

# Resultados: Classificação até k-3

Em todos os casos, o dataset trata-se de pontos da órbita para  $R = 3.8$  e  $x_0 = 0.1$ , após o transiente. A rede neural usada foi o MLP com uma camada oculta, as funções de ativação são relu e softmax.

Objetivo: Dado um conjunto de pontos, classificar se ele pertence a órbita original ou deep zoom k=1,k=2 ou k=3.

Dataset: Cada entrada consiste em 100 pontos da órbita. Cada gráfico abaixo mostra a acurácia (em função do número de neurônios) de datasets de diferentes tamanhos.

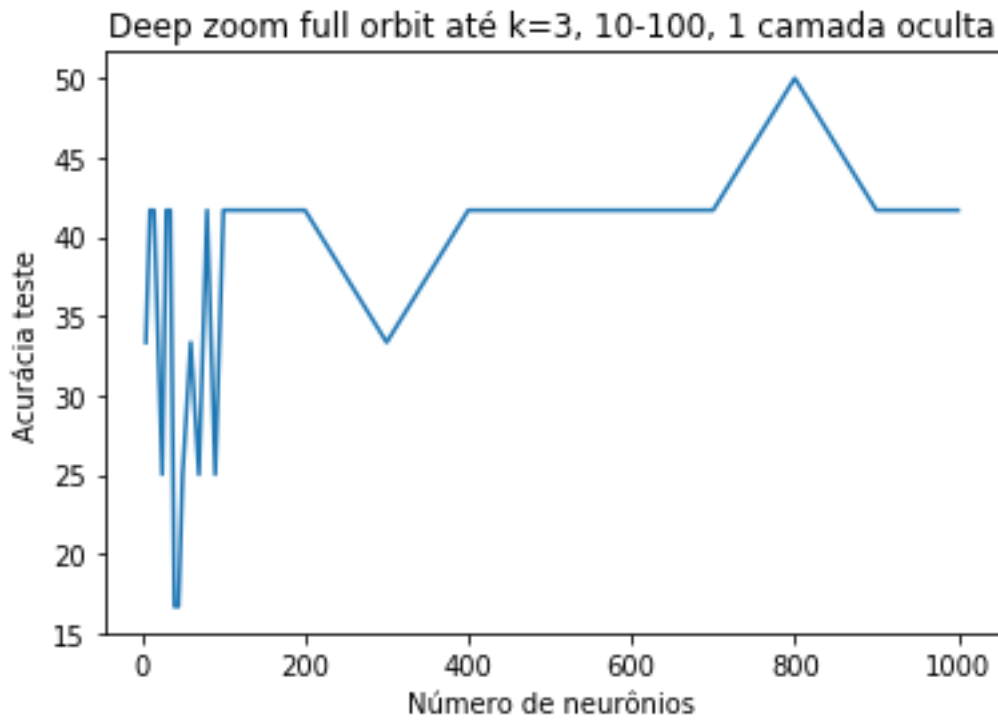


Figura 1: Acurácia da classificação até k=3 para o dataset com 10 entradas em função do número de neurônios na camada oculta

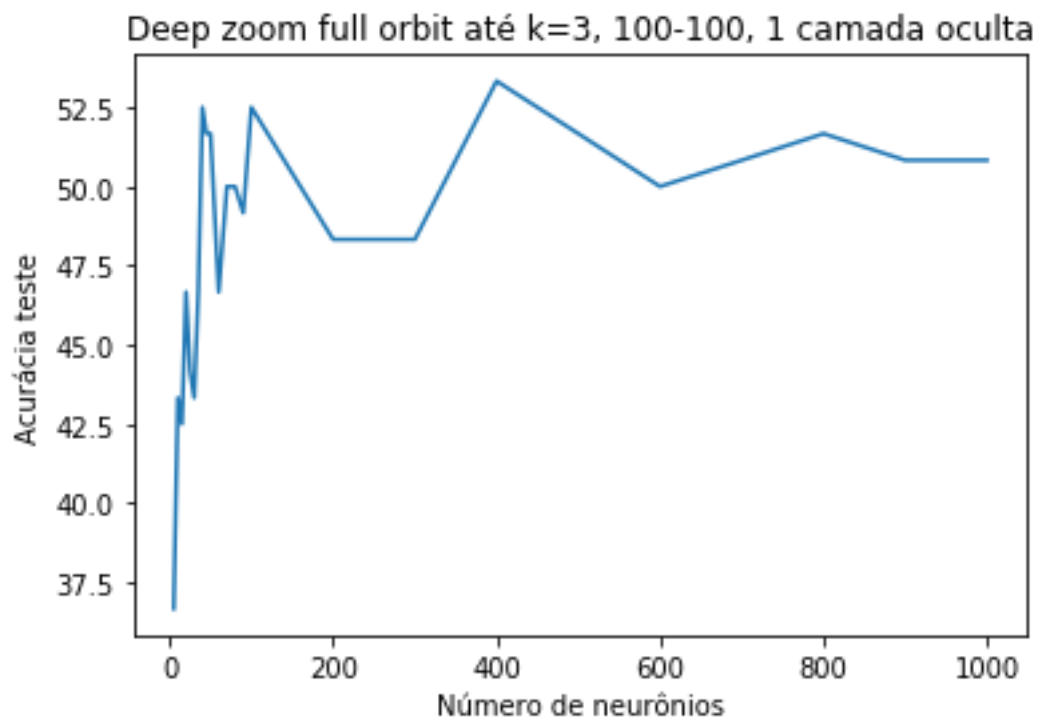


Figura 2: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 100 entradas em função do número de neuônios na camada oculta

