



Disciplina: Avaliação de Desempenho de Sistemas

Aula 2 – INTRODUÇÃO À TEORIA DE FILAS

Prof. JVictor – jvictor@unifesspa.edu.br

2021

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Introdução

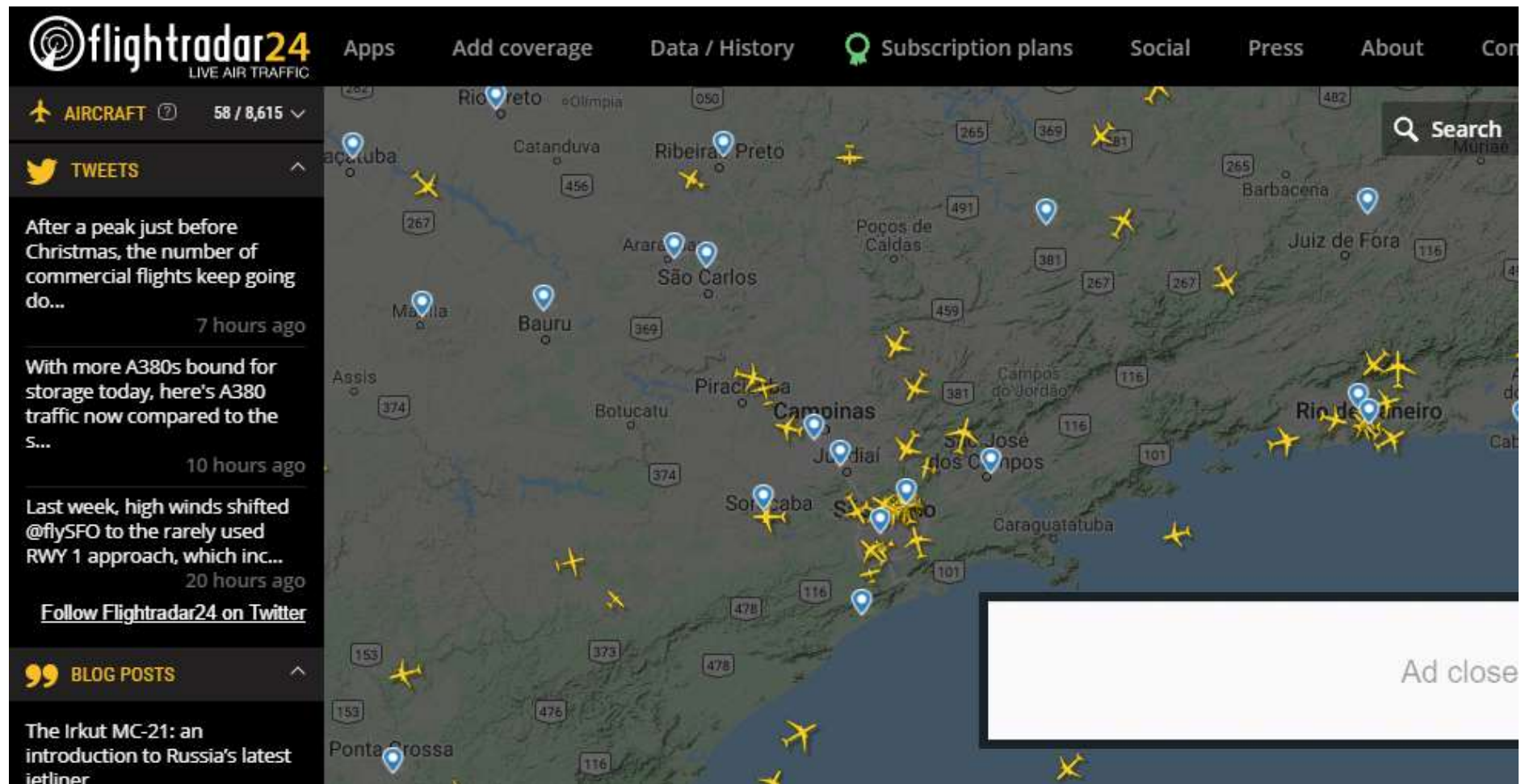
- Começa em 1908 para dimensionar chamadas no sistema telefônico (evitar congestionamento)
- Realizado por Agner Krarup Erlang
- Dificuldades/Problemas:
 - As chamadas chegam aleatoriamente na central
 - Produzir ou não conexão (depende da disponibilidade das linhas)
 - Sem disponibilidade = usuário recebe sinal de ocupado, ou seja, ligação é perdida

