



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE INFORMÁTICA  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

---



## **Avaliação de Modelos de Mobilidade inseridos no contexto de Redes Wi-Fi Definidas por software(SDWN)**

---

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

**Aluno:** Ytallo Gustavo Brito Pessoa (ygbp@cin.ufpe.br)

**Orientador:** Kelvin Lopes Dias <kld@cin.ufpe.br>

**Área:** Redes Wi-Fi Definidas por Software

Recife, 13 de Setembro de 2018

## Resumo

---

Redes Definidas por Software (SDN) é uma nova tecnologia para tornar as redes mais ágeis e mutáveis. As redes atuais são lentas, estáticas e resistentes a mudanças. Com o uso de SDN podemos criar uma rede que gerencia diversos serviços de forma dinâmica, pois acima da camada de infraestrutura das redes atuais, insere-se uma camada de controle, esta camada configura dinamicamente a camada inferior de arquitetura via software. Com o crescimento e consolidação do uso de redes SDN, abriu-se as portas para aplicação em redes wifi que requer alguns recursos para resolução de problemas de mobilidade dos hosts. Assim as SDWN (Software Defined Wireless Network) tornaram-se assim um ramo de pesquisa de suma importância.

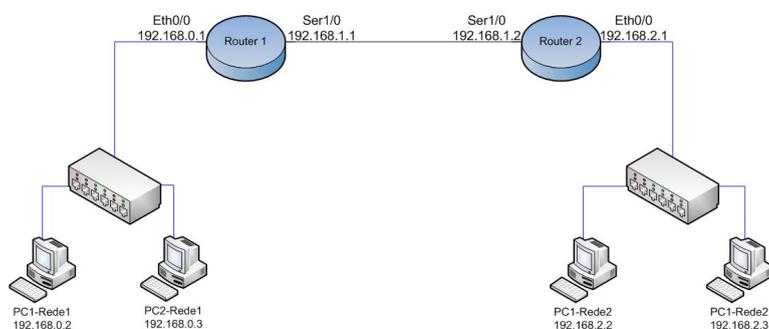
## Introdução

---

As redes de computadores atuais estão passando por um processo de transição. Cada vez mais as aplicações requerem uma estrutura mais sofisticadas e inteligentes no que diz respeito à comunicação entre hosts (dispositivos de rede). A rede atual é configurável, utilizando aplicações para redes que se comunicam por interfaces de rede, gerenciadas por administradores(humanos) que conectam nós. A nova rede de computadores e dispositivos tecnológicos precisa de uma rede orquestrada, com interfaces programáticas, auto gerenciável que conecta Pessoas (ou coisas). A arquitetura de rede tradicional, como representada na Figura 1, utiliza uma forma de encaminhamento baseados em quadros e pacotes. O Switch aprende a enviar quadros baseados no MAC de origem e destino. Roteadores encaminham pacotes entre redes diferentes. Geralmente, eles são gateways de saída. Todos os dispositivos que estão nos bastidores das redes de computadores, funcionam criando tabelas de encaminhamento. Por isso que esse mecanismo de rede tradicional está se tornando um gargalo para o crescimento de grandes aplicações.

O que a rede tradicional faz é, basicamente, unir o Plano de controle com o Plano de Dados. E é aí que está o gargalo. No mesmo dispositivo temos o processamento dos pacotes ou quadros, e a lógica de encaminhamento. Com isso, temos que ter um padrão de fabricante e arquitetura em toda a rede. Se apenas um dispositivo fugir à regra, a rede torna-se inoperante.

**Figura 1 - Arquitetura de rede tradicional**



**Disponível na Página do Tecnodica<sup>1</sup>**

É aí que entra SDN(Software Defined Networking) ou redes definidas por software, visando desacoplar o Plano de Dados e o Plano de Controle, dando mais inteligência e flexibilidade às redes.

Podemos ver uma boa explicação da concessão de SDN em [1] [...] Foi concebido com o objetivo de reduzir a complexidade de configuração e gerenciamento de redes, permitindo pesquisa e inovação em redes de produção.[...]”.

Com isso possibilitou o avanço para o meio wifi com SDN-WIFI, que baseado na mesma estrutura das redes SDN(que é a separação do plano de controle e de dados) foi igualmente possível fazer teste de redes WiFi utilizando o protocolo OpenFlow no Mininet(software responsável por criar redes virtuais), proposto inicialmente por Ramon Fontes da FEE-Unicamp [2].

---

<sup>1</sup> Disponível em <[http://www.tecnodica.com.br/imgs\\_tutoriais/cisco/exercicio\\_01.png](http://www.tecnodica.com.br/imgs_tutoriais/cisco/exercicio_01.png)>. Acessado em Novembro de 2017.

## Objetivos

---

O objetivo específico deste trabalho é criar e avaliar diferentes cenários ou topologias de redes de dispositivos móveis do ponto de vista da mobilidade. Mostrar como as estações podem mover-se dentro do alcance do sinal dos access points e suas interações mútuas. Serão comparados diferentes modelos de mobilidades

## Metodologia

---

A seguir estão as etapas para desenvolvimento deste trabalho:

- Instalar os ambientes em Máquinas Virtuais, tais como Mininet, Wireshark entre outras bibliotecas.
- Criar 4 topologias para conhecimento de funcionalidades das ferramentas de estudo: um ponto de acesso, múltiplos pontos de acesso, Python e arquivos de scripts e Mobilidade.
- Testes de conexões e captura de tráfegos para análise.
- Apresentar melhores propostas de solução para depuração de protocolos de redes.

## Cronograma

---

Atividade	Período														
	Setem bro		Outubro			Novembro			Novembro			Dezembro			
Revisão bibliográfica	X	X	x												
Implementação do ambiente			x	X	X	X									
Definição de cenário			x	X	X	X	x	X	X						
Realização de Experimentos							x	X	X						
Coleta e Análise dos resultados								X	X	x	x				
Escrita do TG										x	x	X	x		
Preparação da apresentação												X	X		X

## Referências

---

[1] TREVIZAN DE OLIVEIRA, Bruno; BATISTA GABRIEL, Lucas; BORGES MARGI, Cintia. TinySDN: Enabling multiple controllers for software-defined wireless sensor networks. *IEEE Latin America Transactions*, v. 13, n. 11, p. 3690–3696, 2015.

[2] FONTES, Ramon R. et al. Mininet-WiFi: Emulating software-defined wireless networks. In: **Network and Service Management (CNSM), 2015 11th International Conference on**. IEEE, 2015. p. 384-389.

## **Possíveis Avaliadores**

---

Prof. Kelvin Lopes Dias

Prof. Jose Augusto Suruagy Monteiro

## Assinaturas

---

Recife, 13 de Setembro de 2018

---

Ytallo Gustavo Brito Pessoa

(Aluno)

---

Kelvin Lopes Dias

(Orientador)