



## ***Promovendo a Inclusão Digital na América Latina***

Guilherme Saraiva  
Maio - 2005

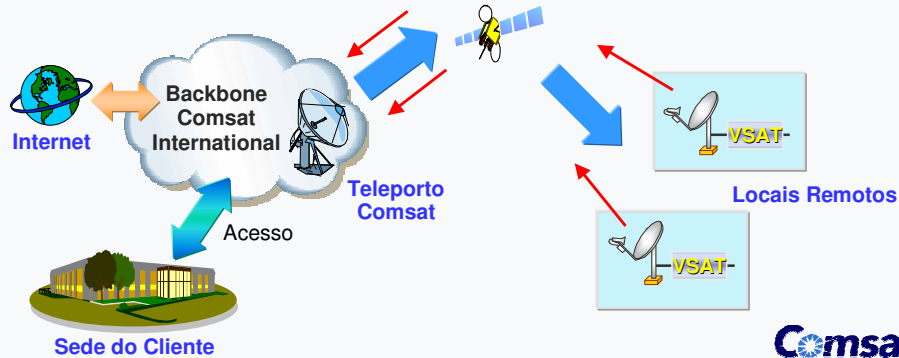
### ***Agenda***

- **Sistemas de Comunicação por Satélite em Banda Larga**
- **O Satélite como Ferramenta de Inclusão Digital e de Universalização de Serviços de Telecomunicações**
  - **Projeto Compartel**
  - **Projeto GESAC**
  - **Projetos de Universalização**
- **Apresentação da Comsat International**



## VSAT Banda Larga

- Sistema IP em banda larga
- Acesso à Internet, Rede Privada ou Aplicações de Valor Adicionado
- Downstream de 45Mbit/s
- Upstreams de 256 a 3Mbit/s
- Transmissão unicast e multicast

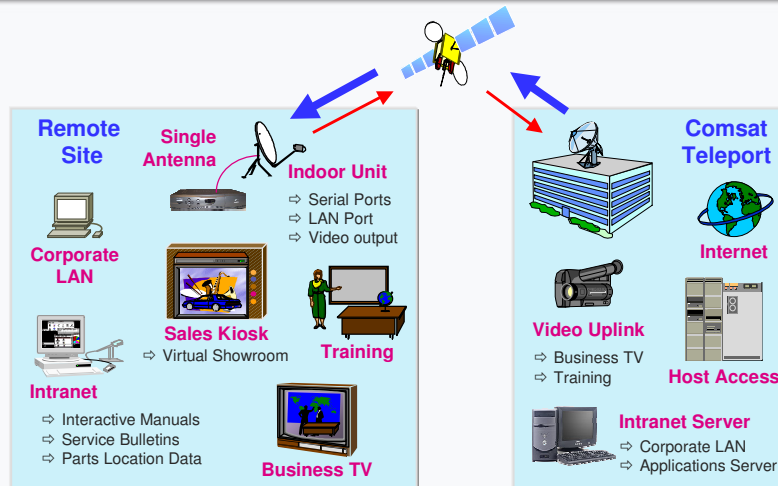


**Comsat**  
INTERNATIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 3 -

## VSAT Banda Larga Aplicações



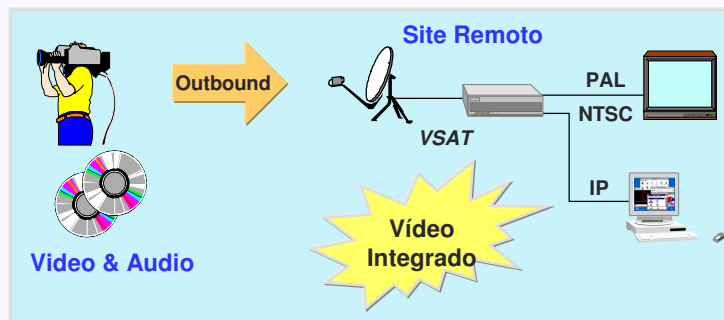
**Comsat**  
INTERNATIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 4 -

