Lightning Talks

Fábio Costa, Ibirisol Fontes, Thiago Bomfim
<fabiocosta, ibirisol, thiagobomfim>@pop-ba.rnp.br

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO **POP-BA**

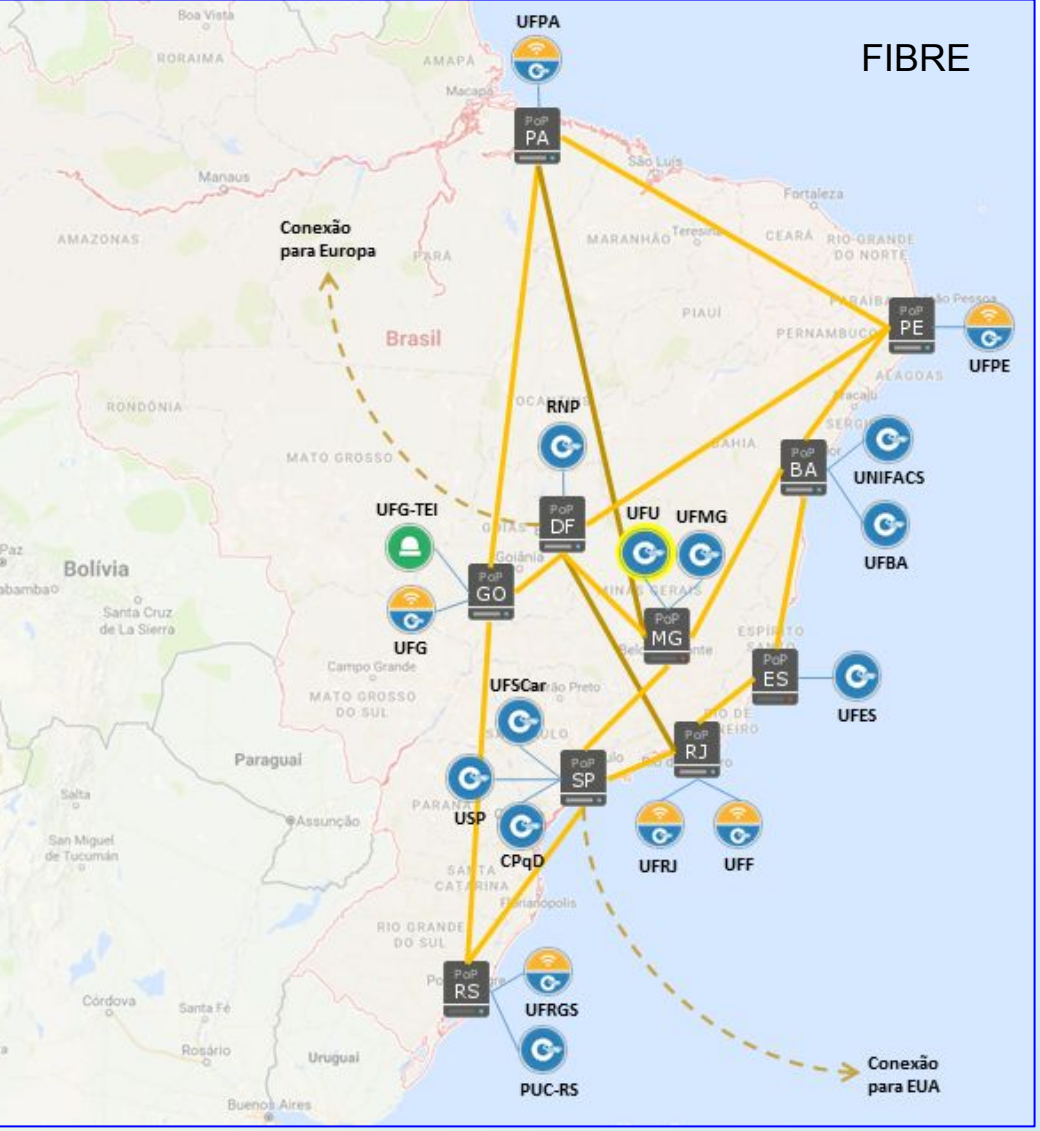
Projetos FIBRE e BAMBU

INTERNET

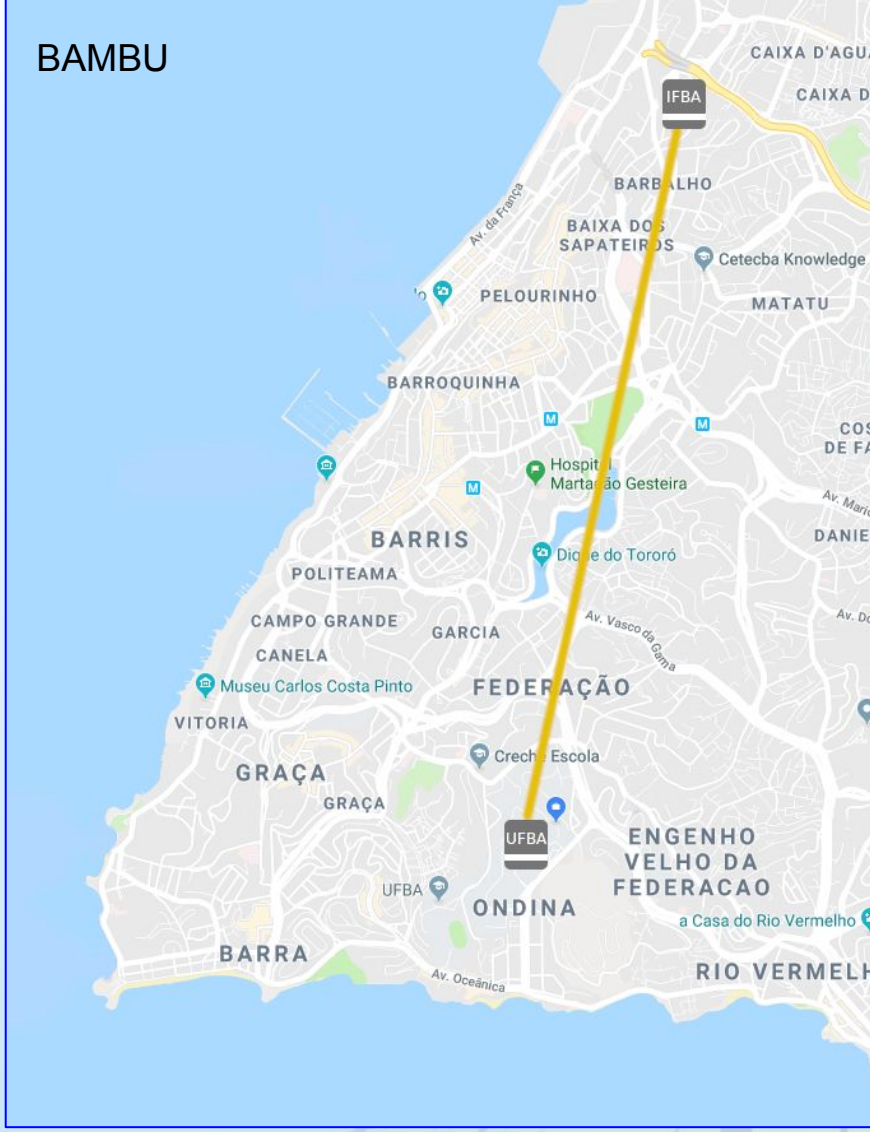
WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

