

Science DMZ

Tereza Cristina Melo de Brito Carvalho
Fernando Frota Redígolo

LARC – USP

*Laboratório de Arquitetura e
Redes de Computadores*

Universidade de São Paulo

17º WIRNP

Workshop RNP

30 | 31 MAIO
SALVADOR | BA



Infraestrutura especializada na rede de um laboratório ou campus, focada para a movimentação de dados de e-Ciência (Big Data), com políticas e configurações diferenciadas das existentes na rede de produção.

Rede

Topologia Diferenciada
Bypass de Firewalls
Switches com Buffers Maiores (e Openflow)

*Monitoramento
fim-a-fim*

Testes de Banda, Conectividade, Latência, perda de pacotes
PerfSonar

Nós de Transferência

Data Transfer Nodes
Otimizações Linux
Aplicações de Transferência diferenciados (e.g. GridFTP)

Segurança

ACLs switches, hosts
Segurança em nível de aplicação

Objetivos

Facilitar o gerenciamento da infraestrutura

Rede

Monitoramento
fim-a-fim

Nós de Transferência

Segurança

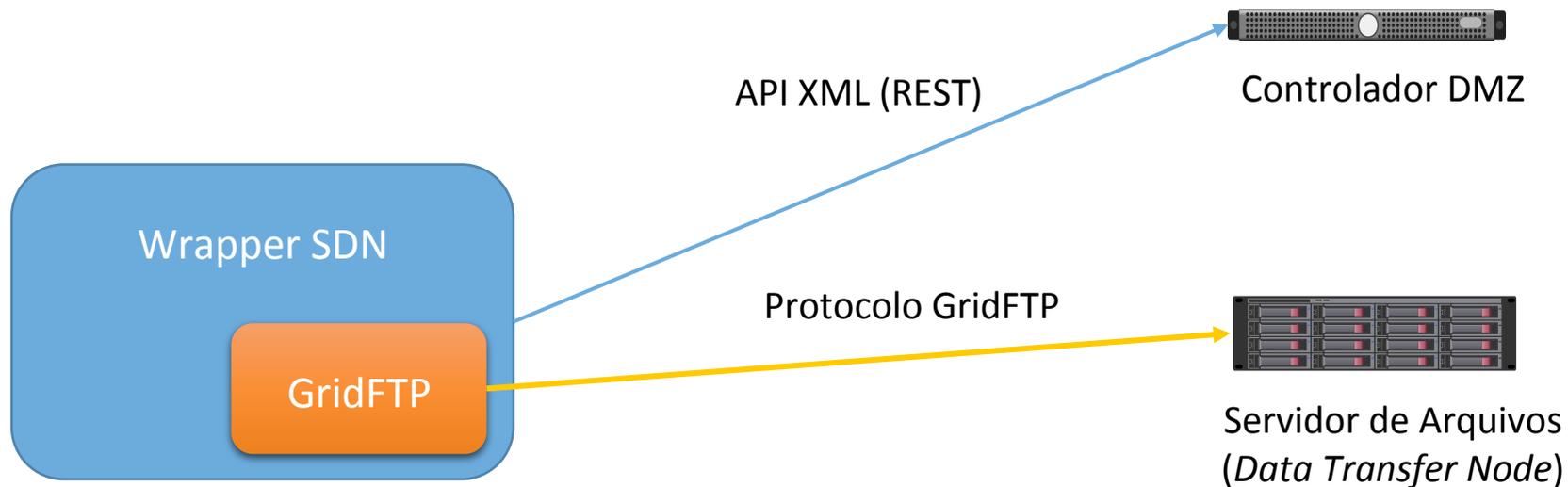
Utilização dos paradigmas *SDN* e *SDI* para o gerenciamento integrado do serviço de *DMZ Científica*