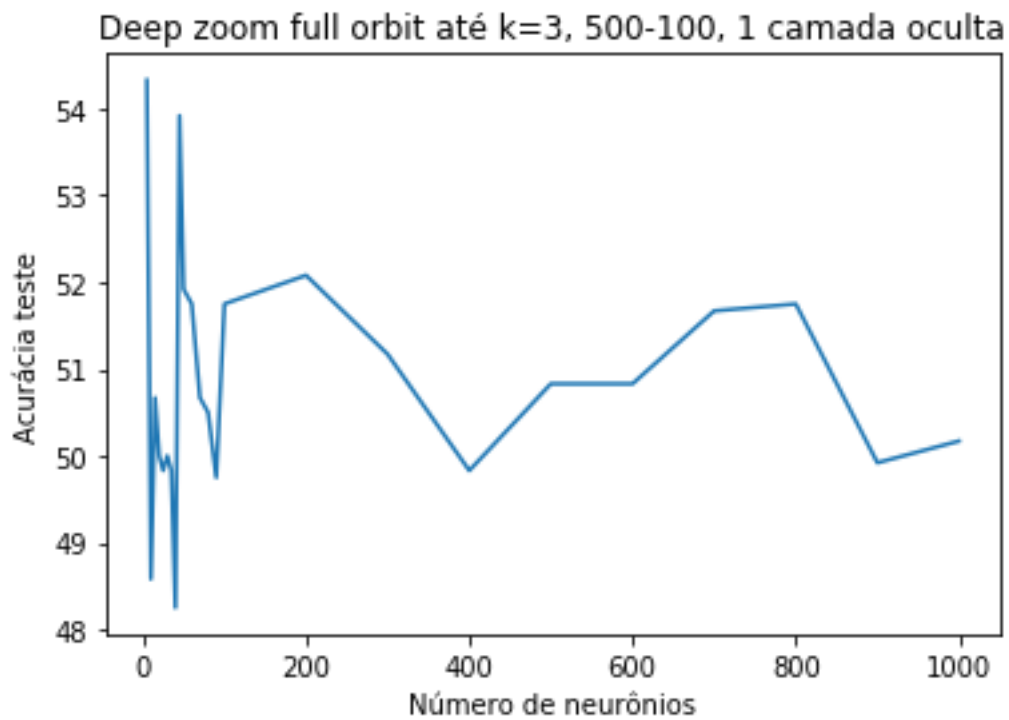


Figura 3: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 500 entradas em função do número de neuônios na camada oculta

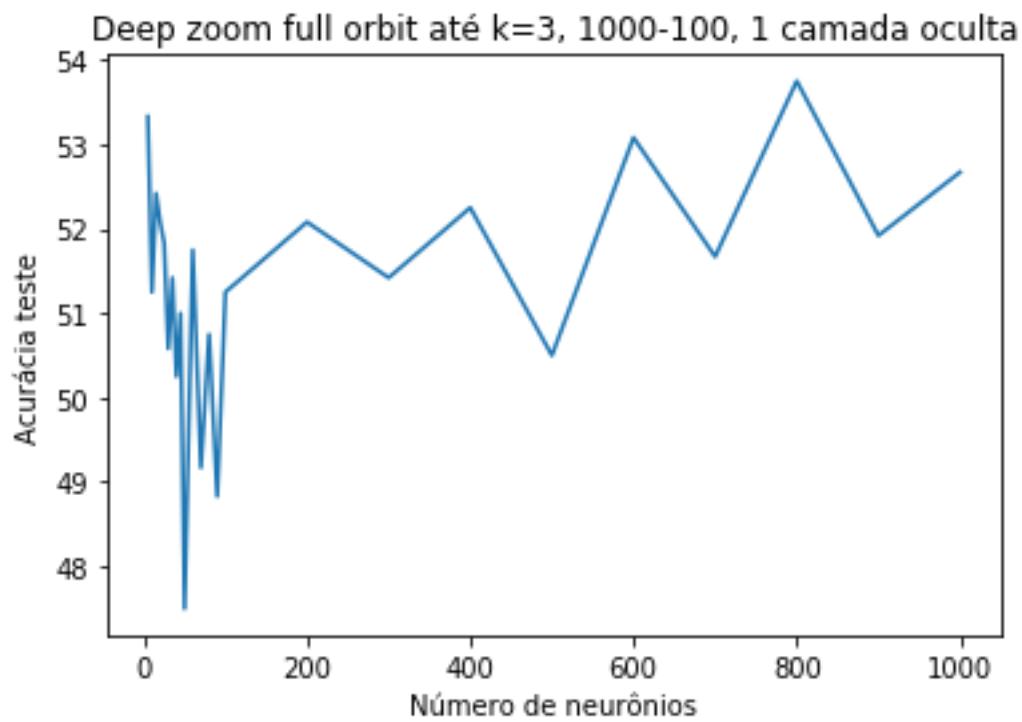


Figura 4: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 1000 entradas em função do número de neuônios na camada oculta

