



# Projeto Eduroam-br Education Roaming em Universidades Brasileiras

Débora C. Muchaluat Saade  
Laboratório MídiaCom  
Instituto de Computação  
Universidade Federal Fluminense

# Agenda

- ▶ Introdução
- ▶ Funcionamento do Serviço Eduroam
  - RADIUS
  - IEEE 802.1x
- ▶ Objetivos do projeto Eduroam-br
- ▶ Próximos Passos

# Introdução

- ▶ Projeto Eduroam (*Education Roaming*)
  - surgiu da iniciativa, por parte da TERENA - *Trans-European Research and Education Networking Association*, de criar uma força-tarefa em mobilidade.
  - Esta força-tarefa demonstrou a viabilidade em se implementar uma infraestrutura de autenticação distribuída baseada em servidores RADIUS e no padrão IEEE 802.1x.

# Apresentação

- ▶ Eduroam é um serviço de acesso sem fio seguro desenvolvido para a comunidade internacional de educação e pesquisa.
- ▶ Permite que estudantes, pesquisadores e a equipe de instituições participantes obtenham conectividade à Internet, através de conexão sem fio, dentro de seus campi e quando visitam as instituições parceiras.

# Apresentação

Mapa de membros eduroam  
[www.eduroam.org](http://www.eduroam.org)



América Latina

# Motivação

- ▶ Projeto Eduroam-br
  - Desenvolver um piloto do serviço eduroam em universidades brasileiras, sendo um dos primeiros esforços para disponibilizar o serviço na América Latina.
  - 3 universidades participam do piloto com a RNP
    - UFF, UFRJ, UFMS
    - Integração com CAFe
  - Duração de 6 meses – início em dez/2010

# Instituições Parceiras

- ▶ **UFF - Universidade Federal Fluminense**
  - Prof<sup>a</sup>. Débora Christina Muchaluat Saade - coordenadora geral
  - Prof. Célio Vinícius Neves de Albuquerque
  - Prof. Luiz Cláudio Schara Magalhães
- ▶ **COPPE/UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro**
  - Prof. Luís Henrique Maciel Kosmowski Costa
  - Prof. Miguel Elias Mitre Campista
- ▶ **UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**
  - Prof. Ronaldo Alves Ferreira
  - Prof<sup>a</sup>. Hana Karina Salles Rubinsztein



# Funcionamento do Eduroam

- ▶ Infraestrutura para implantação do serviço:
  - Estrutura hierárquica de servidores de autenticação RADIUS;
  - Base de dados LDAP com informações de usuários de cada instituição;
  - Infraestrutura de pontos de acesso sem fio IEEE 802.11 com suporte a 802.1x e 802.11i.



# RADIUS

- ▶ Remote Authentication Dial In User Service
  - Padrão IETF - RFC 2865
  - Utiliza UDP porta 1812
- ▶ Protocolo AAA (*authentication, authorization and accounting*)
  - Realiza autenticação, controle de acesso e auditoria (*accounting*) a *Network Access Server*, que funciona como cliente RADIUS.

# RADIUS

- ▶ Servidores RADIUS são responsáveis por:
  - Receber solicitações de conexão;
  - Autenticar usuários; e
  - Retornar todas as informações de configuração necessárias para o cliente (NAS) prover conectividade a um usuário.
- ▶ Pode atuar como um cliente *proxy* de outros servidores de autenticação.

