

PROJETOS DE INTERCONEXÃO ELÉTRICA NA AMÉRICA CENTRAL E AMÉRICA DO SUL



Fernando Rojas – ISA Capital do Brasil

BRACIER – FIESP
II Seminário Internacional de Interconexões
Matriz Energética Limpa para América Latina

São Paulo, 16 de Agosto de 2011



ISA empresa de infraestrutura linear que promove a integração



TRANSPORTE DE ENERGIA



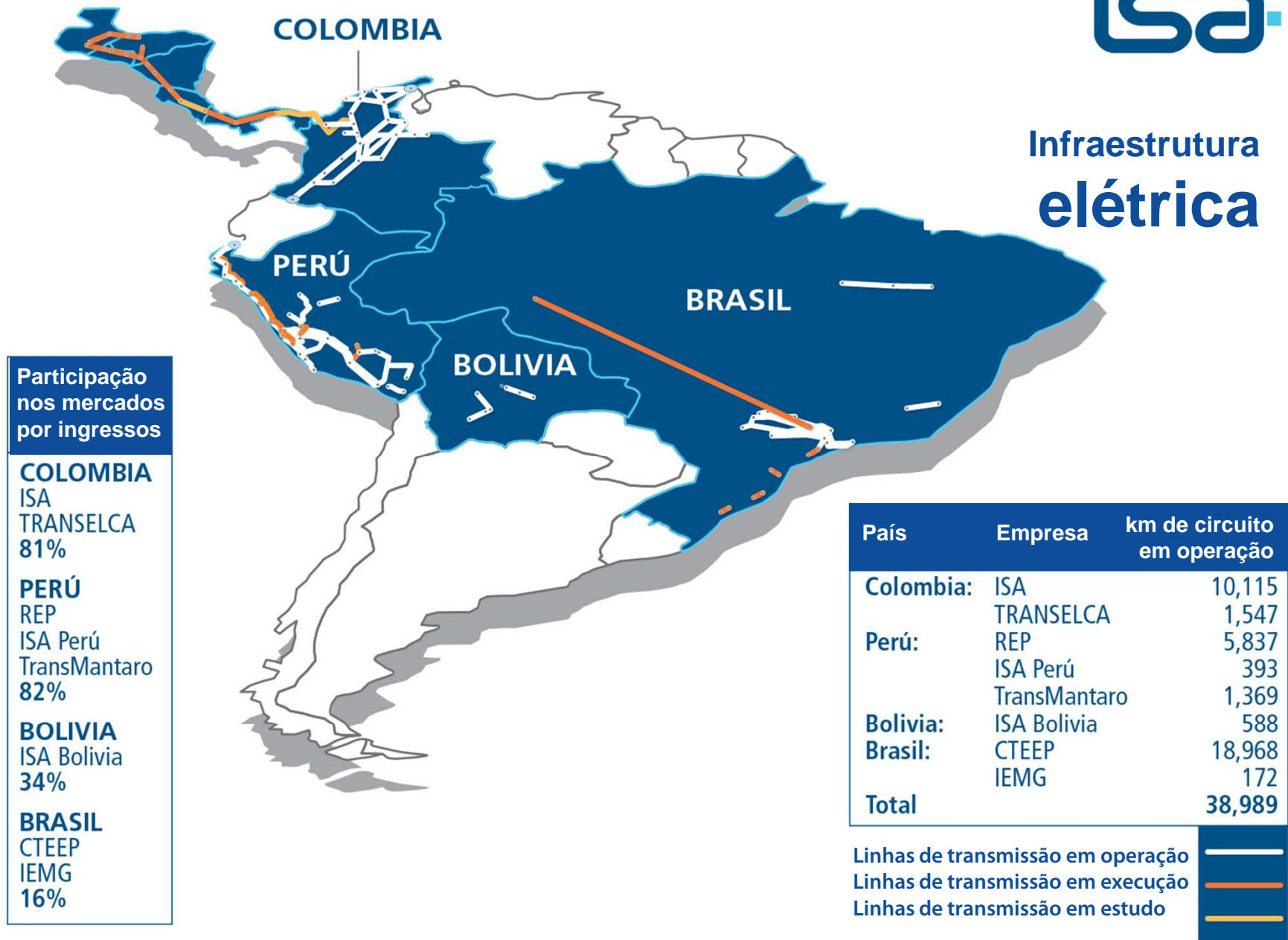
**TRANSPORTE DE
TELECOMUNICAÇÕES**



CONCESSÕES VIÁRIAS



Infraestrutura elétrica



Infraestructuras de conectividad en telecomunicaciones



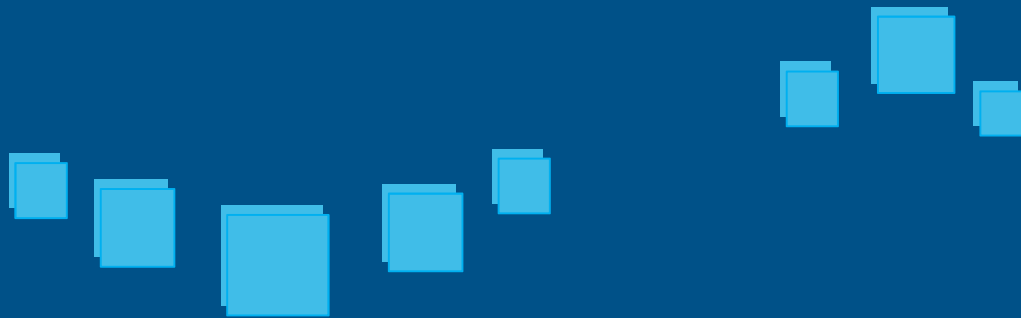
País	Empresa	km de fibra óticas en operación
Colombia:	INTERNEXA	6,652
Ecuador:	TRANSNEXA	926
Perú:	INTERNEXA	1,293
Chile:	INTERNEXA	1,181
Venezuela:	INTERNEXA	
Total		1,977 12,029

