

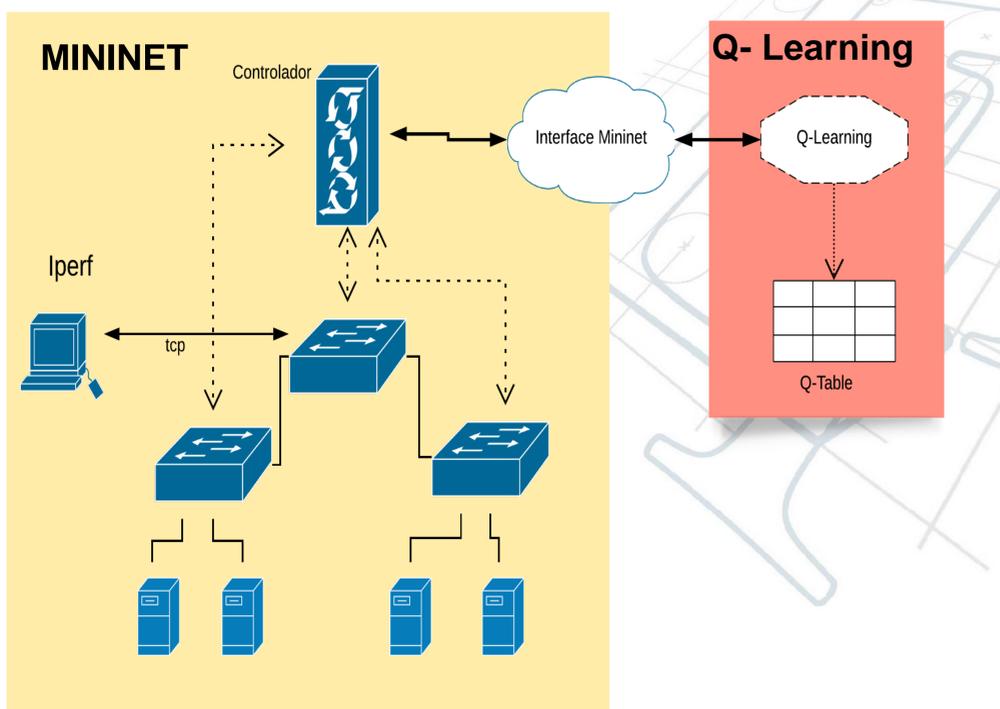
Tema:

**Alocação Dinâmica de Recursos em Rede Definida por Software utilizando Aprendizado de Máquina**

## OBJETIVO

Realizar a alocação e/ou remoção de servidores em uma Rede Definida por Software(SDN) a partir da análise de seu tráfego, utilizando Aprendizado por Reforço.

## ARQUITETURA



## Parâmetros

Nesse projeto foram analisados os seguintes parâmetros:

- ❖ Tráfego Mínimo;
- ❖ Tráfego Médio; e
- ❖ Tráfego Máxima.

Esses parâmetros são calculados a partir de uma lista com os valores de tráfego de todos os links ligados a um servidor.

**Integrantes:** Diego Henrique Gonçalves  
Luis Eduardo Rodrigues Costa

**Professor Orientador:** Professor Dr. Glauber Bona  
**Co-orientador:** Professora Dra. Regina Melo Silveira

## REDE SDN



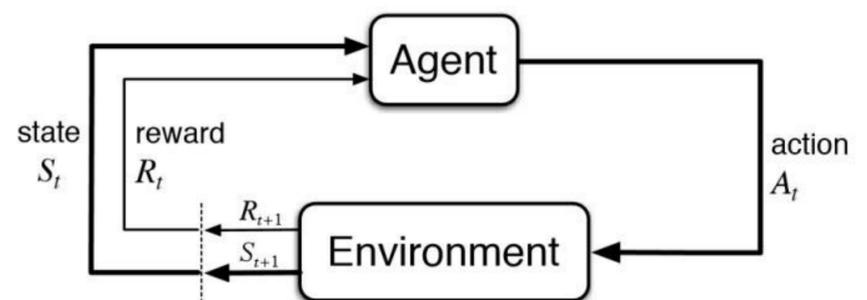
Emulador de Redes SDN



Controlador SDN - Java

## APRENDIZADO POR REFORÇO

Aprendizagem através do feedback com recompensa. O objetivo do aprendizado por reforço é encontrar uma política ótima: qual ação maximiza a recompensa em cada estado.



## Q-Learning

- ❖ Algoritmo de Aprendizado por Reforço que usa a estimativa do valor ação-estado;
- ❖ Uso da Q-Table.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Adicionar servidor										
Remover servidor										
Nenhuma ação										

## Treinamento

- ❖ Monitoração da rede pelo agente;
- ❖ Escolha de uma ação de acordo com o estado da rede;
- ❖ Criação de uma requisição de tamanho aleatório no Mininet através do *iperf*;
- ❖ Transição para um novo estado que tem um recompensa associada a ele.