



**Título:** Taxonomia de Falhas para Aplicações Baseadas em Microsserviços

**Data:** 29/11/2023

**Horário:** 09h00

**Local:** Videoconferência

**Resumo:**

As aplicações baseadas em microsserviços suportam um estilo arquitetural que permite a organização de aplicações distribuídas como um conjunto de serviços independentes para alcançar escalabilidade e capacidade de manutenção. Essas aplicações têm sido amplamente utilizadas na indústria, no entanto, sua arquitetura pode trazer desafios relacionados à tolerância a falhas, prevenção de falhas, detecção de falhas e atividades de tratamento de falhas. No contexto de microsserviços, a injeção de falhas é mais complexa, pois esses

aplicativos contêm principalmente processos assíncronos e, nesse caso, a injeção de falhas se torna ainda mais dispendiosa. Nessa direção, o uso de uma taxonomia de faltas é benéfico para o planejamento e execução de atividades de teste relacionadas, por exemplo, as técnicas de teste baseadas em faltas. Vários estudos na literatura têm tratado da complexidade dos testes de aplicações baseadas em microsserviços, tais como, a investigação das causas de falhas de microsserviços ou o desenvolvimento de frameworks que permitam aos usuários injetar falhas relacionadas com microsserviços. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é propor uma taxonomia de faltas para aplicações baseadas em microsserviços a fim de melhor apoiar o desenvolvimento e testes dessas aplicações. Neste trabalho, foi primeiramente conduzido um mapeamento sistemático para identificar faltas relacionadas com microsserviços. Os resultados e contribuições deste trabalho englobam diversos aspectos. Primeiramente, apresenta-se um catálogo abrangente contendo 136 faltas, das quais 103 são distribuídas em 11 categorias. Em seguida, propõe-se uma taxonomia preliminar que classifica 117 dessas faltas de acordo com Requisitos Não Funcionais (RNFs) e as relaciona com características específicas da arquitetura de microsserviços. A evolução desta taxonomia culmina em uma versão final, que inclui 106 faltas, também categorizadas por RNFs e correlacionadas com características da arquitetura de microsserviços. Adicionalmente, é apresentado o esquema de classificação da taxonomia baseado em 6 RNFs (e.g., Desempenho, Segurança, Confiabilidade) e a correlação das faltas com 14 características (e.g., Tempo de Execução, Armazenamento de dados inerentes à arquitetura de microsserviços). Por fim, o trabalho oferece um relato abrangente do processo de criação e avaliação da taxonomia, fornecendo uma compreensão sobre sua aplicabilidade.

### **Banca examinadora:**

- Profa. Dra. Valéria Lelli Leitão Dantas (MDCC/UFC - Orientadora)
- Profa. Dra. Rossana Maria de Castro Andrade (UFC - Coorientadora)
- Prof. Dr. Windson Viana de Carvalho (UFC)
- Prof. Dr. Ismayle de Sousa Santos (UECE)
- Prof. Dr. Marcio Espíndola Freire Maia (UFC)