

# PROJETO AMAZÔNIA INTEGRADA SUSTENTÁVEL - PAIS



IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA ÓPTICO DE  
ALTA CAPACIDADE PARA INTEGRAÇÃO DA  
PAN-AMAZÔNIA E FORMAÇÃO DE  
“CINTURÃO ÓPTICO” UNINDO O OCEANO  
ATLÂNTICO AO PACÍFICO

A AMAZÔNIA NÃO É SÓ BRASILEIRA, MAS  
TAMBÉM DE 8 PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL.

**BOLÍVIA, COLÔMBIA, EQUADOR, GULANA,  
GULANA FRANCESA, PERÚ, SURINAME,  
VENEZUELA.**



# DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS PARA O DESENVOLVIMENTO

**NO FINAL DE 2017, 52% DA POPULAÇÃO GLOBAL AINDA ESTAVA DESCONECTADA, SÃO 3,9 BILHÕES DE PESSOAS.  
(DADOS UIT DE 2017)**

**A PENETRAÇÃO DA CONECTIVIDADE NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO CHEGARÁ A 41,3% AO FINAL DE 2018, ENQUANTO OS PAÍSES MENOS DESENVOLVIDOS DEVERÃO FICAR EM 17,5%.(DADOS UIT DE 2017)**

# RELATÓRIO IDEC

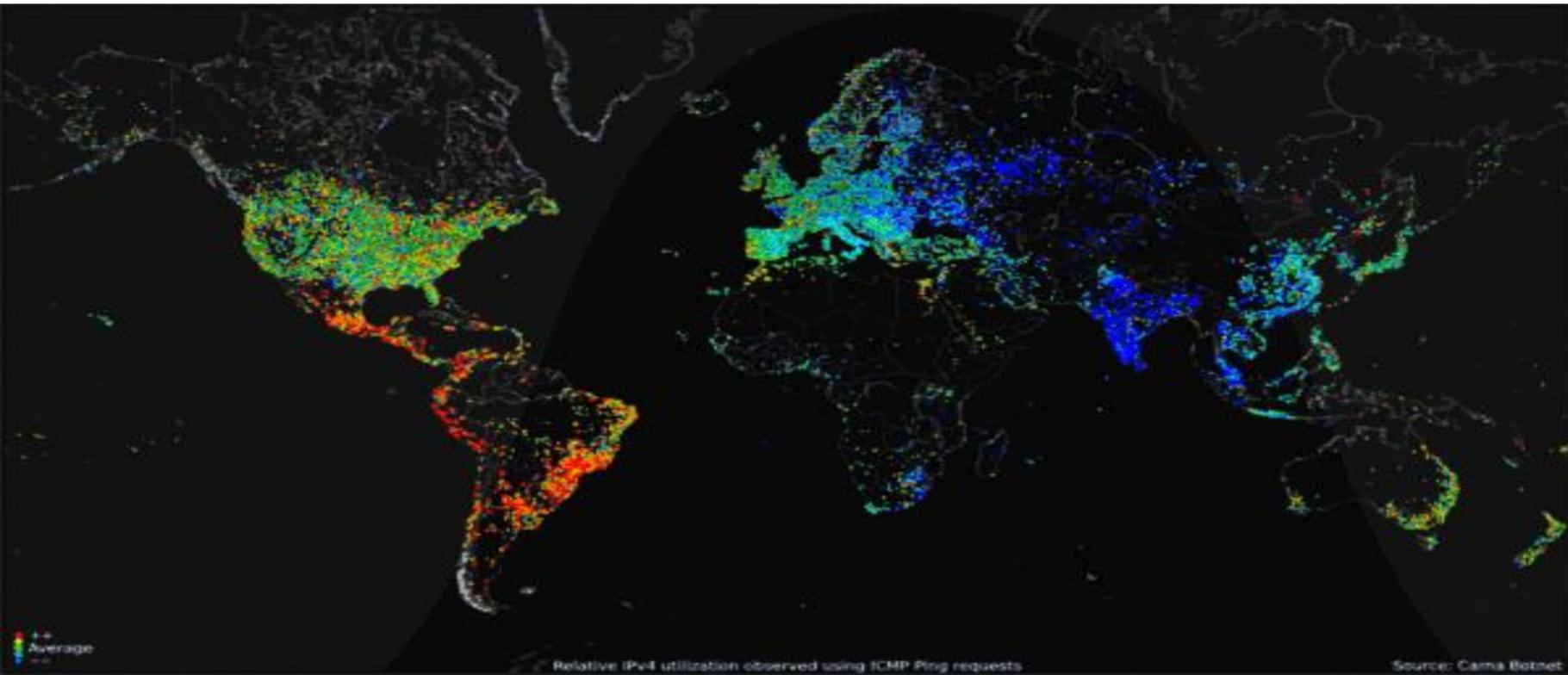
**30 milhões de domicílios sem Internet.**

