

# A Sociedade da Informação em Angola – Plataformas de Conectividade



**MULTITEL**  
Serviços de Telecomunicações, Lda.



Seminário sobre Engenharia Informática:

## Ensino, Investigação e a ligação com a Sociedade

30-31 de Outubro, Campus Universitário do  
Camama

By: Leonel I. Augusto  
Multitel, 2014



## ➤ Agenda...

A MULTITEL

Quem Somos?

Sociedade de  
Informação em Angola

Plataformas de  
Conectividade



## Quem Somos?

---

- ✓ Presente no mercado angolano desde 1999;
- ✓ Actividade principal - a exploração e prestação de serviços de telecomunicações nacionais e internacionais de dados;
- ✓ Licenciada através de um contrato de concessão para prestação do serviço de comunicação de dados de uso público, outorgado pelo Inacom.

**Operador  
&  
Integrador**



## Quem Somos?

---

A Sociedade...





## Os Nossos Clientes



- ❖ Todos os Bancos
- ❖ Grandes Empresas
- ❖ Organismos do Estados



República de Angola  
Ministério das Finanças

República de Angola

[banco.gov.ao](http://banco.gov.ao)

Ministério do Comércio





## Quem somos ?

---

### **□ Projectos de Impacto Social**

- ✓ **Sistema de VideoConferencia  
(Coimbra – Luanda - Benguela)**
- ✓ **Rede Bancária Nacional**
- ✓ **Rede Interbancária Nacional  
- Multicaixa/ Rede Visa**
- ✓ **Rede para o Sistema de Emissão de BI**
- ✓ **Comunicações para Hospitais**



# A Sociedade da Informação

Introdução

**SOCIEDADE + INFORMAÇÃO**



**( latim societas, altis)**



**( “lugar” onde se reúnem  
pessoas com interesses  
comuns)**



**(latim informatio, -onis)**



**(Notícia dada ou recebida,  
informar)**

# A Sociedade da Informação

## Introdução

- "The production and distribution of knowledge in the United States" em 1962 - Fritz Machlup; “Quem tem a Informação o tem poder”
- Uma organização geopolítica dada a partir da terceira revolução industrial, com impacto direto no uso da informação e das tecnologias da informação e comunicação (TICs);  
**“A Tecnologia não é estática, muda constantemente”**

**A Geração Y, tem sido um dos motores da Sociedade da Informação.**



# A Sociedade da Informação

## Consequências

- A taxa de desemprego continua a aumentar com o desaparecimento de algumas profissões;
- A extinção de algumas profissões, e a reconversão de outras até serem substituídas por novas
- A caneta e o papel estão claramente a ser substituídos pelas capacidades oferecidas pela informática, quer em termos de hardware como de software;
- o nível de complexidade da informação e o seu respectivo tratamento

# A Sociedade da Informação





## Há uma Sociedade da Informação em Angola?

- ✓ População (aprox.) →  
24,4 Milhões de habitantes (\*)
- ✓ Idade média 16,6 a 18,1
- ✓ Economia em crescimento (\*\*)



**2013 – 7,2, %**

**2014 – 4 à 6 %**

(\*) – Fonte: INE Resultados Preliminares Censo 2014

# A Sociedade da Informação em Angola





## Há uma Sociedade da Informação em Angola?

# A Sociedade da Informação em Angola



Estatística de Internet ( Número de Usuários)



(\*) Fonte INACOM



## Sociedade de Internet em Angola

**Antes...**

Podem fornecer-  
nos Internet?  
Pelo menos um  
acesso a 128  
Kbps? Por favor...



**Hoje...**

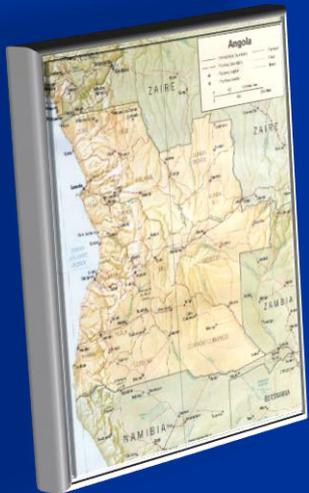
Eu quero um  
acesso a Internet a  
2 Mbps.  
Eu quero IP's  
Públicos.  
Eu quero um bom  
desconto.  
Eu quero...!!!





