

O PAPEL DA TRANSMISSÃO NA GARANTIA DO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

SÉRGIO ANAUATE
Coordenador da Divisão de Geração e Transmissão do IE



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

A energia elétrica é o serviço de infraestrutura mais universalizado no Brasil, atingindo 95% da população.

O sistema de energia elétrica é composto pelos segmentos de GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO.



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

No Brasil, pela extensão continental, o sistema de energia ganhou características peculiares pela vasta distribuição geográfica das fontes hidroelétricas, predominantes na matriz energética do país.

Assim a geografia hidroelétrica de certa forma configurou o sistema de transmissão brasileiro.

SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO



INTEGRAÇÃO DAS BACIAS





SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

EXPANSÃO DA REDE BÁSICA: AUTORIZADAS X LICITADAS

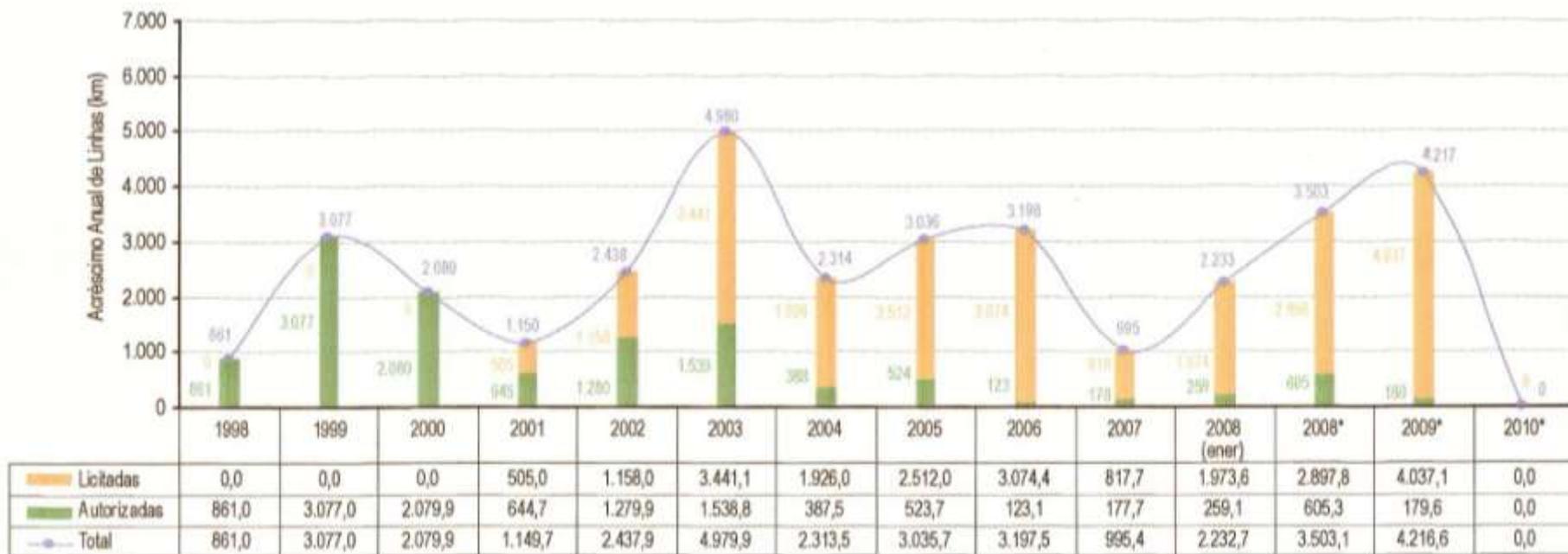
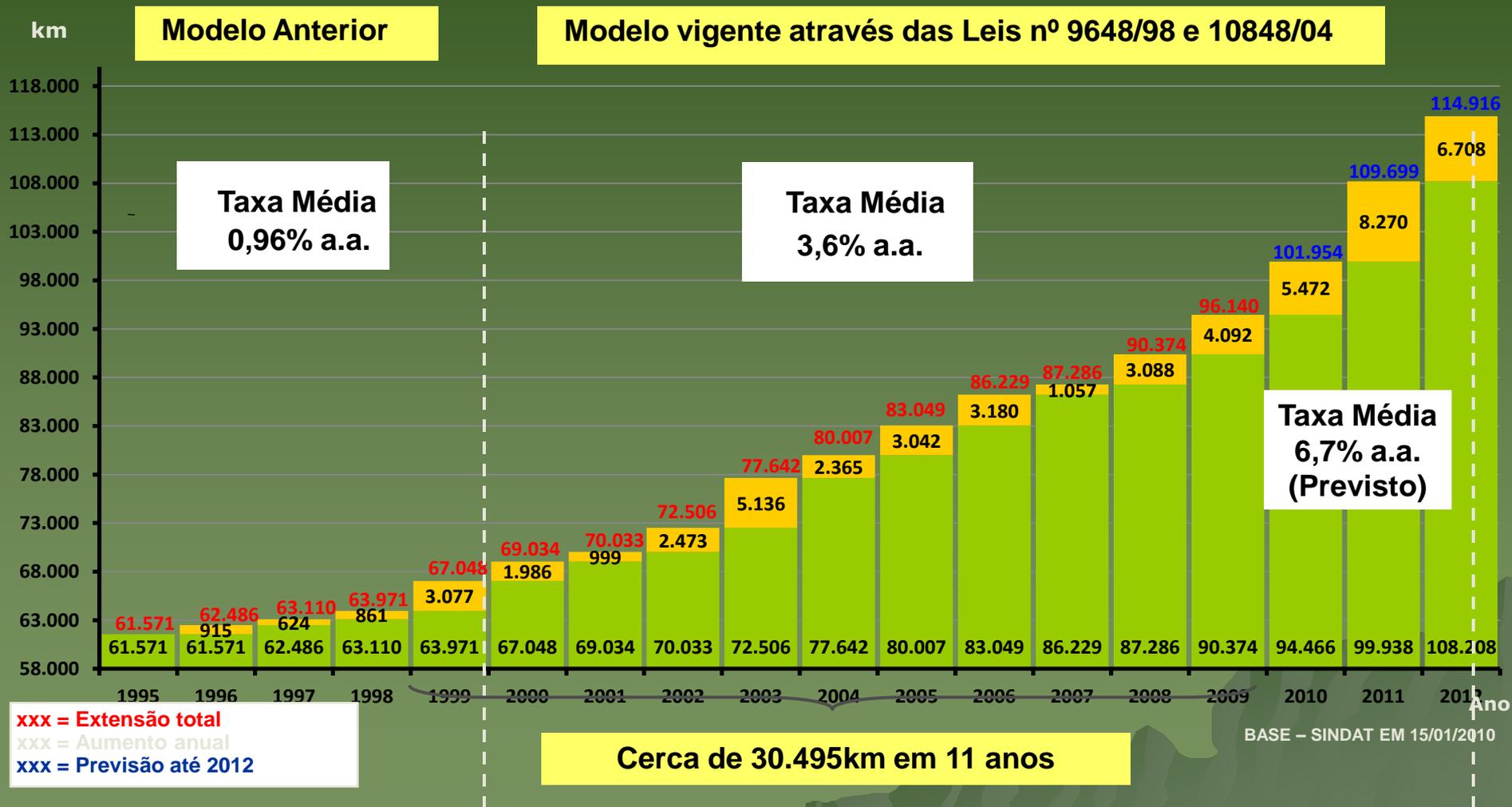


