



Educação, Pesquisa  
e Inovação em Rede

## Plateou

Plataforma para Orquestrar Fatiamento de  
redes Open RAN como Serviço

Daniel Marques – Coordenador de P&D  
14 de Abril de 2025

# —● Agenda

- **Origem**
- **Contextualização**
  - RAN Tradicional x Open RAN
  - Arquitetura Open RAN
- **Plateau**
  - O que é?
  - Implementação
  - Criação de uma Fatia de Rede
- **Conclusão**

## — Origem

- A apresentação tem origem no trabalho executado pelo GT Plateou.
- GT foi escolhido na **Chamada Pública para Academia do Programa OpenRAN@Brasil**.
  - Selecionar aplicações que adicionem ou melhorem as capacidades do testbed do Programa OpenRAN@Brasil
- **Equipe do GT:**
  - Coordenador Acadêmico: **Cristiano Bonato Both (UNISINOS)**
  - Coordenador de P&D: **Daniel Marques (RNP)**
  - Pesquisadores:
    - Gustavo Zanatta (UNISINOS), Lucio Prade (UNISINOS) e Alexandre Huf (UTFPR)



[Programa OpenRAN@Brasil](#)

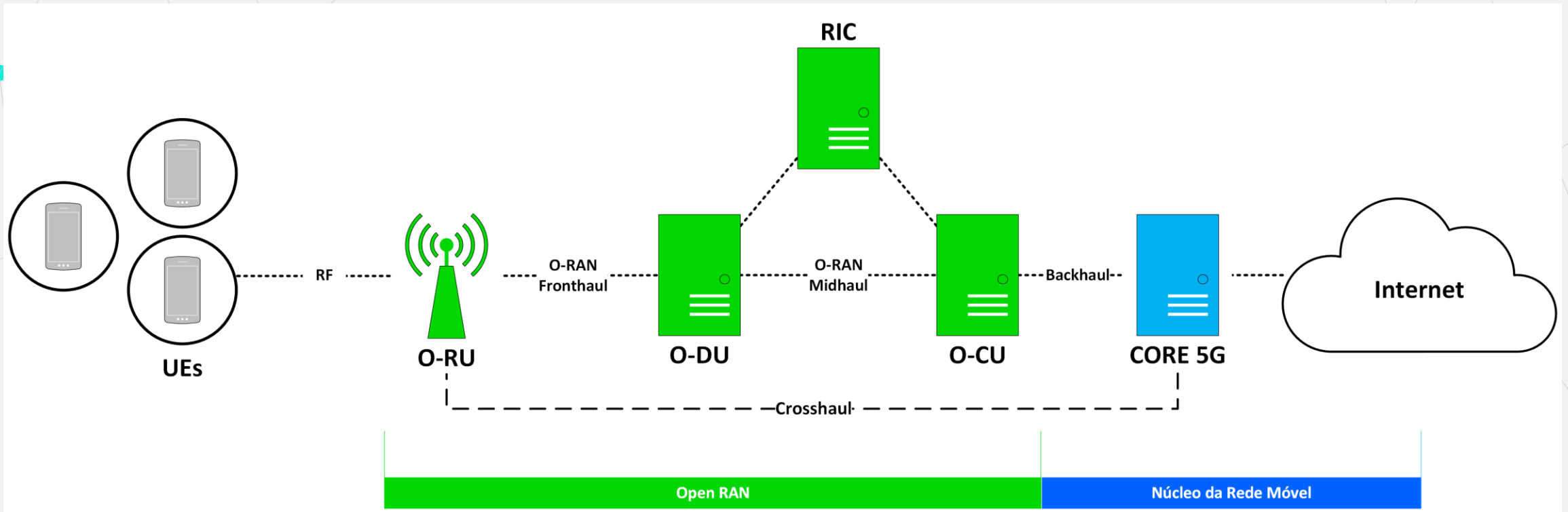
## Contextualização: RAN x Open RAN

- **O que é a RAN (Radio Access Network)?**
  - Infraestrutura que conecta via rádio dispositivos sem-fio com a Internet.
- **Novos Desafios:**
  - Número crescente de equipamentos na rede móvel;
  - Novas aplicações, novas necessidades;
- **A RAN Tradicional: interfaces fechadas, monolítica e com dependência de um fornecedor único (*vendor lock-in*).**
- **O que é Open RAN?**
  - É um movimento representa a vontade do ecossistema de telecomunicações (operadoras, fornecedoras, integradoras...) em abrir a arquitetura da RAN.
- **Características Gerais do Open RAN:**
  - **Interfaces abertas e padronizadas**, Desagregação Hardware e Software, Diversidade de Fornecedores – Fim do Vendor Lock-in