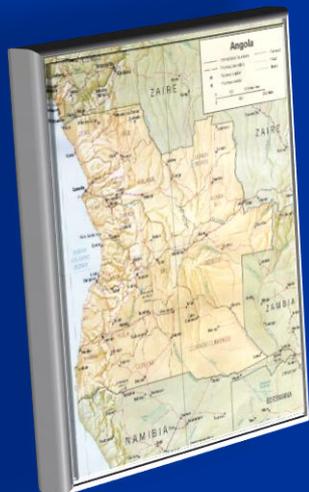
- Menos Tolerante;
- Mais exigente;
- Menos Fiel;
- Mais dependente / “viciado” em “T”’s

# A Sociedade da Informação em Angola





# A Sociedade da Informação em Angola



## ❖ **Maior investimento por parte dos Operadores.**

- ✓ **Capital Humano cada vez mais especializado;**
- ✓ **Investimento em novas Plataformas de Serviços;**
- ✓ **Criação de processos e métodos para assegurar maior QoS;**
- ✓ **Centros de apoio cada vez mais profissionais;**  
**24 X 7 X 365**



# Plataformas de Conectividade

O crescimento da sociedade da Informação tem aumentado cada vez mais a necessidade de **Serviços**, Seguros, Fiáveis e Muito Rápidos ( Baixa latência).

