

## Relatório de atividade

### “Simulação dos protocolos ALOHA e ALOHA segmentado (slotted)”

Lucas Teixeira

2) Faça um diagrama ou fluxograma explicando como a simulação é realizada. Isto é, explique como funciona a simulação. Comente as diferenças da simulação em comparação com a situação real.

A simulação ocorre baseada em passos de simulação (pequenos em relação à duração dos quadros). As condições de cada estação são avaliadas a cada passo de simulação. O início de uma transmissão ocorre baseado na probabilidade de um novo quadro e se um novo quadro chega durante uma transmissão ou durante o tempo de espera (aleatório) ele vai para um fila.

Suposições diferentes da realidade:

Na simulação tempo é discreto na simulação quando, no mundo real é uma variável contínua, logo existe certa relação entre os tempos de chegada de quadros de diferentes fontes por eles serem forçados a ocorrer em um tempo discreto.

Na simulação consideram-se eventos independentes para modelagem estatística, mas no mundo real retransmissões e fluxo de dados em rajadas tende a não serem completamente independentes.

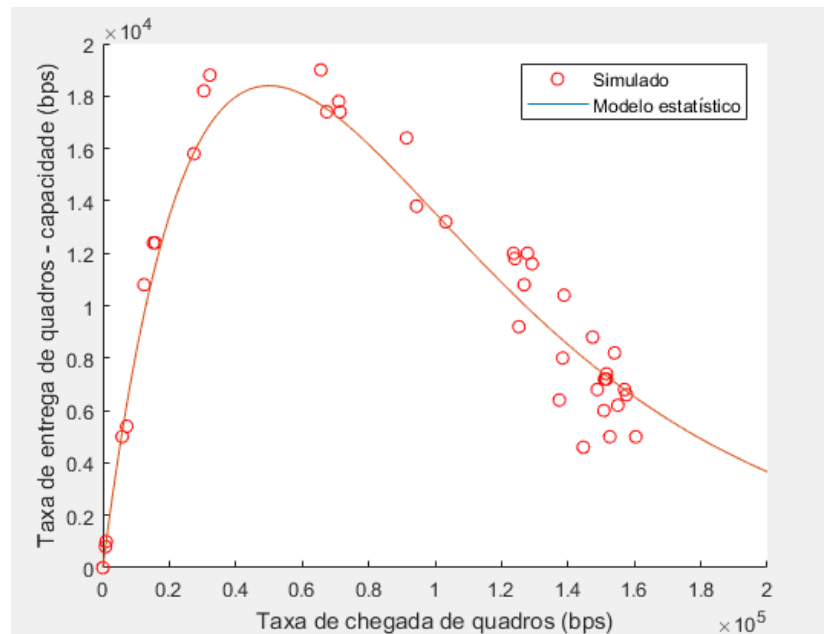
3) Fazer um relatório respondendo a seguinte pergunta:

Qual é a influência da variação de cada parâmetro listado abaixo nos resultados da simulação em comparação com os resultados teóricos (modelo)?”.