Rede em operação
 Projetos em desenvolvimento
 Projetos em estudo



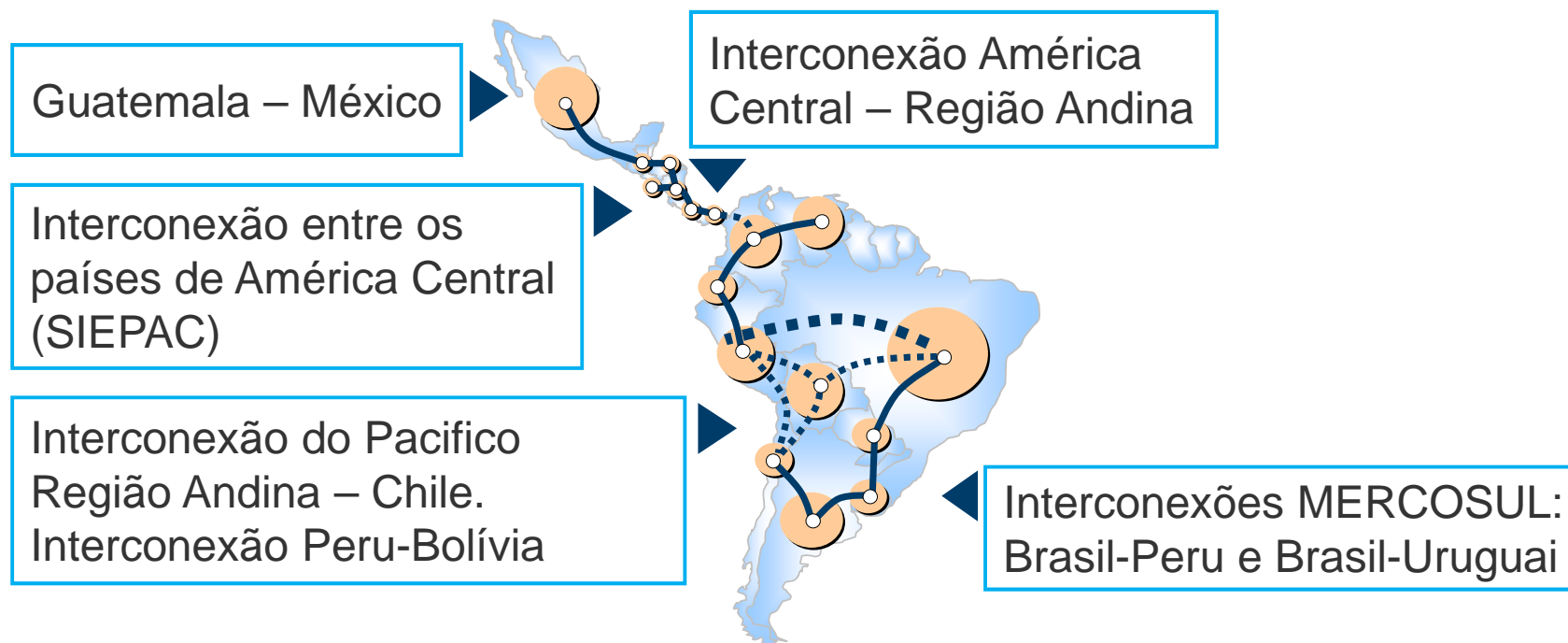


Projetos de Interconexão na América Central e América do Sul





Projetos Interconexões Regionais na América Central e América do Sul

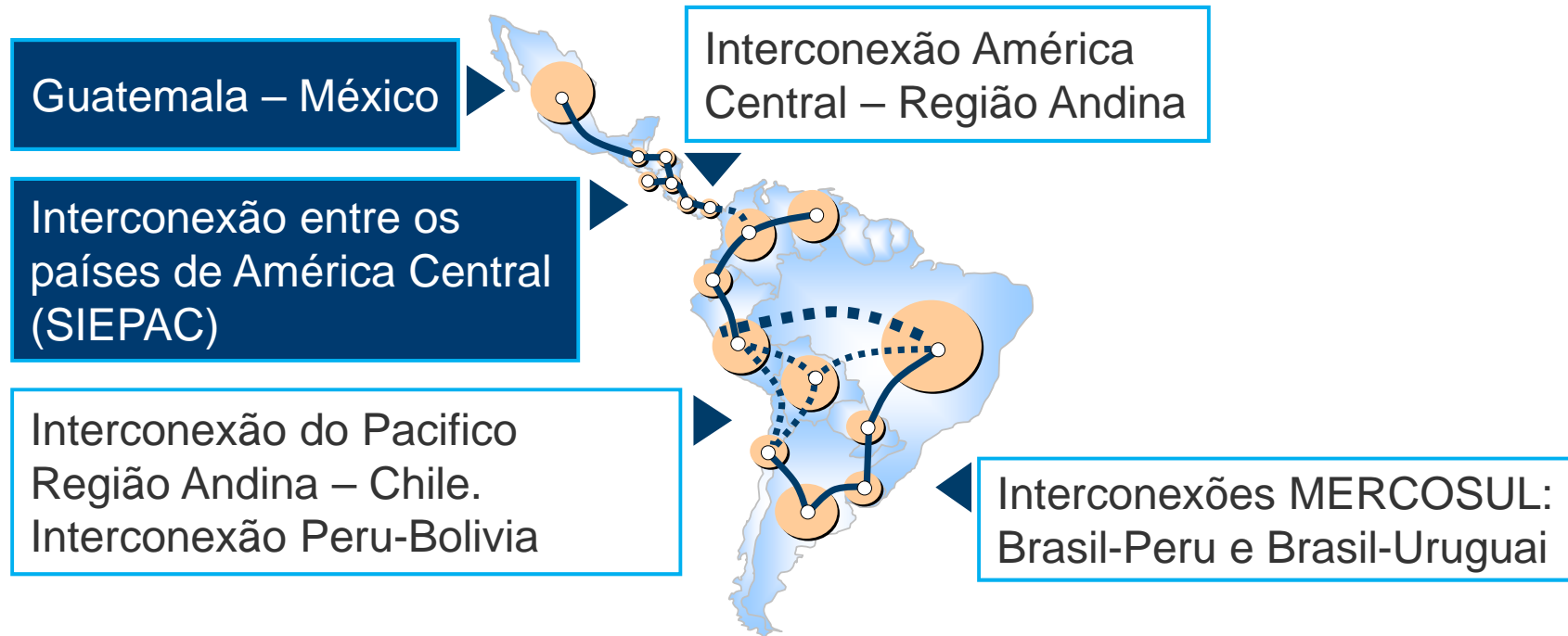


▪ **Interconexões existentes** : Com exceção da SIEPAC e Colômbia-Ecuador, as demais interconexões são usadas segundo contratos bilaterais ou só em situações pontuais de déficit de um país e excedentes em um outro (situações de emergência, com caráter interrompível, exporta/devolve energia).

▪ **Projetos de interconexão** : merece destaque a iniciativa dos governos para a interconexão elétrica Chile – Bolívia –Peru –Ecuador- Colômbia .



Projetos Interconexões Regionais na América Central e América do Sul



▪ **Interconexões existentes** : Com exceção da SIEPAC e Colômbia-Ecuador, as demais interconexões são usadas segundo contratos bilaterais ou só em situações pontuais de déficit de um país e excedentes em um outro (situações de emergência, com caráter interrompível, exporta/devolve energia).

▪ **Projetos de interconexão** : merece destaque a iniciativa dos governos para a interconexão elétrica Chile – Bolívia – Peru – Ecuador- Colômbia .



