



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Santa Catarina

---

Câmpus  
São José

## **Relatório - Simulação de Rede Filas**

*Avaliação de Desempenho de Sistemas*

**Arthur Cadore Matuella Barcella**

04 de Julho de 2025

Engenharia de Telecomunicações - IFSC-SJ

# Sumário

<b>1. Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Etapas .....</b>	<b>3</b>
2.1. Implementação do modelo .....	3
2.2. Coleta de Dados, Geração de Gráficos .....	3
<b>3. Resolução: .....</b>	<b>4</b>
3.1. Implementação do modelo .....	4

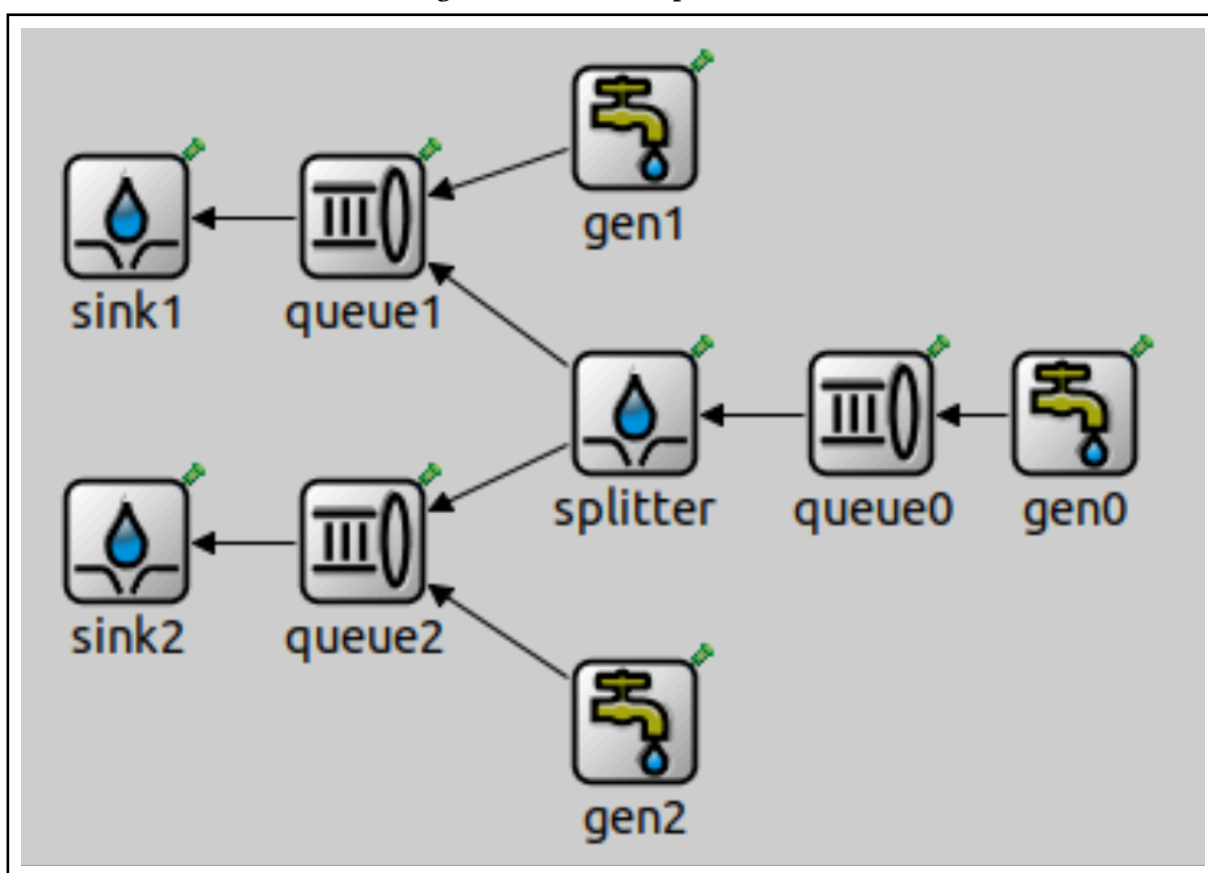
# 1. Introdução

## 2. Etapas

### 2.1. Implementação do modelo

Criar um modelo para representar uma rede de filas MM1 conforme indicado abaixo. Uma fila (estação) e ou um splitter deverá ser acrescentado a rede abaixo.

Figura 1: Elaborada pelo Autor



Esquemático do trabalho

Os módulos gen0, gen1 e gen2 são geradores de mensagens com intervalos de envio seguindo distribuição exponencial, sendo o tempo médio parametrizável.

- Os módulos queue0, queue1 e queue 2 são filas com buffer infinito, um servidor e tempo de serviço configurável. Estes módulos devem armazenar os tamanhos da fila de forma vetorial
- O splitter deve ter 2 saídas com probabilidades configuráveis
- O sorvedouro deve permitir gerar uma estatística do tempo médio de requisições das requisições desde a sua entrada no sistema

### 2.2. Coleta de Dados, Geração de Gráficos

Configurar a geração de requisições (workload) para cobrir todas seguintes combinações de carga abaixo:

<b>Módulo</b>	<b>carga 1 - 1/(req/s)</b>	<b>carga 2 - 1/(req/s)</b>
gen0	0.7	0.8
gen1	0.9	1.3
gen2	0.7	1.5

Supor que os servidores trabalham na seguinte taxa:

<b>Módulo</b>	<b>tempo médio de serviço 1/(req/s)</b>
queue0	0.1s
queue1	0.3s
queue2	0.5s

- a) Apresente um gráfico de barras mostrando o tempo médio para cada saída. Qual a configuração que produziu o maior tempo médio de permanência no sistema em cada saída? Qual a possível explicação?
- b) Apresente um gráfico de linha mostrando o tempo de estadia no sistema para cada requisição, para o cenário de maior tempo médio observado no item (a);
- c) Estude como poderia apresentar o tamanho da fila em cada subsistema na forma de um histograma (ver tutorial tic toc item 5.2). Apresente um histograma para cada fila para o melhor cenário em (a).

### 3. Resolução:

#### 3.1. Implementação do modelo