Gráfico 1.3 - Expansão da rede básica de transmissão.

Fonte: Aneel, 2008.



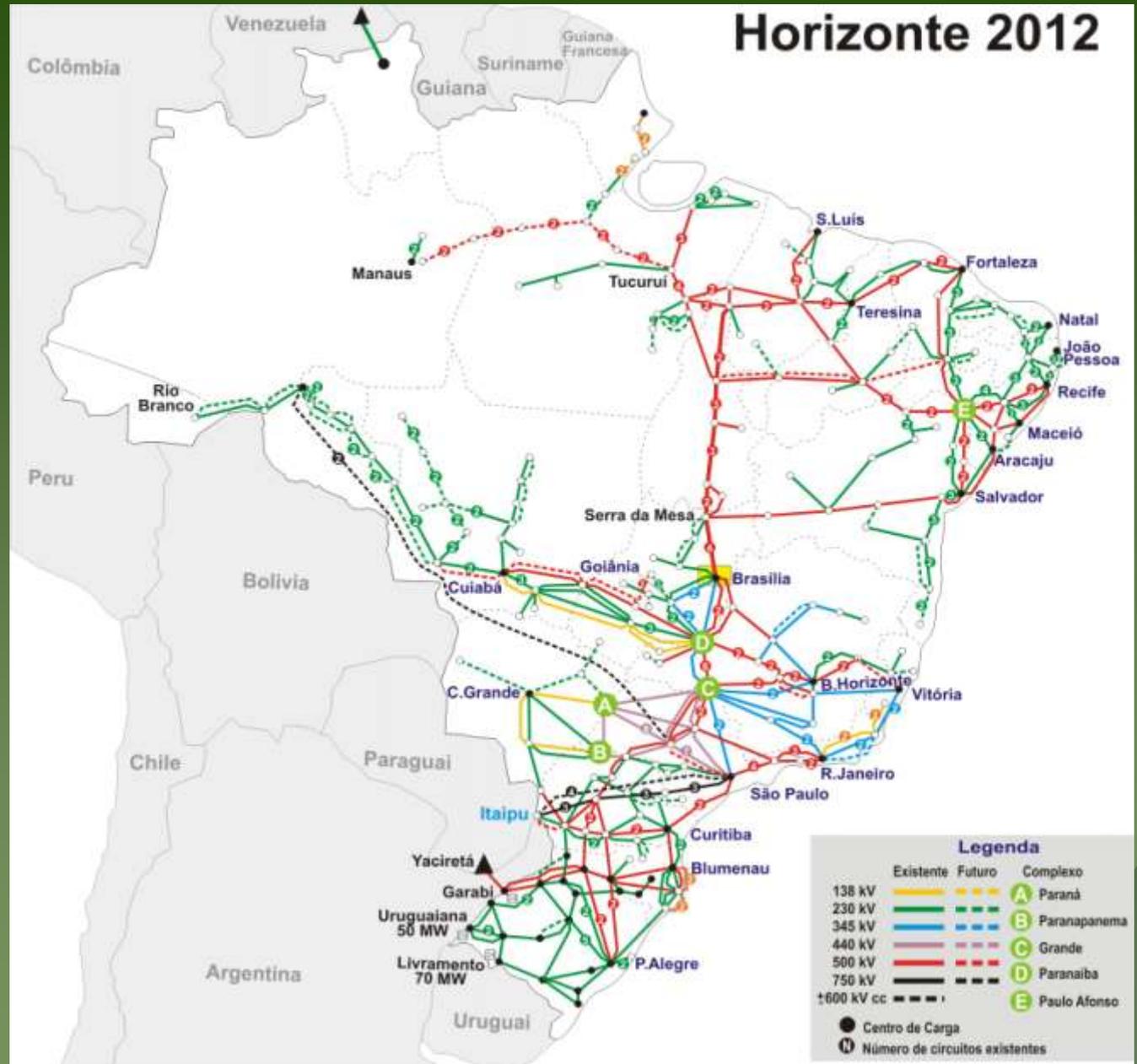
EXPANSÃO DA REDE DE TRANSMISSÃO



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO



REDE BÁSICA



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO



A garantia de fornecimento de energia elétrica baseia-se em dois aspectos:

1) QUANTIDADE: refere-se à capacidade instalada.

2) CONTINUIDADE: refere-se à permanência em operação e pode ser associada à **CONFIABILIDADE**



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

No caso da transmissão a QUANTIDADE é garantida pela adequada conexão dos centros geradores aos centros consumidores, ou seja, a linhas efetivamente dedicadas ao transporte contínuo de energia.



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

Já a CONTINUIDADE é garantida por uma série de fatores, entre os quais destacam-se:

INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS: permitir o intercâmbio energético entre as bacias com regimes meteorológicos diferentes.

SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO



INTEGRAÇÃO DAS BACIAS





SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

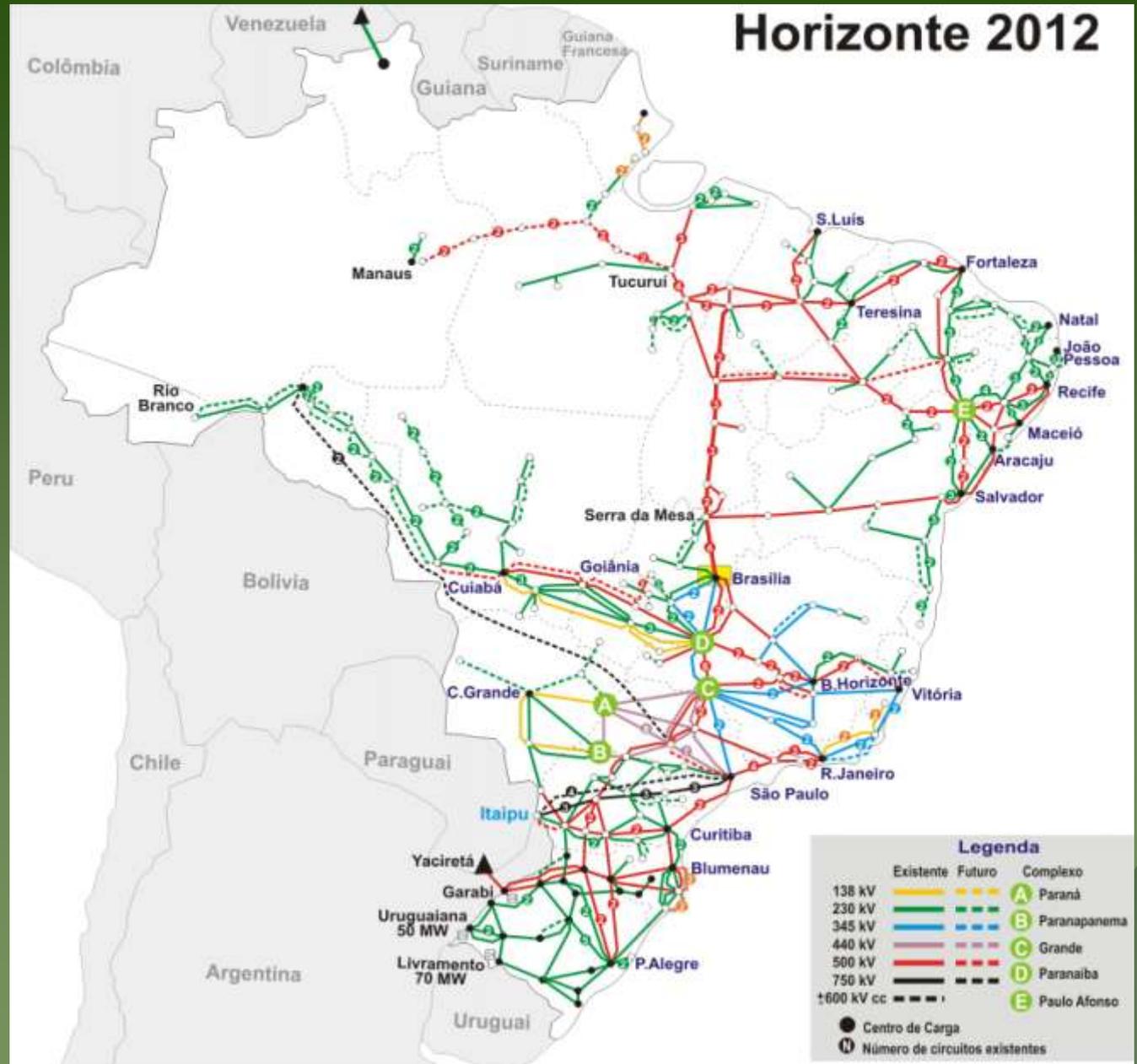
ROTAS ALTERNATIVAS

Permitir que a energia alcance os centros consumidores por mais de um caminho, o que significa malhar o sistema.

SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO



REDE BÁSICA





SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

A contribuição da geração distribuída (eólicas, PCH's) deve ter suas interligações ao sistema, ainda que em tensões mais baixas, tratadas com o mesmo nível de requisitos de linhas maiores.



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

MANUTENÇÃO

Manutenção preventiva adequada e agilidade na manutenção corretiva.

Isto implica não apenas equipamentos, mas também a faixa de servidão, especialmente o controle da vegetação e da ocupação do solo.



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

UM MEIO AMBIENTE EM TRANSFORMAÇÃO

Estamos tratando aqui não apenas das transformações globais de clima (aquecimento, efeito estufa, etc), mas especialmente da intervenção humana na paisagem.



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

UM MEIO AMBIENTE EM TRANSFORMAÇÃO

O principal efeito notado é o crescimento acentuado das velocidades de vento e a ocorrência de fenômenos antes pouco observados como ventos ciclônicos, consequência do desmatamento e alteração da rugosidade do solo.