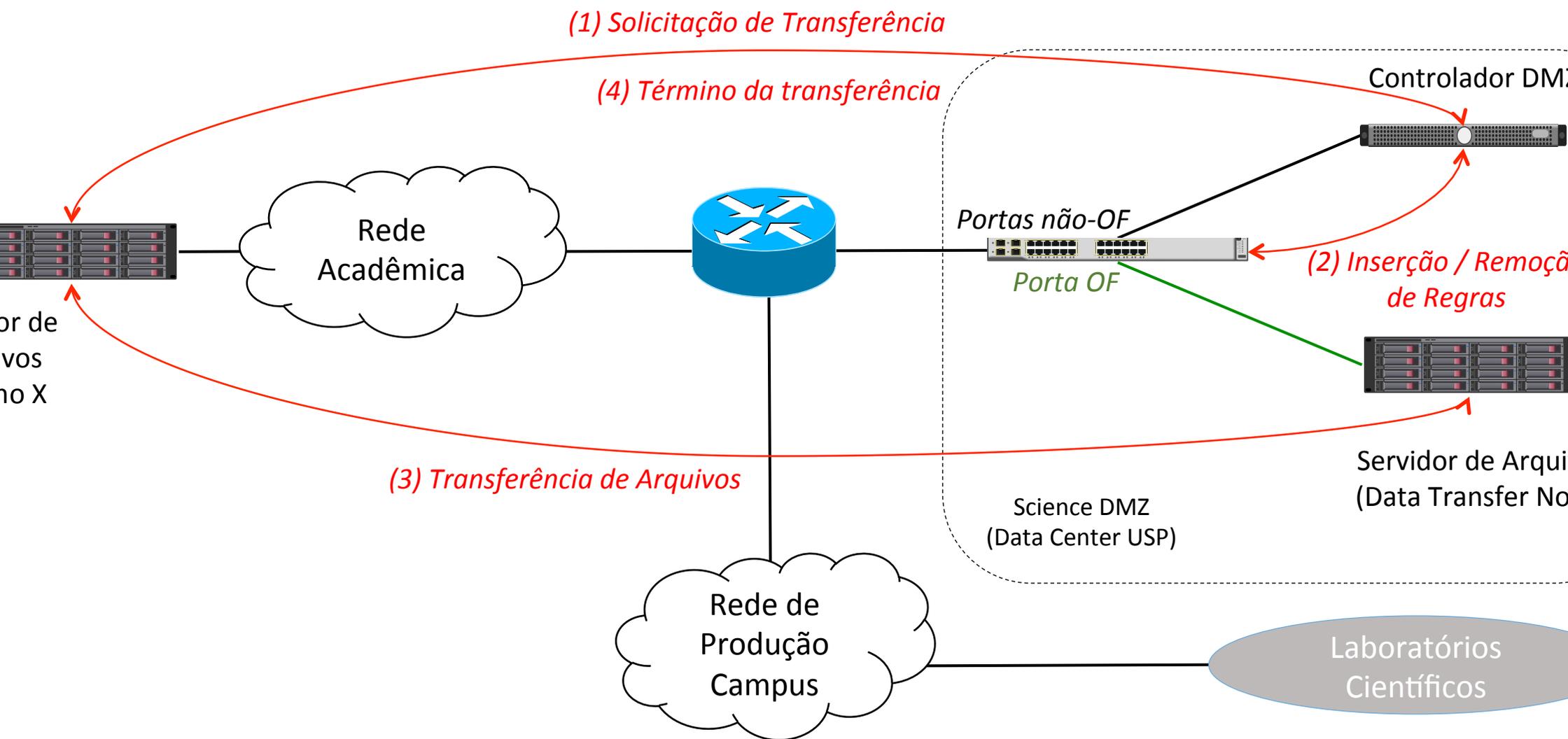
Protótipo Inicial

Filtragem de Tráfego Dinâmica - portas abertas apenas durante a transferência

Wrapper SDN controlando aplicação de transferência (gridFTP)

