



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS - C3
ALUNOS: ALBANO BORBA E GABRIEL MORAES

RELATÓRIO
SIMULATED ECOLOGY - THE FOREST

RIO GRANDE
2019

1.Problema

O problema proposto¹ tem como finalidade observar o balanceamento de uma floresta com árvores, lenhadores e ursos. É um problema com uma ideia parecida com o conceito de presa/predador e tende a chegar a um balanço.

Nós modificamos um pouco o problema original para permitir maior personalização e observar o comportamento, assim, é possível mudar o número inicial de árvores, lenhadores e ursos. Nas subseções abaixo serão explicadas as regras descritas pelo problema.

a. Foco

O foco do problema é observar o comportamento da floresta com diferentes níveis de distribuição dos agentes envolvidos, analisar o comportamento dos mesmos e ver o impacto gerado no ambiente.

b. Agentes

- i. Árvores
 1. Broto (*Sapling*)
 2. Árvore (*Tree*)
 3. Árvore-anciã (*Elder-tree*)
- ii. Lenhadores: cortam árvores para coletar madeira
- iii. Ursos: mordem lenhadores

c. Regras

- Gerais
 - Cada tick representa um mês
 - Floresta possui tamanho NxN
 - 10% da floresta são lenhadores
 - 50% da floresta são árvores
 - 2% da floresta são ursos
 - Todos os agentes iniciam em lugares aleatórios
 - A simulação termina quando se passarem 4800 meses (400 anos) ou se não houver mais nenhum tipo de árvore na floresta
- Árvores

- A cada mês há 10% de chance de nascer um broto adjacente a uma árvore comum
- A cada mês há 20% de chance de nascer um broto adjacente a uma árvore anciã
- Depois de 12 meses um broto vira uma árvore
- Depois de 120 meses uma árvore comum vira anciã
- Se não houver espaço adjacente em nenhuma árvore ou árvore anciã, não nascerão mais brotos
- Lenhadores
 - Perambulam 3 vezes por mês para qualquer lugar adjacente
 - Caso encontre uma árvore irá parar de perambular naquele mês
 - Quando encontra uma árvore, corta e recolhe a madeira gerada, somando 1 a madeira
 - Quando encontra uma árvore anciã, corta e recolhe a madeira gerada, somando 2 a madeira
 - A cada 12 meses o número de lenhadores é comparado ao número de madeiras, caso haja o mesmo número ou mais madeiras do que lenhadores novos lenhadores são contratados proporcionalmente a essa relação madeira/lenhador
 - Caso depois de 12 meses o número de madeira seja menor que o número de lenhadores, um lenhador aleatório é demitido
 - Há sempre o mínimo de um lenhador na floresta
- Ursos
 - Ursos se movimentam do mesmo jeito que lenhadores, porém 5 vezes ao invés de 3 vezes por mês
 - Caso encontre um lenhador, irá parar de perambular naquele mês
 - Caso um urso encontre um lenhador, o lenhador será mordido pelo urso e removido da floresta e será contabilizada 1 mordida
 - Se depois de 12 meses não houver nenhuma mordida, será adicionado um urso à floresta
 - Caso haja ao menos uma mordida, um urso será removido aleatoriamente da floresta
 - Caso um urso morda o último lenhador, ele será removido da floresta, porém um novo será adicionado