FIBRE

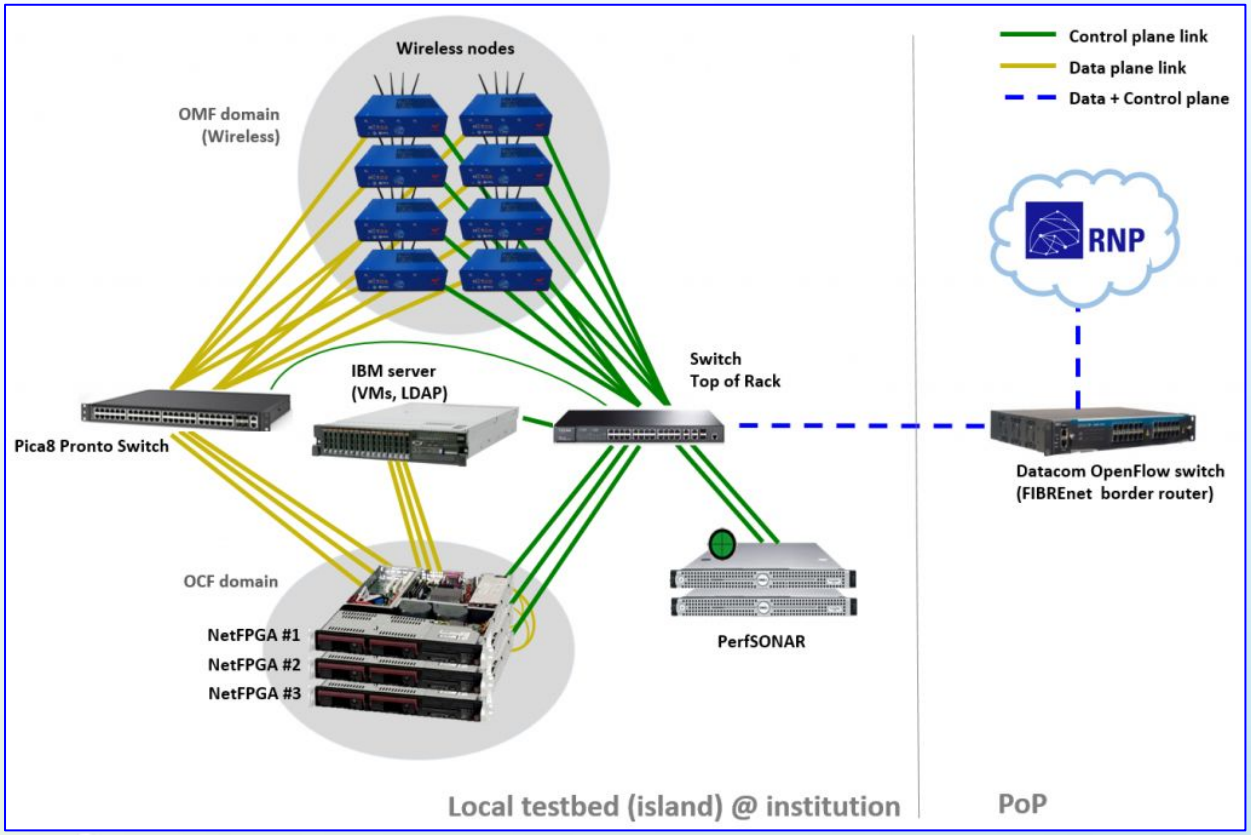


BAMBU

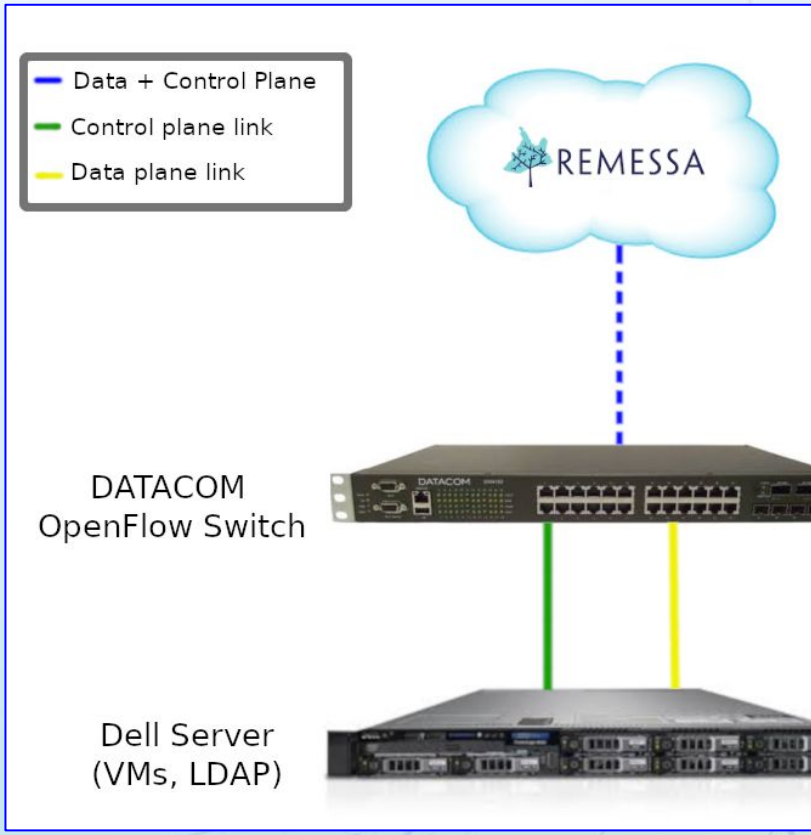


WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

FIBRE



Bambu



WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

PRÊMIO DE MELHOR ARTIGO NO SBRC 2018

POSTADO EM 15 MAY 2018

O prêmio de r
durante o S
ferramenta SD
por Italo Valcy, Adriana Ribeiro e Orientado pelo Prof
Leobino Sampaio, cuja finalidade da ferramenta é realizar a contenção de ataques cibernéticos baseada em SDN (Redes Definidas por Software).

SDN-IPS é uma ferramenta que agrega a visibilidade dos Sistemas de Detecção de Intrusos com a programabilidade do paradigma SDN, a fim de criar uma solução que permita realizar a contenção de ataques cibernéticos através de estratégias de bloqueio, restrição de banda ou isolamento em quarentena, de forma automatizada e colaborativa.

STI
Superintendência de Tecnologia da Informação | UFBA

ACESSIBILIDADE ALTO CONTRASTE MAPA DO SITE

Buscar

HOME INSTITUCIONAL PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SERVIÇOS

Curso SDN/IPS

Enviado por Anônimo em qui, 01/02/2018 - 10:26

Curso de Extensão Sistema de Prevenção de Intrusão baseado em SDN/OpenFlow

A CoSIC (Coordenação de Segurança da Informação) da STI/UFBA e o grupo de pesquisa INSERT (INfraestrutura e SistEmas para Redes e Telecom) do DCC/UFBA promovem em conjunto o Curso de Extensão Sistema de Prevenção de Intrusão baseado em SDN/OpenFlow. Leia mais para conhecer os objetivos do curso, formato, inscrição e outras informações.

Visão Geral

Este curso apresenta os conceitos e práticas relacionadas com a construção de Sis
OpenFlow. Ao longo do curso o aluno desenvolverá um experimento SDN usando o
estudar, implantar e testar um Sistema de Detecção de Intrusos (IDS) capaz de iden
comunicando via BGP, além de integrá-lo a um controlador SDN/OpenFlow respons

Ao final do curso, o aluno será capaz de implementar soluções de segurança para
nas melhores práticas de segurança apresentadas.

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Por que torna-se um AS?

Conceitos

AS - Autonomous System - Sistema Autônomo

- Grupo de redes IP, sob uma única gerência técnica e que compartilham uma mesma polít roteamento (RFC1930)
    - **Sistema**: estrutura mínima de rede, “medida” em necessidade de endereços IP.
    - **Autônomo**: entidade possui autonomia ou poder de decisão para diferentes opçõ caminhos externos (conexão com outros AS)

ASN - Autonomous System Number

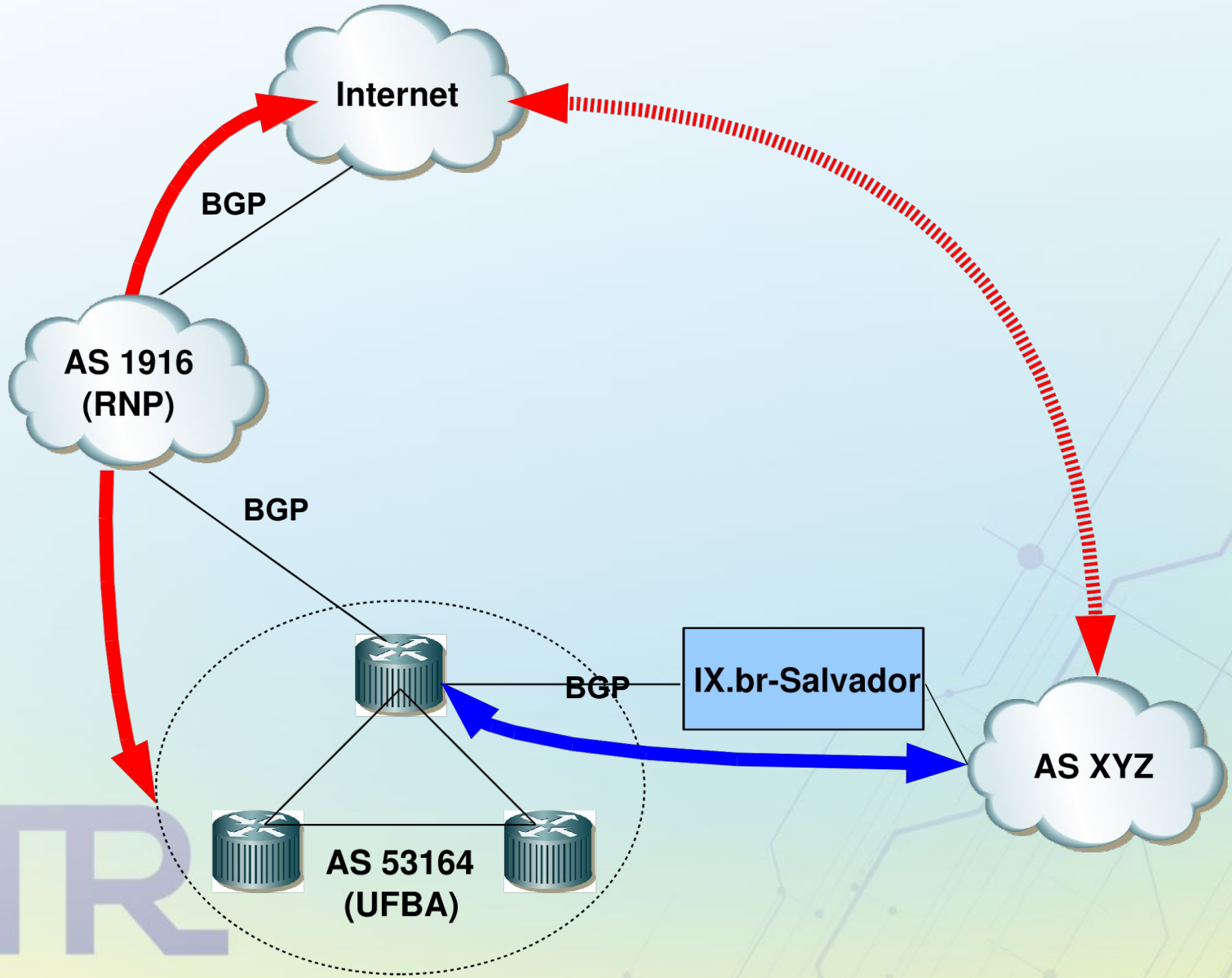
- Identificação única e global de um AS, composto por número inteiro:
    - RFC1930, 16 bits, 0 a 65535,
    - RFC 4893, 32bits, 0 a 4294967295

BGP - Autonomous System Number

- Protocolo de roteamento entre sistemas autônomos (ASs), criado para uso nos roteadores pri da Internet.