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Aplicações:

- Avaliar e dimensionar equipes;
- Bancos;
- Supermercados;
- Parque de diversões;
- Hospitais;
- Todos os lugares onde se formam filas;
- Inclusive Sistemas Computacionais *

Avaliação de Desempenho de Sistemas



Avaliação de Desempenho de Sistemas

Introdução à Teoria de Filas

- Enfrentar filas não costuma ser algo agradável;
- O ideal é ter a requisição atendida tão logo ela seja colocada no sistema;
- Se existem filas, passamos a **comparar o desempenho** da fila que estamos com as demais.

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Introdução à Teoria de Filas

- Sistemas que apresentam problemas constantes, tem sua imagem denegrida



Avaliação de Desempenho de Sistemas

O que são filas ?

- Lei de Murphy: *“A fila que anda é a outra, mas não adianta trocar de fila, pois a que anda é a outra”*
- <https://www.youtube.com/watch?v=6SRTQbBjrEs> (exemplo da internet)

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Filas Desejáveis

- Para empresários donos de:
 - Casas de show: mostra para quem passa na frente que haverá grande público;
 - Lojas com queima de estoque (Black Friday)
 - Lançamentos de dispositivos/acessórios (iphone)

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Abordagens de Solução:

- Bancos (entre várias outras estratégias):
 - Caixas eletrônicos (ainda existem filas);
 - Home Banking (sem filas !!);
- Telefonia
 - Acesso ao celular, voip, etc.. Eliminaram filas nos orelhões;
 - O problema agora é a cobertura da rede.

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Computação e Filas

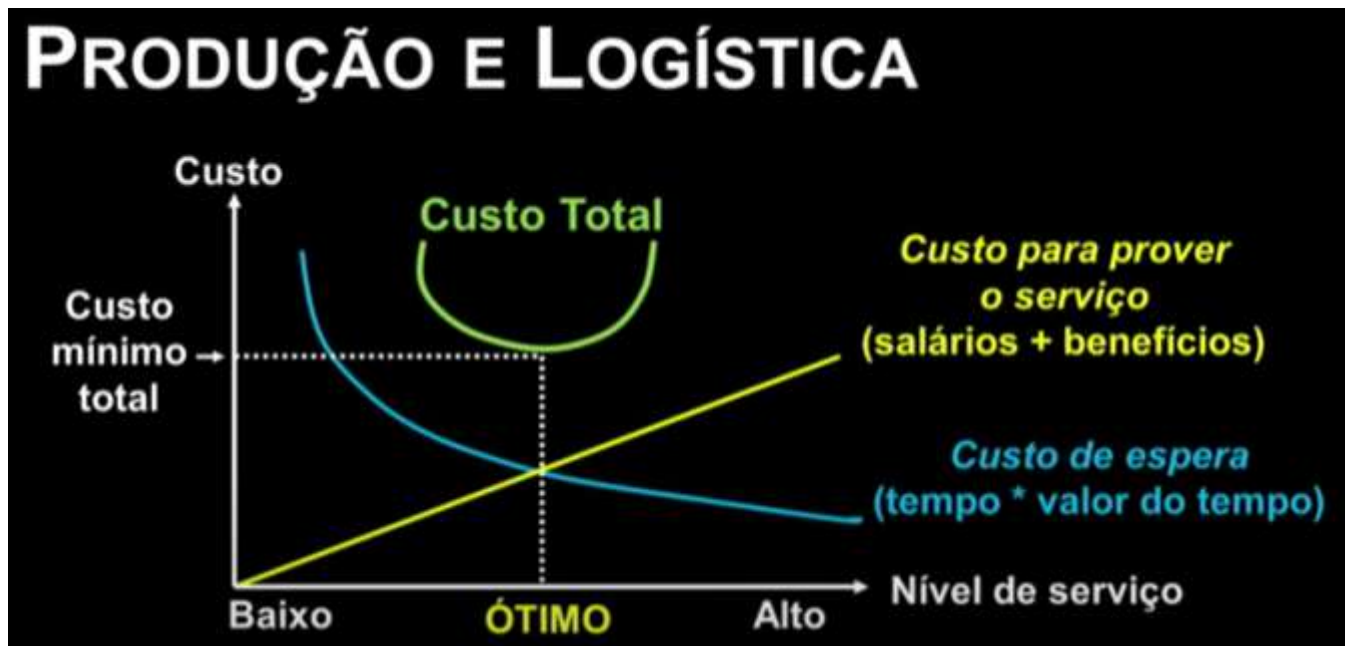
Presente em todos os setores, seu desempenho pode ser crítico