## VSAT Banda Larga Transmissão de vídeo multiponto

- Transmissão de streaming de vídeo via IP
- Recepção em PC ou em TV



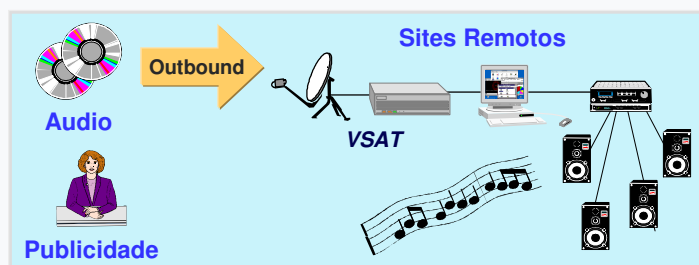
**Comsat**  
INTERNATIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 5 -

## VSAT Banda Larga Transmissão de áudio multiponto

- Transmissão de streaming de Audio via IP
- PC remoto é requerido para a decodificação do sinal.



**Comsat**  
INTERNATIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 6 -

## VSAT Banda Larga Ensino Interativo à Distância

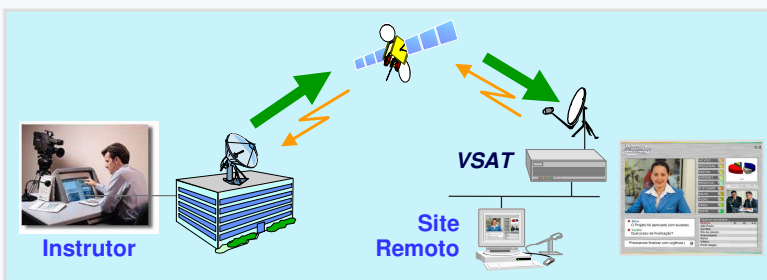
### Ferramenta flexível para comunicação interna corporativa

- Treinamento (vendas, suporte ao cliente, roll-out de produtos)
- Apresentações
- Reuniões
- Divulgação de resultados financeiros.

### Distribuição de conteúdo multimídia

- Voz e vídeo
- Apresentações, arquivos, documentos
- Navegação na Web
- Note Pad (Paint Brush)

### Interatividade em tempo real com Sites Remotos via chat ou através de videoconferência.

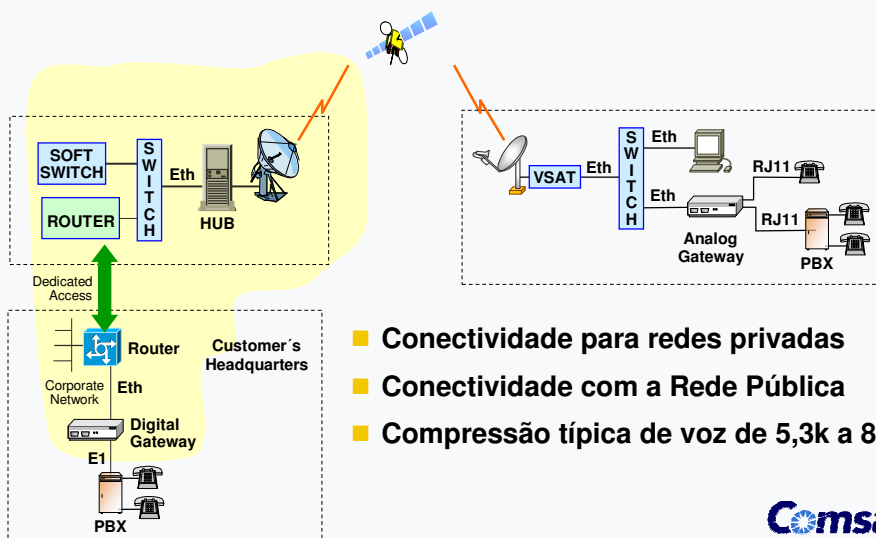


**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 7 -

## VSAT Banda Larga Voz sobre IP



- Conectividade para redes privadas
- Conectividade com a Rede Pública
- Compressão típica de voz de 5,3k a 8k