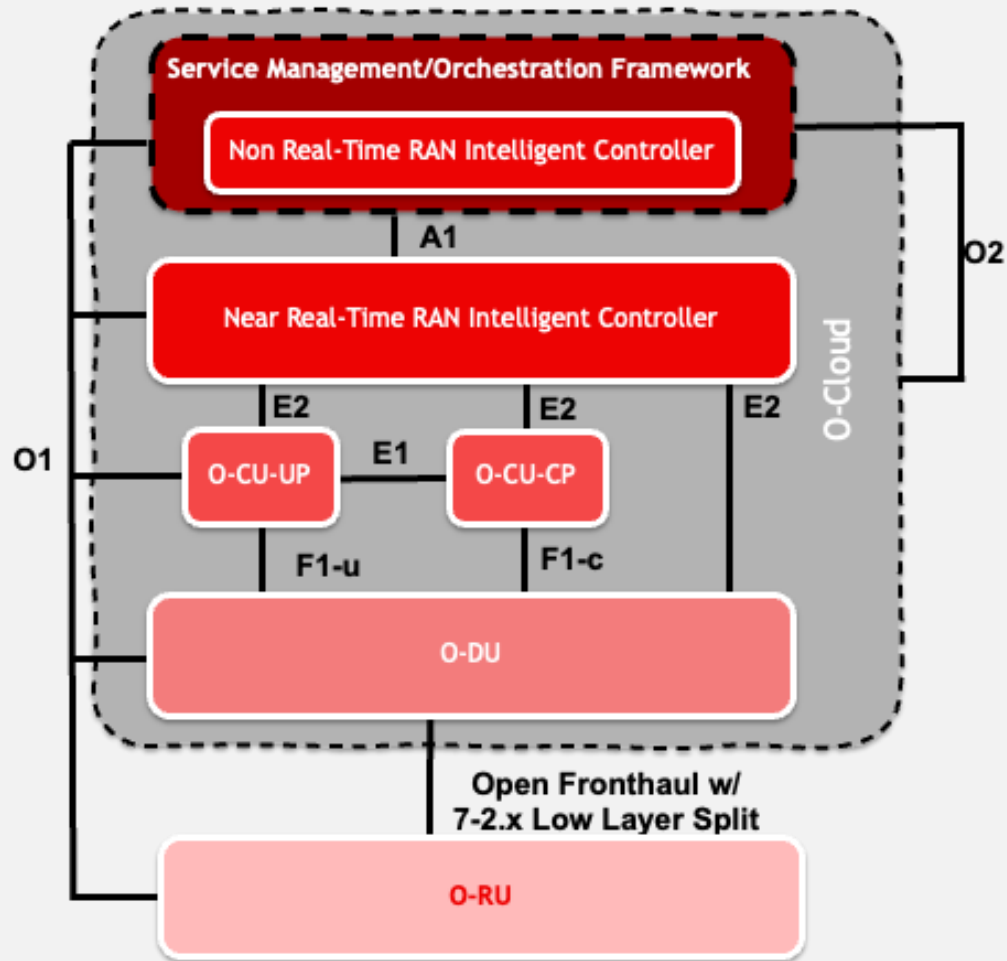
## Contextualização: Arquitetura Open RAN

- **Arquitetura Open RAN consiste em:**
  - **RU (Radio Unit):** Realiza o processamento de sinal de rádio para sinal digital.
  - **DU (Distributed Unit):** Responsável por realizar o processamento dos dados que chegam e saem da RU.
  - **CU (Centralized Unit):** Responsável pelo controle de uma ou mais DUs e pela coordenação da rede.
  - **RIC (RAN Intelligent Controller):** Controlador da RAN.
  - **Núcleo da Rede Móvel (Core):** Responsável por gerenciar os recursos de rede e as conexões dos usuários.
- **Estabelecimento de três segmentos:**
  - **Fronthaul (FH):** Entre RU e DU.
  - **Midhaul (MH):** Entre DU e CU.
  - **Backhaul (BH):** Entre CU e Núcleo da Rede Móvel.
  - **Crosshaul:** A composição dos três segmentos.