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Exemplo prático



WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Por que obter um AS?

- Espaço de endereçamento próprio
  - Quando a instituição troca de provedor de acesso Internet, n necessário mudanças nas configurações internas: renumeração.
- Redundância
  - Possibilita a implementação de redundância do acesso Internet
  - Pelo menos conexão com 2 ou mais provedores
  - Aumento da disponibilidade dos serviços prestados
- Acordo de troca de tráfego
  - Possibilita conexão com Pontos de Troca de Tráfego (e.g. PTTMet o estabelecimento de acordos bilaterais e multi-laterais.
    - Economia de recursos com a contratação de banda e m qualidade de interconexão.

WTR WORKSHOP DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Quando tornar-se um AS?

- Estrutura mínima de rede, “medida” pela necessidade de endereços.
- Duas conexões para acesso a Internet ou um transporte L2 para o IX
- Equipe capacitada para criar, implementar e operar a rede, em partic BGP
- Equipamentos com suporte ao BGP

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

www.lacnic.net/pt/web/lacnic/agotamiento-ipv4

Fases de Esgotamento do IPv4

Esta seção é destinada a informar à Comunidade os processos e etapas que envolvem a finalização do protocolo IPv4 na região de LACNIC, quais mudanças há nos procedimentos e os tempos de resposta esperados dependendo do estágio de esgotamento em que estejamos.

Quando falamos em esgotamento IPv4, queremos dizer que estamos entrando em uma fase de reservas em que as designações são restritas em tamanho e periodicidade. Essas restrições foram definidas pelas políticas apresentadas para serem discutidas pela comunidade no Fórum Público de Políticas. Graças a essas políticas se espera uma melhor administração dos recursos para um esgotamento gradativo do IPv4, bem como permitir o acesso a novos atores que queiram iniciar suas atividades da Internet no futuro. Quando falamos em esgotamento, então, queremos dizer que LACNIC não vai ter suficientes endereços para cobrir as necessidades de endereçamento IPv4 de nossos membros.

A finalização do protocolo IPv4 compreende 4 etapas fundamentais detalhadas a seguir:

Fase atual

Fase 3 | Fase 2 | Fase 1 | Fase 0

Esta fase começou o dia 15 de Fevereiro de 2017.

Esta reserva será o último espaço disponível de LACNIC, composto por blocos IPv4 post esgotamento alocados pela IANA junto com blocos recuperados e devolvidos. Desse espaço somente poderão ser feitas designações entre um /22 e um /24. Cada novo membro poderá receber apenas uma designação inicial desse espaço.

Gestão de Pedidos:

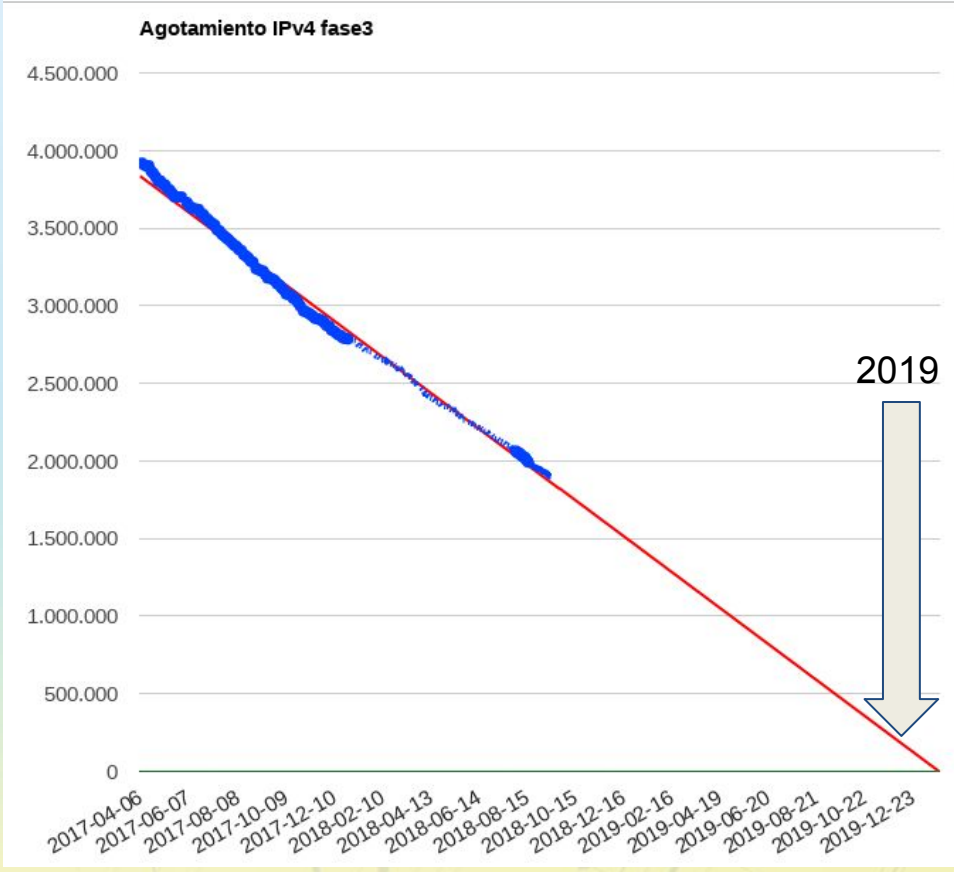
Os pedidos serão processados por ordem de chegada através de um sistema de bilhetes. Ta NIR do México (NIC.MX) quanto o do Brasil (NIC.br), administram seus bilhetes independentemente de LACNIC. O pedido que estiver incomp requeira informações adicionais do solicitante passa ao final da fila de bilhetes e será respondido quando voltar a chegar a esse bilhete, um que o cliente tenha fornecido as informações necessárias.

Critérios de Avaliação:

- Os pedidos serão processados segundo o estipulado no capítulo 11.1 do manual de política
- Os pedidos deverão cumprir os requisitos de pedido inicial estabelecidos no capítulo 2 do m l de políticas.
- Existem apenas pedidos iniciais.

Entre /24 (256) e /22 (1024)

www.lacnic.net/pt/web/lacnic/agotamiento-ipv4



WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

IX.br - Salvador								
ASN	NOME	ATM		LG		TRÂNSITO		IPV6
		V4	V6	V4	V6	V4	V6	
1916	RNP	✓	✓	✓	✓			✓
7738	Oi					✓		✓
10906	b.dns.br anycast - Nic.br	✓						
14026	Simet	✓	✓	✓	✓			✓
14840	Commcorp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18881	GVT	✓		✓		✓		✓
20144	L-Root - ICANN	✓						
23106	CEMIGTelecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25832	Prodeb	✓		✓				✓
25933	Vogel Telecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28186	ITS	✓	✓	✓	✓	✓		✓
28269	COMPUS	✓	✓	✓	✓			✓
28329	G8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28573	NET	✓	✓	✓	✓			✓
28598*	Mob	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28615	SIMTV	✓	✓	✓	✓			✓
52666	Sergipeweb	✓		✓		✓		✓
52696	JSX TELECOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52720	Webfoco	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52871	TASCOM	✓	✓					✓
52872	Voanet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52873	SOFTCOMP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52960	WIFIBAHIA	✓		✓		✓		✓
52999	STARTNET	✓	✓			✓	✓	✓
53075	Holistica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
53164	UFBA/PoPBA	✓	✓	✓	✓			✓
53236	ACESSO.NET	✓	✓	✓	✓			✓
53239	COGEL	✓	✓	✓	✓			✓
53242	Teletalk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61580	OpenCDN							✓
61648	Play-IP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61727	Speedzone	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61798	PontoNet	✓	✓					✓
61902	Bahialink Technology	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
262668	News Tellecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
262687	PDN	✓		✓		✓		✓
262769	GEEKNET	✓	✓					✓
262801	Viva	✓	✓			✓	✓	✓
262843	Lognet	✓	✓	✓	✓			✓
262999	IVI Telecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
263912	PixelTelecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
264304	SenaiCimatec	✓	✓	✓	✓			✓
264437	TELEMAC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
264479	TURBOZONE	✓	✓			✓	✓	✓
264592	EnlaceTelecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
265019*	NexTelecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
265028	LINKVIDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
265345	HUP	✓	✓			✓	✓	✓
265499	GS TELECOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
265947	INTERADIONET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
265998	CLICK NET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
266045*	ARTCOMPUS	✓	✓	✓	✓			✓
266065	VANGUARDA Telecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
266327	CentralSolucoes	✓	✓					✓
266345	IBT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
266390	SingularCDN	✓	✓	✓	✓			✓
266413	Viva Tecnologia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
266470	MUNDYAL_TELECOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
266487	ISM TELECOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
266524	ONBAHIA.NET	✓	✓	✓	✓			✓
266611	NOVAINFONET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267052	PLATAFORMANET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267209	PIRAJANET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267236	VELHO.NET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267320	AJNET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267369	MAFREDINE TELECOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267564	Fiber Telecom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267613	Eletronet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
267665	ACESSY	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
268234	VALERI@Net	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
268364	GIGATELECOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