## Resultados obtidos nas simulações

### Resultado 1

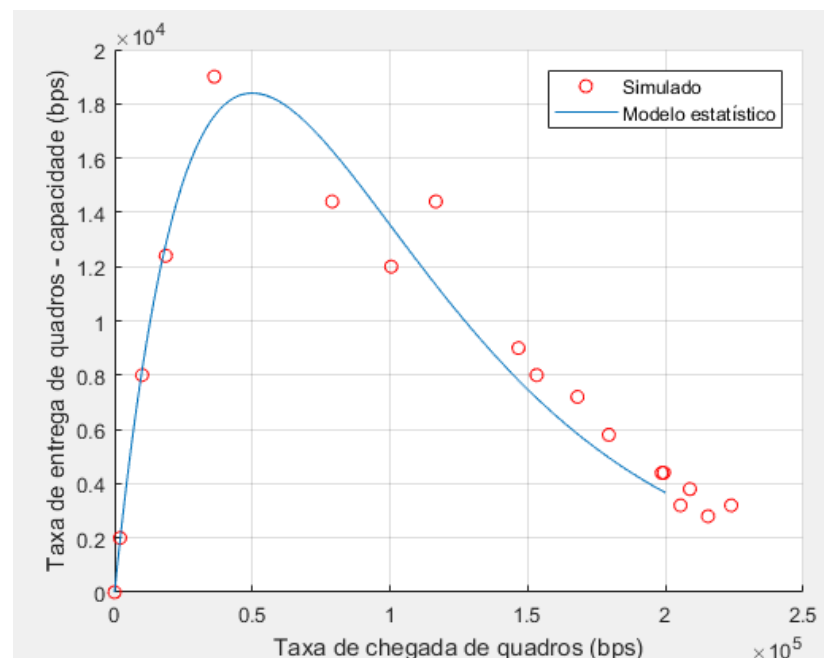
- a) Tempo de simulação 10000.
  - b) Número de estações 10.
  - c) Taxa de transmissão 9600(bps)
  - d) Tamanho do quadro 100 bits.
  - e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 1000.
  - f) Número de rodadas de simulação 5.
- Este resultado irá servir como base para comparação dos outros resultados modificando-se os parâmetros.



### Resultado 2

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 15.**
- c) Taxa de transmissão 6500(bps)
- d) Tamanho do quadro 100 bits.
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 1000.
- f) Número de rodadas de simulação 5.

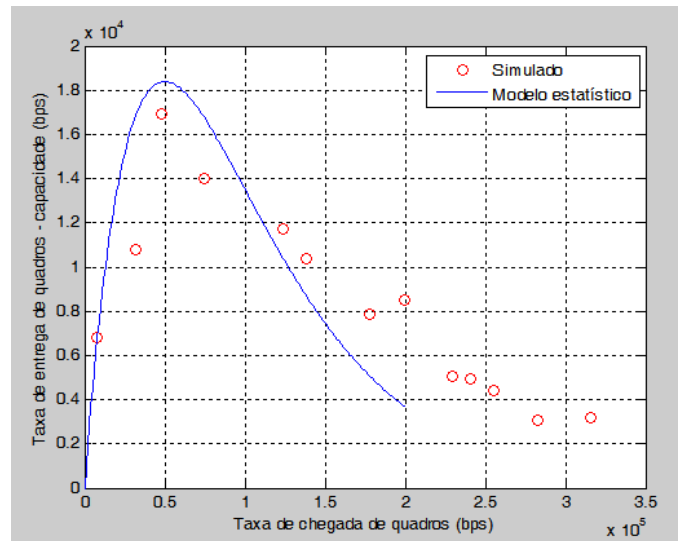
Não foi perceptível qualquer efeito de aumentar para 15 estações.



### Resultado 3

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 40.**
- c) Taxa de transmissão 2600(bps)
- d) Tamanho do quadro 200 bits.
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 2000.
- f) Número de rodadas de simulação 15.

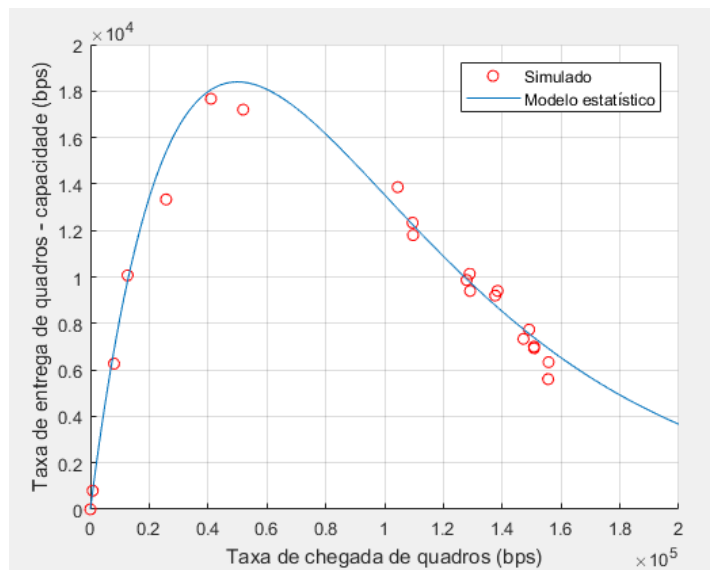
Não foi perceptível diferença quanto ao aumento no número de estações para 40.



