

Disciplina: INF16179 - Sistemas Distribuídos

Alunos: Thiago da Silva Meireles de Souza / Marcio Merçon de Vargas

Laboratório II

Atividade 1

Foi realizado um aprendizado federado a partir da base do dataset MNIST, o qual contém imagens monocromáticas 28x28 de dígitos manuscritos de 0 a 9. O primeiro teste foi realizado com objetivo de analisar a acurácia do treinamento alterando o hyper parâmetro número de rounds, com os valores de 10, 15, 20. Os resultados obtidos são apresentados nas figuras 1, 2 e 3.

É possível notar que a partir de 10 rounds a acurácia não tem um resultado muito significativo à medida que o número de rounds aumenta.

Figura 1 - Execução com 10 rounds

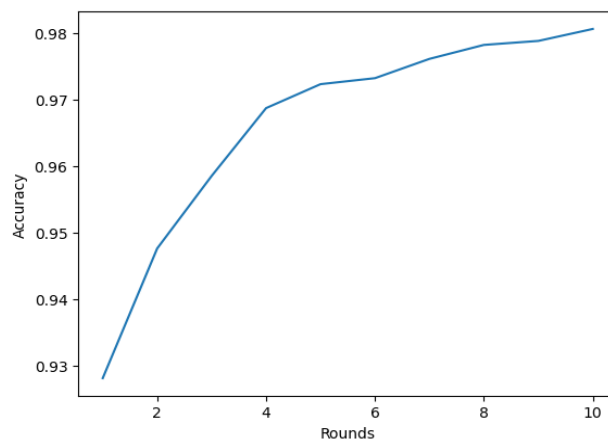


Figura 2 - Execução com 15 rounds

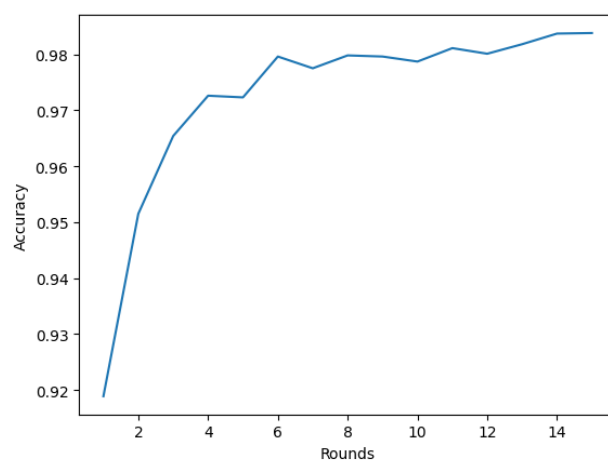
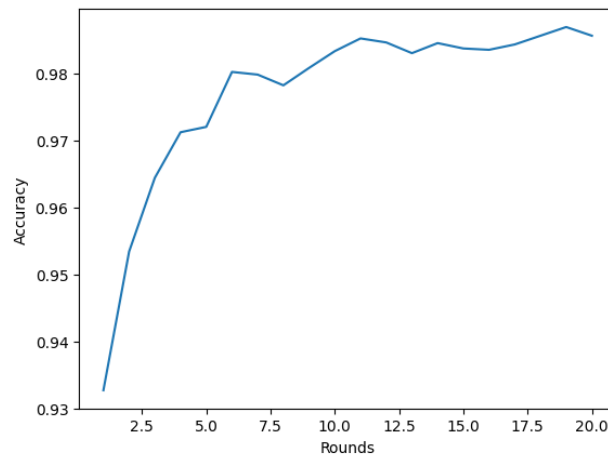


Figura 3 - Execução com 20 rounds



Atividade 2

Foi utilizado um aprendizado federado com a mesma base de dados usada anteriormente, no entanto o treinamento foi realizado por meio de cliente servidor, onde há um servidor agregador e mais 5 clientes. Ambos, servidor e clientes foram executados na mesma máquina e usando rede local, um script foi usado de forma que ambos fossem executados em background. Os testes foram executados com 2, 5, 10, 20 e 40 rounds, as figuras 4, 5, 6, 7 e 8 é possível notar que a partir de 10 rounds não houve melhora significativa na acurácia. É possível notar que a partir de 15 rounds nenhuma melhora significativa foi observada.

