

# "A Infraestrutura e a Integração na América do Sul"

## INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA



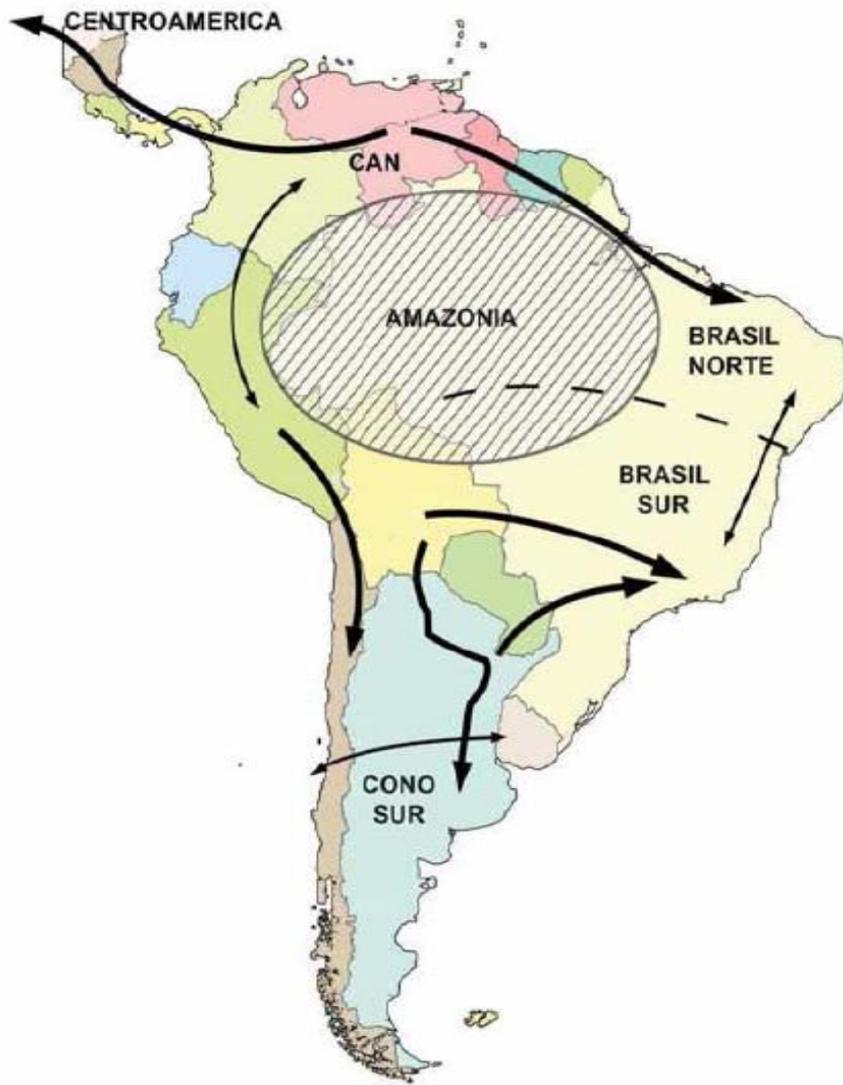
Comissão de Serviços de Infra - Estrutura  
Senado Federal  
Brasília, 14 de dezembro de 2009

Engenheiro Nuclear Everton Carvalho  
Presidente da ABIDES  
(Associação Brasileira de Integração e Desenvolvimento Sustentável)

- Integração Elétrica
- Combustíveis
- Interações com Hidrovias

- O gás natural apresenta uma penetração importante na matriz energética com tendência de aumento de sua participação.
- Existe uma estrutura de interconexões em nível bilateral e multilateral e perspectivas de projetos para ampliação da rede atual.
- Existe uma infra-estrutura de trocas de energia elétrica em nível bilateral ou sub-regional. A expansão da integração elétrica depende da solução de problemas técnico-operacionais e políticos.

## **Cenário Energético na América do Sul**



- Promover a integração energética entre os países da América Latina;
- Criar oportunidades de investimentos em energia elétrica nos países da América Latina, com benefício à economia, no segmento de fornecedores de bens e serviços;
- Gerar oportunidades de desenvolvimento sustentável por meio da integração física.