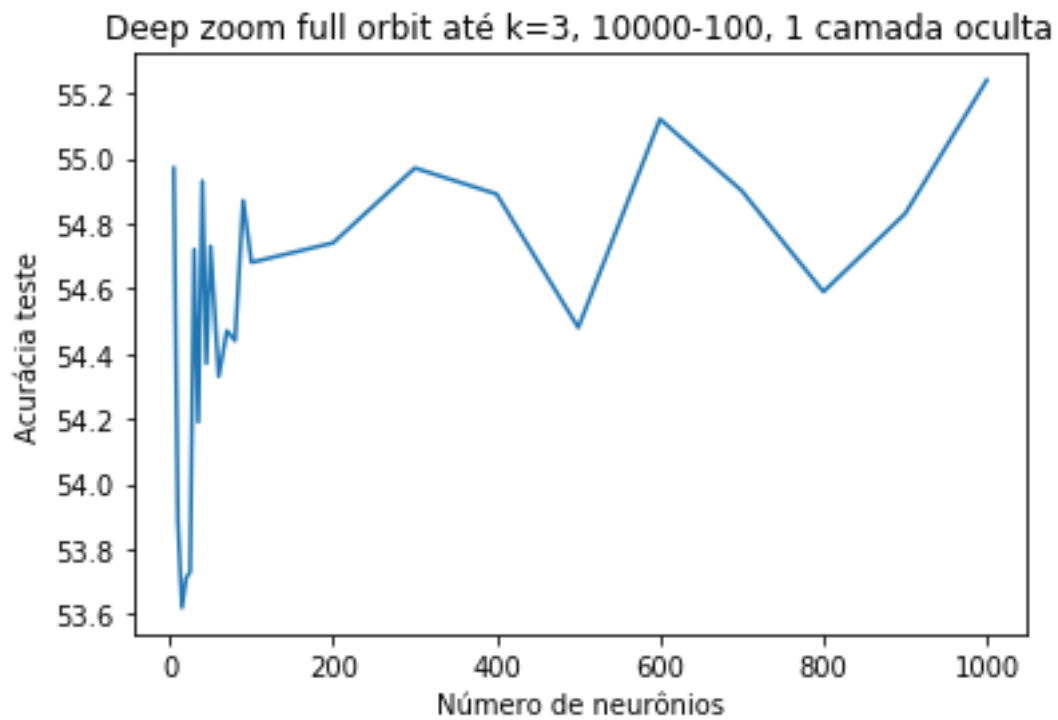


Figura 5: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 10000 entradas em função do número de neuônios na camada oculta

Dataset: Cada entrada consiste em 10 pontos da órbita. Cada gráfico abaixo mostra a acurácia (em função do número de neurônios) de datasets de diferentes tamanhos.

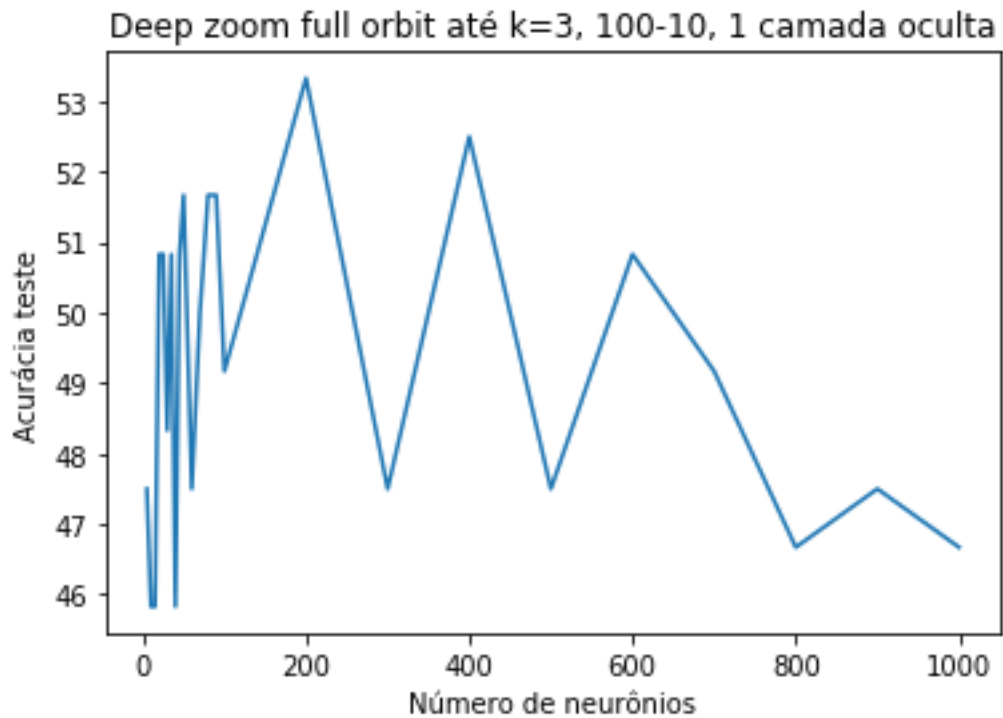


Figura 6: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 100 entradas em função do número de neurônios na camada oculta

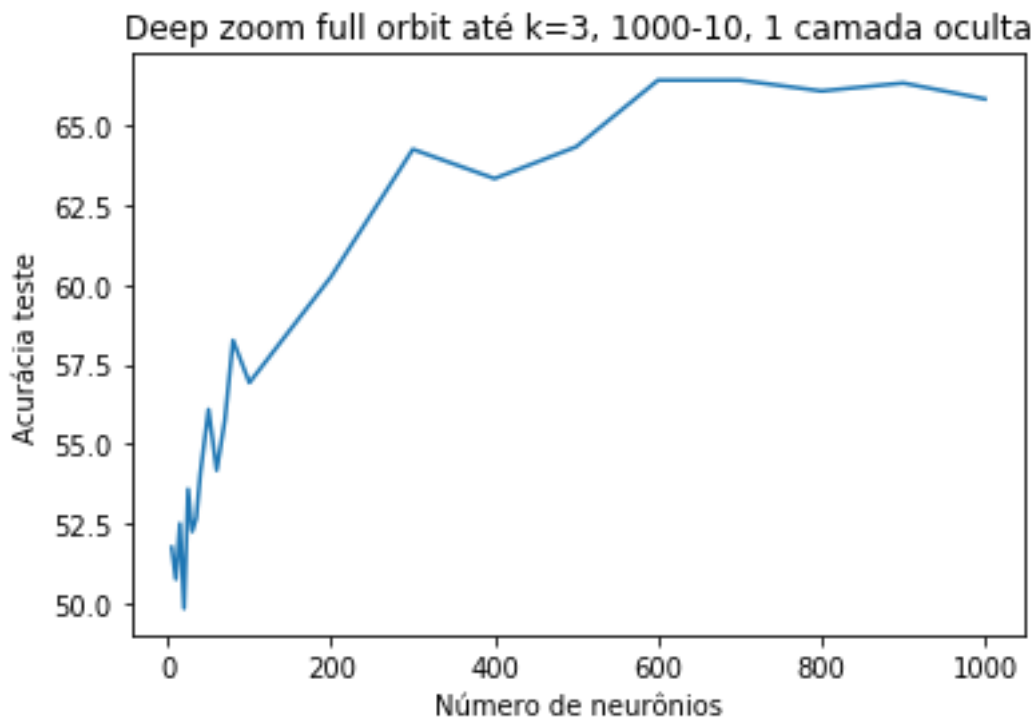


Figura 7: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 1000 entradas em função do número de neurônios na camada oculta