- **Filas de Tarefas:** geradas pelos programas no sistema operacional para serem executadas pela CPU.
(quantos núcleos existem no seu aparelho)
- **Busca de dados** no disco, ou em um BD
- O gargalo muitas vezes está na **capacidade da rede.**

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Computação e Filas

No final das contas, a técnica de T. das Filas busca resolver o que ?



Avaliação de Desempenho de Sistemas

Resumo:

O que é Modelagem e porquê modelamos ?

- Problemas de dimensionamento e desempenho
- Resultado = modificações de layout, ampliação, troca de equipamentos, quant. ideal de atendentes, etc..
- Resultado = Funcionamento eficiente (solução otimizada, ou mais adequada)

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Resumo:

Então para modelar, precisa-se:

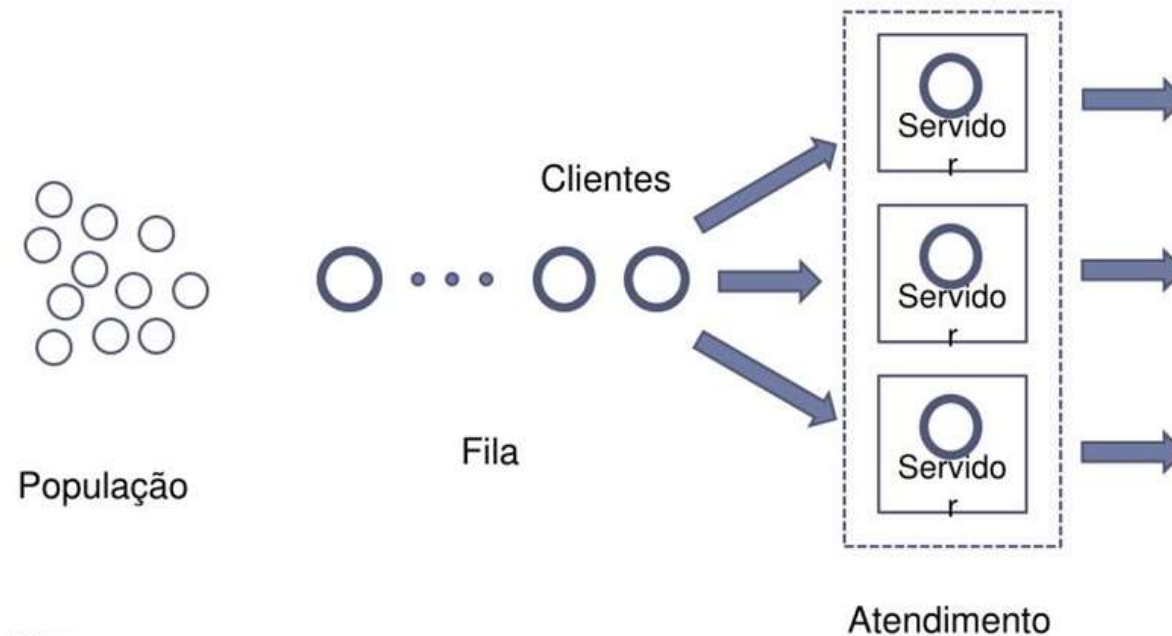
- Conhecer o cenário;
- As características;
- As necessidades dos envolvidos;
- Para assim obter o melhor desempenho/dimensionamento

Na prática tenta-se obter um balanceamento adequado, que permita um atendimento aceitável, pelo menor custo e melhor benefício.

Avaliação de Desempenho de Sistemas

Computação e Filas

Então a partir de agora, enxergaremos uma fila dessa forma:



*Obs:

- Servidores, atendentes ou canais de serviços
- Cliente, transação ou entidade