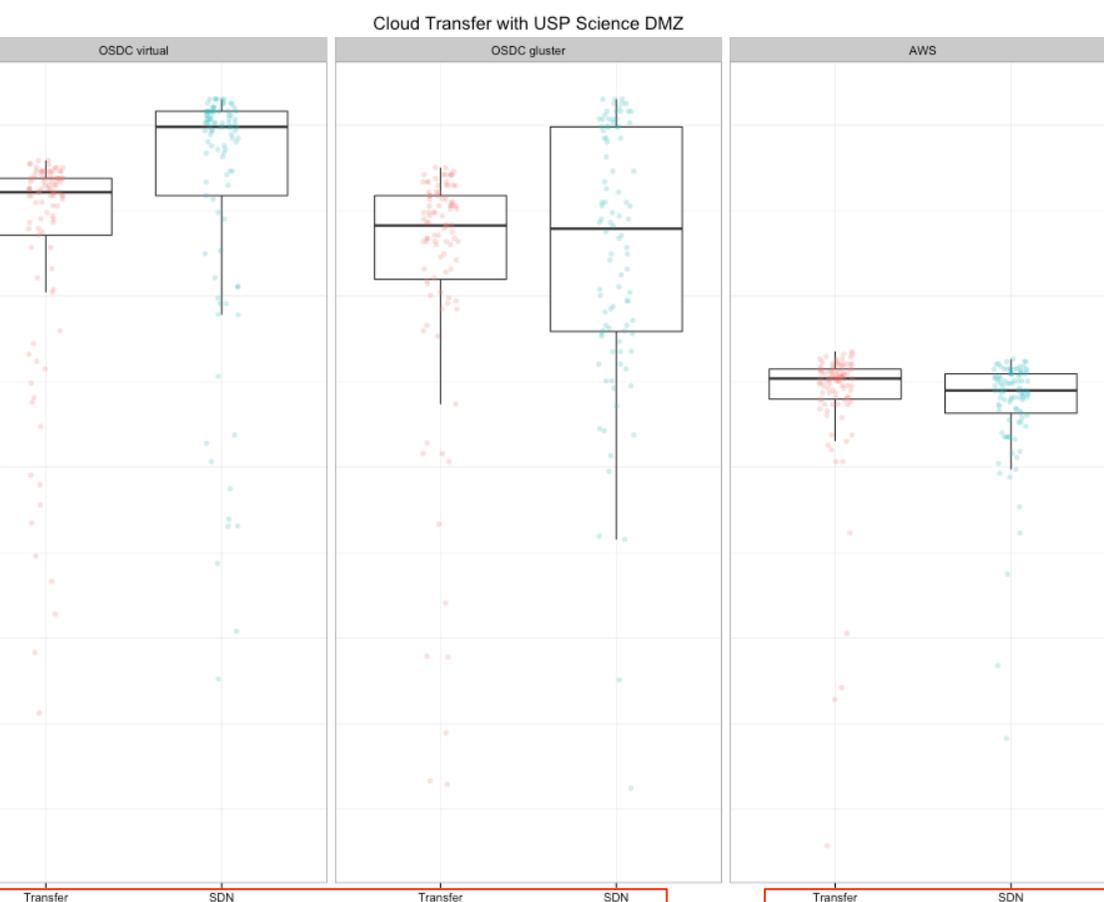
Aplicação de transferência não-modificada