### Resultado 4

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 10.
- c) Taxa de transmissão 9600(bps)
- d) Tamanho do quadro 100 bits.
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 1000.
- f) Número de rodadas de simulação 15.**

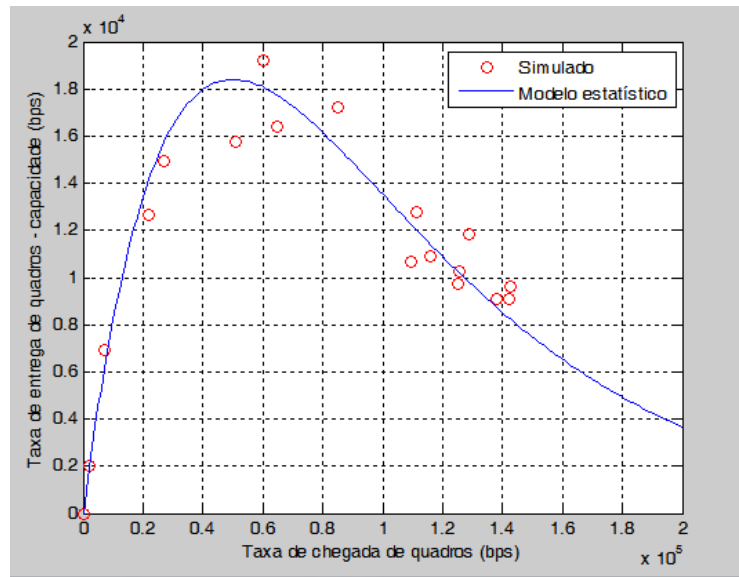
Se percebe que os resultados da simulação numérica se aproximam bastante do modelo estatístico com maior quantidade de rodadas de simulação.



#### Resultado 5

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 10.
- c) Taxa de transmissão 9800(bps)
- d) Tamanho do quadro 200 bits.**
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 2000.
- f) Número de rodadas de simulação 15.

Não foi perceptível qualquer efeito de aumentar para 200 o tamanho do quadro.

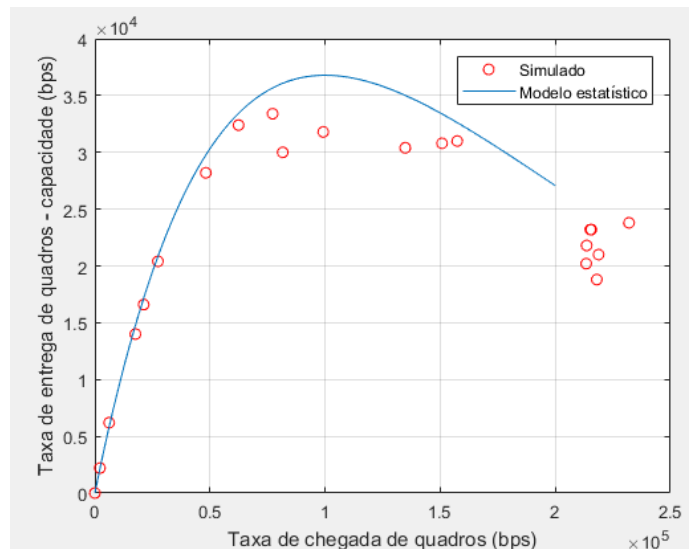


# ALOHA Segmentado

4) Modifique a simulação para analisar o protocolo ALOHA segmentado (slotted). Repita a análise da questão anterior para o protocolo ALOHA segmentado.