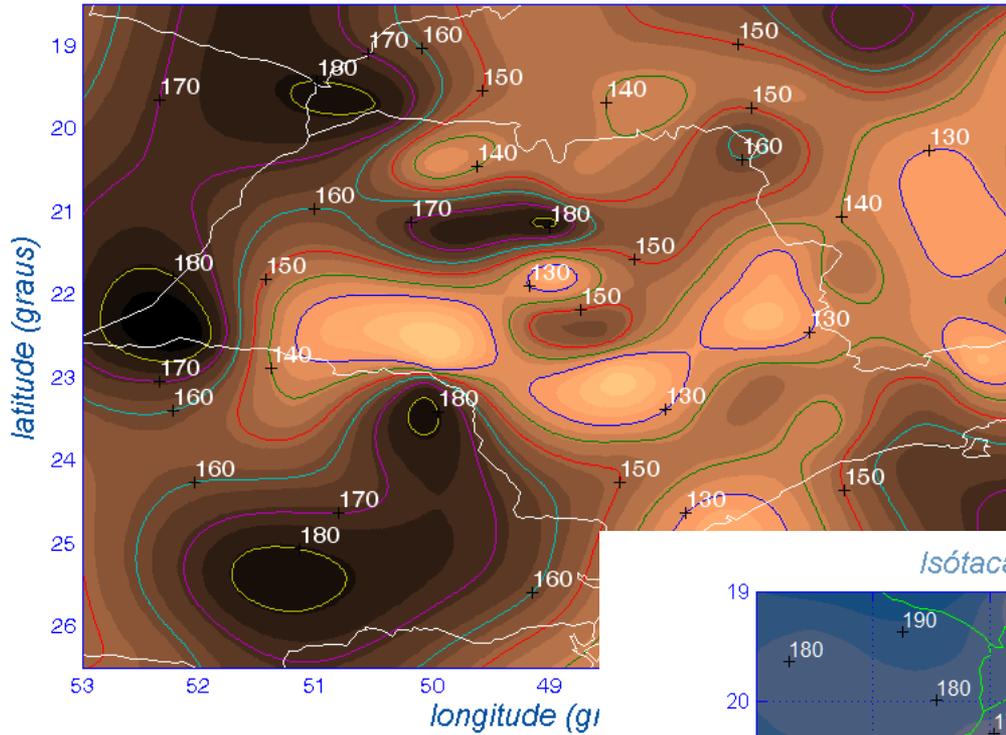
SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

UM MEIO AMBIENTE EM TRANSFORMAÇÃO

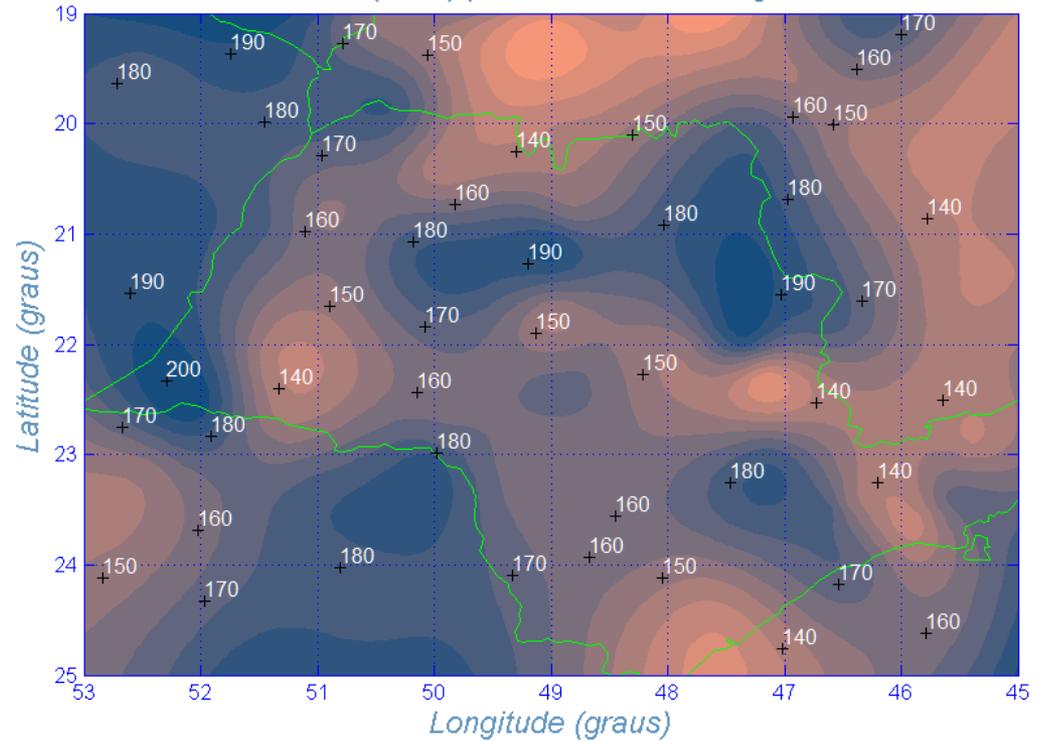
Como exemplo apresentamos isótacas levantadas para o estado de São Paulo com uma diferença de apenas 4 anos.

RAJADAS 2007

Isótopas (km/h) - 250 anos - 3 segundos



Isótopas (km/h) para 250 anos / 3 segundos



RAJADAS 2011



SISTEMA DE TRANSMISSÃO BRASILEIRO

Isto significa manter um monitoramento das mudanças das velocidades ao longo do tempo, um cuidado especial na definição das velocidades de projeto das linhas novas e um grande problema: o que fazer com as linhas antigas?