# Contextualização: Arquitetura Open RAN



## Contextualização: Arquitetura Open RAN



Fonte: [Red Hat – What is Open RAN?](#)

**Service Management and Orchestration:**  
Gerencia o domínio da RAN.

**RIC – RAN Intelligent Controller:**

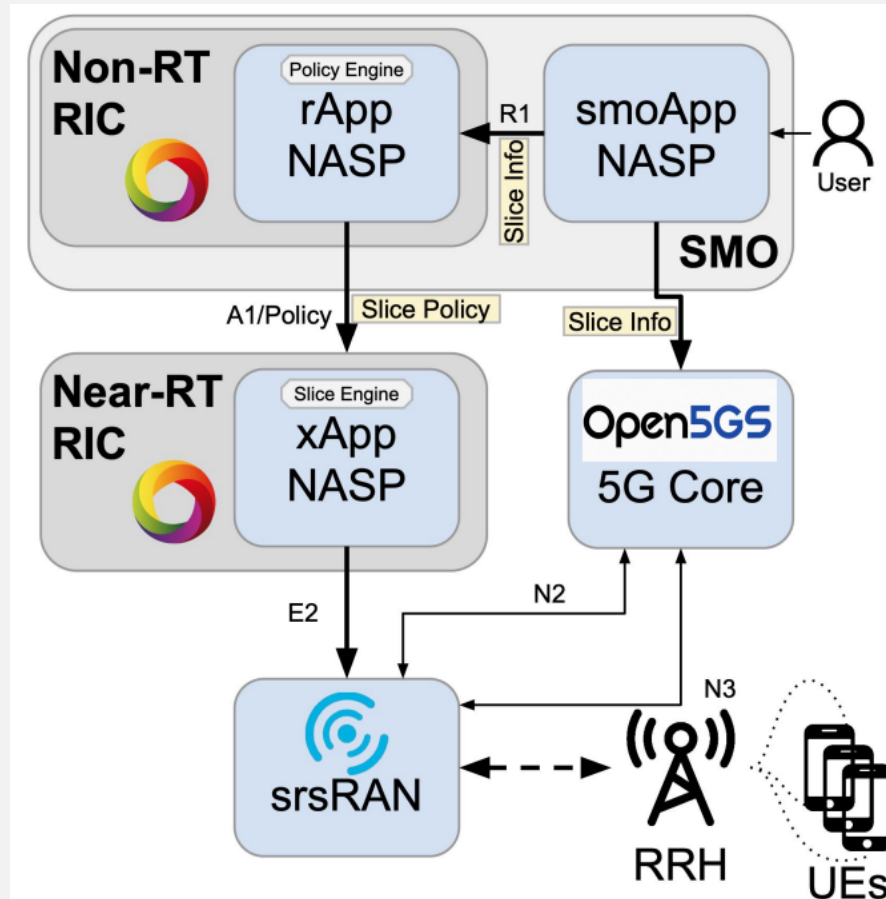
- **Near Real-Time RIC:** Atua na **borda da rede**, em uma escala de tempo entre **10ms e 1s**. Otimiza as funções da CU e DU através de aplicações, **xApps**.
- **Non-Real-Time RIC:** Opera **acima de 1s**, e faz uso de aplicações, **rApps**, que otimizam a RAN, comumente, **através de políticas e decisões estratégicas**. Componente do SMO.

## —● Plateou: O que é?

- **Plateou:** Plataforma para Orquestrar o Fatiamento de Redes Open RAN
- **Objetivo:** Habilitar, como serviço, o fatiamento de rede fim-a-fim no Crosshaul no Testbed do Programa OpenRAN@Brasil
- **NASP – Network Slice as a Service Platform**
  - Arquitetura baseada no padrão 3GPP.
  - **Onboard:** Componente que atua como dashboard. Tem a função de receber as requisições de usuários e traduzi-las para outras camadas.
  - **Loop Fechado para QoS:** Componente dedicado para o monitoramento e otimização automática das fatias de rede.
  - **Orquestração:** Componente responsável por realizar o gerenciamento e implementação dos da rede .