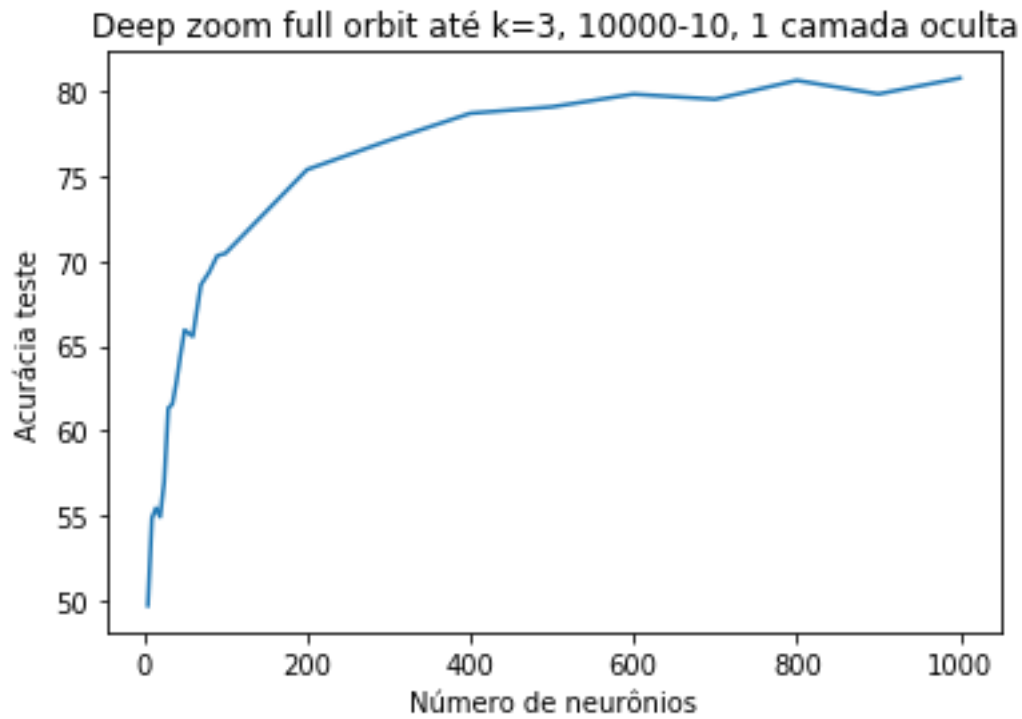


Figura 8: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 10000 entradas em função do número de neuônios na camada oculta

Dataset: Cada entrada consiste em 2 pontos da órbita.

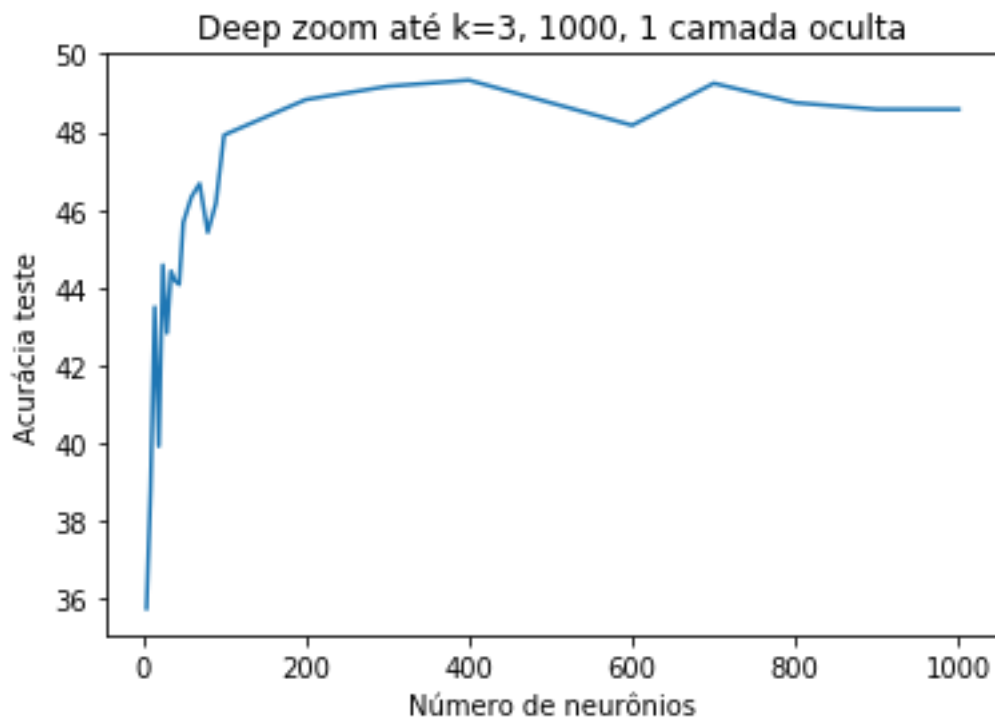
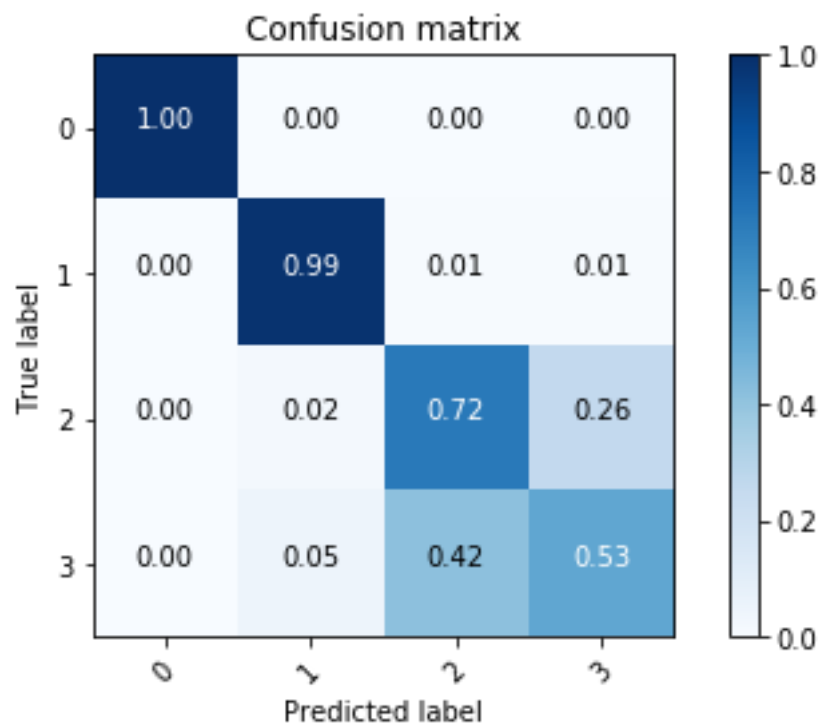