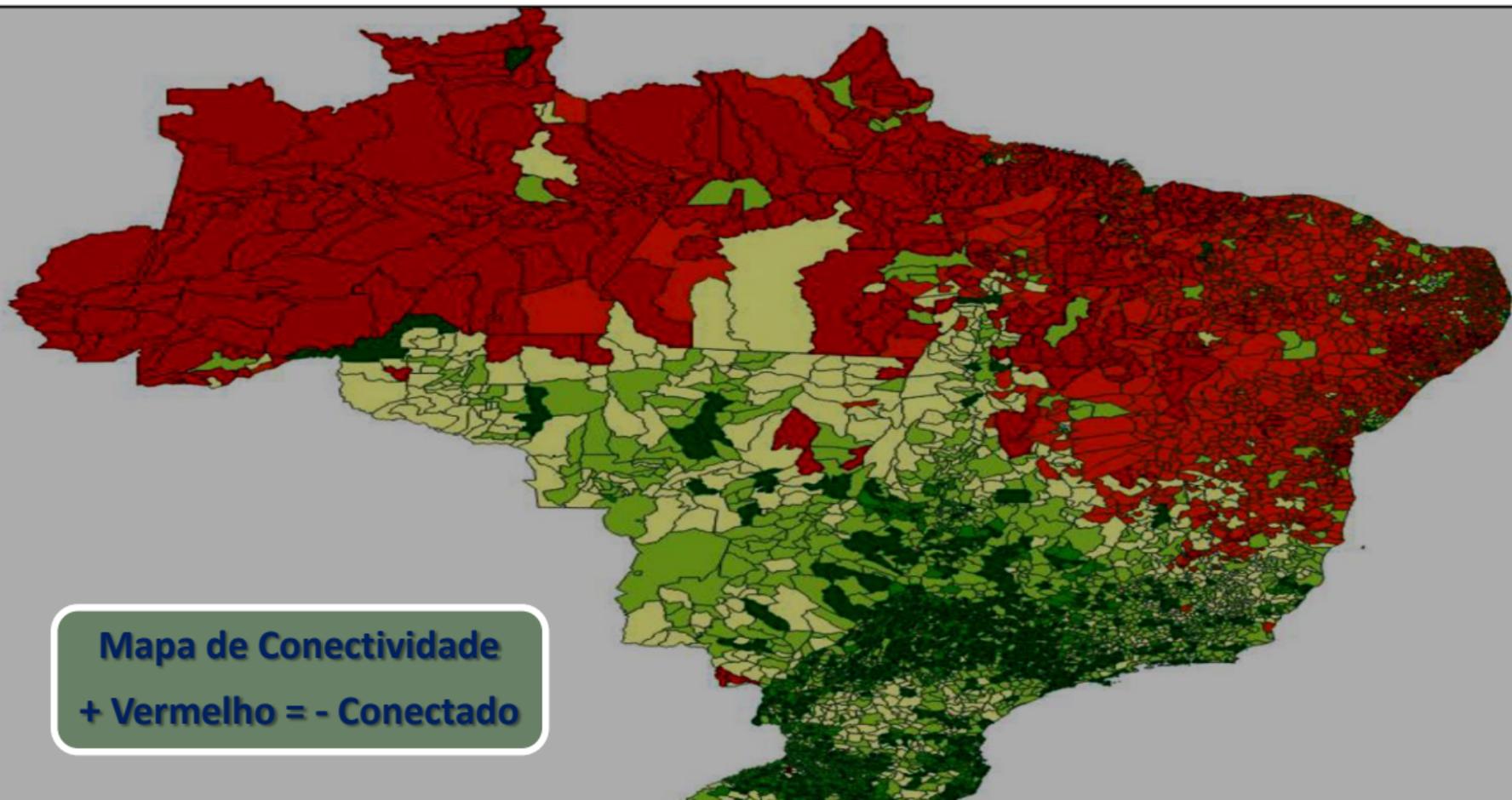
- **Exclusão digital acentuada, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste**