**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 8 -

# Projeto Compartel (Colômbia)



Região	No. Instituições
CENTRO ORIENTE	796
COSTA ATLÂNTICA	597
NOROCCIDENTAL	895
ORIENTAL	908
SUROCCIDENTAL	578
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>3.774</b>



- 3.000 Escolas
- 624 Prefeituras
- 120 Hospitais Públicos
- 30 Guarnições Militares

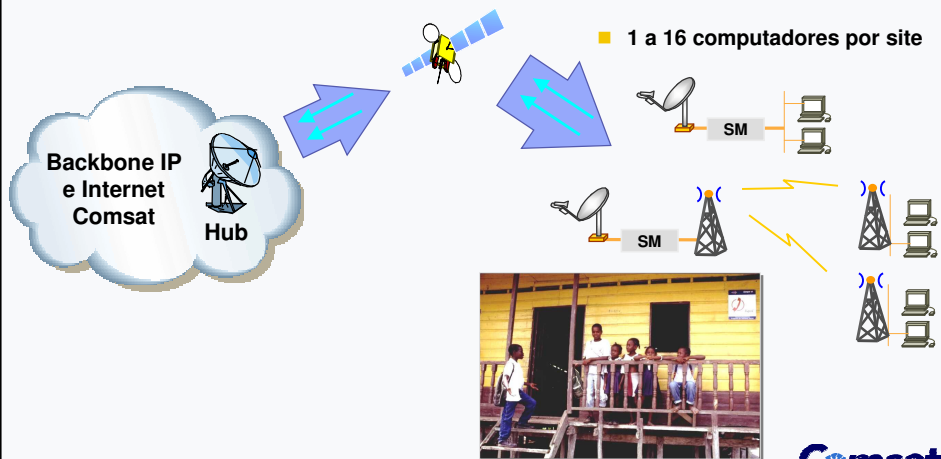
INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 9 -

# Projeto Compartel



## Acesso por Satélite e Wireless



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 10 -



## Compartel - Terminal VSAT

Compartel  
ACORTA DISTANCIA



Antena de 120  
com ODU

Cabo IFL



Vista Frontal

Vista Traseira

Modem Satélite

### ■ Cabos e Interfaces :

- Cabo de Rede : Padrão Ethernet 10/100 baseT – com conectores RJ45.
- Cabo IFL : Coax 2 x RGC-6 com conectores fêmeas – 70 m máx.
- Fonte de Alimentação : 90-240 VAC; 47-63 Hz; 100 W; tomada 3 pinos.

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 11 -

## Compartel - Cobertura do Satélite

Compartel  
ACORTA DISTANCIA

O serviço está disponível na América do Sul e no Sul do Panamá.

**Hub Location :** Bogotá (Comsat)

**Technology :** Viasat Surfbeam

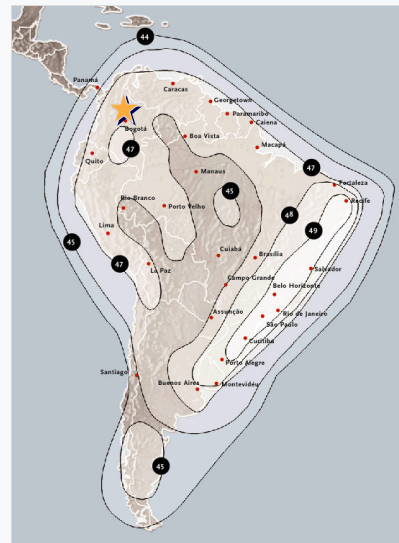
**Satellite :** Anik F1 – Ku band

**Dish Sizes :**

- 1.2m - any place within the 45 dBW contour, except Patagonia
- 1.8m - any place within the 44 dBW contour including Patagonia

**Downstream channels :** 23 Mbit/s

**Upstream channels :** 640 kbit/s



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 12 -

## Projetos de Inclusão Digital - GESAC



- Desenvolvido pelo Ministério das Comunicações para prover acesso à Internet banda larga a 4.400 escolas, hospitais, quartéis e comunidades, entre outros.
- Serviço utilizando tecnologia VSAT banda larga, com um ou mais PCs em cada localidade.
- Outros serviços : IT, segurança, data center; VoIP; ensino à distância ponto-a-ponto ou multiponto.