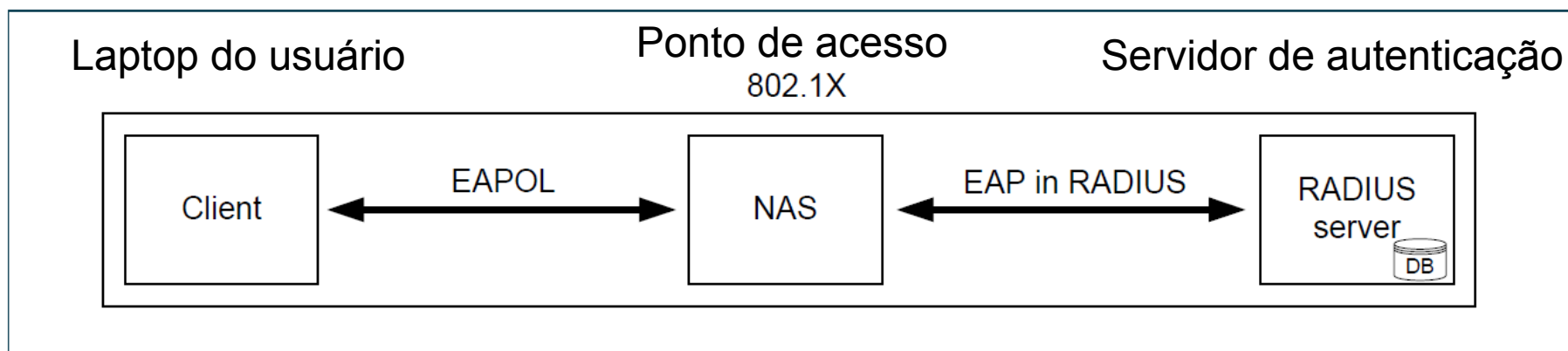
# 802.1X

- ▶ Port-Based Network Access Control
  - Padrão IEEE para controle de acesso à rede baseado em porta;
- ▶ Elementos envolvidos em um processo de autenticação 802.1X:
  - Suplicante – software cliente que solicita acesso através de uma porta;
  - Autenticador – dispositivo de acesso à rede ou um Servidor de Acesso à Rede (NAS)
  - Servidor de Autenticação (AS) – pode ser o servidor RADIUS.

# 802.1X

- ▶ Especifica o uso do EAP (*Extensible Authentication Protocol*)
  - Padrão IETF - RFC 3748
  - Framework de autenticação que permite uma variedade de métodos de autenticação
    - ▣ WPA2/AES
    - ▣ EAP-TTLS/PAP
  - Funciona diretamente sobre a camada de enlace (PPP ou IEEE 802)

# RADIUS + 802.1X



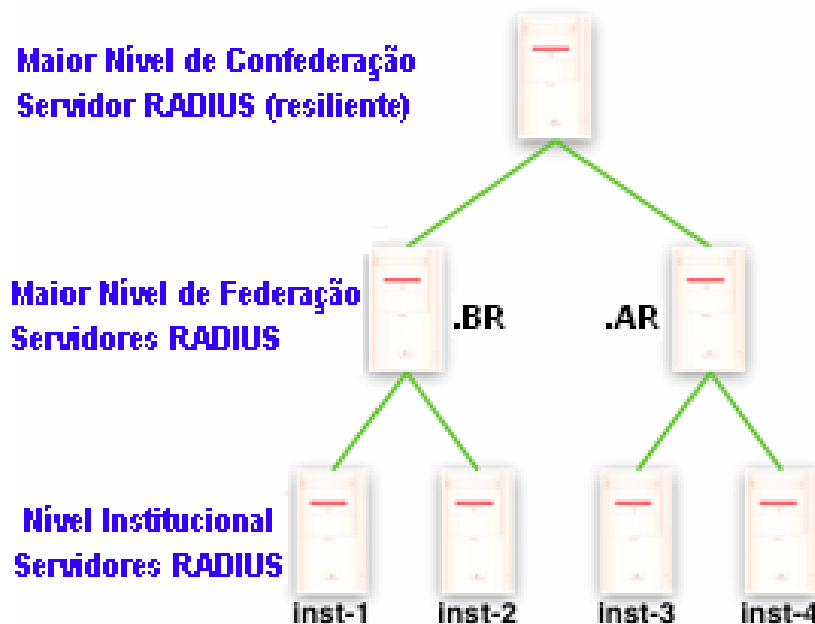
EAP – Extensible Authentication Protocol