## DADOS ATUAIS DE CONECTIVIDADE DAS ESCOLAS PÚBLICAS

APENAS **45%** DAS ESCOLAS PÚBLICAS TÊM BANDA LARGA COM VELOCIDADE DE CONEXÃO DE NO MÁXIMA **4 Mbps**, SENDO QUE **33%**, A VELOCIDADE NÃO PASSA DE **2 Mbps**. (09.08.17).

# MAPA MUNDI DE CONECTIVIDADE





**Mapa de Conectividade**  
**+ Vermelho = - Conectado**



## **BREVE HISTÓRICO:**



**ESTE PROJETO DE INTERNAÇÃO DOS CABOS ÓPTICOS SUBFLUVIAIS, DENOMINADO DE “AMAZÔNIA CONECTADA”, TEVE INÍCIO EM 2014 , POR INICIATIVA DO EXÉRCITO BRASILEIRO, EM PARCERIA COM A REDE NACIONAL DE PESQUISA-RNP, GOVERNO FEDERAL E CONGRESSO NACIONAL.**



**ENTRE OS ANOS DE 2014 E 2015, FORAM IMPLANTADOS 900 KM DE INFOVIAS SUBFLUVIAIS, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE MANAUS, TEFÉ, COARI E NOVO AIRÃO, NO ESTADO DO AMAZONAS.**

## PROJETO AMAZÔNIA INTEGRADA SUSTENTÁVEL

Esta nova configuração, denominada de **Projeto Amazônia Integrada Sustentável – PAIS**, utiliza a expertise adquirida na implantação do “Amazônia Conectada”, realizada pelo exército brasileiro, considerando agora, a interligação da parte oriental da Amazônia, dos países vizinhos da Pan Amazônia e a finalização da parte ocidental.

# Metas Prioritárias

**Meio - Ambiente**



**Manutenção, Conservação, Fiscalização e Preservação da Camada Florestal em parceria com CENSIPAM, ICMBIO, IBAMA**

**Educação**



**Elevação do IDEB, Diminuição da Taxa de Evasão Escolar , Eliminação/Diminuição do Analfabetismo, Incentivo à Pesquisa, Ciência e Tecnologia**

**Saúde**



**Atingir os Objetivos do Milênio (ONU) e a expansão do TeleSaúde**

**Executivo**



**Interiorizar as Políticas Públicas Federal e Estadual e dar eficácia para as Municipais**

**População Ribeirinha**



**Redução do custo da Banda Larga e ampliação do acesso a Internet de Alta Velocidade, Baixa Latência, com Disponibilidade e Confiabilidade**

# OBJETOS PRINCIPAIS

UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL DE ALTA CAPACIDADE PELOS CENTROS UNIVERSITÁRIOS, ESCOLAS DE EDUCAÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL AO MÉDIO, DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – TELEMEDICINA E DOS POSTOS DE SEGURANÇA PÚBLICA E DO EXECUTIVO.