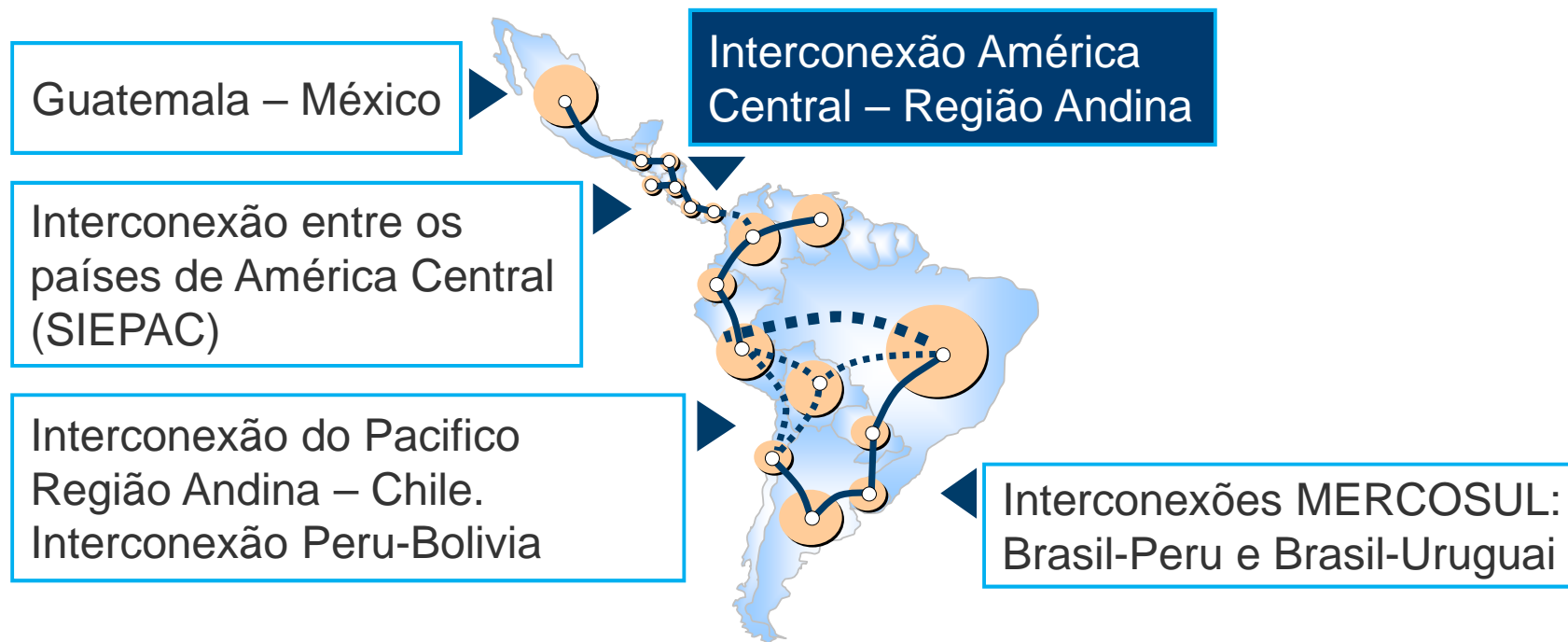
Interconexões na América Central ■■■■

- **Guatemala – México:** Empresas INDE y CFE, US\$60 milhões, em operação em 2009, 103 Km (71 Km na Guatemala e 32 Km no México) , 400 kV AC, 200 MW , mercado mexicano 35 vezes maior do que o mercado da Guatemala com oportunidade de exportação de excedentes a Guatemala e ao mercado SIEPAC. Guatemala reporta redução de 14% no custo da energia fornecida a seu mercado. Na futura fase de operação integrada com o SIEPC haverão novos benefícios a serem aproveitados.
- **Interconexão SIEPAC (Guatemala-Panamá) :** 230 kV, 1800 Km, 300 MW (600 MW) , em fase final de construção, alguns trechos já estão em operação, a interconexão completa estará pronta para Dezembro / 2011.





Projetos Interconexões Regionais na América Central e América do Sul



▪ **Interconexões existentes** : Com exceção da SIEPAC e Colômbia-Ecuador, as demais interconexões são usadas segundo contratos bilaterais ou só em situações pontuais de déficit de um país e excedentes em um outro (situações de emergência, com caráter interrompível, exporta/devolve energia).

▪ **Projetos de interconexão** : merece destaque a iniciativa dos governos para a interconexão elétrica Chile – Bolívia – Peru – Ecuador- Colômbia .

Interconexão Colômbia – Panamá

Integração dos mercados andino e centro-americano