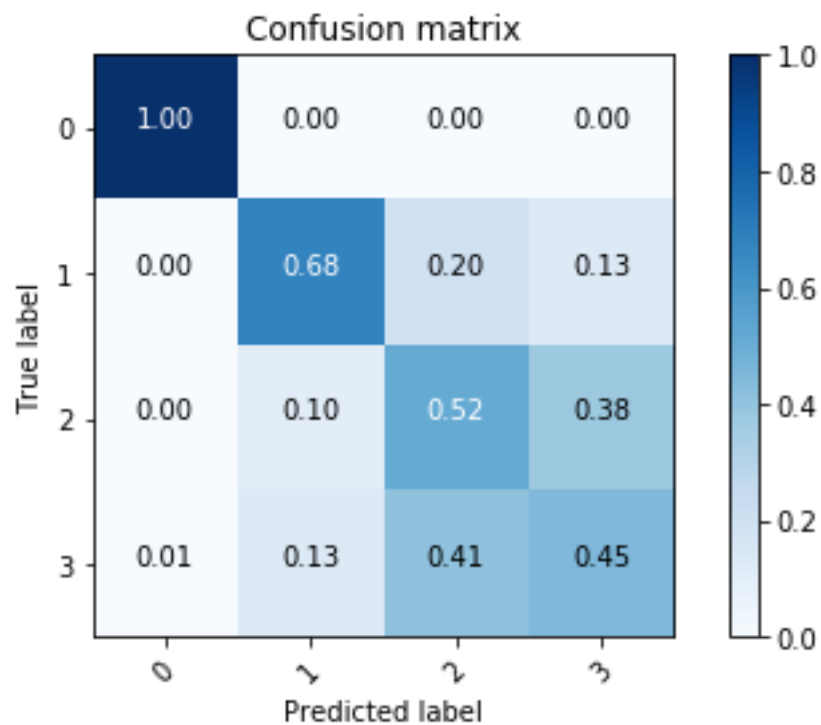
Figura 9: Acurácia da classificação até  $k=3$  para o dataset com 1000 entradas em função do número de neuônios na camada oculta.

O melhor resultado foi obtido com o dataset de 10.000 entradas com 10 pontos da órbita e com o MLP com 1.000 neurônios na camada oculta. Segue a matriz de confusão dessa configuração:

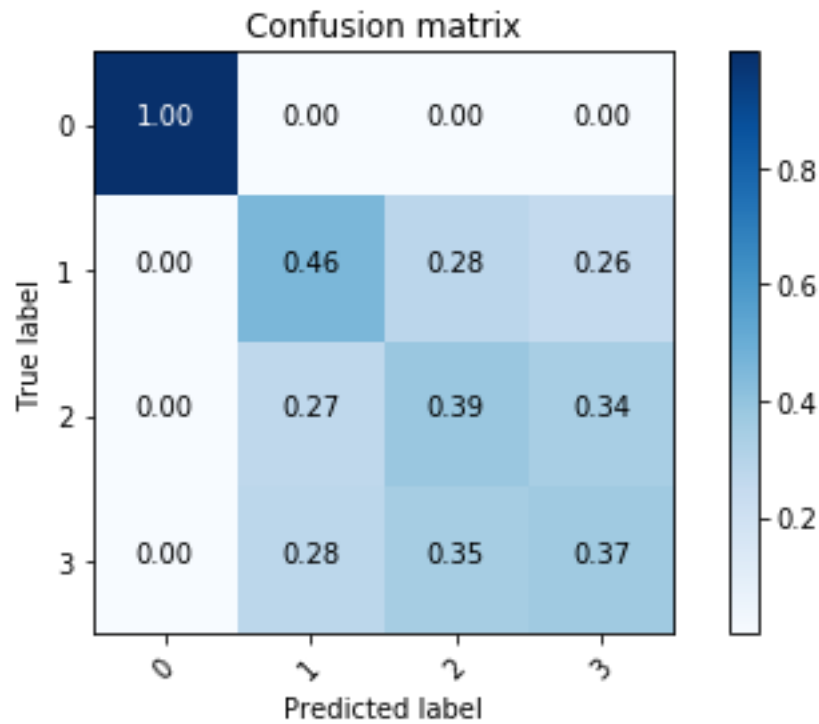


Algumas outras matrizes de confusão:

1000-10 com 600 neurônios na oculta



1.0000-100 com 1000 neurônios na oculta



## Resultados: Classificação até $k=2$

Dataset: Cada entrada consiste em 2 pontos da órbita.