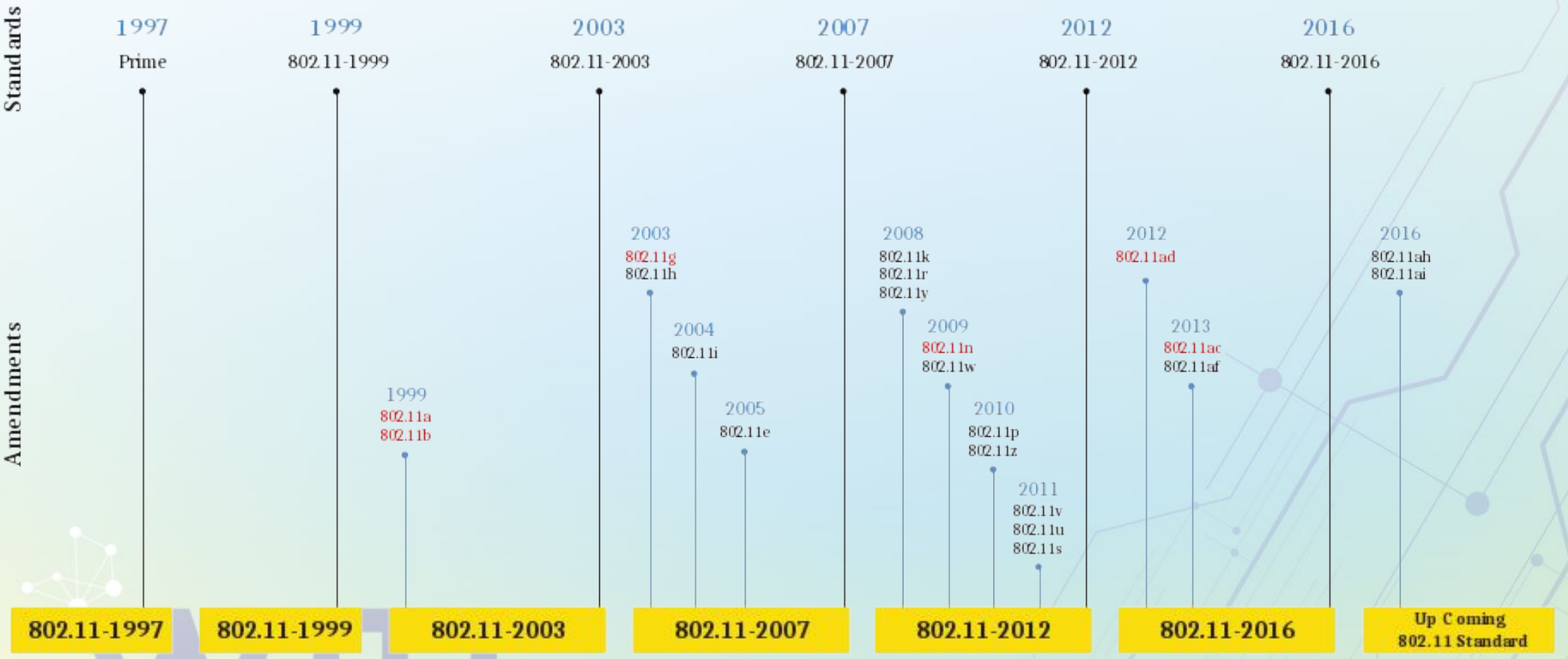
* ASN em ativação

WTR WORKSHOP DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Conectados ao IX.br - Salvador: **RNP, PRODEB, COGEL, UFBA e SENAI-CIMATEC**

Novos desafios nas redes sem fio locais

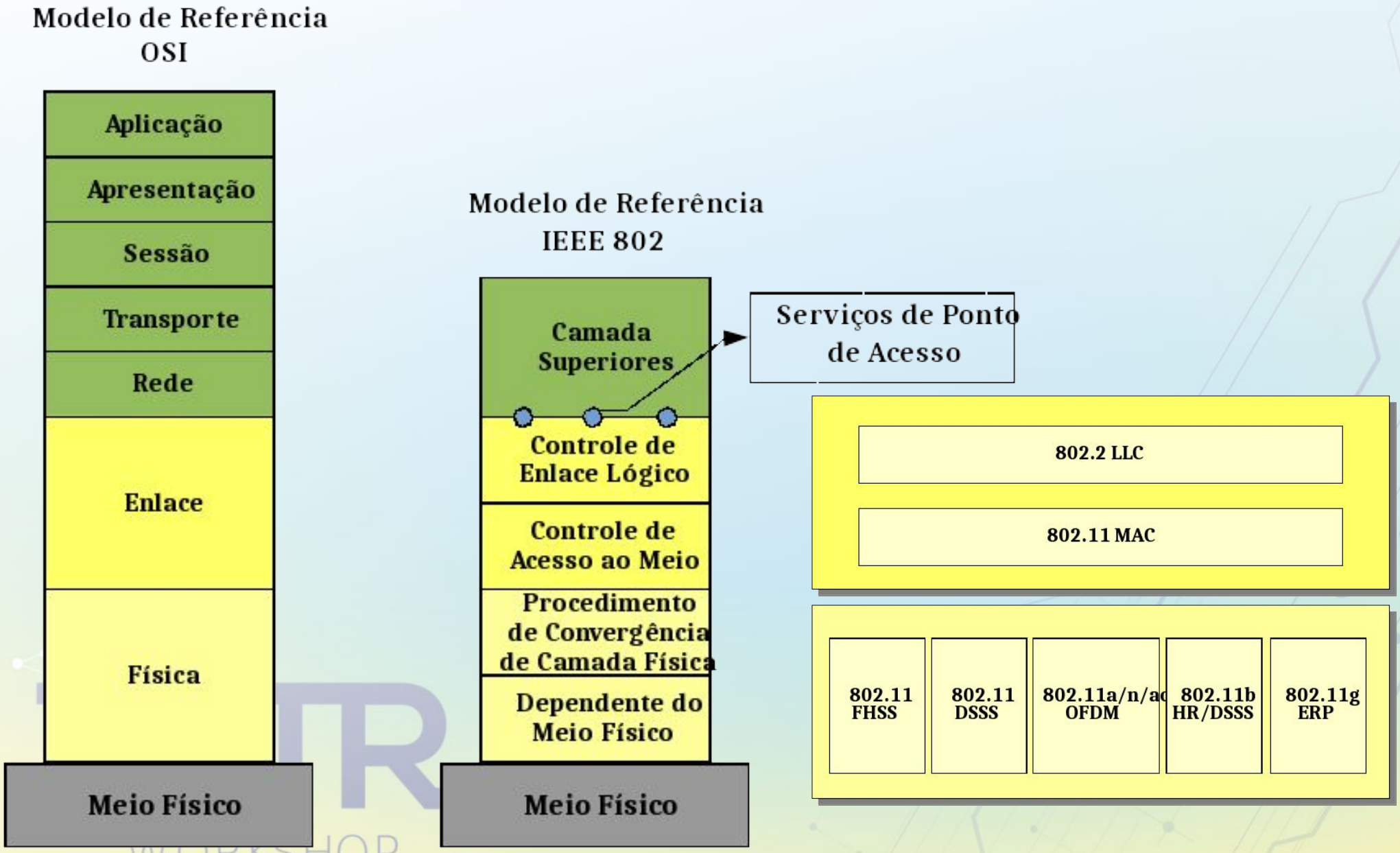
Evolução dos padrões



IEEE-802.11 Standards Timeline
Fonte: SemFio Networks Apud (OFFICIAL IEEE 802.11 WORKING GROUP PROJECT TIMELINES, 2017)

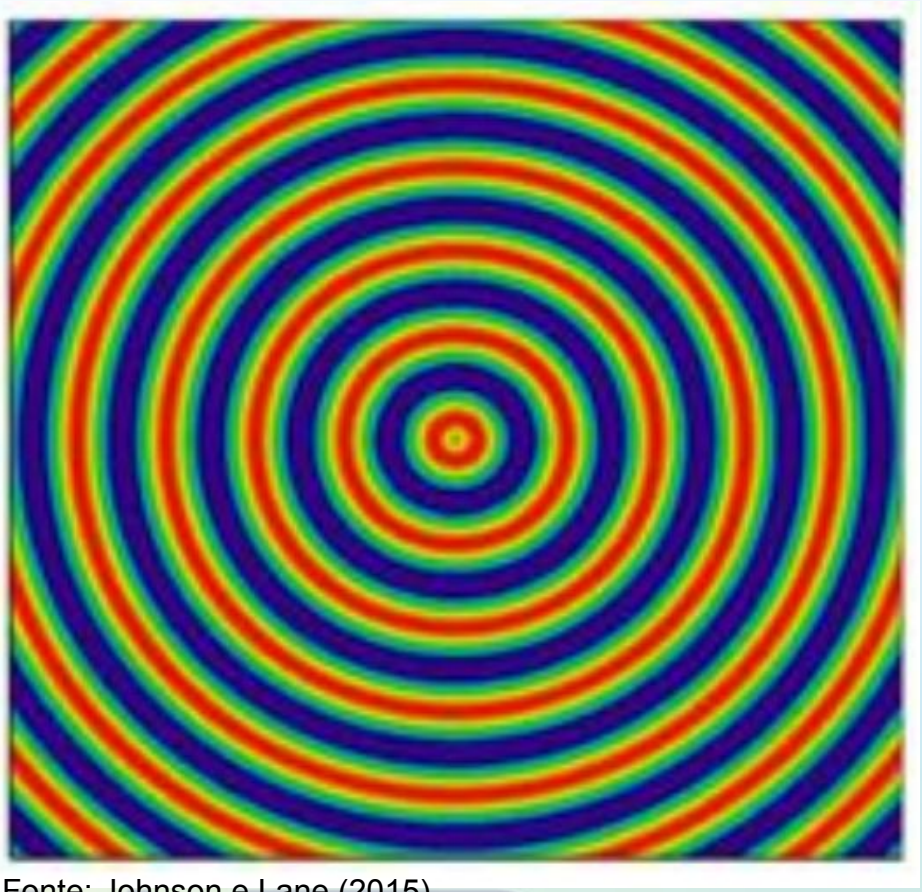
WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Evolução dos padrões



WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Beamforming

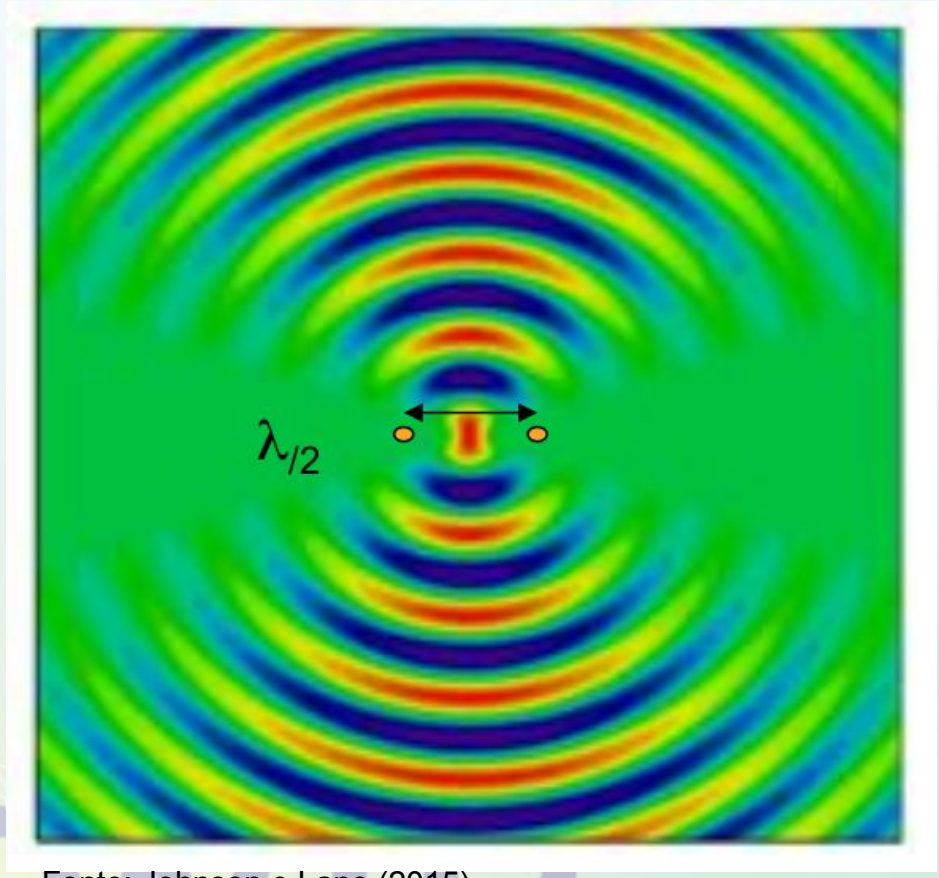


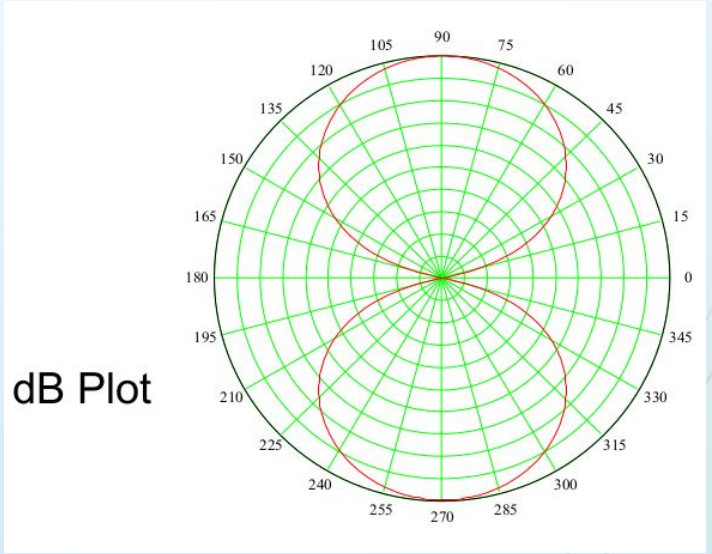
Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

- Com a transmissão a onda oscila entre os vales e picos
- Propagação uniforme com apenas uma fonte de irradiação
- Transmissão omnidirecional

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Beamforming



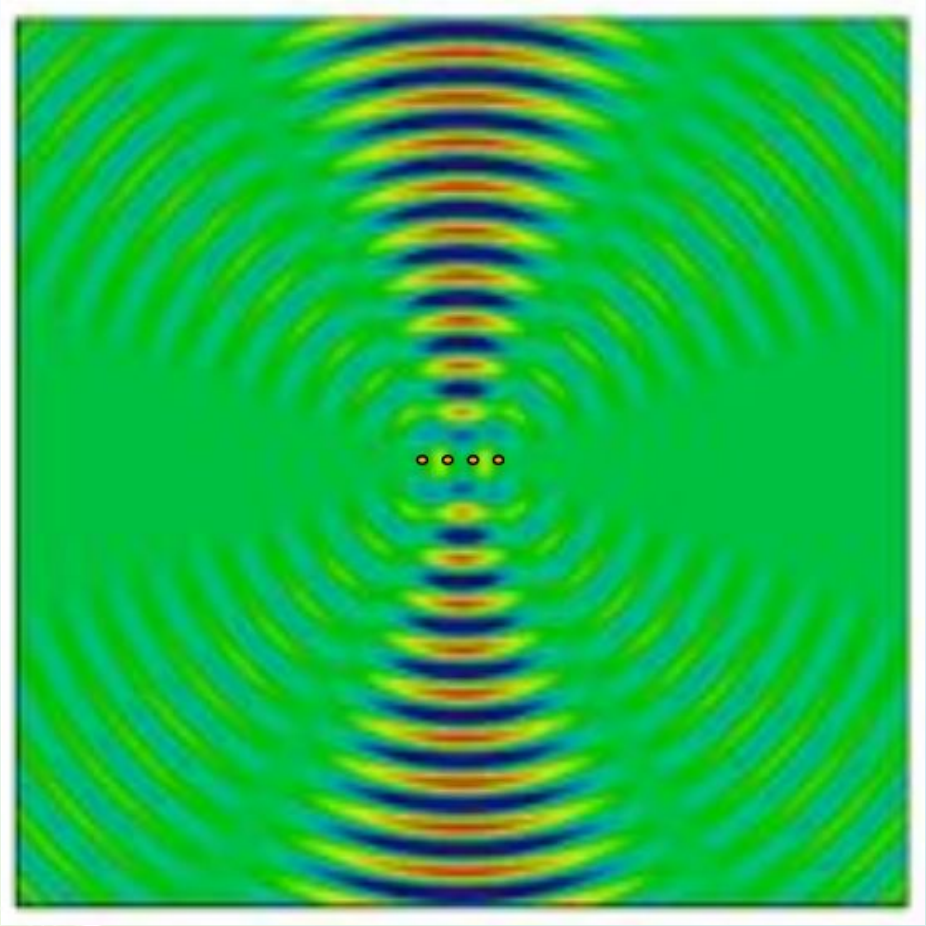


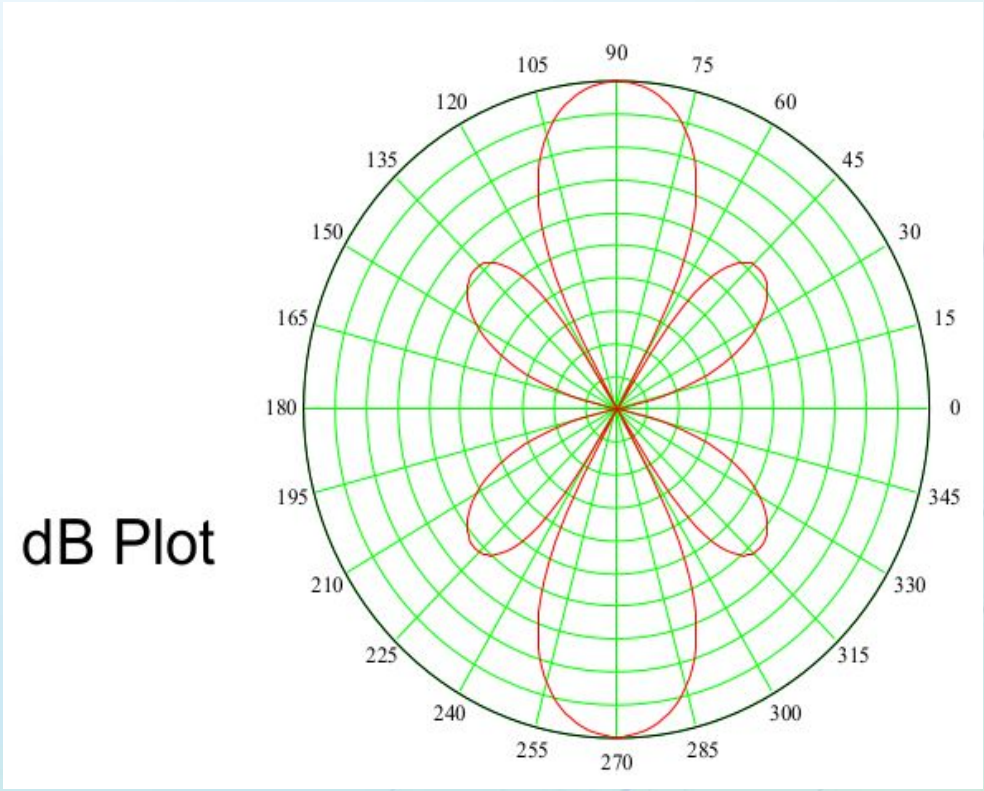
- Possibilidade controlar a irradiação
- Excitação em fase ou amplitude

Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Beamforming

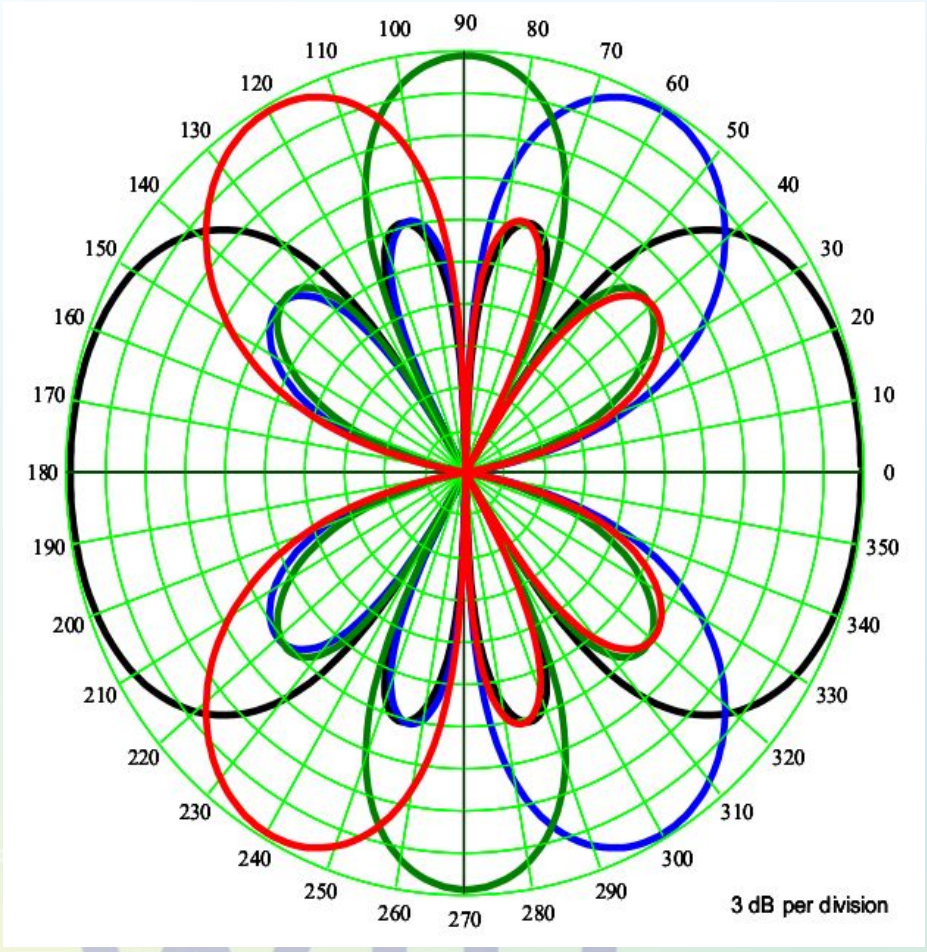


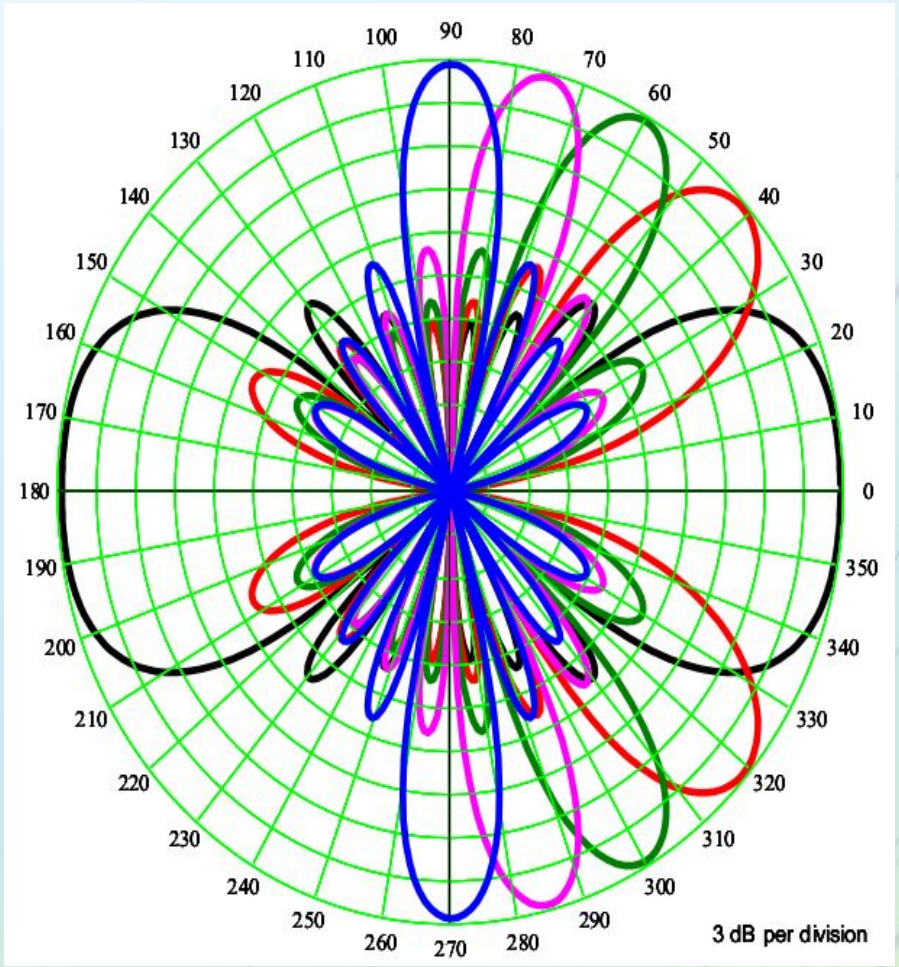


Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Beamforming

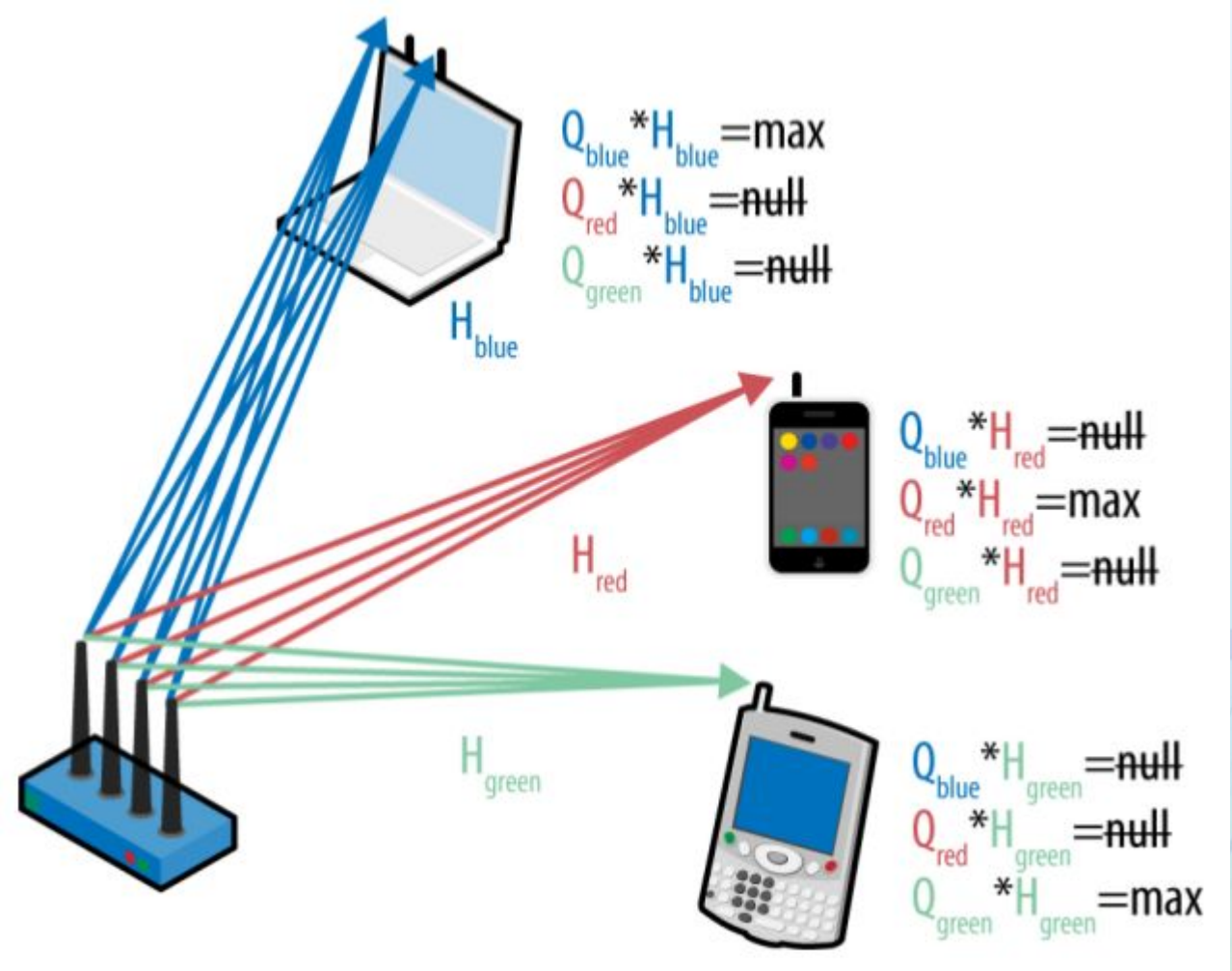




Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

