



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Gerenciamento Dinâmico de Redes Definidas por Software por meio de Gêmeos Digitais

Lucas Borges de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jorge Gomes Abelém

Abril
2023

Agenda

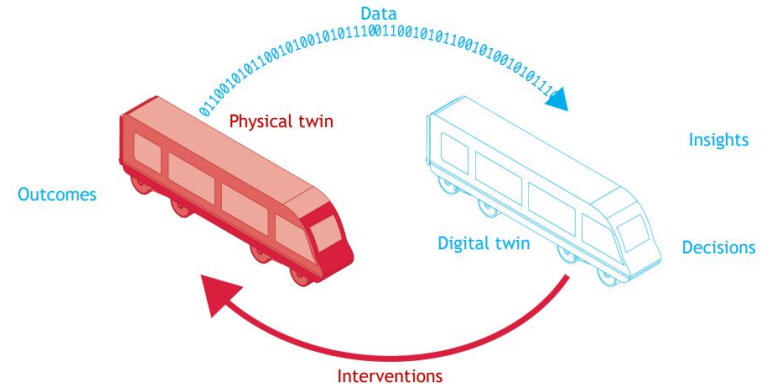


- Introdução
- Gêmeos Digitais
- Objetivo
- Gêmeos Digitais em Redes Definidas por Software
- Contribuição à área
- Ciclo de pesquisa no TestBed

- Requisitos das redes
 - Baixa latência
 - Resiliência
 - Alta disponibilidade
- Redes Definidas por Software
 - Operação unificada
 - Flexibilidade
 - Redução de erros humanos
- Manutenção, adição de novas configurações e funcionalidades precisam ser assertivas
- Uso de testbeds, simuladores e emuladores
- Um sistema virtual que representa o ambiente de produção pode ser utilizado para dar apoio à tomada de decisão.

Gêmeos Digitais

- Composto por três elementos
 - Gêmeo Físico
 - Gêmeo Digital
 - Conexão bidirecional
- Comunicação constante
 - físico - virtual
 - virtual - físico
- Network Digital Twin (NDT) proporciona
 - Monitoramento
 - Controle
 - Otimização de processos
 - Ambiente de simulação e testes (emulador)

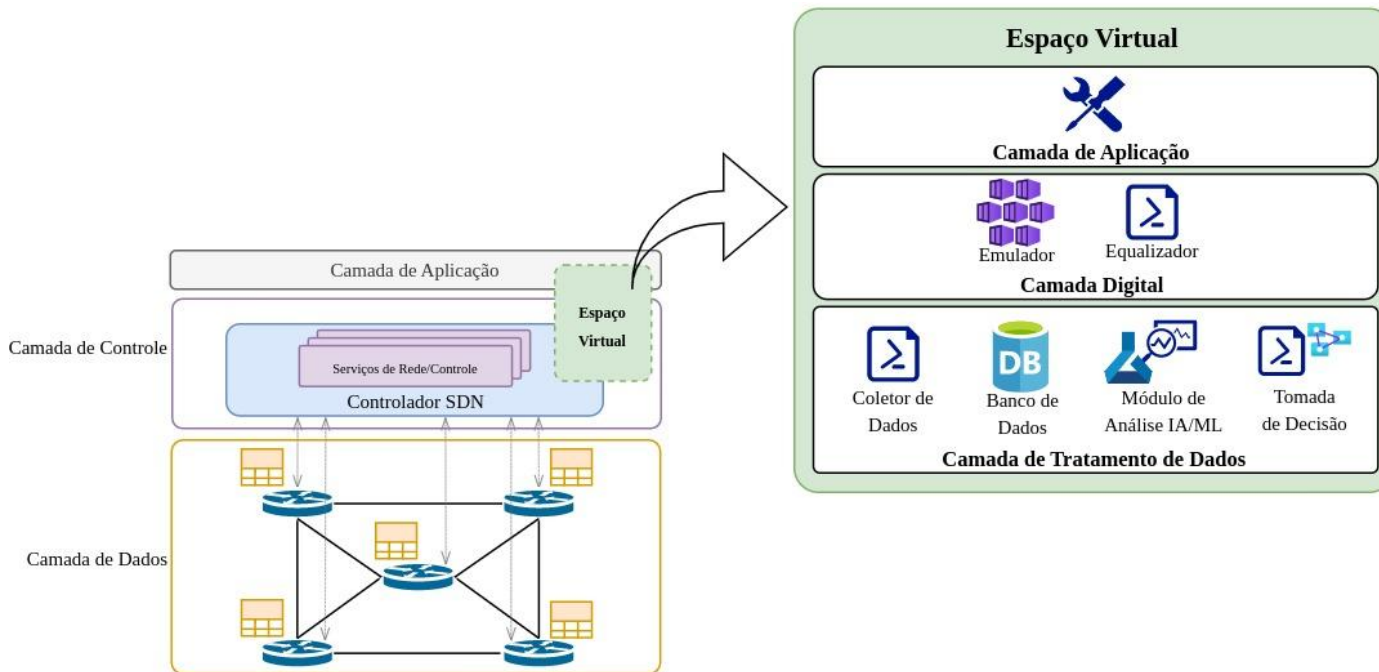


Objetivo



- Aplicar o uso de Gêmeos Digitais para gerência dinâmica de Redes Definidas por Software de próxima geração (SDN-NG)

