

Breno Palma Miele Aniceto 12011BSI247
Matheus Felipe Calisto 11721BSI223
Victor Hugo Martins Alves 12011BSI217

No trabalho, obtivemos resultados positivos, utilizando diferentes valores de taxa de mutação, tamanho da população, número de gerações, taxa de crossover e tamanho do teste.

Primeiro mantivemos o tamanho da população sempre em 10 e fizemos diferentes testes, por fim alteramos a população para 50 e teve uma melhora considerável nos casos que a acurácia não tinha ficado em 100%.

Tamanho da População	Taxa de Mutação	Número de Gerações	Taxa Crossover	Tamanho do teste	Acurácia
10	0.1	100	0.2	0.3	100%
10	0.01	100	0.2	0.3	90%
10	0.3	100	0.2	0.3	100%
10	0.3	50	0.2	0.3	100%
10	0.1	10	0.2	0.3	97%
10	0.1	200	0.2	0.3	100%
10	0.1	200	0.5	0.3	100%
10	0.1	200	0.8	0.3	30%
10	0.1	200	0.2	0.1	100%
10	0.1	200	0.2	0.5	100%
10	0.1	200	0.2	0.9	49%
50	0.1	100	0.2	0.5	100%
50	0.01	100	0.2	0.3	100%
50	0.1	200	0.8	0.3	97%
50	0.1	200	0.2	0.9	100%

Nos testes em que foi obtido acurácia de 100%, o que teve a **melhor média**, tinha o **tamanho da população** sendo **10**, a **taxa de mutação** sendo **0.3**, **número de gerações** sendo 100, taxa de **crossover** sendo 0.2 e o tamanho do **teste** sendo 0.3, onde foi obtido a média máxima a partir da **geração 65**.

Geração	Melhor	Média	Pior
64	1.0000000000	1.0000000000	1.0000000000

Começando os testes, no primeiro caso, foi utilizado o **tamanho da população** sendo **10**, a **taxa de mutação** sendo **0.1**, **número de gerações** sendo **100**, a taxa de **crossover** sendo **0.2** e o tamanho do **teste** sendo **0.3**. Nesse caso obtivemos uma taxa de **acurácia** de **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 100
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.3

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00
```

Em seguida, foi **diminuída** a **taxa de mutação** para **0.01**, nesse caso o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.01**, **número de gerações** foi **100**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, obtivemos uma taxa de **acurácia** de **90%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.01
numGeracoes = 100
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 0.90

Para realizar os testes, foi **aumentado** a **taxa de mutação** para **0.3**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.3**, **número de gerações** foi **100**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a acurácia voltou a atingir os **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.3
numGeracoes = 100
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Em seguida, foi **diminuído** o **número de gerações** para **50** que era a metade do anterior, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.3**, **número de gerações** foi **50**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** continuou sendo **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.3
numGeracoes = 50
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Novamente foi **diminuído** o **número de gerações**, dessa vez para **10**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **10**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** teve uma queda, ficando em **97%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 10
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 0.97

Após isso, foi **aumentado** o **número de gerações** para **200**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** voltou a ser **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Em seguida, foi **aumentado** a taxa de **crossover** para **0.5**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.5** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** ficou em **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.5
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Após isso, foi **aumentado** novamente a taxa de **crossover**, dessa vez para **0.8**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi

200, a taxa de **crossover** foi **0.5** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** teve uma queda, ficando em **30%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.8
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 0.30

Posteriormente, foi **diminuída** a taxa de **crossover** para **0.01**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.01** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** voltou a ficar **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.01
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Em seguida, foi **diminuído** o **tamanho do teste** para **0.1**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.1**. Diante disso, a **acurácia** continuou em **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.1
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Logo após, foi **aumentado** o **tamanho do teste** para **0.5**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de

crossover foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.5**. Diante disso, a **acurácia** continuou em **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.5
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Após isso, foi novamente **aumentado** o **tamanho do teste**, dessa vez para **0.9**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **10**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.9**. Diante disso, a **acurácia** teve uma queda, ficando em **49%**.

```
tamanhoPopulacao = 10
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 200
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.9
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 0.49

Por fim, foram realizados testes para aumentar o **tamanho da população** para **50**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **50**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **100**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.5**. Diante disso, a **acurácia** ficou em **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 50
taxaMutacao = 0.1
numGeracoes = 100
taxaCross = 0.2
tamTeste = 0.5
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Além desse caso, foi diminuído a **taxa de mutação** para **0.01** e o tamanho do **teste** para **0.3**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **50**, a **taxa de mutação** foi **0.01**, **número de**

gerações foi **100**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** ficou em **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 50  
taxaMutacao = 0.1  
numGeracoes = 100  
taxaCross = 0.2  
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00

Em seguida, foi aumentado o **número de gerações** para **200** e a taxa de **Crossover** para **0.8**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **50**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.8** e o tamanho do **teste** foi **0.3**. Diante disso, a **acurácia** teve uma queda, ficando em **97%**.

```
tamanhoPopulacao = 50  
taxaMutacao = 0.1  
numGeracoes = 200  
taxaCross = 0.8  
tamTeste = 0.3
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 0.97

Por fim, foi diminuído a taxa de **Crossover** para **0.2** e aumentado o tamanho de **teste** para **0.9**, nesse caso, o **tamanho da população** foi **50**, a **taxa de mutação** foi **0.1**, **número de gerações** foi **200**, a taxa de **crossover** foi **0.2** e o tamanho do **teste** foi **0.9**. Diante disso, a **acurácia** subiu novamente para **100%**.

```
tamanhoPopulacao = 50  
taxaMutacao = 0.1  
numGeracoes = 200  
taxaCross = 0.2  
tamTeste = 0.9
```

Acuracia do Perceptron treinado com AG: 1.00