MAIOR DISPONIBILIZAÇÃO DE REDE DE ACESSO À POPULAÇÃO, COM PREÇOS COMPATÍVEIS COM AS REGIÕES SUL E SUDESTE.

INTEGRAÇÃO DOS PAÍSES DA PAN-AMAZÔNIA.

IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE DE COMUNICAÇÃO DE ALTA CAPACIDADE COM IMPACTO “ZERO” AO MEIO AMBIENTE.

## DESCRIPTIVO TÉCNICO

IMPLANTAÇÃO DE UMA INFRAESTRUTURA DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES, PARA TRANSPORTE DE DADOS NA REGIÃO DA PAN AMAZÔNIA, ATRAVÉS DE  $\pm$  10.000 KM DE CABO DE FIBRA ÓTICA SUBFLUVIAL, 778 KM DE CABO SUBMARINO E 498 KM DE CABO TERRESTRE, FORMANDO UM “CINTURÃO ÓPTICO”, UNINDO O OCEANO ATLANTICO AO PACÍFICO EM UMA ROTA DE “CONFORTO AMBIENTAL”.

# Conexão Óptica Subfluvial da Região Norte



## CINTURÃO ÓPTICO DA REGIÃO NORTE

**Tefé a Tabatinga**  
950 km  
Habitanes: 202.154  
Custo: R\$ 78.239.949,56



**Novo Airão a Boa Vista**  
km 741 km  
Habitanes: 369.027  
Custo: R\$ 39.064.583,56

**Manacapuru a Boca do Acre**  
km 2.260 km  
Habitanes: 103.898  
Custo: R\$ 68.969.950,97

**Itacoatiara a Porto Velho**  
km 1.126 km  
Habitanes: 729.533  
Custo: R\$ 54.370.952,50

**Macapá a Santarém**  
573 km- **P.PILOTO**  
Habitanes: 1.155.452  
Custo: R\$ 42.339.498,67

**Macapá a Belém**  
510 km  
Habitanes: 2.017.171  
Custo: R\$ 28.722.842,20

**Santarém a Manaus**  
750 km  
Habitanes: 2.393.118  
Custo: R\$ 76.562.900,76

# PILOTO: COARI - TEFÉ

PASSOS ANTERIORES



MANAUS - COARI  
MANAUS - NOVO AIRÃO



ANCORAGEM



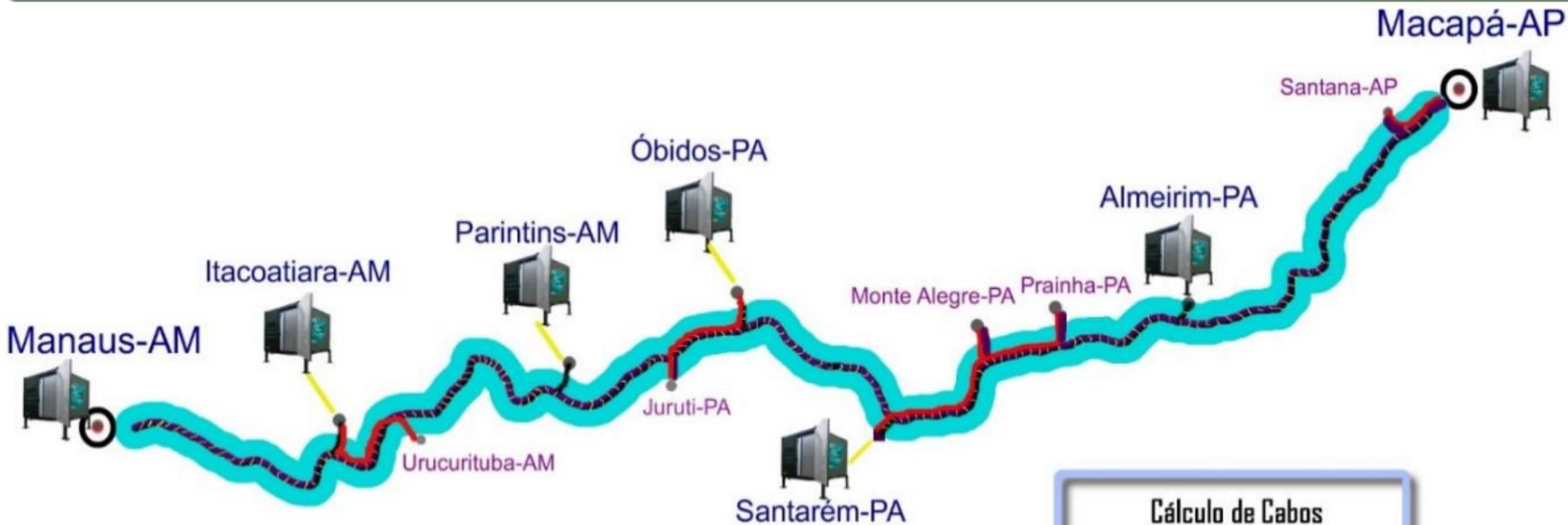
## Escritório de Monitoramento do Lançamento