Gêmeos Digitais em Redes Definidas por Software

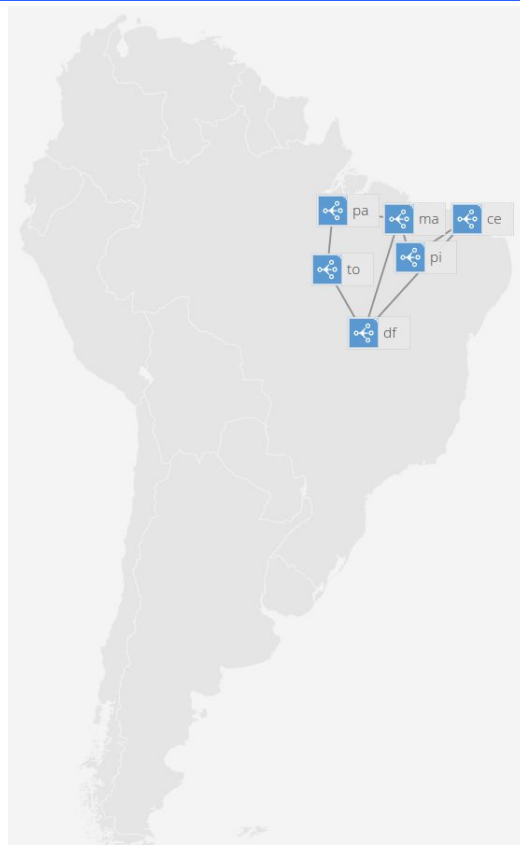


- Oportunidade de inovação



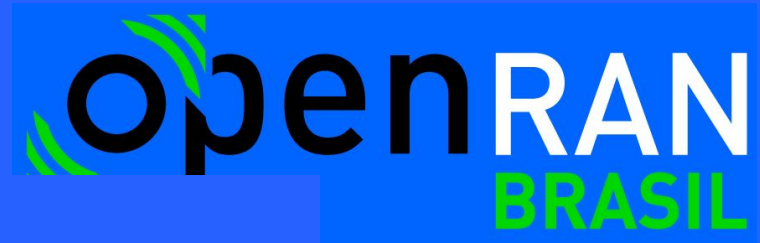
- Proporciona
 - Gerência de recursos da rede
 - Agilidade operacional
 - Automação
 - Autoconfiguração
 - Automonitoramento
 - Evita que erros alcancem a rede

Cenário de validação



Ciclo de pesquisa no TestBed

1. Modelo Digital do testbed (Emulador)
 - Ambiente para testes iniciais.
2. Gêmeo Digital
 - Transferência automática das configurações para o testbed.
 - Gerenciamento do testbed a partir do emulador.
 - Proteção do testbed contra configurações impróprias.
 - Possibilidade de utilização de inteligência artificial para auxiliar nos experimentos.



Obrigado!



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Gerenciamento Dinâmico de Redes Definidas por Software por meio de Gêmeos Digitais

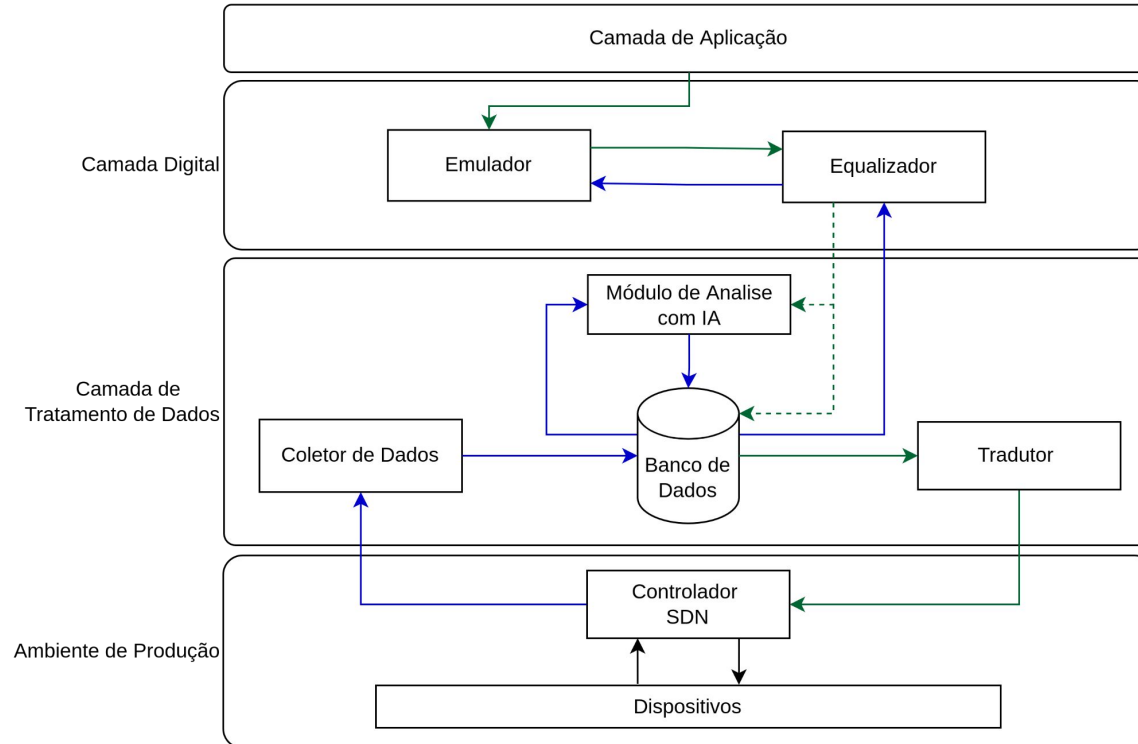
Lucas Borges de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jorge Gomes Abelém

Abril
2023

Gêmeos Digitais em Redes Definidas por Software

Fluxo de Dados



Gêmeos Digitais em Redes Definidas por Software