EAPOL – EAP over LANs

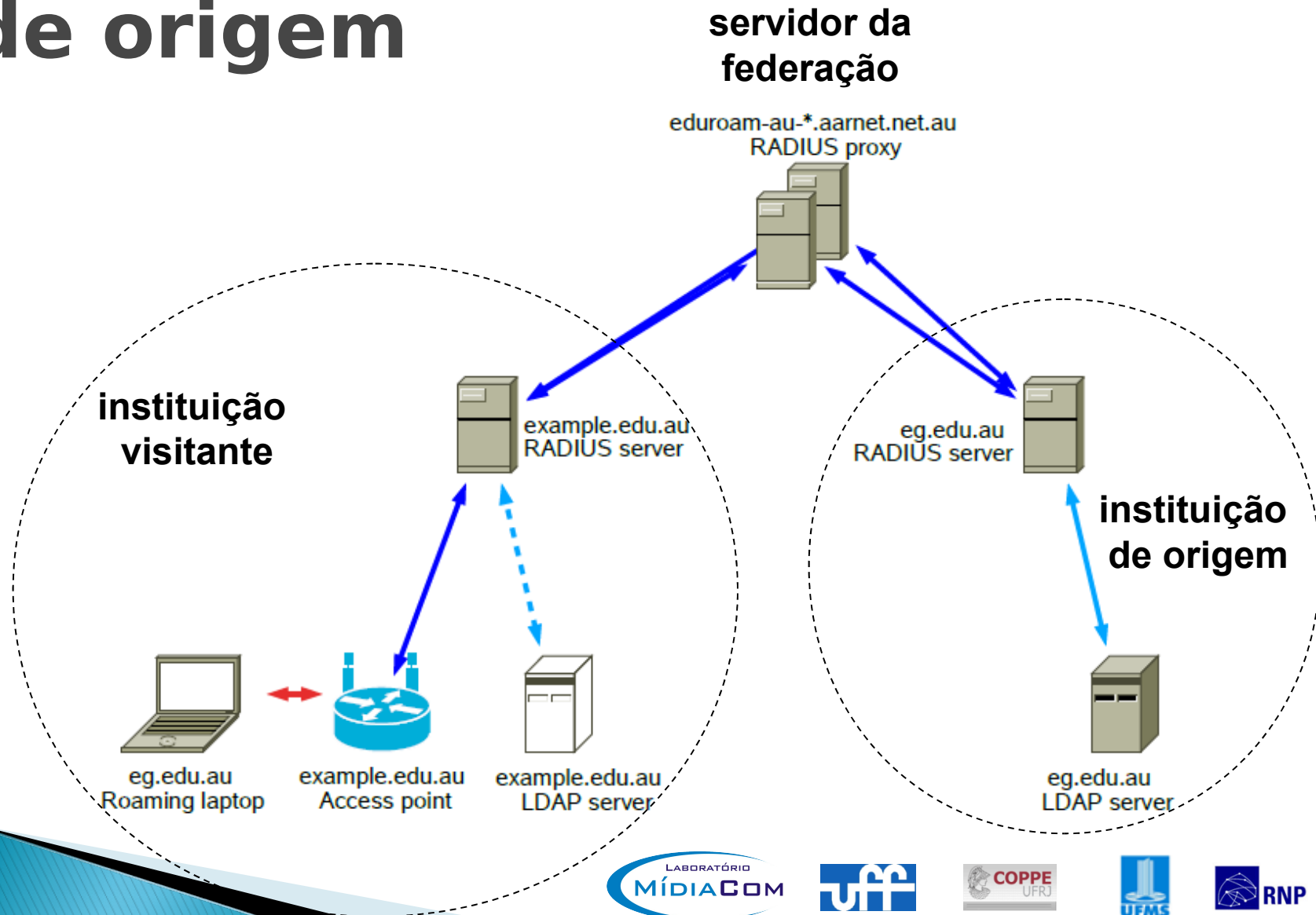
EAP-TTLS/PAP

# Funcionamento do Eduroam

- ▶ Eduroam utiliza uma estrutura hierárquica de servidores RADIUS em 3 níveis
  - confederação
  - federação (país)
  - instituição
- ▶ Identificação baseada em domínio