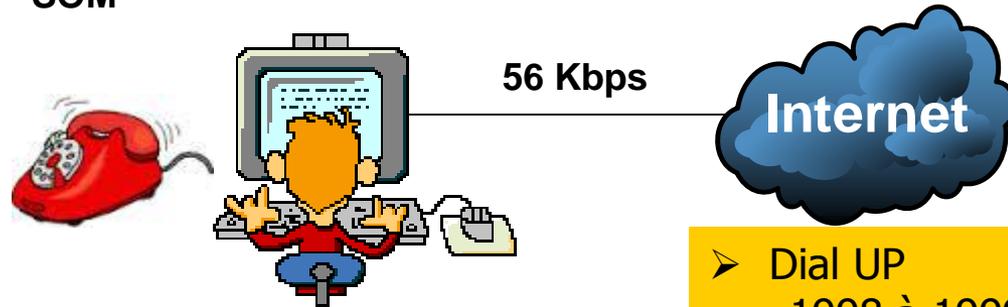


**Autobahn**

**Introdução**

# Plataformas de Conectividade

SOM



❖ FWA – Fixed Wireless Access

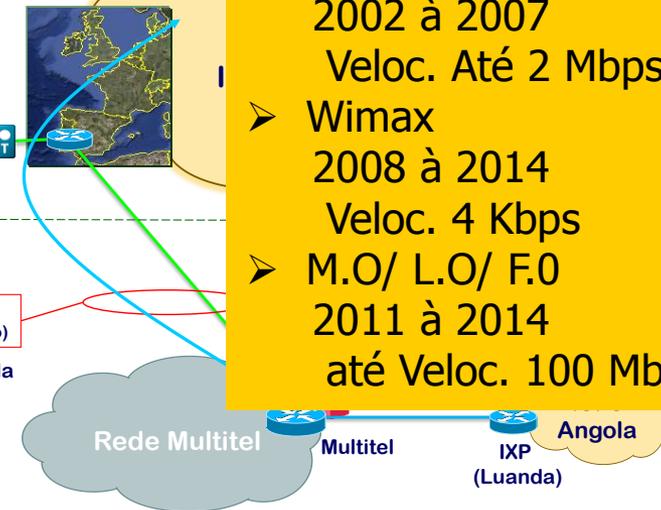
❖ BreezeAccess

❖ Wimax

❖ 4G / LTE

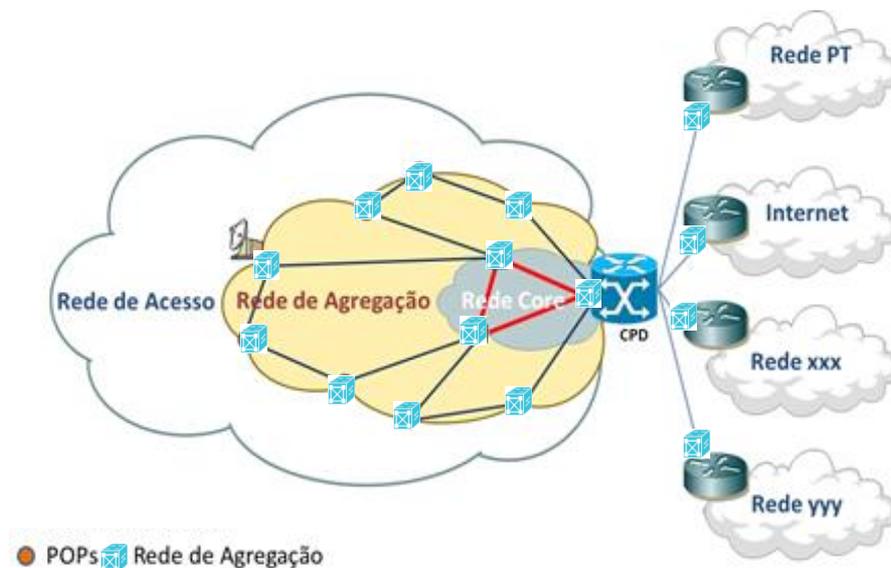
❖ F.O/L.O/M.O

SAT3 e WACS  
(cablo submarino)  
Angola



- Dial UP  
1998 à 1999 à 2001  
Veloc. Até 54 Kbps
- FWA & BA  
2002 à 2007  
Veloc. Até 2 Mbps
- Wimax  
