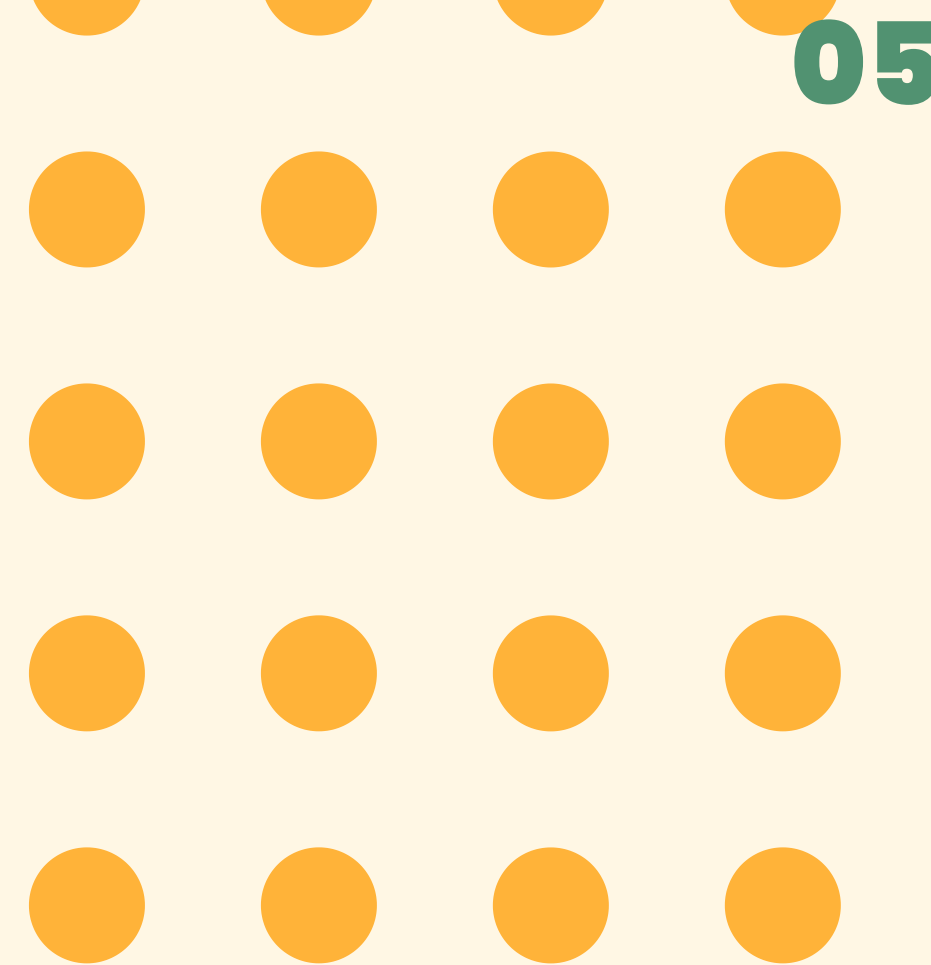
ESTRUTURA DO CÓDIGO

O código é dividido em várias seções principais:

1. Configuração (setup): inicializa o ambiente, cria ninhos, formigas, predadores e comida.
2. Movimento (go): regula o comportamento dinâmico das formigas, predadores e outros agentes.
3. Gerenciamento de comida: define a coleta e regeneração de alimentos.
4. Evaporação de feromônios: simula a dinâmica química deixada pelas formigas.
5. Controle de colisões: define interações entre formigas e outros agentes.

RESULTADOS ESPERADOS

A simulação permite observar o comportamento emergente das formigas enquanto interagem com o ambiente e entre si. As mudanças climáticas e a presença de predadores adicionam complexidade ao sistema, criando uma dinâmica rica e imprevisível.



CONCLUSÃO

Este projeto oferece uma visão detalhada do comportamento colaborativo e competitivo em colônias de formigas. Ele é uma base sólida para explorar questões ecológicas, algoritmos de otimização inspirados na natureza e dinâmica de sistemas complexos.



REFERÊNCIAS

- LIMA, T. F. M.; FARIA, S. D.; FILHO, B. S. S.; CARNEIRO, T. G. S. Modelagem de sistemas baseada em agentes: alguns conceitos e ferramentas. XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25–30 abril 2009, INPE, p. 5279–5286.
- LOBÃO, E. C.; PORTO, A. J. V. Evolução das técnicas de simulação. Escola de engenharia de São Carlos– EESC. São Paulo, Brasil, 1999.
- NIGEL G. Agent-based models. University of Surrey, Guildford, UK, 2011.
- NIGEL, G., Troitzsch, K.G. Simulation for the social scientist. University of Surrey, Guildford, UK, 1999. NIGEL, G. Agent-based social simulation: dealing with complexity. University of Surrey, Guildford, UK, 2004.
- PANTAROLO, E.; AZEVEDO, L. L.; MENEZES, C. S.; MAGDALENA B. C. Exploração do ambiente orientado a agente NetLogo. XVI Simpósio Brasileiro de informática na educação. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, 2005.
- RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência artificial. Editora Campus, São Paulo, Brasil, 2003.
- PAPERT, Seymour. Logo: Computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.