# MINI-DATACENTER DE CONECTIVIDADE



# BACKBONE DE FIBRA ÓPTICA



**Container blindado**



**Cabo principal**



**Cabo Light**



## Cálculo de Cabos

Cabo principal: 1.450 km

**Cabo light:**

Itacoatiara x Urucurituba: 45km

Óbidos x Juruti: 90km

Santarém x Monte Alegre: 120km

Monte Alegre x Prainha: 70km

Macapá x Santana: 20km

# PROJEÇÃO DE LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA SUBFLUVIAL LIGHT NAS VIAS TRANSVERSAIS



**RESULTADOS REFLETIDOS DA INFRAESTRUTURA DE  
TELECOMUNICAÇÕES**

# CRESCIMENTO ECONÔMICO - ACESSO INTERNET: DADOS IPEA

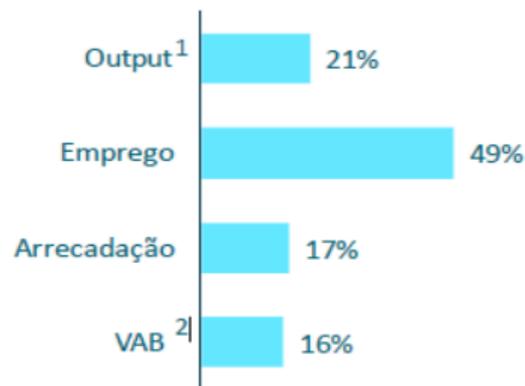
Aumento de 10% no acesso implica em 1.21% no crescimento do PIB per capita. (66 países de alta renda)

Aumento de 10% no acesso implica em 1.38% no crescimento do PIB per capita. (120 países de renda média e baixa)

# BENEFÍCIOS E GANHOS SOCIOECONÔMICO

O investimento em infraestrutura de Banda Larga é uma alavanca de desenvolvimento

## Vantagem do investimento em Banda Larga sobre investimento em STFC



Fonte: Estudo Solchaga&Recio – Jul/ 2016 - Brasil

## Impactos de um aumento de 10pp na penetração de Banda Larga<sup>3</sup>



Fonte: B.I.D. - Socioeconomic Impact of Broadband in Latin American and Caribbean Countries – 2012

*“Dobrar a velocidade de banda larga pode acrescentar 0,3pp no crescimento do PIB”*

Fonte: Socioeconomic Effects of Broadband Speed - Ericsson and Arthur D. Little, 2011

(1) Valor final da produção mais o valor dos consumos intermediários do país

(2) Valor Adicionado Bruto: incremento do valor gerado por cada setor ao produzir bens e serviços

(3) Considera 24 países da América Latina e Caribe, no período 2003-2009

# TELESSAÚDE

A Telessaúde, tem como objetivo desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e sobretudo de educação permanente, integrando ensino e serviço por meio de ferramentas de tecnologias da informação e comunicação, que oferecem condições para promover a Teleassistência e a Tele-educação.