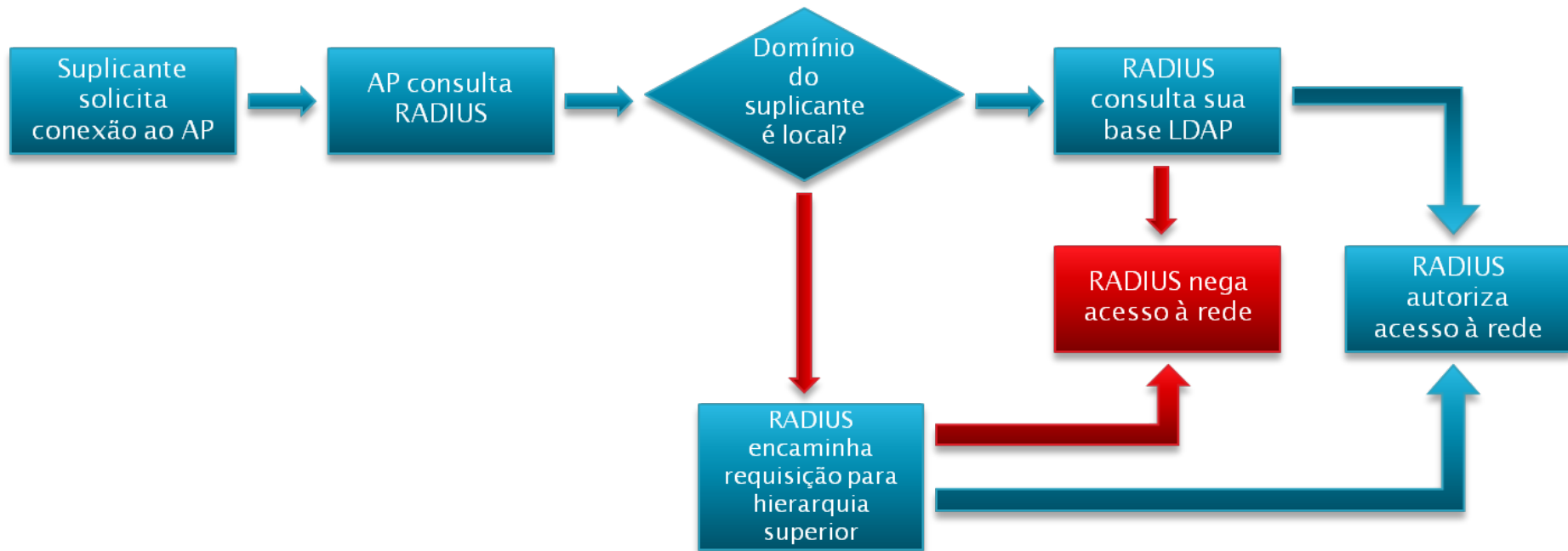


# Autenticação na instituição de origem



# Autenticação na instituição de origem

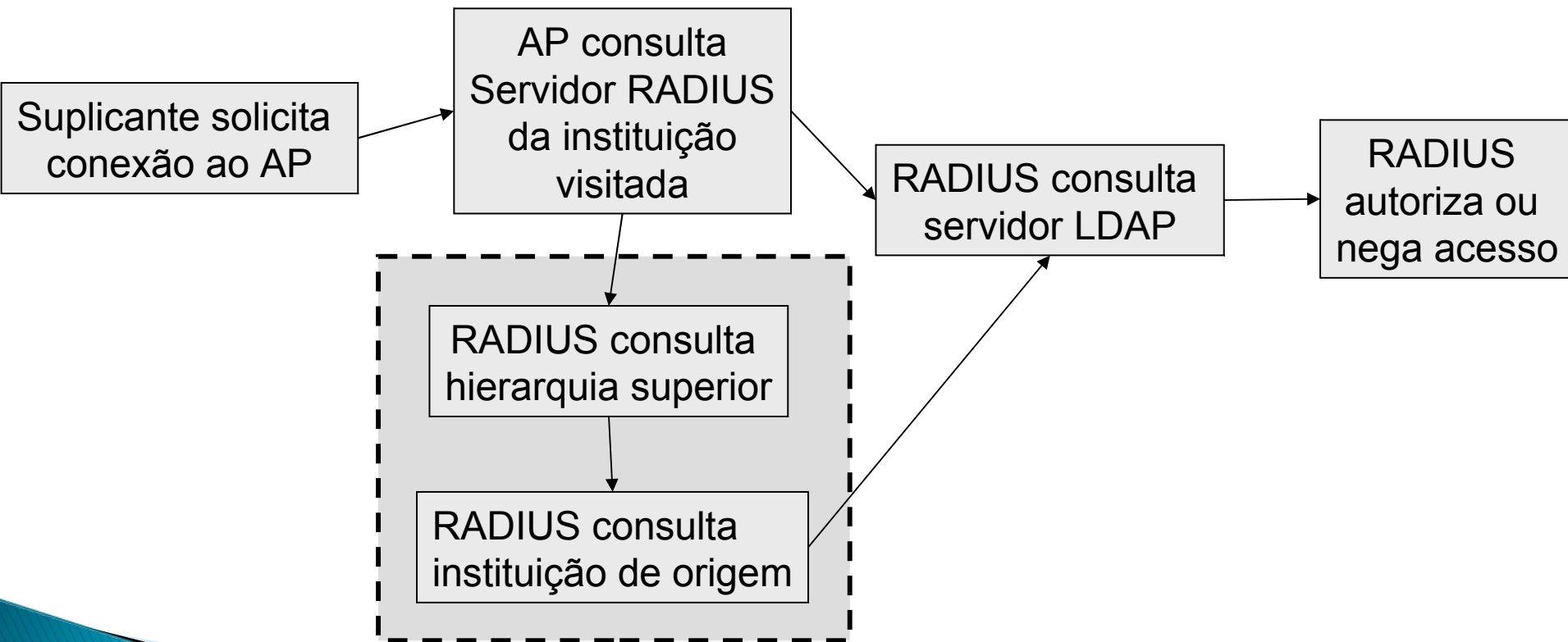
- ▶ Estrutura hierárquica de servidores RADIUS