2008 à 2014  
Veloc. 4 Kbps
- M.O/ L.O/ F.O  
2011 à 2014  
até Veloc. 100 Mbps

Introdução



Switch MPLS-TP  
(Backbone)

## Rede Core

Suportada num anel de Fibra Óptica, que interliga a Rede de Agregação em 3 dos seus nós

## Rede Agregação

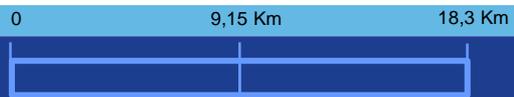
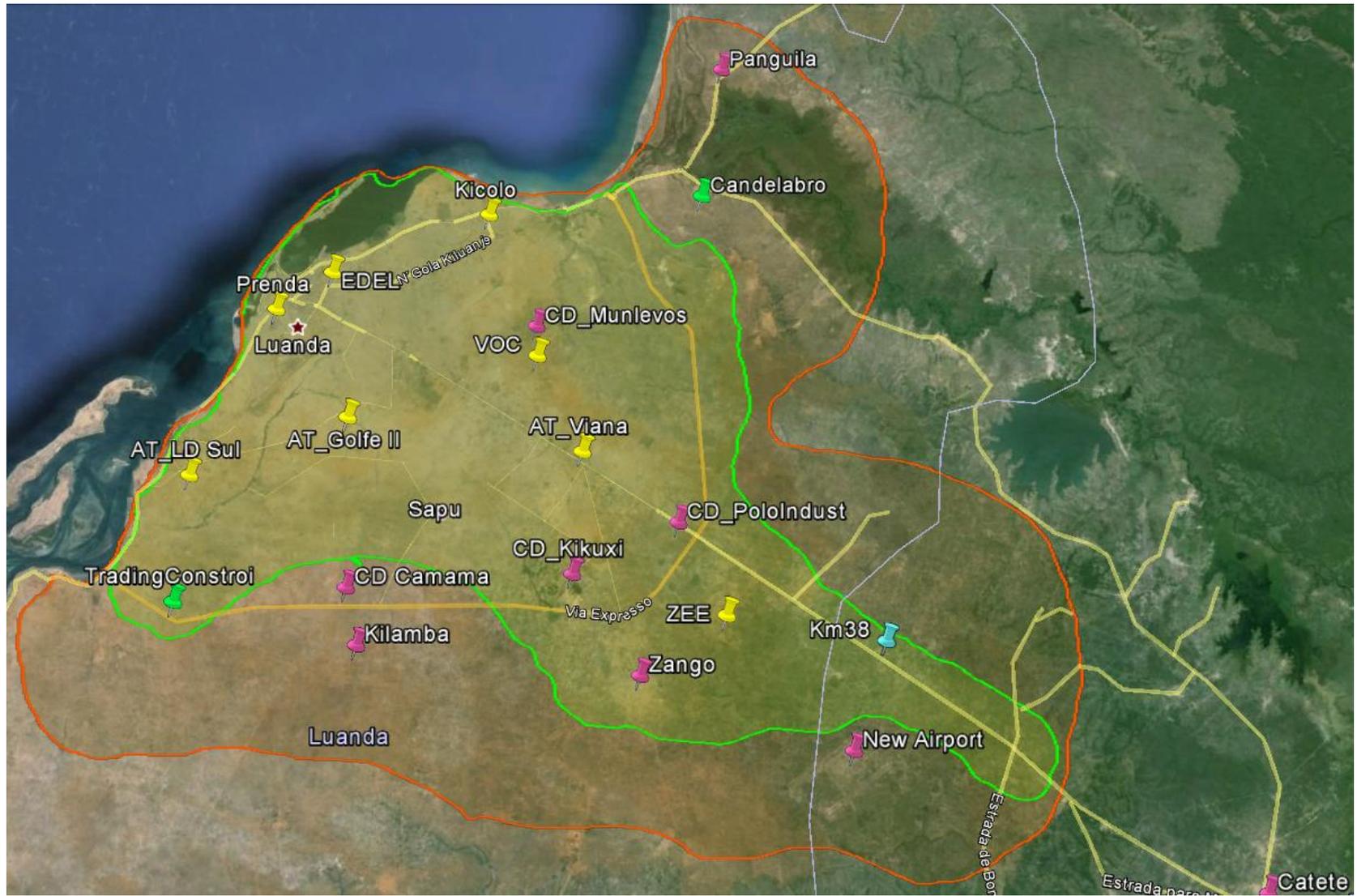
Estabelecida sobre Links de Micro Ondas e Fibra Óptica que interligam todos os nós da Rede em Switches MPLS-TP