**ACESSO DA POPULAÇÃO AO ATENDIMENTO MÉDICO DE ALTA QUALIDADE, EM FUNÇÃO DO “SEGUNDO DIAGNÓSTICO” E DOS PROCEDIMENTOS DE ALTA COMPLEXIDADE ATRAVÉS DA “TELEMEDICINA” (EX. TELE-MAPA, TELE-HOLTER).**



# TELESSAÚDE: IMPACTO LOGÍSTICO

Redução do tempo e dos custos com transporte dos pacientes.



# TELE-EDUCAÇÃO

Curso de Cardiologia Clínica Aplicado a Telessaúde para médicos do interior (ANUAL)



**Municípios: 37**

**População: 7.298.736**

**Alunos**

**1.753.977**

**Pré-Escolar**

**Fundamental**

**Médio**

**246.361**

**1.166.361**

**16.710**

**Escolas**

**9.671**

**Pré-Escolar**

**Fundamental**

**Médio**

**3.515**

**5.325**

**831**

**E  
D  
U  
C  
A  
Ç  
Ã  
O**

**Municípios: 37**

**População: 7.298.736**

**PIB**

**162.891.888**

**Celulares**

**1.322.407**

**Computadores**

**506.133**

**Municípios: 37**

**População: 7.298.736**

**Organizações de Saúde**



**2.111**

**Privados**

**Públicos \* SUS**

**900**



**1.211**

**S**

**A**

**Ú**

**D**

**E**

# **BANDA LARGA PROMOVENDO CIDADANIA**

**Acesso à pluralidade de informação pública e privada.**

**Controle Ambiental Dinâmico e Popular, com o monitoramento das florestas, águas e Biodiversidade.**

**Aumento na velocidade de adoção da agricultura de precisão.**

**Suporte ao cumprimento de acordos e tratados internacionais na área de busca e salvamento sob responsabilidade do Brasil.**

**Melhoria da Defesa Nacional, com reflexos direto no Sistema de Segurança Pública dos Estados da Federação, bem como no combate à evasão de divisas e repressão de crimes transnacionais. Este é um setor estratégico e sensível, devido a existência de grande área de “Fronteira Seca”, com proximidade de países em conflito interno, da rota do narcotráfico e do controle de armas e produtos.**

**Obs.: Conforme levantamento atual, o benefício socioeconômico é de R\$ 6,8 bilhões.**



## Modelagem Técnica

- Projeto Técnico, de Infraestrutura e de logística de implantação;
- Site Survey Hidrográfico e Terrestre;
- Licenciamento ambiental;
- Inspeção técnica preliminar e aceitação dos equipamentos e cabos em fábrica;
- Lançamento dos cabos, apoio e instalação dos backbone;
- Inspeção e proteção da equipe de Campo;
- Testes de aceitação e Ativação.



## **MODELAGEM DE GERENCIAMENTO**

**Toda a captação de recursos e processo de Gestão da Implantação, Operação e Manutenção(2 anos total) será executada pela RNP, Rede Nacional de Pesquisa, com atribuições pré-definidas:**

- Contratação dos cabos de Fibra Óptica, Balsa de Lançamento, Equipe Técnica de Lançamento, equipamentos ópticos, ambiente de acomodação e de distribuição de dados;
- Contratação de empresa de Engenharia com experiência em Implantação/ativação de sistemas de Telecomunicações e TIC;
- Definição da Modelagem de Operação Técnica, Administrativa e Comercial do Tronco Óptico.



## **Modelagem Jurídica:**

### **Princípio:**

Os órgãos parceiros (públicos) investem no backbone e as suas demandas de conexão são atendidas por parceiros privados de forma semi-onerosa, selecionados por meio de chamamento público.