Figura 4 - Execução com 2 rounds

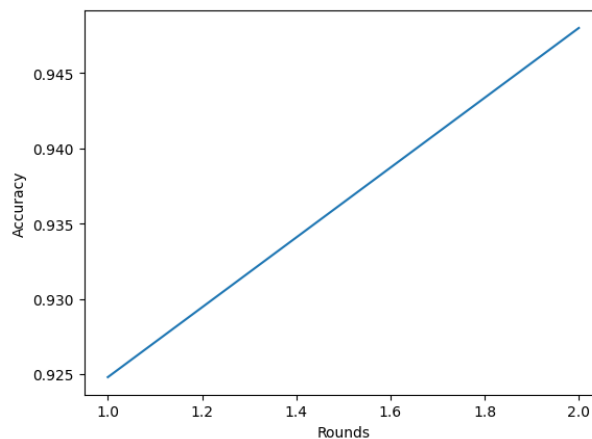


Figura 5 - Execução com 5 rounds

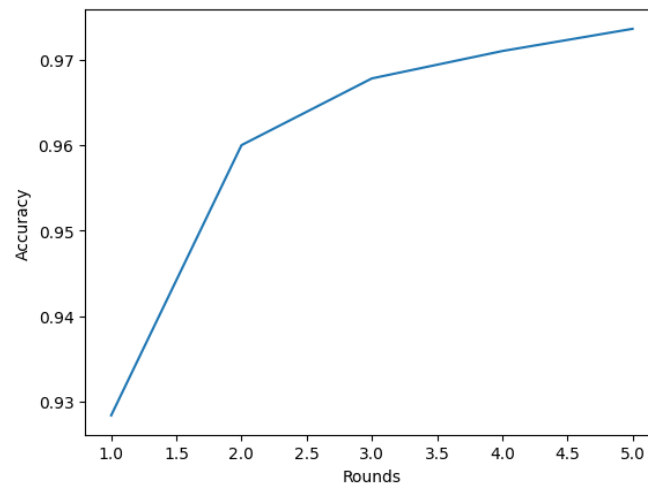


Figura 6 - Execução com 10 rounds

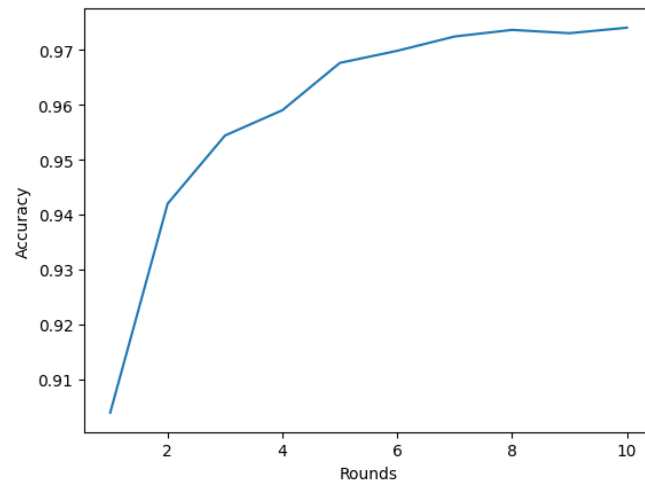


Figura 7 - Execução com 20 rounds

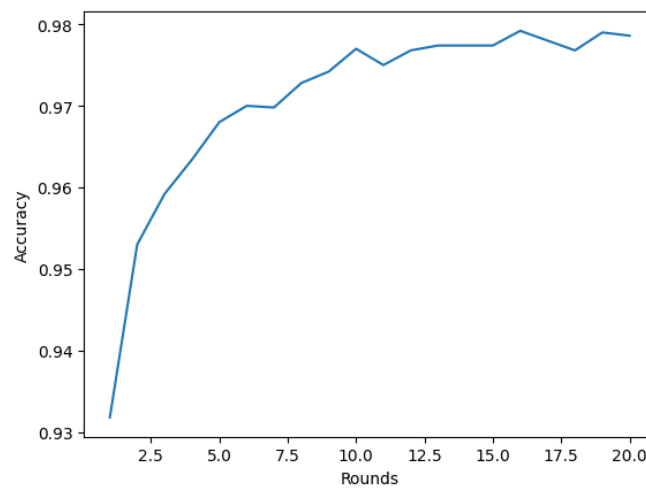
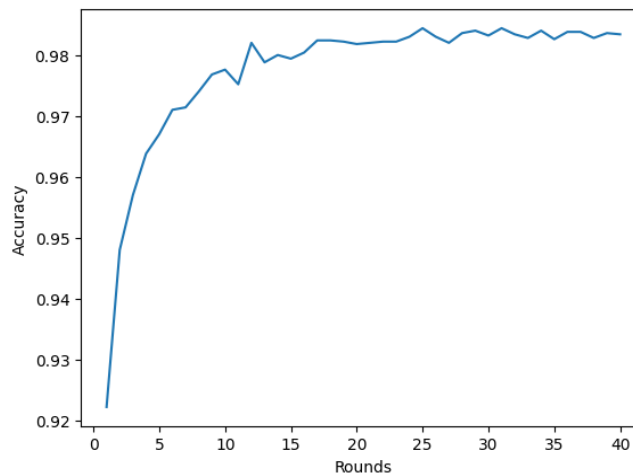


Figura 8 - Execução com 40 rounds



Atividade 3

Foi utilizado um aprendizado federado com a mesma base de dados usada anteriormente, o treinamento foi realizado por meio de duas redes neurais a primeira é uma rede neural multilayeres perceptron cujo os resultados são apresentados nas figuras 9, 10 e 11, a segunda é uma rede neural de duas camadas densas cujo os resultados são apresentados nas figuras 12, 13 e 14. Ambas as redes neurais usadas necessitam de mais rounds para atingirem uma acurácia acima de 0,98.