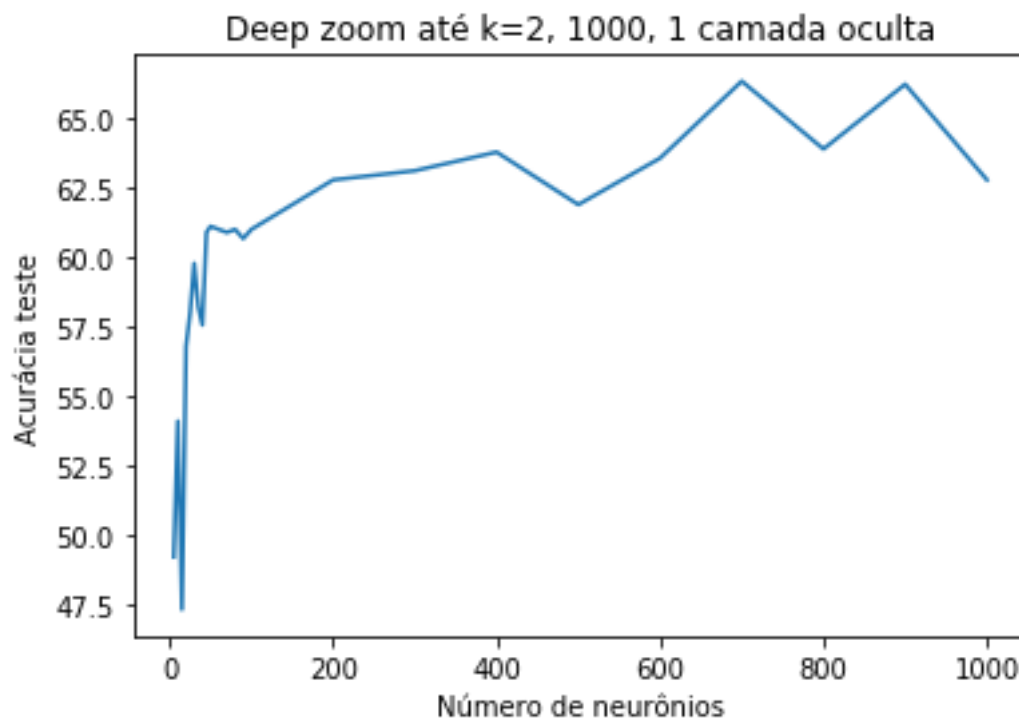


Figura 10: Acurácia da classificação até  $k=2$  para o dataset com 1000 entradas em função do número de neurônios na camada oculta

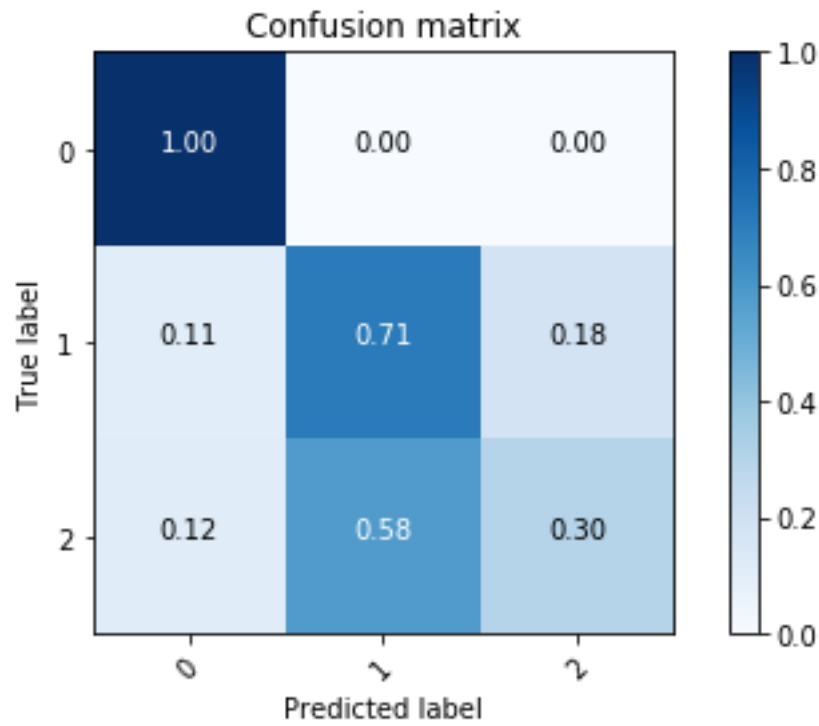


Figura 11: Matriz de confusão com 700 neurônios na camada oculta (que obteve maior acurácia)

## Resultados: Classificação até $k=1$

Dataset: Cada entrada consiste em 2 pontos da órbita.

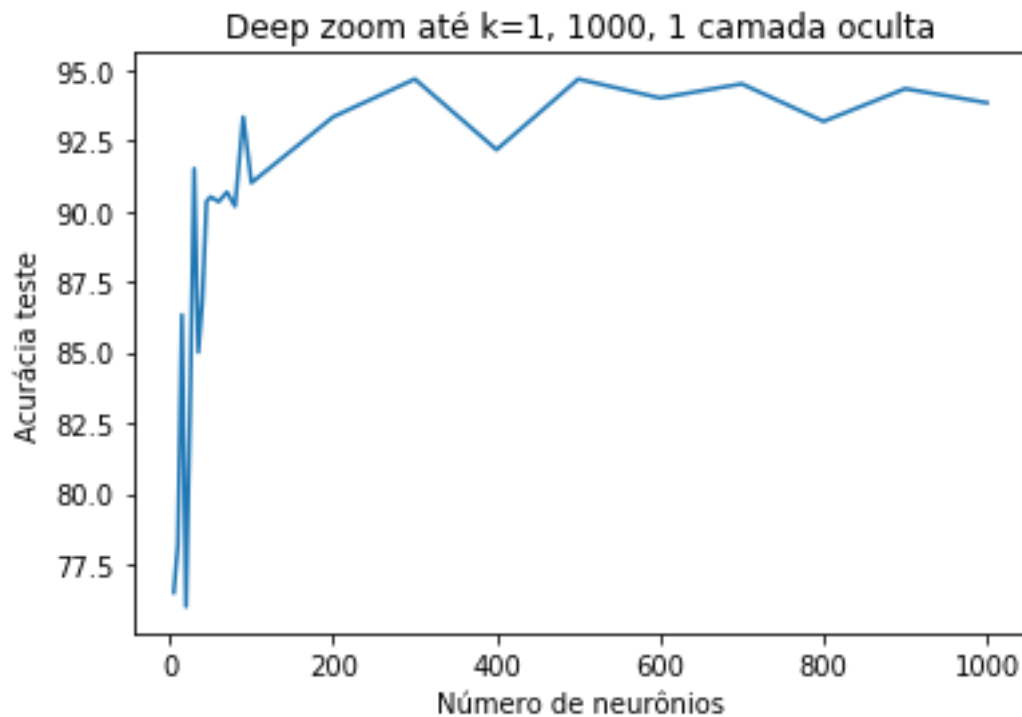


Figura 12: Acurácia da classificação até  $k=4$  para o dataset com 1000 entradas em função do número de neuônios na camada oculta