## Rede de Acesso

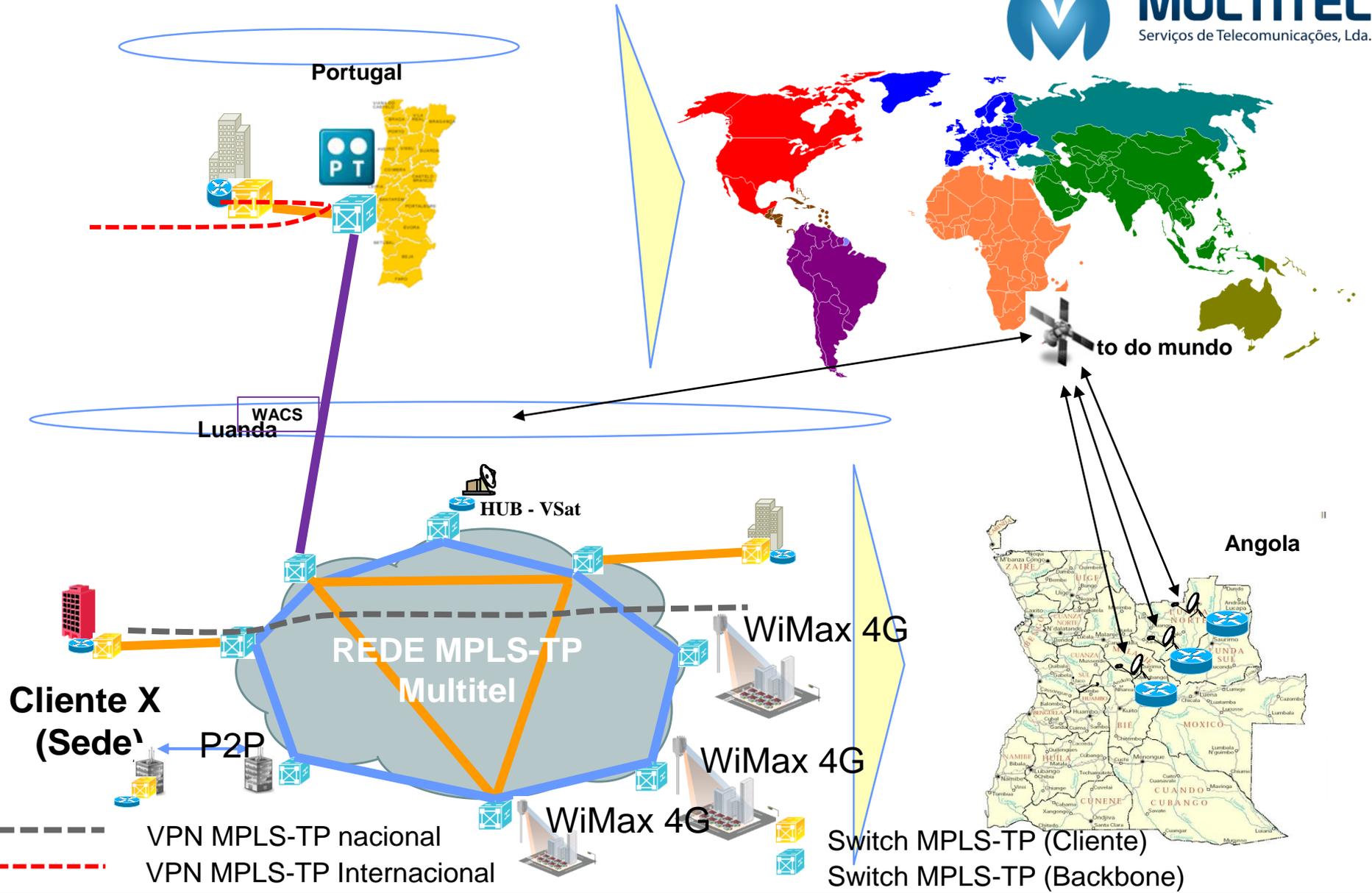
WiMAX 4G, Fibra Óptica e P2P (Links de Micro Ondas ou Links Ópticos)

**A Rede Multitel possui Alta Segurança, Baixa Latência e apresenta redundância a vários níveis, o que se traduz numa garantia de “Alta Disponibilidade de Serviço”**