Figura 9 - Execução com 10 rounds - Multilayeres Perception

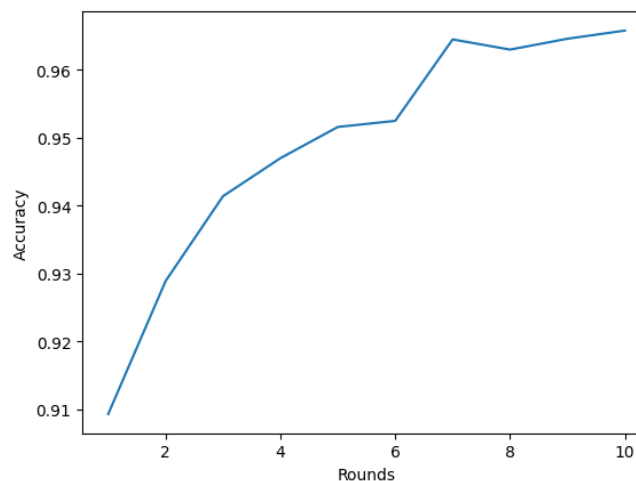


Figura 10 - Execução com 15 rounds - Multilayer Perceptron

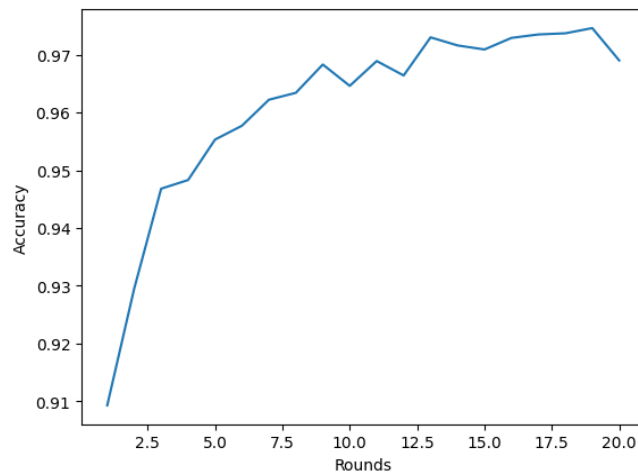


Figura 11 - Execução com 20 rounds - Multilayer Perceptron

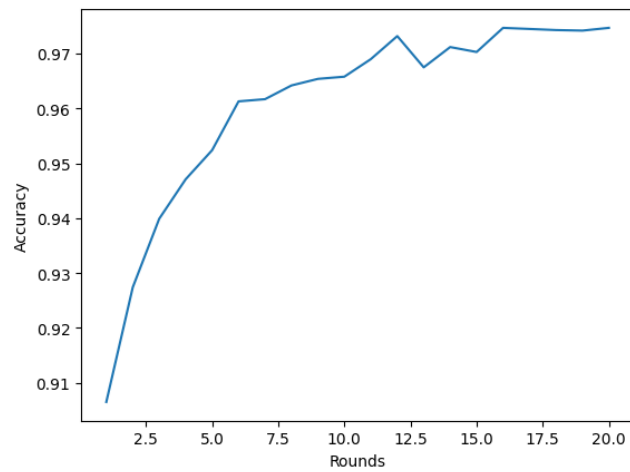


Figura 12 - Execução com 10 rounds - Duas camadas densas

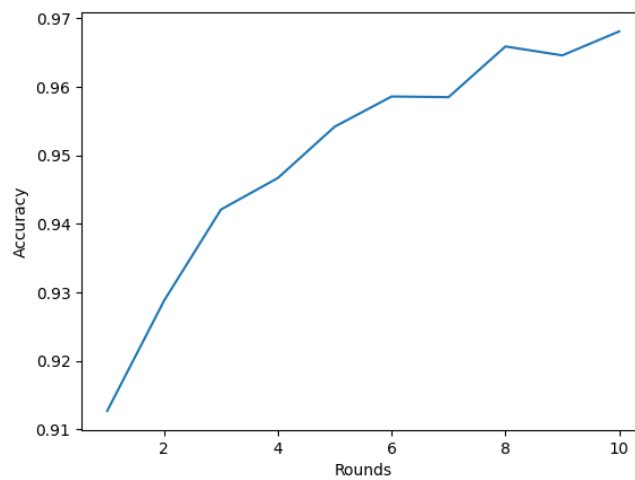


Figura 13 - Execução com 15 rounds - Duas camada densas

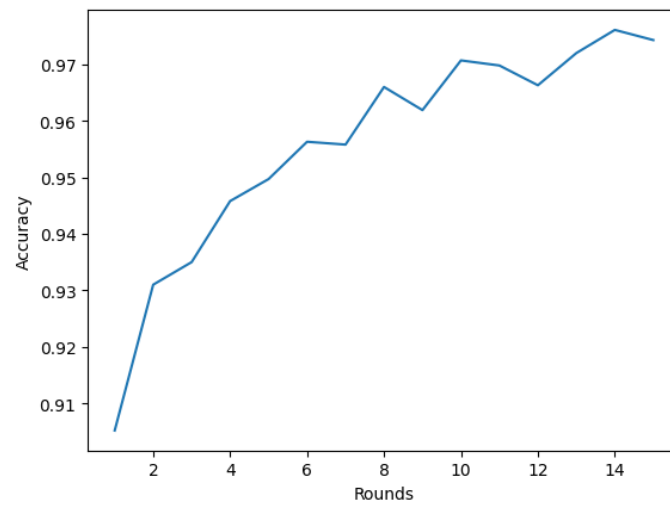


Figura 14 - Execução com 20 rounds - Duas camada densas