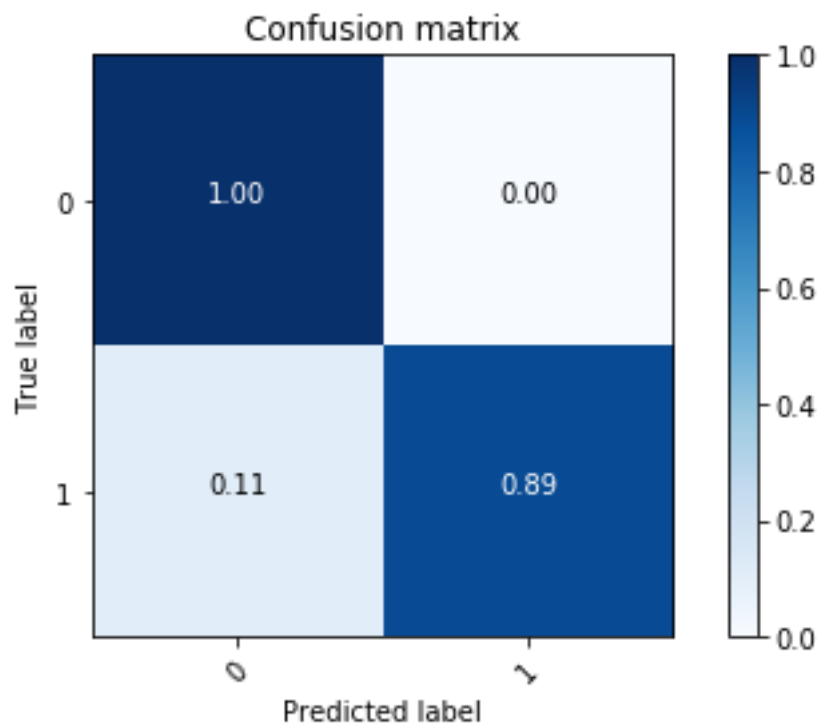


Figura 13: Matriz de confusão com 300 neurônios na camada oculta (que obteve maior acurácia)

## Resultados: Classificação até $k=4$

Dataset: Cada entrada consiste em 2 pontos da órbita.

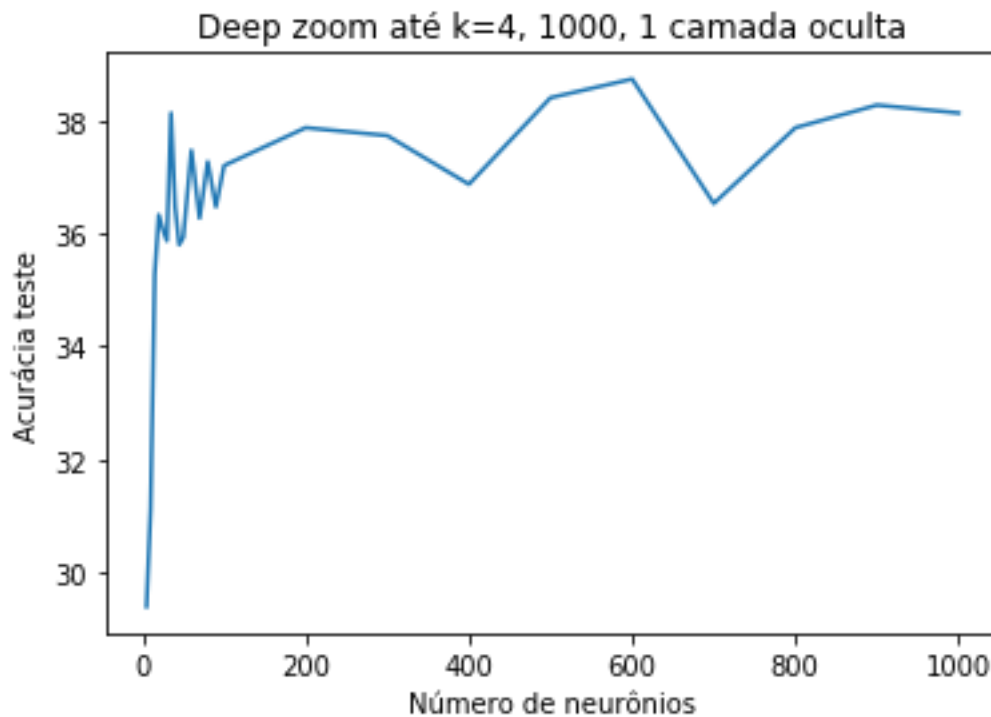


Figura 14: Acurácia da classificação até  $k=4$  para o dataset com 1000 entradas em função do número de neurônios na camada oculta

