

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

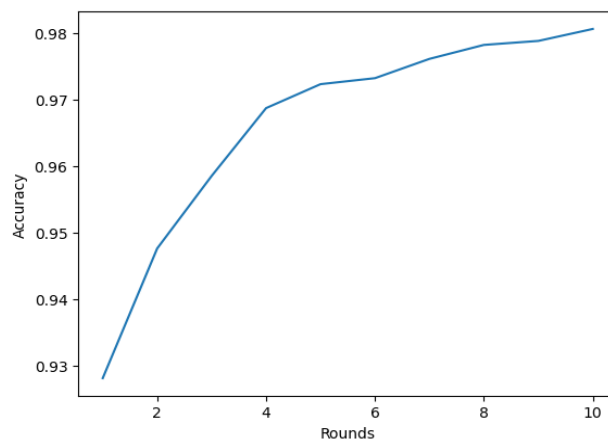


Figura 2 - Execução com 15 rounds

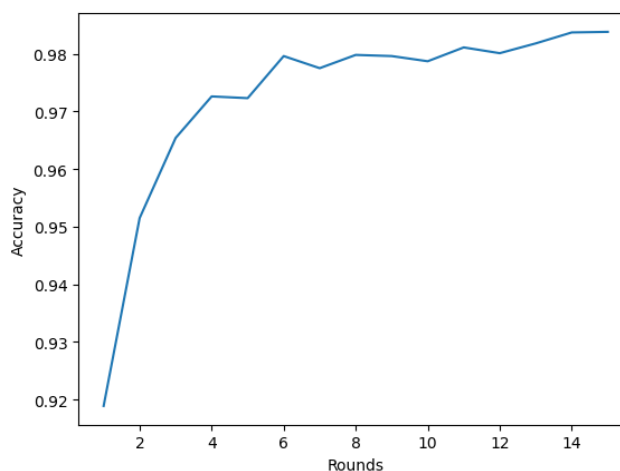
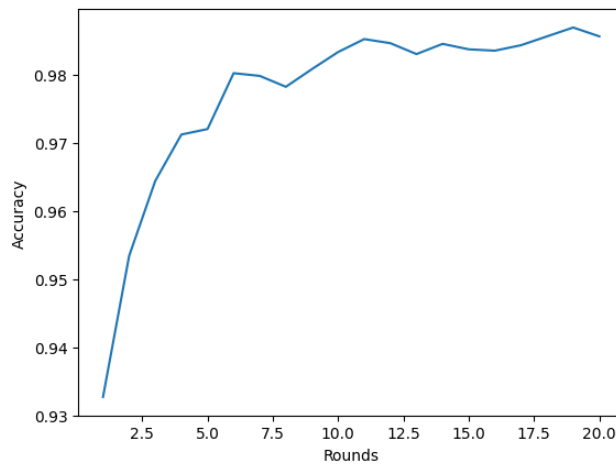


Figura 3 - Execução com 20 rounds



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 cliente 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.