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 13 -

## Projeto GESAC - Números



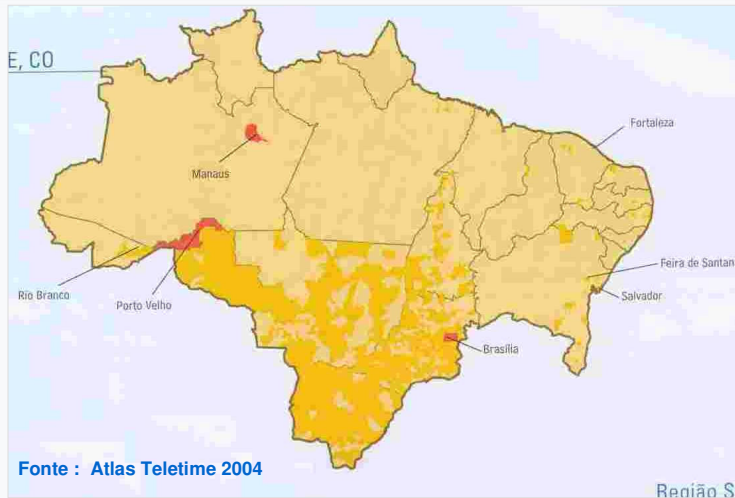
- Rede existente : 3.200 pontos
- Rede em Implantação : 4.400 pontos
- Possibilidade de expansão adicional : 1.100 pontos
- 2.200 microcomputadores
- 800 impressoras
- 1.000 redes locais para até 20 pontos (switch)
- 100 Mbps de acesso à Internet

**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 14 -

## Banda Larga - ADSL e Cable Modem Regiões N, NE, CO



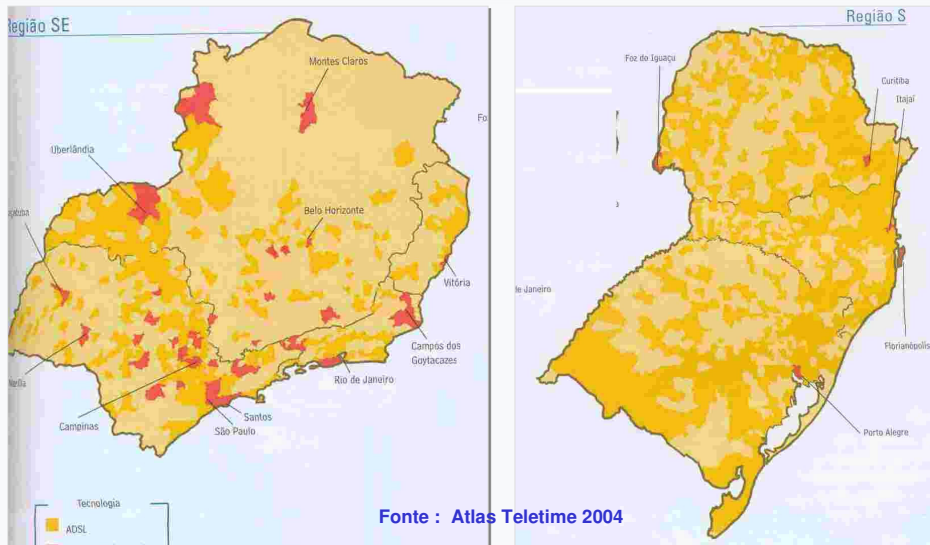
Fonte : Atlas Teletime 2004

**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 15 -

## Banda Larga - ADSL e Cable Modem Regiões SE e S



Fonte : Atlas Teletime 2004

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 16 -



## Projeto GESAC – Serviços



### ■ Serviços de Internet

- DNS
- Proxy
- Antivirus
- Firewall
- Filtro de conteúdo
- Caching

### ■ Serviços de voz sobre IP

- 750 telefones IP
- 250 gateways analógicos para um telefone
- 3.400 softphones
- 2 troncos E1 conectados à rede pública

