

# Defesa de Tese: Rayner Gomes Sousa

Escrito por Secretaria MDCC  
Dom, 01 de Outubro de 2023 00:00

---



**Título:** Algoritmos Evolucionários para o Fatiamento de Redes Virtuais considerando a Multidimensionalidade dos Tipos de Fatias

**Data:** 06/10/2023

**Horário:** 09h00

**Local:** Videoconferência

## Resumo:

O serviço de fatiamento de redes é o mecanismo ao qual o sistema responde às complexas e heterogêneas requisições das aplicações modernas. O serviço de fatias sob demanda é uma tecnologia vital para que uma infraestrutura de comunicação atenda a diferentes negócios. Uma fatia de rede é composta por uma coleção de recursos e serviços que atendem aos requisitos de uma aplicação, seja de um caso de negócio mais específico ou amplo.

Fatiamento significa diminuir custo de aquisição e operação para os provedores de serviços. O proprietário de uma fatia aluga uma parte da rede e não precisa de conhecimentos de como os recursos são instanciados, gerenciados e mantidos. O fatiamento de rede usa uma classe de algoritmos conhecida como Virtual Network Embedding (VNE). O VNE é o processo de mapeamento de um conjunto de nós e enlaces virtuais para um conjunto de nós e enlaces reais. Esse processo é reduzido aos problemas cuja complexidade é NP-Difícil, portanto, não é simples encontrar uma abordagem eficiente e eficaz para solucioná-lo. A sofisticação das demandas das novas aplicações enquadradas do 5G, como Internet of Things (IoT), trazem mais complexidade ao processo de mapeamento. Diante das dificuldades do problema de fatiamento, esse trabalho revela nossas contribuições que resumidamente são: (a) apresentamos uma revisão da literatura permitindo compreender o cenário atual, os avanços e lacunas na área; (b) projetamos e descrevemos os elementos essenciais para simular o serviço de fatiamento; (c) projetamos mecanismos para aumentar a quantidade de fatias do tipo Massive Machine Type Communications (mMTC) através do aproveitamento da periodicidade das transmissões; (d) planejamos novas técnicas de adaptação de meta- heurísticas para problemas de fatiamento de rede considerando a infraestrutura do sistema 5G; (e) adaptamos a meta-heurística Evolução Diferencial (ED) em face ao Algoritmo Genético (AG); (f) arquitetamos duas formas de paralelização da ED de modo a reduzir o tempo de serviço; (g) adaptamos a meta-heurística Algoritmo das Algas Artificiais (AAA) para lidar com problemas de fatiamento com alta dimensionalidade de nós; Por fim, nosso trabalho conseguiu maximizar a taxa de aceites do serviço de fatiamento de redes quando comparados às tradicionais abordagens encontradas na literatura e reduzimos o tempo de fatiamento através de técnicas de paralelização e combinação do processo de mapeamento de nós e enlaces em uma única função.

### Banca examinadora:

- Prof. Dr. Miguel Franklin de Castro (MDCC/UFC - Orientador)
- Prof. Dr. Dario Vieira (EFREI/Paris - Coorientador)
- Prof. Dr. Pedro Frosi Rosa (UFU)
- Prof. Dr. Fernando Antonio Mota Trinta (UFC)
- Prof. Dr. Francisco Ailton Pereira da Silva (UFPI)