Figura 4 - Execução com 2 rounds

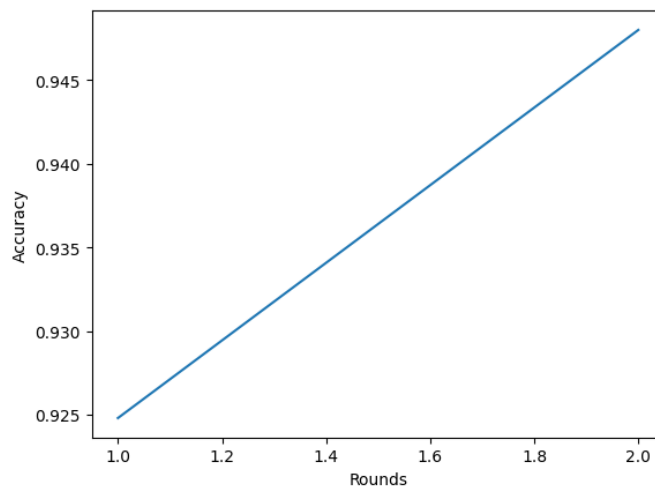


Figura 5 - Execução com 5 rounds

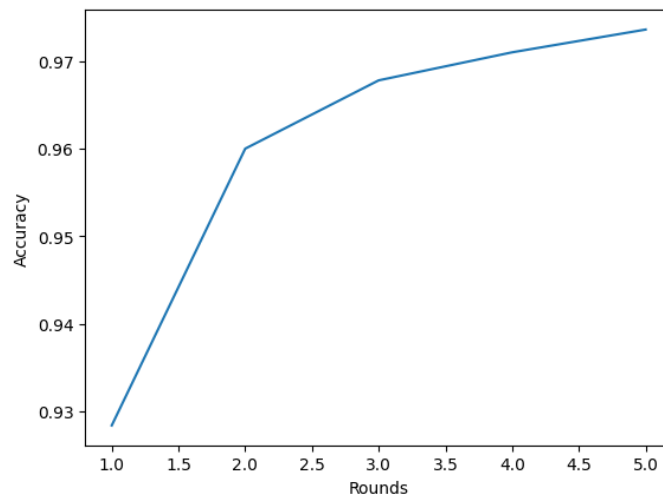


Figura 6 - Execução com 10 rounds

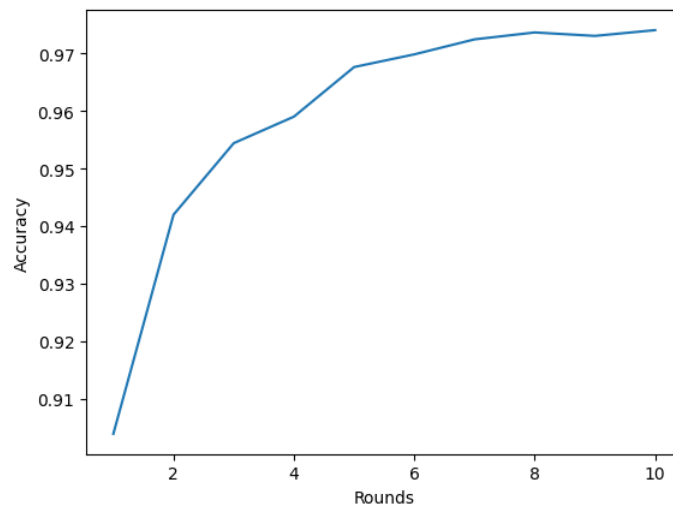


Figura 7 - Execução com 20 rounds

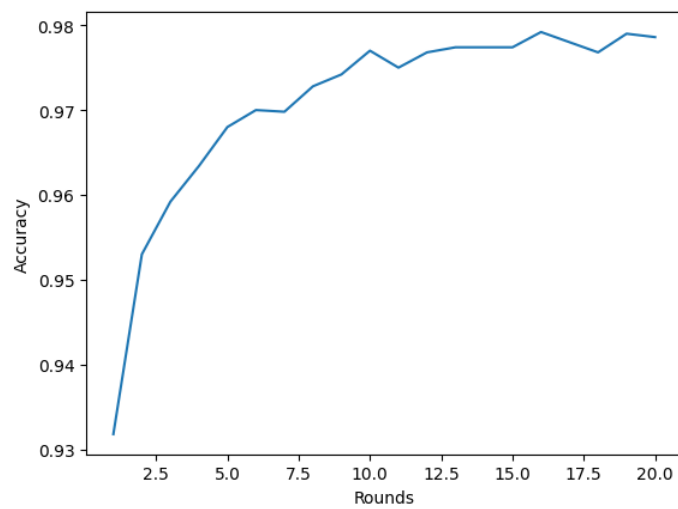
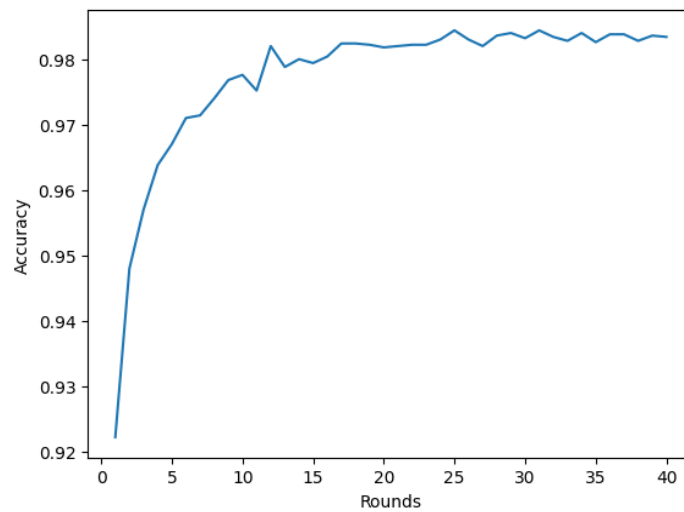