### **Modelo validado pela AGU:**

Despacho nº 00032/2017/NAMI/CGU/AGU; e Parecer nº 00036/2017/NAMI/CGU/AGU

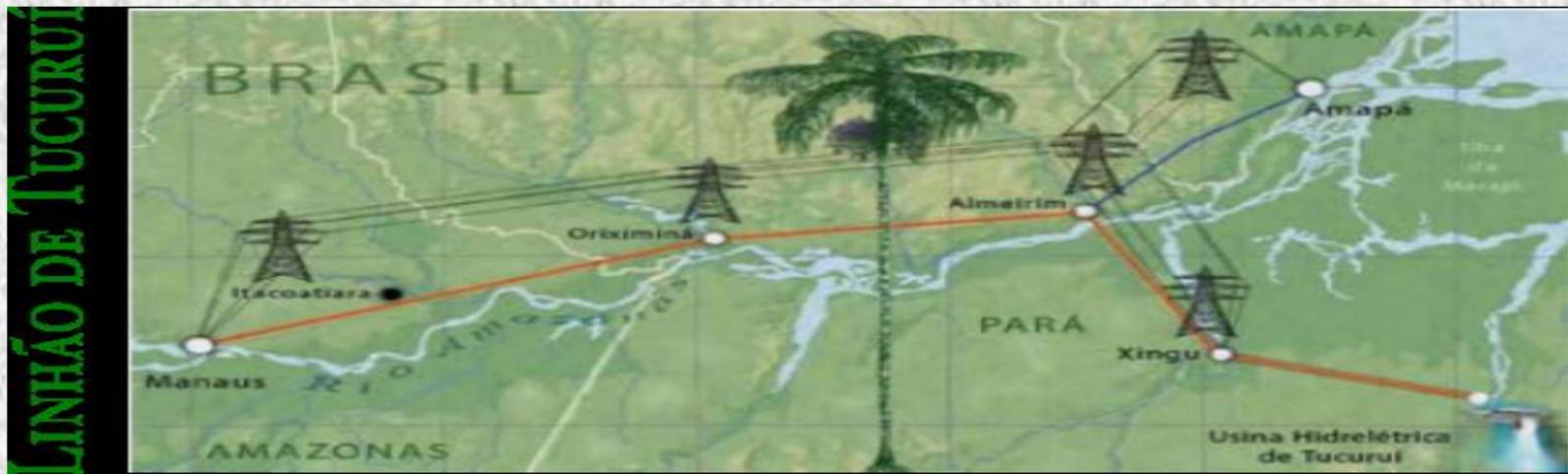
# UNIVERSALIZAÇÃO DA BANDA LARGA

Art. 21, inc. XI; art. 175; art. 174– Direito Constitucional e  
Infraconstitucional -Marco Civil da Internet Art. 4º, Art. 7º

Declaração dos Direitos Humanos – um Direito Humano Universal

# SISTEMAS REDUNDANTES AO TRECHO BRASILEIRO

## 1. Linhão de Tucuruí – Cabos OPGW



### Características da Infraestrutura óptica do Linhão de Tucuruí:

- Só conecta os grandes centros
- Afastamento das cidades ribeirinhas
- Dificuldade de descida do sinal em algumas localidades
- Passagem por Áreas Indígenas e Parque Nacional

# SATÉLITE GEOESTACIONÁRIO DE DEFESA E COMUNICAÇÃO - SGDC



## Características da Infraestrutura Satelital – SGDC:

- Limitações de Velocidade e Banda
- Pouca disponibilidade de Transponder em função da grande demanda reprimida
- Tempo de vida útil de 15 anos
- Interferências meteorológicas e solar

**“A MAIS REVOLUCIONÁRIA DAS  
LUTAS É A LUTA CONTRA O  
SILÊNCIO”**

**M.FOUCAULT**

**OBRIGADO**

**Gabinete do Senador Davi Alcolumbre – Pres. Senado Federal  
Conselho Técnico: Carlos des Essarts Hetzel, General Decílio de M.  
Sales e Coronel Ivan C. Gonçalves.**

**(61) 33036717/99241.1058**