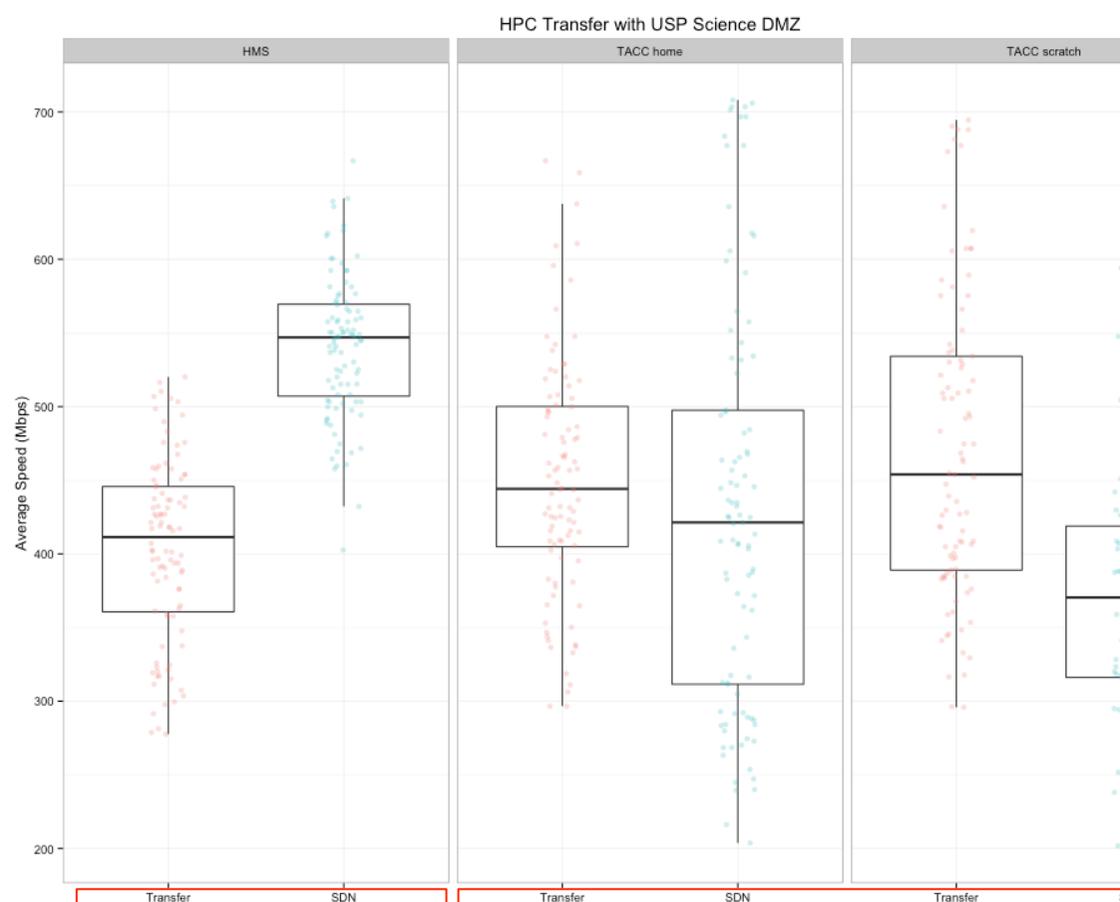
Resultados

- Regras definidas de forma pró-ativa
- Desempenho equivalente (SDN x não-SDN)



Open Science Data Cloud
(Gluster / Virtual filesystem)