## Objetivos da Eletrobrás

- Centrais hidrelétricas binacionais (Argentina-Uruguai, Argentina-Paraguai, Brasil-Paraguai, **Brasil-Peru e Brasil Bolívia**);
- Venda de energia firme (Argentina-Brasil, Brasil-Venezuela e Argentina-Chile);
- Intercâmbios de oportunidade (Colômbia-Venezuela, Colômbia-Ecuador e Brasil-Uruguai).

## **Interconexões - Modalidades**

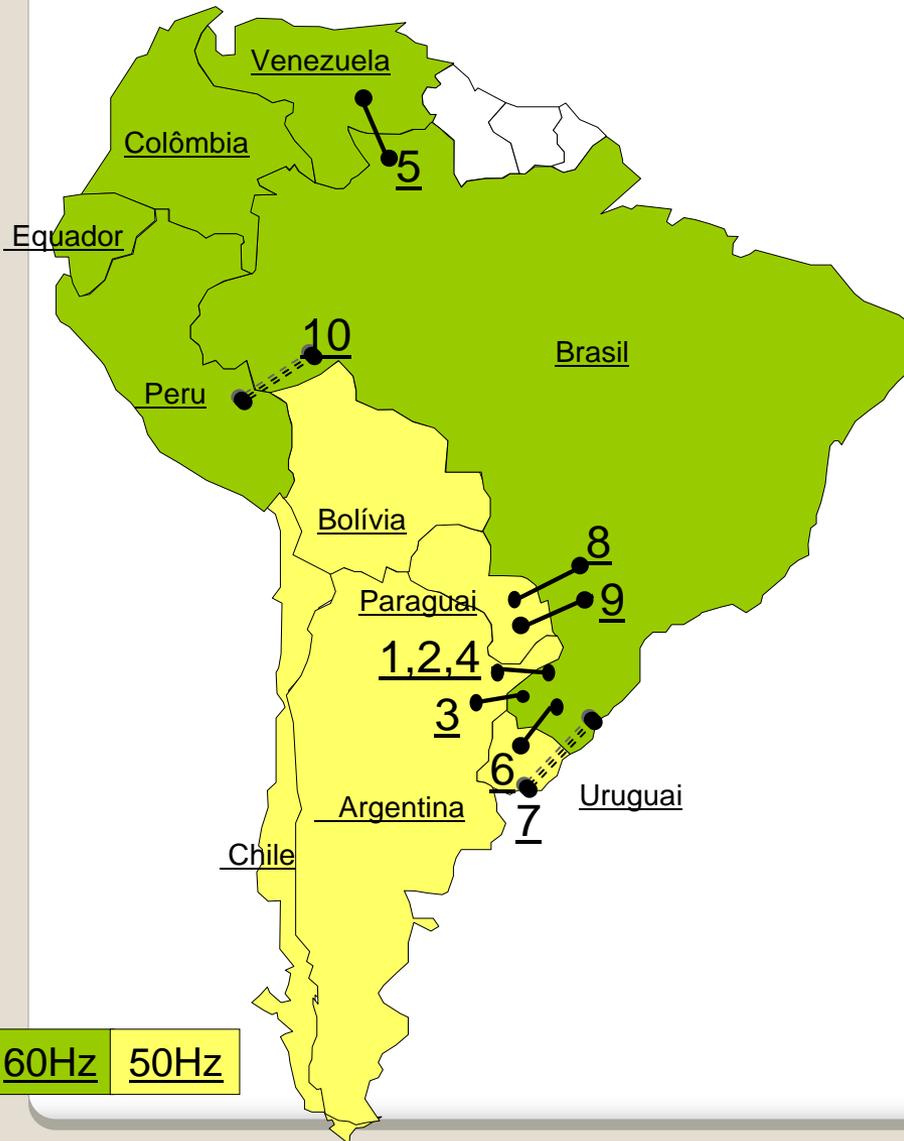


# Comissão de Integração Energética Regional

- **O Projeto CIER 15: Estudo de transações de eletricidade entre os mercados Andino, América Central e Mercosul. Factibilidade de sua integração.**
- **Objetivo: Análise em nível estratégico, técnico, comercial e regulatório sobre a viabilidade da criação de transações energéticas entre os países da América Latina.**