# Autenticação na instituição de origem

- ▶ Estrutura hierárquica de servidores RADIUS



# Cenário

- ▶ Base de dados LDAP de cada instituição
  - Responsável pelo armazenamento dos perfis de cada cliente.
  - Cada instituição tem sua própria base de dados.

# Cenário

- ▶ Infraestrutura de pontos de acesso
  - Cada instituição terá um conjunto de pontos de acesso espalhados pelo campus.
  - Estes pontos de acesso só proverão acesso à Internet mediante autenticação/autorização do servidor RADIUS correspondente.
  - Possibilidade de uso de VLANs distintas para diferentes tipos de acesso:
    - professor
    - aluno
    - visitante

# Objetivos do Eduroam-br

- ▶ Funcionamento do eduroam nas três instituições participantes (UFF, UFRJ e UFMS);
  - Convite para mais 4 instituições voluntárias (RNP, Unicamp e mais 2 da CAFE)
- ▶ manutenção de uma lista de *e-mails*:
  - eduroam-br@midia.com.uff.br
  - log das mensagens em
    - ▣ [www.midia.com.uff.br/~eduroamdatabase](http://www.midia.com.uff.br/~eduroamdatabase)
- ▶ verificação da documentação existente e, caso necessário, geração de documentação adicional.

# Metas

1. Estudo da documentação disponível na *web*;
2. instalação da infraestrutura de servidores e pontos de acesso sem fio nas três instituições participantes;
3. realização dos testes de autenticação e acesso em cada instituição;
4. realização dos testes de *roaming* entre instituições; e
5. escrita de documentação adicional, caso necessária.

# Cronograma

Atividades	Mês					
	1	2	3	4	5	6
1	X					
2	X	X	X	X		
3		X	X	X		
4			X	X	X	
5			X	X	X	X

# Status do Projeto

- ▶ Instalação da infraestrutura
  - Configuração da base LDAP ✓
    - Migração da base NIS para LDAP ✓
  - Instalação do servidor RADIUS ✓
  - Configuração do servidor RADIUS ✓
    - Sem federação ✓
    - Com federação
- ▶ Testes da infraestrutura nas instituições
- ▶ Testes de *roaming* entre as instituições
  
- ▶ Demo no SBRC 2011 - Campo Grande, MS

# Próximos Passos

- ▶ Testes em cada instituição
  - cookbook sobre configuração de servidores RADIUS, LDAP e pontos de acesso sem fio
- ▶ Configuração do servidor RADIUS da federação (.br)
- ▶ Convite às instituições voluntárias
- ▶ Testes de roaming
  
- ▶ Possível integração com outras instituições na América Latina e com eduroam europeu
  - Uso do servidor da confederação
  
- ▶ Preparação da demo SBRC 2011



# Eduroam-br

- ▶ Obrigada!!



# Contatos

- ▶ Lista eduroam: [eduroam-br@midia.com.uff.br](mailto:eduroam-br@midia.com.uff.br)
- ▶ [www.midiacom.uff.br/~eduroamdatabase](http://www.midiacom.uff.br/~eduroamdatabase)
- ▶ Débora Christina Muchaluat Saade  
[debora@midia.com.uff.br](mailto:debora@midia.com.uff.br)

Laboratório MídiaCom  
Instituto de Computação  
Universidade Federal Fluminense  
[www.midiacom.uff.br](http://www.midiacom.uff.br)

