

Relatório Trabalho Prático

IIA

Miguel Ferreira Neves – 2020146521

Índice

1 – Introdução

2 - Hipótese e Alterações

3 - Anexo

3 - Conclusão

Introdução

Este relatório tem por objetivo analisar propostas, hipóteses e alterações (feitas no modelo melhorado) juntamente com experiências para as mesmas.

Hipótese e Alterações

- A primeira hipótese, será que a capacidade inicial, depósitos e o número de limpadores influencia na sobrevivência dos agentes mesmo que sejam inteligentes, isto tornar a experiência mais eficaz?

- Ter um número alto de depósitos espalhados pelo mundo e de capacidade inicial dos Limpadores para maiores tempos de limpeza, reduzindo o impacto na energia dos agentes e aumentando assim a probabilidade de sobrevivência dos mesmos.

5 Depósitos

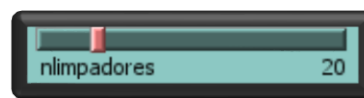


40 Capacidade inicial



- Ter mais limpadores disponíveis no mundo por exemplo para o mesmo efeito referido anteriormente.

20 Limpadores



○ **Cofiguração da primeira experiencia (Time Limit = 100):**

- 10 Comilões
- 10 Limpadores
- 20 Energia inicial
- 2 Depósitos
- 2% Lixo Normal
- 2% Lixo Toxico
- 10% Alimento
- 20 Capacidade inicial
- 20 Energia do alimento

○ **Cofiguração da segunda experiencia (Time Limit = 100):**

- 10 Comilões
- 20 Limpadores
- 20 Energia inicial
- 5 Depósitos
- 2% Lixo Normal
- 2% Lixo Toxico
- 10% Alimento
- 40 Capacidade inicial
- 20 Energia do alimento

○ **Experiência**

▪ **Primeira experiência**

	REPETIÇÕES (Número de agentes, iteração máxima)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de agentes vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos
10,80	13	12	10	10	9	10	14	10	9	11

- Na 1ª experiência obtive a média de 10,80 agentes vivos.

▪ **Segunda experiência**

	REPETIÇÕES (Número de agentes, iteração máxima)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de agentes vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos
9,50	13	7	7	10	12	11	9	8	10	8

- Na 2ª experiência obtive a média de 9,50 agentes vivos.

○ **Conclusão da hipótese**

- Depois destas duas experiências posso concluir que a minha hipótese está errada. Pois os limpadores comem também o alimento espalhado pelo mundo, isso impede que os outros agentes, os comilões possam comer, para conseguirem sobreviver. Isto leva-me a outra hipótese (descrita na próxima página).

- Hipótese, será que o alimento influencia mesmo na sobrevivência dos agentes?
Para testar a minha hipótese vou utilizar os resultados das duas experiências feitas na hipótese anterior, e depois vou apenas alterar a percentagem do alimento espalhado pelo mundo.

- **Cofiguração da primeira experiencia (Time Limit = 100):**

- 10 Comilões
- 10 Limpadores
- 20 Energia inicial
- 2 Depósitos
- 2% Lixo Normal
- 2% Lixo Toxico
- 20% Alimento (10% na experiência anterior)
- 20 Capacidade inicial
- 20 Energia do alimento

- **Cofiguração da segunda experiencia (Time Limit = 100):**

- 10 Comilões
- 20 Limpadores
- 20 Energia inicial
- 5 Depósitos
- 2% Lixo Normal
- 2% Lixo Toxico
- 20% Alimento (10% na experiência anterior)
- 40 Capacidade inicial
- 20 Energia do alimento

○ **Experiência**

▪ **Primeira experiência**

	REPETIÇÕES (Número de agentes, iteração máxima)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de agentes vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos
16,90	17	18	19	15	16	15	16	17	18	18

- Na 1ª experiência obteve a média de 16,90 agentes vivos. Média da experiência anterior (10,80).

▪ **Segunda experiência**

	REPETIÇÕES (Número de agentes, iteração máxima)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de agentes vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos
21,90	21	20	24	22	20	22	19	23	26	22

- Na 2ª experiência obteve a média de 21,90 agentes vivos. Média da experiência anterior (9,50).

○ **Conclusão da hipótese**

- Ao comparar as duas últimas experiências da hipótese anterior com as duas experiências feitas “agora”, posso concluir que ao ter mais alimento os agentes sobrevivem mais tempo e consequentemente ao ter mais limpadores também aumenta ainda mais a média de sobrevivência dos agentes.

- Uma alteração interessante a aplicar no modelo melhorado aumentando a probabilidade de o agente sobreviver seria no momento em que o agente efetua uma rotação, o agente andava uma 'patch' para a frente poupando uma unidade de energia, que poderá utilizar numa das próximas ações.

○ **Exemplo do código alterado:**

```

ifelse [pcolor] of patch-right-and-ahead 90 1 = green[
  rt 90
  fd 1
  set energia energia - 1
  ; Se Patch-Atual = green
  if [pcolor] of patch xcor ycor = green[
    set pcolor brown
    set energia energia + EnergiaDoAlimento
  ]
]

```

○ **Cofiguração da experiencia (Time Limit = 100):**

- 10 Comilões
- 20 Limpadores
- 20 Energia inicial
- 5 Depósitos
- 2% Lixo Normal
- 2% Lixo Tóxico
- 10% Alimento
- 40 Capacidade inicial
- 20 Energia do alimento

○ **Experiência no:**

▪ **Modelo Base:**

	REPETIÇÕES (Número de agentes, iteração máxima)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de agentes vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos
9,40	11	11	11	9	8	9	6	9	11	9

- No modelo base obtive a média de 9,40 agentes vivos.

▪ **Modelo Melhorado:**

	REPETIÇÕES (Número de agentes, iteração máxima)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de agentes vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos	vivos
10,80	10	9	12	8	11	13	11	9	16	9

- No modelo melhorado obtive a média de 10,80 agentes vivos.

○ **Conclusão da alteração**

- Com esta pequena alteração posso concluir que no momento em que o agente efetua uma rotação, poder também avançar depois dessa rotação, influencia na sobrevivência dos agentes.

- Qual será a média de passos até a extinção de todos os agentes?

- **Cofiguração da experiencia:**

- 10 Comilões
- 20 Limpadores
- 20 Energia inicial
- 5 Depósitos
- 2% Lixo Normal
- 2% Lixo Toxico
- 10% Alimento
- 40 Capacidade inicial
- 20 Energia do alimento

- **Experiência no modelo base:**

	REPETIÇÕES (Número de iterações máximas)									
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Exp6	Exp7	Exp8	Exp9	Exp10
Média de extinção dos agentes em passos	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'	Passos 'steps'
202,80	224	213	192	192	211	154	187	192	233	230

- **Conclusão:**

- Respondendo a minha pergunta partir dos dados obtidos na tabela, posso concluir que a extinção dos agentes acontece em média no passo 202,80.

Anexo

Ficheiro Excel com os dados de todas as experiências em tabelas ([aqui](#)).

Conclusão

Com este trabalho pode pôr em prática novos conhecimentos como NetLogo etc... Pode também fazer e analisar experiências no intuito de tirar conclusões sobre as minhas hipóteses e alterações.

Neste trabalho o gostei mais de fazer foi mesmo a parte do código, aplicação em NetLogo.