## **Projeto CIER 15**

# Interconexões existentes e em estudo



Interconexão	Situação	MW
--------------	----------	----

## Argentina

1. Garabi I	Operando	1018
2. Garabi II	Operando	1160
3. Uruguiana	Operando	50
4. UHE Garabi	Em estudo	1200

## Venezuela

5. Boa Vista	Operando	200
--------------	----------	-----

## Uruguai

6. Rivera	Operando	70
7. San Carlos	Em estudo	500

## Paraguai

8. Foz Iguaçu	Operando	50
9. Itaipu	Operando	6300

## Peru

10. Projetos Hidro	Em estudo	7564
--------------------	-----------	------

**Os projetos apontados no âmbito do estudo do Projeto CIER15 permitirão ao Brasil, com a evolução dos marcos legais, regulatórios e comerciais:**

- **Maior integração do Mercosul e integração com a Comunidade Andina, com ganhos de escala;**
- **Aumento da segurança operativa;**
- **Maior eficiência na utilização dos intercâmbios de oportunidade através do uso da infra-estrutura existente;**  
e
- **Exportação de energia.**

**CIER 15 (Marcelo Prais – ONS)**

## Oportunidades de integração energética do Brasil na região do Mercosul:

- **Maior utilização da interligação existente entre Brasil e Argentina;**
- **UHE Garabi – binacional Brasil / Argentina;**
- **Interligação Brasil – Uruguai, através da construção, em uma primeira etapa, de uma linha de interligação 500 kV, ~500 MW, até San Carlos, no Uruguai (conversora no Uruguai), para fornecimento interruptível. Posteriormente, há possibilidade de construção de térmica a carvão no território brasileiro para suprimento firme de energia;**
- **Abre-se a oportunidade para o pioneirismo da integração energética do Brasil com a Comunidade Andina das Nações, através da exploração sinérgica do potencial hidráulico do Brasil, do Peru e da Bolívia;**
- **Vislumbra-se ainda potencial hidráulico, com economia de escala para atender aos mercados locais na Guiana e no Suriname e exportar o excedente para o Brasil.**

**CIER 15 (Marcelo Prais - ONS)**

# Projetos Hidroelétricos no Peru



## Projetos Potenciais

<b>USINA</b>	<b>RIO</b>	<b>POTÊNCIA ESTIMADA MW</b>
<b>PAQUITZAPANGO</b>	<b>Ene</b>	<b>2.000</b>
<b>SUMABENI</b>	<b>Ene</b>	<b>1.074</b>
<b>URUBAMBA 320</b>	<b>Urubamba</b>	<b>940</b>
<b>CUQUIPAMPA</b>	<b>Mantaro</b>	<b>800</b>
<b>VIZCATAN</b>	<b>Mantaro</b>	<b>750</b>
<b>INAMBARI</b>	<b>Inambari</b>	<b>2.000</b>

**TOTAL:**  
**MW**

**7.564**

- Aumento da Produção Nacional
- Promoção de Novas Rodadas de Licitações
- Importações de GNL
- **Interconexões Energéticas no Cone Sul**

**Gás Natural – Brasil - Soluções**

- Os países do Cone Sul apresentam grande potencial para o crescimento do mercado de gás natural, devido ao seu volume de reservas e ao expressivo aumento da demanda;
- Necessidade de esforço integrado para o estabelecimento de regras conjuntas, que possibilitem a efetiva interconexão, aumentando o fluxo de gás natural entre os países;
- Regras claras e estáveis para a atração de investimentos privados, que farão parceria com o setor público;
- Importante papel dos Reguladores de cada país para: (i) buscar a harmonização regulatória no processo de integração; (ii) estimular a competição, garantindo o acesso não-discriminatório; e (iii) garantir o perfeito funcionamento dos mercados energéticos.
- A realidade atual é que cada país está buscando garantir seu suprimento, com confiabilidade, através de soluções nem sempre de menor custo.

(Fonte: José Cesário Cecchi e Tathiany Rodrigues Moreira – ANP)

## **Cenário – Gás Natural no Cone Sul**

- Desenvolver e consolidar o negócio de gás natural no mercado brasileiro, assegurando flexibilidade e confiabilidade ao suprimento.
- Atuar no negócio de GNL, de forma verticalizada e integrada, **priorizando o atendimento do mercado do Cone Sul.**
- Consolidar o negócio de energia elétrica, de forma rentável, otimizando o portfólio de termelétricas.
- **Atuar na integração energética da América do Sul.**
- Explorar as oportunidades de geração de energia elétrica, a partir de biomassa, derivados e gás natural.
- Promover o domínio de tecnologias necessárias a toda a cadeia de gás natural.