## Resultado 1

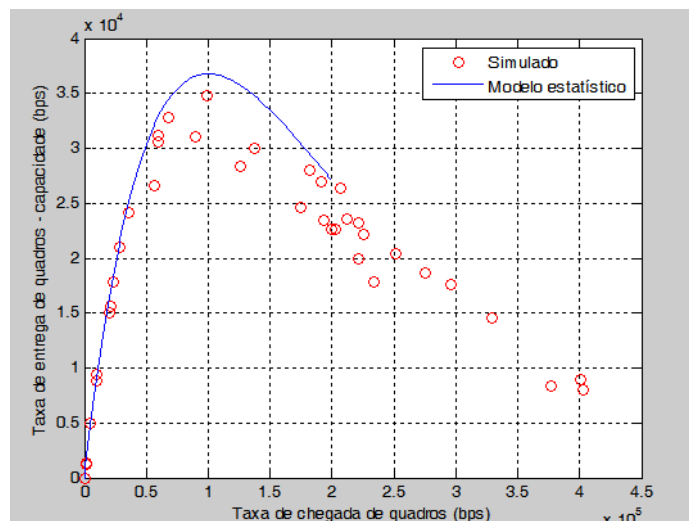
- a) Tempo de simulação 10000.
  - b) Número de estações 10.
  - c) Taxa de transmissão 9600(bps)
  - d) Tamanho do quadro 100 bits.
  - e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 5 slots.
  - f) Número de rodadas de simulação 5.
- Este resultado irá servir como base para comparação dos outros resultados modificando-se os parâmetros.



## Resultado 2

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 20.**
- c) Taxa de transmissão 4900(bps)
- d) Tamanho do quadro 100 bits.
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 5 slots.
- f) Número de rodadas de simulação 5.

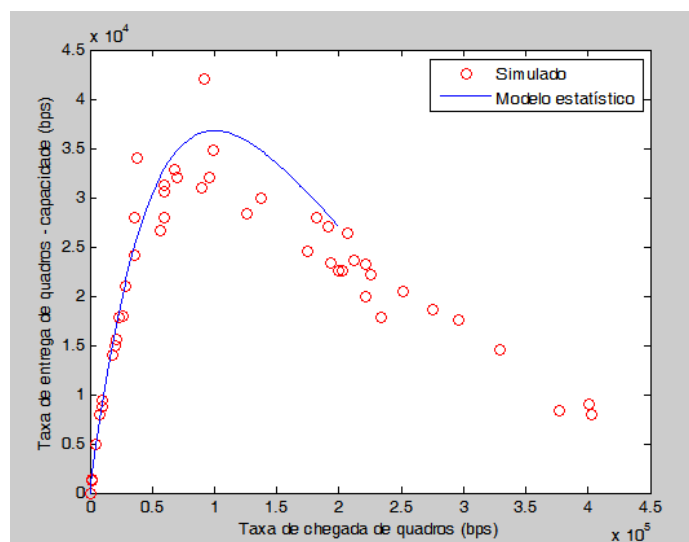
Não foi perceptível qualquer efeito de aumentar para 20 estações.



## Resultado 3

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 10.
- c) Taxa de transmissão 10000(bps)
- d) Tamanho do quadro 1000 bits.**
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 5 slots.
- f) Número de rodadas de simulação 5.

Não foi perceptível qualquer efeito de aumentar para 1000 o tamanho do quadro.



#### Resultado 4

- a) Tempo de simulação 10000.
- b) Número de estações 10.
- c) Taxa de transmissão 9600(bps)
- d) Tamanho do quadro 100 bits.
- e) Duração máxima da janela de tempo de espera aleatória 10 slots.**
- f) Número de rodadas de simulação 5.

Percebe-se que a simulação numérica tende a convergir mais próximo da curva estatística modelada quando aumentou-se a duração máxima do tempo de espera aleatório.