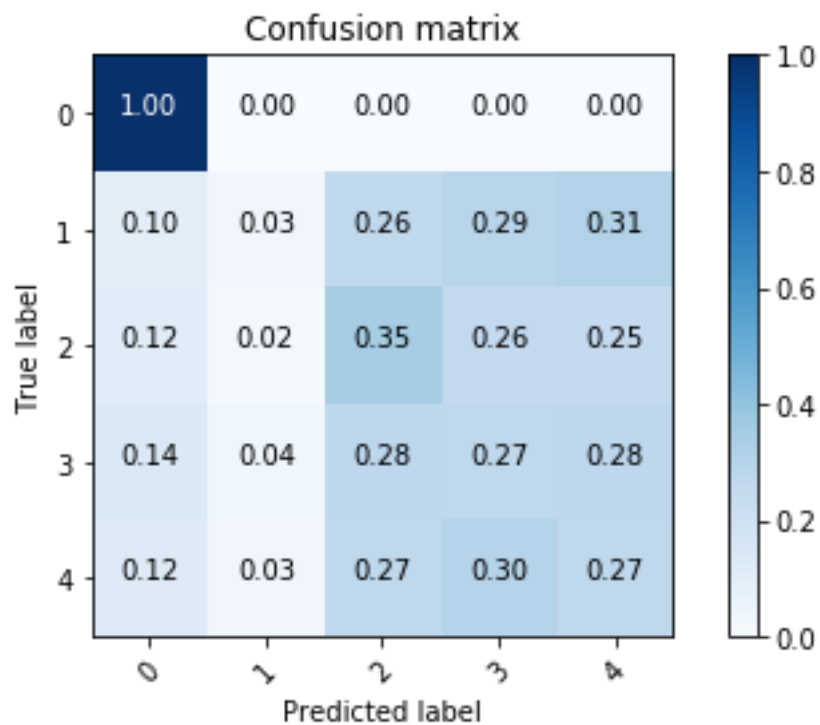


Figura 15: Matriz de confusão com 600 neurônios na camada oculta (que obteve maior acurácia)

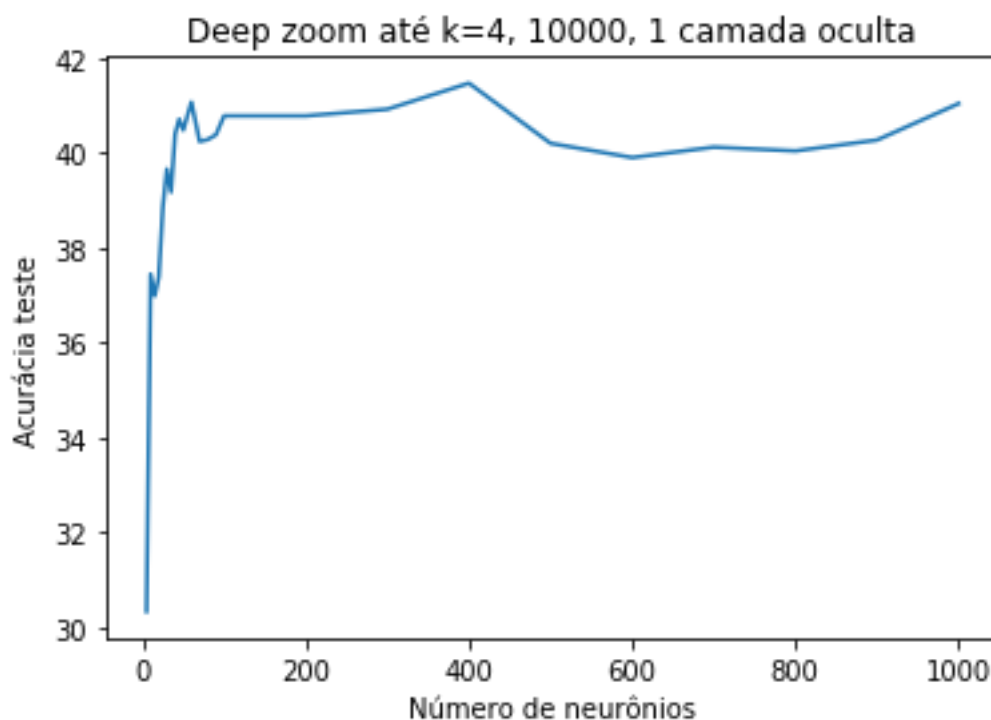


Figura 16: Acurácia da classificação até k=4 para o dataset com 10000 entradas em função do número de neurônios na camada oculta

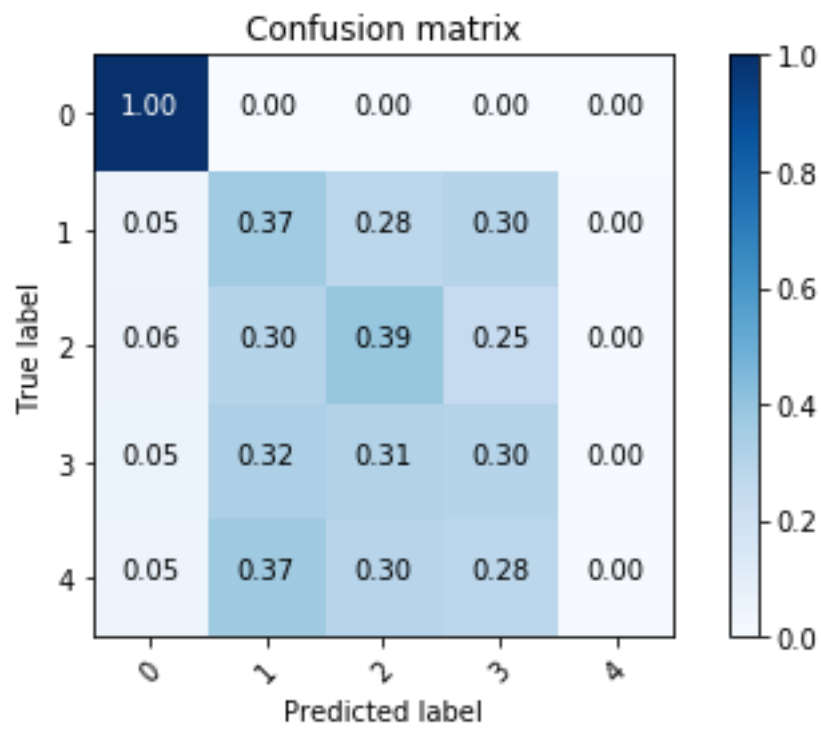


Figura 17: Matriz de confusão com 400 neurônios na camada oculta (que obteve maior acurácia)