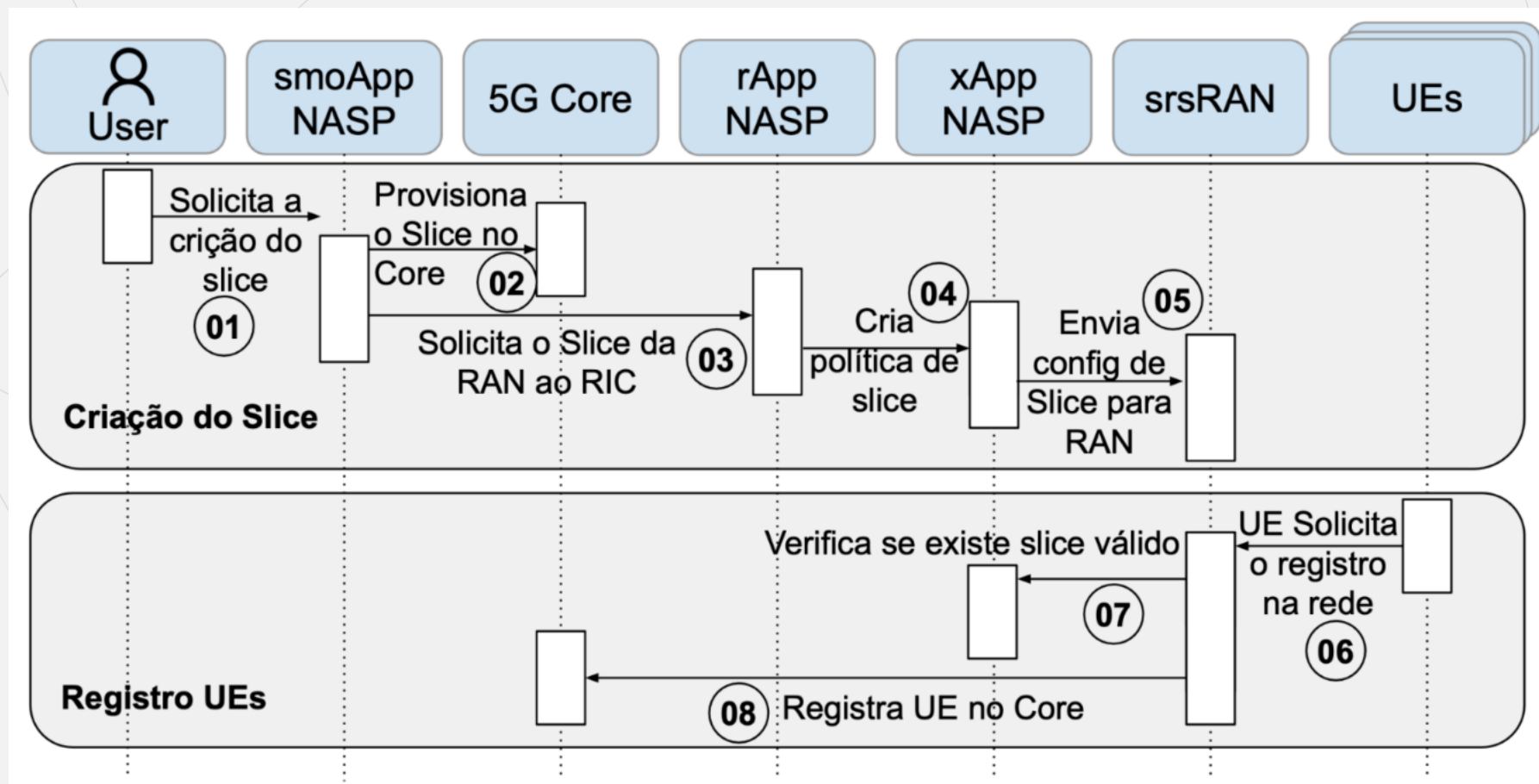


## Plateau: Implementação



- **NASP** foi integrado como um **aplicação SMO**.
- **rApp NASP:** Recebe uma requisição do NASP (JSON) com as informações da fatia de rede solicitada e converte em uma política a ser executada pelo xApp
- **xApp NASP:** Recebe a política do rApp e aplica no modelo de serviço do srsRAN (CU/DU).

## Plateau: Criação de uma Fatia de Rede



## —● Conclusão

- **Resultados:**

- O GT conseguiu habilitar o fatiamento no segmento do **Fronthaul**.
- O GT fez uso dos equipamentos do testbed.

- **Trabalhos Futuros:**

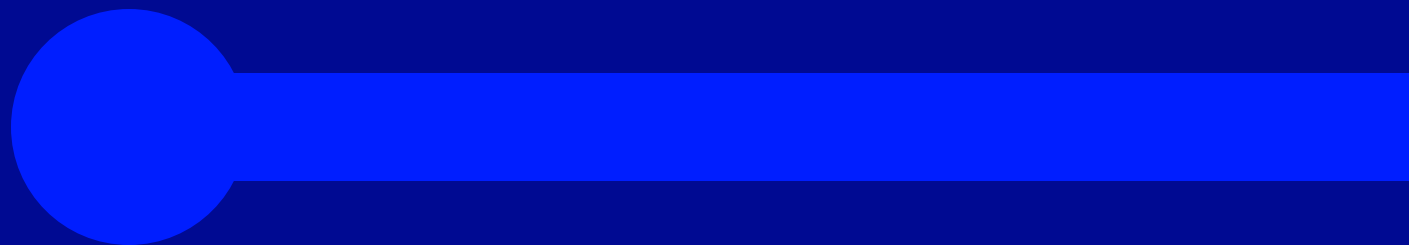
- Habilitar o fatiamento dinâmico.
- Estender o fatiamento para a rede transporte.

- **Gravação – Apresentação do GT Plateau:**



[Workshop de Resultados dos GTs](#)

Obrigado!



MINISTÉRIO DA  
CULTURA

MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS  
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