**PETROBRAS – Planejamento Estratégico 2020**



## Rede de Gasodudos

1. Gasoduto Humay-Tocopilla: investimento de US\$ 1,29 bilhão
  - **Tarifa de transporte de US\$ 1,009/MMBTU**
2. Gasoduto Uruguaiana-Porto Alegre: investimento de US\$ 478,6 milhão
  - **Tarifa de transporte de US\$ 0,578/MMBTU**
3. Gasoduto Noroeste Argentino GNEA: investimento de US\$ 5,05 bilhão
  - **Tarifa de transporte de US\$ 0,606/MMBTU**

Gasoduto GTB: **Tarifa de US\$ 0,340 /MMBTU**

Gasoduto TBG: **Tarifa de US\$ 1,204 /MMBTU**

## **Projetos de Gasodutos Selecionados**



## Integração Hidroviária – Rio Madeira

- Perú - Brasil – Bolivia - COMPLEJO HIDROELÉCTRICO DEL RÍO MADEIRA (1º HIDROELÉCTRICA SANTO ANTONIO)
- Perú - Brasil – Bolivia - HIDROELÉCTRICA BINACIONAL BOLIVIA – BRASIL
- Perú - Brasil – Bolivia - HIDROELÉCTRICA CACHUELA - ESPERANZA (RÍO MADRE DE DIOS - BOLIVIA)
- Perú - Brasil – Bolivia - HIDROVÍA ICHILO – MAMORÉ
- Perú - Brasil – Bolivia - HIDROVÍA MADRE DE DIOS Y PUERTO FLUVIAL
- Perú - Brasil – Bolivia - NAVEGABILIDAD DEL RÍO BENI

**IIRSA – Projetos de Interesse –  
Impactos das Hidrelétricas do Madeira.**

- PL 5335/2009 (Câmara dos Deputados – Deputado Márcio Junqueira)
- DENIT

**Eclusas**

Local e data da Conclusão da Negociação: Brasília, 03/07/78

- Natureza: Multilateral
- Abrangência: Regional
- Ano de Entrada em Vigor do Ato: 1980
- Ano de Entrada em Vigor no Brasil: 1980

**Objetivo:**

- Promover o desenvolvimento harmônico da Amazônia, que permita uma distribuição eqüitativa dos benefícios desse desenvolvimento entre as partes contratantes, para elevar o nível de vida de seus povos e lograr a plena incorporação de seus territórios amazônicos às respectivas economias nacionais.
- Assegurar mutuamente, na base da reciprocidade, a mais ampla liberdade de navegação comercial no curso do Amazonas e demais rios amazônicos internacionais, observando os regulamentos fiscais e de polícia estabelecidos ou que se estabelecerem no território de cada uma delas;

## **Tratado de Cooperação Amazônica - TCA**

- Condições de Fronteira.
- Parâmetros do TCA.
- Levantamento dos estudos existentes nas áreas de interesse.
- Procedimentos para os estudos e análises.
- Instituições e Parceiros participantes dos estudos.
- Definição das áreas de influência.
- Aspectos legais, institucionais e internacionais.
- Análise dos Impactos Ambientais.
- Análise dos impactos Sócio-econômicos.
- Indicativo de Programas e Projetos Sócio-ambientais.
- Indicativo de Programas e Projetos Econômicos.
- Participação Comunitária.
- Conclusões e Recomendações.

**Termo de Referência ABIDES/CUMAT/UNIR/UAMP**

- Nucleoeletricidade (Brasil/Argentina);
- Biocombustíveis (Ecoagrovilas);
- PCHs
- UTEs – Biomassa (Gargalo: Turbinas a gás)

**OPÇÕES**

- Federação das Câmaras de Comércio da América Latina(RJ).
- ABIDES – Parcerias Binacionais Integração Cultural/Científica/Tecnológica.
- Congresso Nacional (Mercosul, Unasul etc.)

**Fóruns**

“Quando a substância natural prevalece sobre a cultura, você obtém a grosseria dos rústicos. Quando a cultura prevalece sobre a substância natural, você obtém o pedantismo do escriba. Somente quando a cultura e a substância natural são devidamente combinados você obtém o verdadeiro cavalheiro.”

Confucius

Agradeço a atenção de todos.  
[www.abides.org.br](http://www.abides.org.br)

**Sustentabilidade**