### ■ Serviços de multicast

- Streaming de áudio
- Streaming de Vídeo



CORREIO



FICHÁRIO



LISTA DE  
DISCUSSÃO



ESCRITÓRIO



A TEIA



POUSADA



LABORATÓRIO



RAU-TU

**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 17 -

## Projeto GESAC – Datacenter e Sistemas



### ■ Data Center (18 servidores)

- Gerenciador de Documentos
- Gerenciador de Listas de Discussão (Mesa Redonda)
- Gerenciador de Notícias/conteúdos (A Teia)
- Gerenciador de Tarefas (Escritório)
- Gerenciador de Conhecimento (RAU-TU)
- Gerenciador de Fórum (Escritório)
- Hospedagem de Página (Pousada)
- Sistema de Controle de Versões (CVS)
- Construção e Hospedagem de Páginas (Pousada)
- Gerenciador de Fichários (Fichário)



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 18 -

## Projeto GESAC – Serviços Técnicos



### ■ Serviços de Campo - Instalação / Assistência Técnica

- Estação VSAT
- Telefone IP / Gateway analógico
- Microcomputador + Impressora
- Switch (rede local)
- Infra-estrutura física e elétrica - estabilizador / UPS

### ■ Treinamento de “multiplicadores” (comunidades)

### ■ Portal de Programa - acompanhamento de atividades

### ■ Suporte Remoto

- Call Center
- Suporte Web / IT

### ■ Administração da rede (MRTG, Nagios, etc)



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 19 -

## Gesac Exemplos de Instalações



*Roof Mount*



*Wall Mount*



*Pole Mount*



*SM Installation*



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 20 -

## Projetos de Defesa Nacional

### Case : Ministério da Defesa

O Ministério da Defesa utiliza Comunicações por satélite há mais de uma década :

- Rede administrativa em banda C
- Rede operacional em banda X
- Diversas unidades militares, como unidades de fronteira e instituições de ensino, atendidas pelo programa Gesac.



**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 21 -

## Terminais Veiculares

Ideal para  
Programas  
Sociais de  
Governo



Caminhão

VAN



Ônibus



Barco Fluvial



**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 22 -

## Universalização de Serviços

### Case : Telemar

- Como parte de suas metas de universalização de serviços, a Telemar precisou instalar centenas de linhas telefônicas e telefones de uso público (orelhões) em toda a Amazônia.
- O serviço foi provido através de duas tecnologias : SCPC/DCME para localidades com centrais públicas e DAMA VSAT para localidades com telefones de uso público. Alguns locais operam alimentados por energia solar.
- Como a Comsat contribuiu para a Telemar : projetando e instalando cinco hubs e 400 remotas.



**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 23 -

## Produtos e Infra-estrutura

### Redes de Dados



### Internet



### Data Center & Managed Services



### Acesso



### Voz



### Satélite



### Broadcast



### Serviços Técnicos



- Forte presença no mercado Latino-americano oferecendo serviços a nível Local, Regional e Internacional.



**Comsat**  
INTERNACIONAL

INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 24 -



## ***Por que Comsat International?***

- **Qualidade reconhecida e experiência na prestação de serviços.**
- **Soluções completas em serviços de telecomunicações, gerenciamento e datacenter.**
- **Na medida do cliente, sem compromisso com fornecedores de equipamentos ou de capacidade espacial.**



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 25 -

## ***Inclusão Digital na América Latina***



INFORMAÇÕES DE DIREITOS EXCLUSIVOS. NÃO SER REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO DA COMSAT INTERNACIONAL

- 26 -



***Obrigado pela Atenção !!!***

**Comsat**  
INTERNATIONAL

[www.comsatint.com](http://www.comsatint.com)

**Guilherme Saraiva**

**E-mail: [guilherme.saraiva@comsat.com.br](mailto:guilherme.saraiva@comsat.com.br)**

**Tel. 55-21-3873-5831**

**Cel. 55-21-9434-1615**