Figura 8 - Execução com 40 rounds



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 perception 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 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

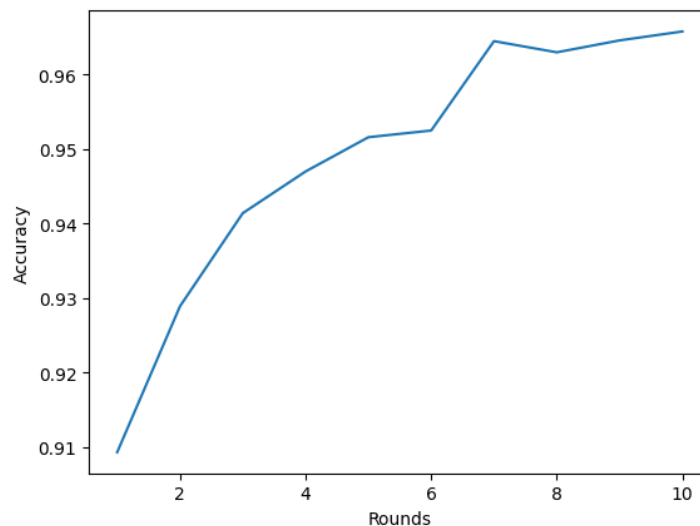


Figura 10 - Execução com 15 rounds - Multilayer Perception

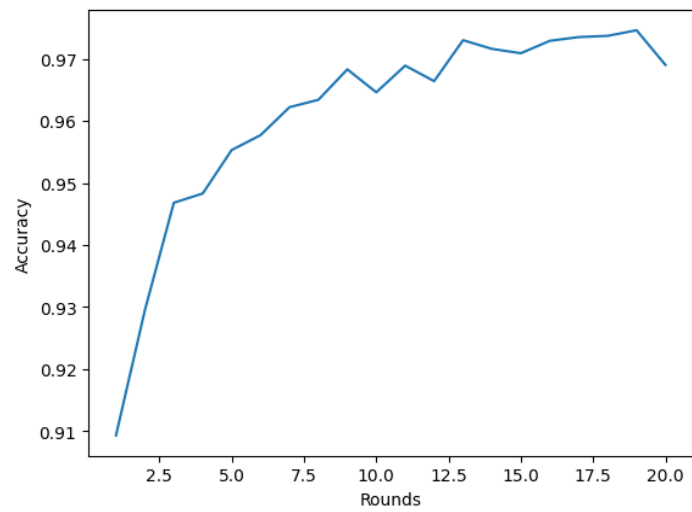