Amazon AWS



Harvard
Medical School

Texas Advanced Computing
Center - Stampede supercomputing

Próximos Passos

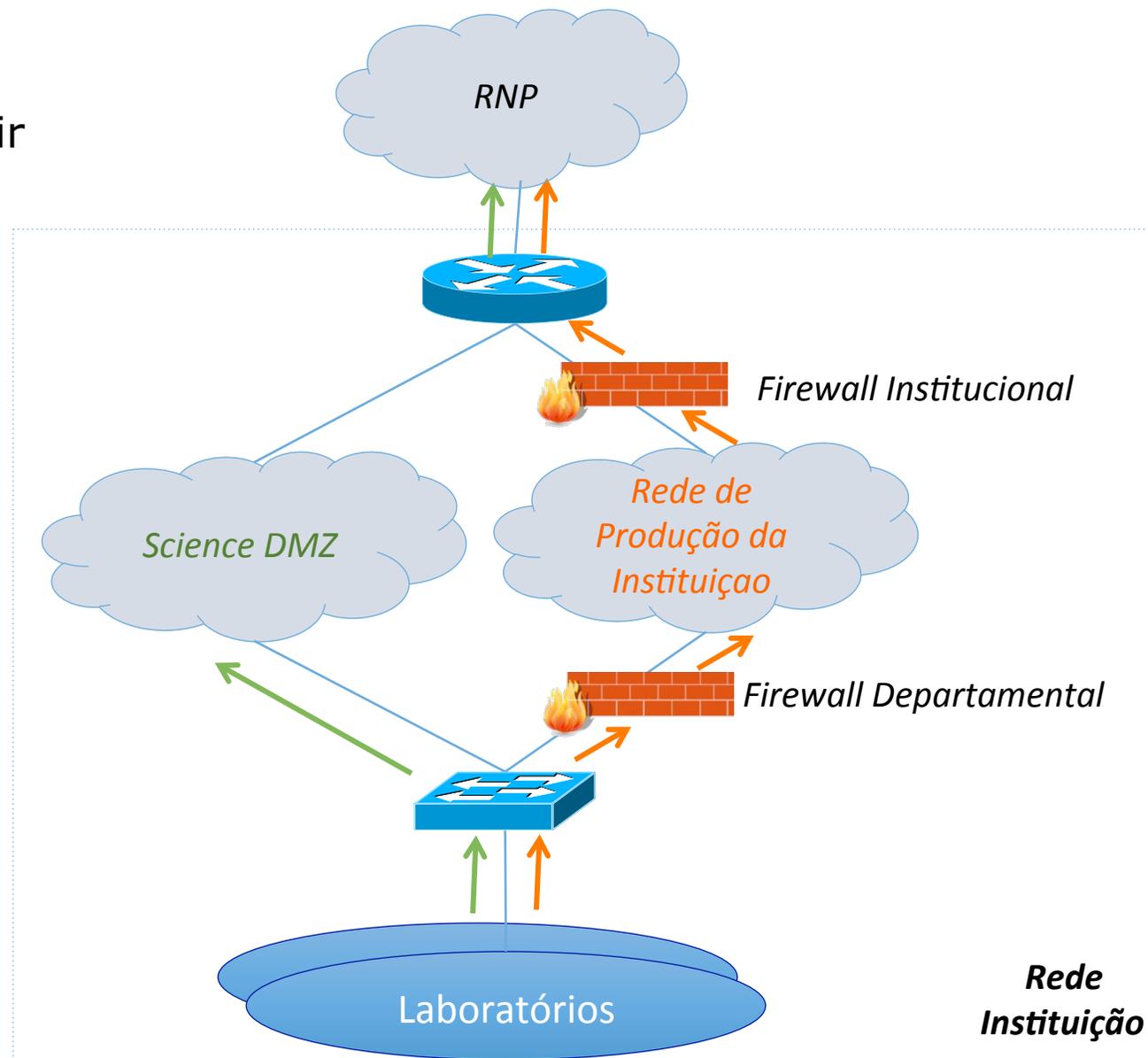
- Integração com Monitoramento (Perfsonar)
- Integração com circuitos virtuais de camada 2 na rede acadêmica (CIPO / ATER)
- Negociação de requisitos de transferência (e.g. Com/Sem monitoramento, diferentes protocolos de transferência, criptografia, circuitos L2)
- Políticas de uso no Controlador da DMZ (por usuário/projeto)
- Uso de Openflow nos hosts (via placa de rede e/ou OVS)



Próximos Passos

- Conectividade diferenciada a partir do laboratório
 - Bypass de firewall
 - Extensão de circuitos L2
- Separação interna do Tráfego Científico e de Produção p/ aplicações específicas

- Tráfego Científico
- Tráfego Tradicional / Produção



17º WIRNP

Workshop RNP

Fernando Redigolo
Tereza Cristina M. B. Carvalho

fernando@larc.usp.br
carvalho@larc.usp.br



Ministério da
Defesa

Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da **Ciência,**
Tecnologia, Inovações e
Comunicações

GOVERNO FEDERAL