WTR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

MU-MIMO

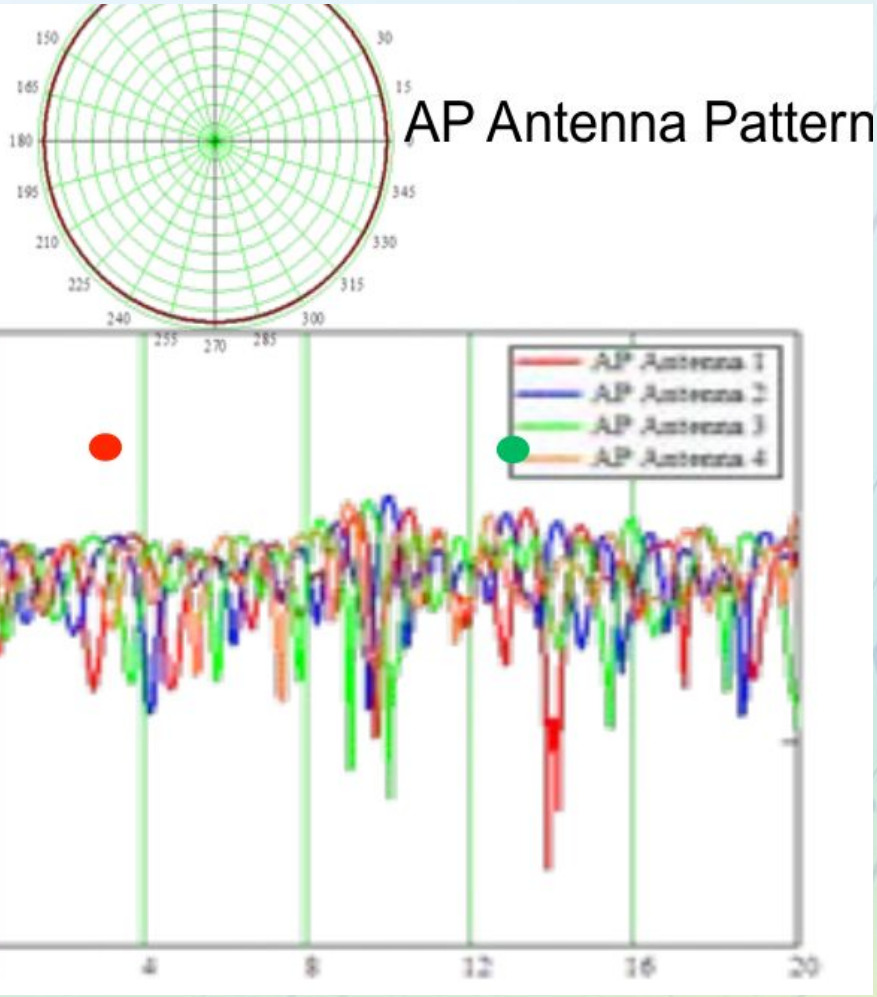


Fluxos Espaciais
Fonte: (GAST, 2013)

WIR
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

MU-MIMO

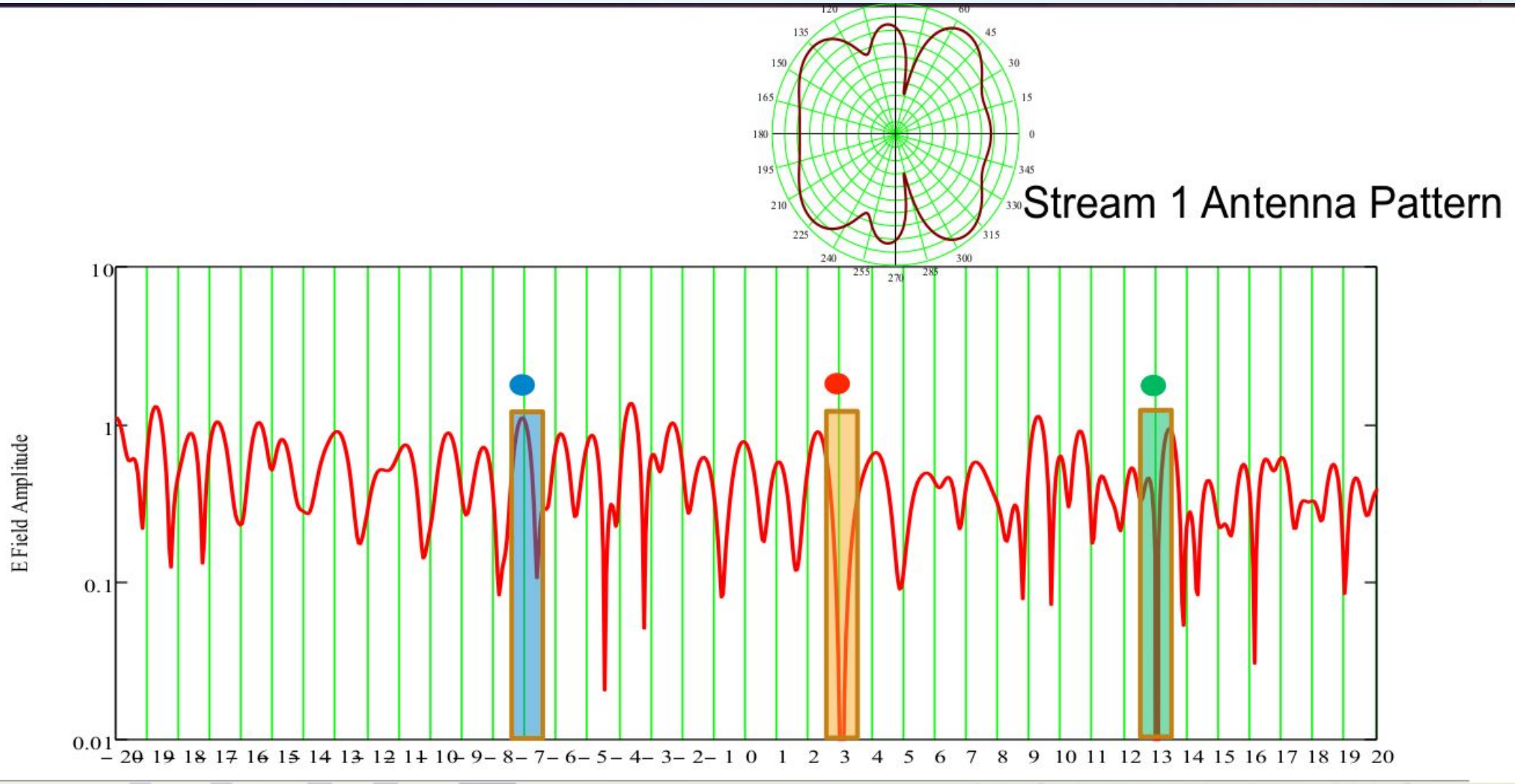
Room Width: 10m
Room Length: 10m
Room Height: 7m



Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

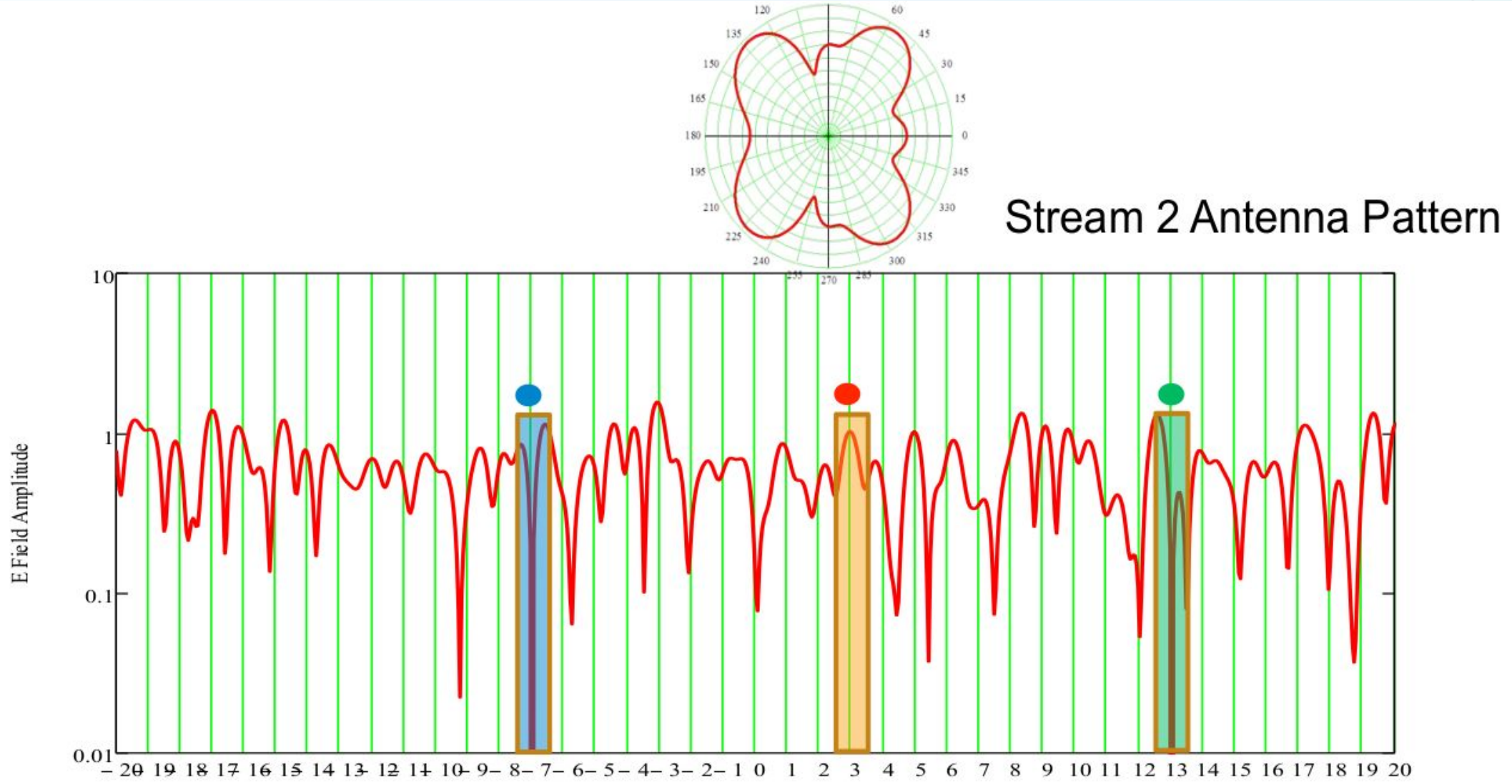
MU-MIMO



Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

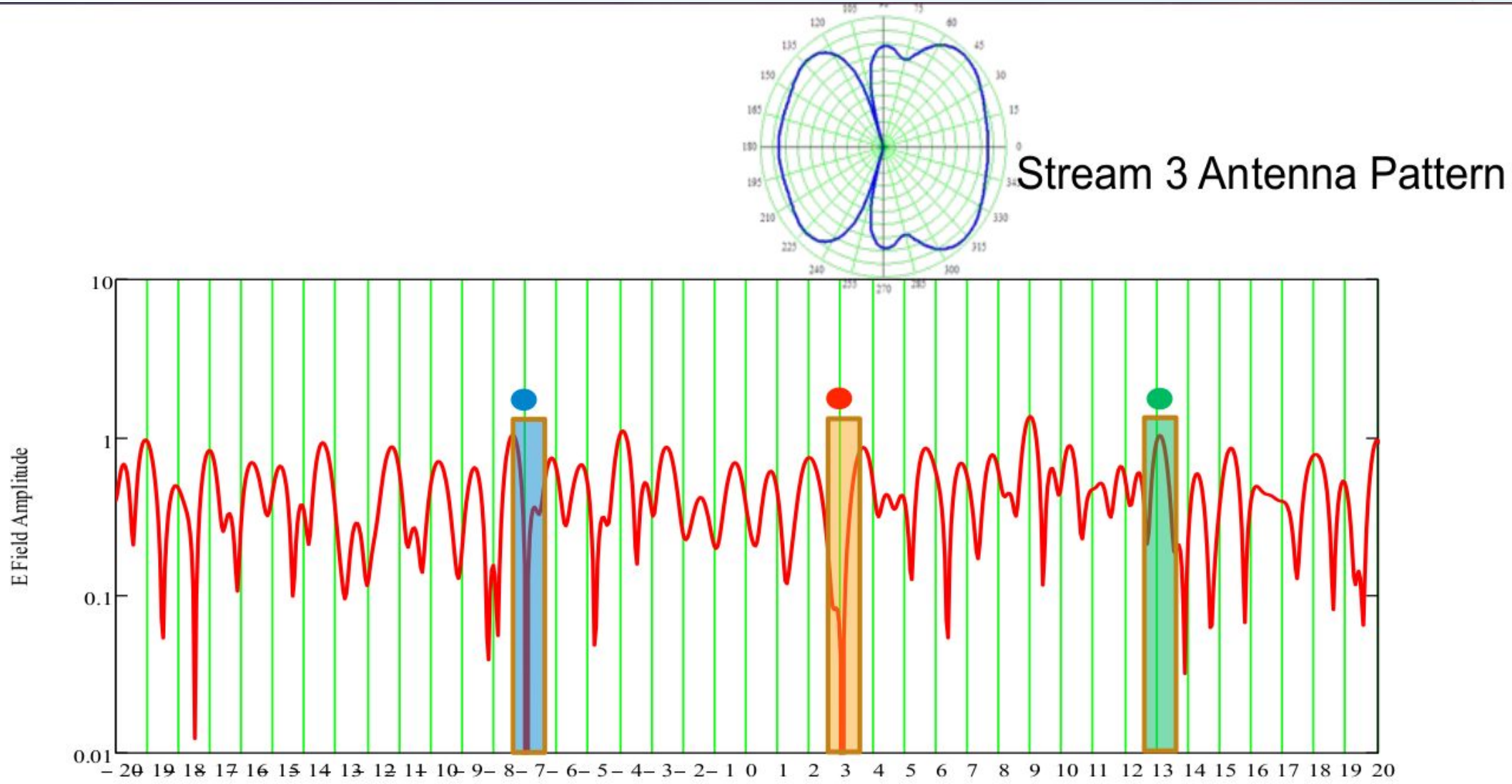
WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

MU-MIMO



Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

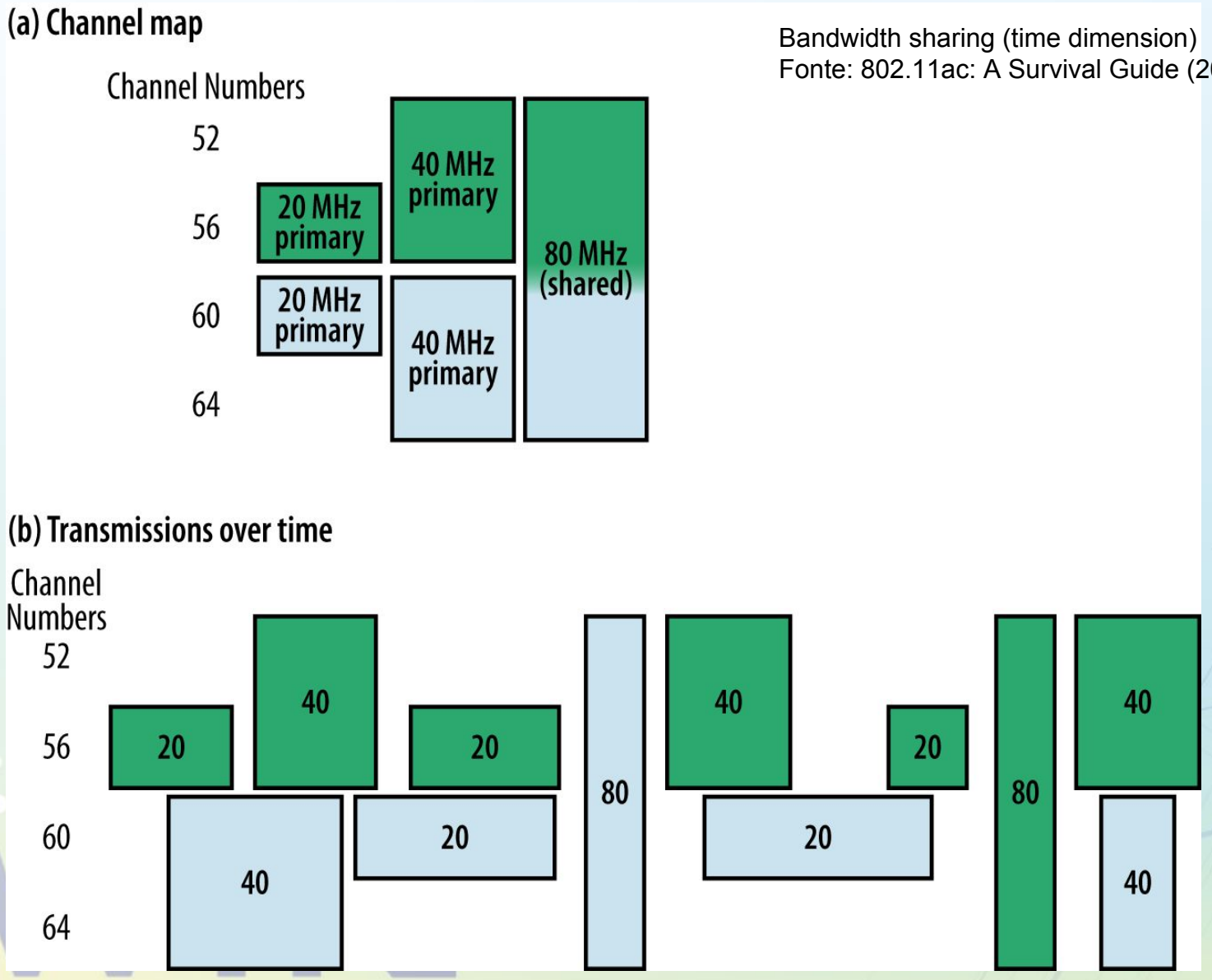
MU-MIMO



Fonte: Johnson e Lane (2015)
Uso aprovado pela Aruba, uma empresa da Hewlett Packard Enterprise

WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Acesso ao meio



Bandwidth sharing (time dimension)
Fonte: 802.11ac: A Survival Guide (2013)

WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

Implantação e desafios

- Possibilidade de utilizar até 6.9 Gbps no 802.11ac embora as infraestruturas não consigam abrigar esse tráfego (NBASE-T)
- Dificuldade de análise de tráfego
- Beamforming depende de posicionamento
- Quantidade de canais depende do país
- Cobertura impacta diretamente no desempenho da rede
  - Mobilidade pode ser impactada
- Maior consumo de energia (802.3at/PoE+)
- Quesitos de segurança ainda permanecem os mesmos

WTR WORKSHOP DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-BA

PERGUNTAS ?

WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO **POP-BA**