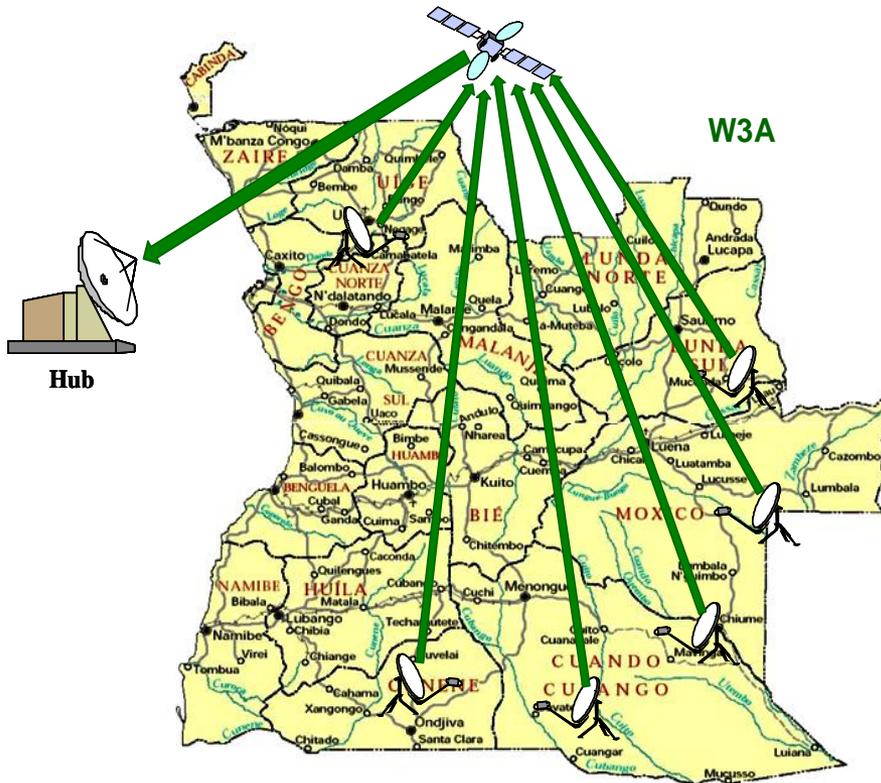
# COBERTURA WiMax – Luanda



 Cobertura WiMax actual  
 Cobertura WiMax



## Plataforma VSat



- Satélite Eutelsat - W3A, KU Band
- Cobertura integral de Angola
- Serviços de Dados, Voz, Vídeo e Internet
- Configurada para até 450 VSATs
- Up link até 512 Kbps
- Antenas remotas de 1,8 m ou 2,4m
- ODU's de 2 ou 4W
- Integrada no backbone Multitel
- Gestão remota e integrada
- Alta disponibilidade e segurança
- Priorização de tráfego





# PROTOSCOLOS

## EXEMPLOS DE APLICACÃO

### BGP & MPLS



Protocolos – Conjunto de regras e procedimentos para assegurar a **comunicação**.

Protocolo pode ser definido como "as regras que governam" a sintaxe, semântica e sincronização da **comunicação**;

# BGP - Border Gateway Protocol

O **BGP** [RFCs 1771,1772,1773,1774,1657]

O BGP, protocolo de roteamento dinâmico, utilizado para comunicação entre sistemas autônomos (ASs).

Protocolo de roteamento interdomínios, criado para uso nos roteadores principais da [Internet](#).

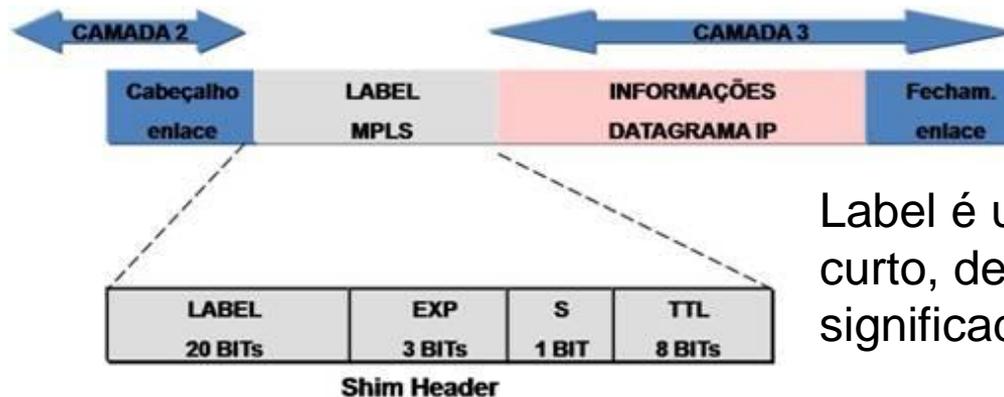
BGP usa uma única métrica para determinar a melhor trajetória para uma dada rede.

## MPLS - *Multi Protocol Label Switching*

## MPLS - *Multi Protocol Label Switching*

[RFC-3031 ] , padronizado pelo IETF

O MPLS opera numa camada OSI intermediária às definições tradicionais do *Layer 2* (Enlace) e *Layer 3*.



Label é um identificador curto, de tamanho fixo e significado local;





# Plataformas de Conectividade



## Desafios

### ❖ Desafios

- ✓ Formação de quadros especializados ;
- ✓ Incentivar a criação de conteúdos locais;
- ✓ Estimular o investimento (por parte dos Operadores) no Interior do País.



# Sociedade da Informação Plataformas de Conectividade

## Conclusão

### ❖ Conclusão

- ✓ Não é possível falarmos em sociedade de informação sem falarmos em Plataformas de Conectividades / Infraestruturas
- ✓ Não existem sistemas e infraestruturas Operacionais sem Técnicos e Gestores altamente qualificados.



**MULTITEL**  
Ligações de Confiança

Há **5479** dias e noites  
a garantir telecomunicações de qualidade  
em Angola.



[www.multitel.co.ao](http://www.multitel.co.ao)

**15** anos

**Obrigado!!!**