Figura 11 - Execução com 20 rounds - Multilayer Perception

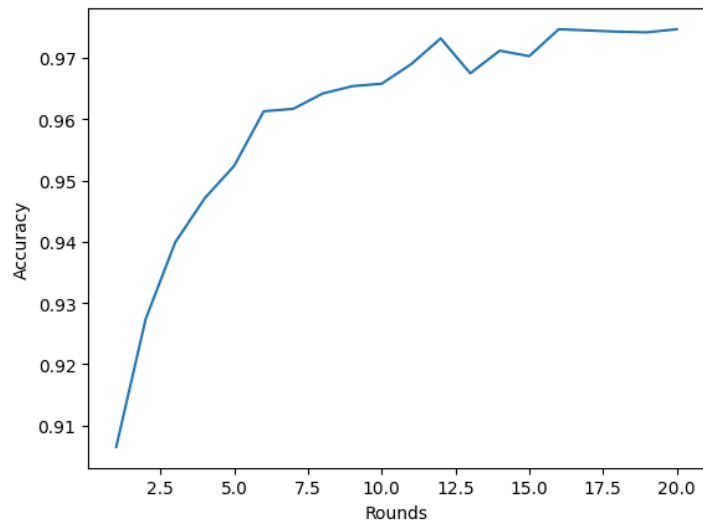


Figura 12 - Execução com 10 rounds - Duas camadas densas

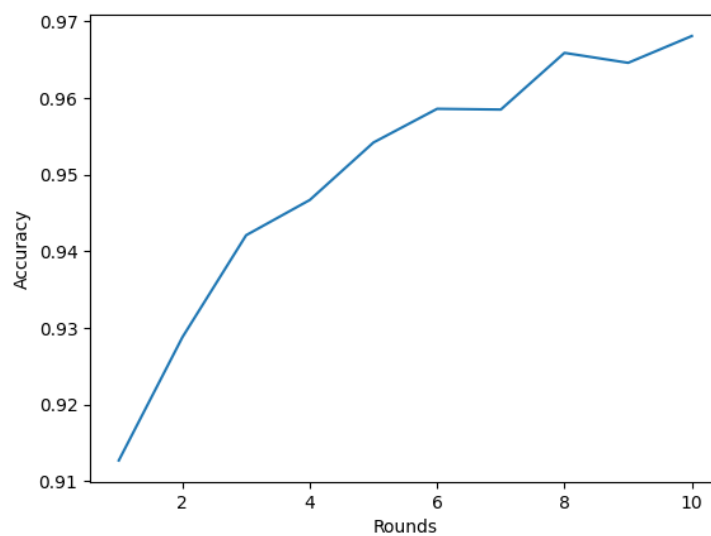


Figura 13 - Execução com 15 rounds - Duas camada densas

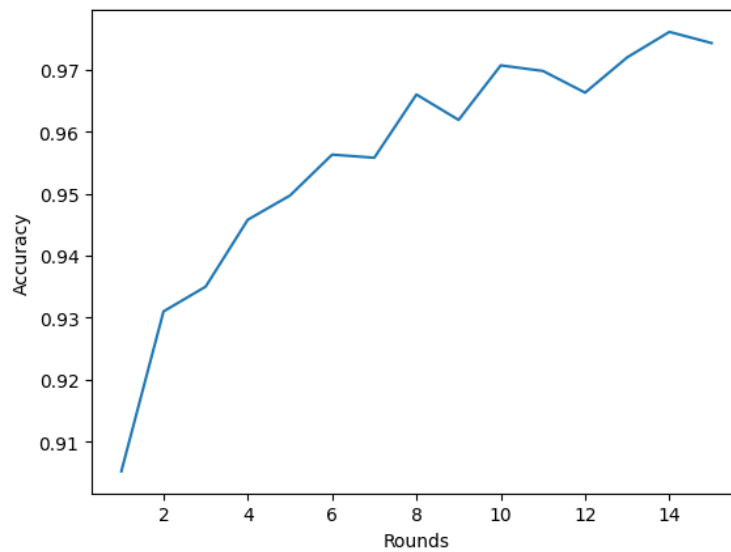


Figura 14 - Execução com 20 rounds - Duas camada densas