- **Benefícios:** Otimização de recursos energéticos na região e menores tarifas
- Potencial atual dos mercados incentiva sua interconexão física como base para a construção de um mercado supra-regional.



- Projeto “Tipo Conexão”: ETESA/ISA Leilão direitos de transmissão compatível com o prazo dos contratos de energia (IT,2012)
- 614km, 450 kV HVDC entre a SE Cerromatoso na Colômbia e a SE Panamá II no Panamá..
- 340km (Colômbia),274km (Panamá) 300MW (600MW), US\$450 milhões.
- Licença Ambiental: I Sem 2012.
- Início de serviço Dez/2014
- Harmonização Regulatória entre Colômbia, Panamá e MER que facilite:
 - a) os intercâmbios desde e até o MER baseados em contratos de energia firme a longo prazo e
 - b) a alocação de direitos financeiros aos geradores ou comercializadores de energia na Interconexão.



Projetos Interconexões Regionais na América Central e América do Sul



▪ **Interconexões existentes :** Com exceção da SIEPAC e Colômbia-Ecuador, as demais interconexões são usadas segundo contratos bilaterais ou só em situações pontuais de déficit de um país e excedentes em um outro (situações de emergência, com caráter interrompível, exporta/devolve energia).

▪ **Projetos de interconexão :** merece destaque a iniciativa dos governos para a interconexão elétrica Chile – Bolívia –Peru –Ecuador- Colômbia .

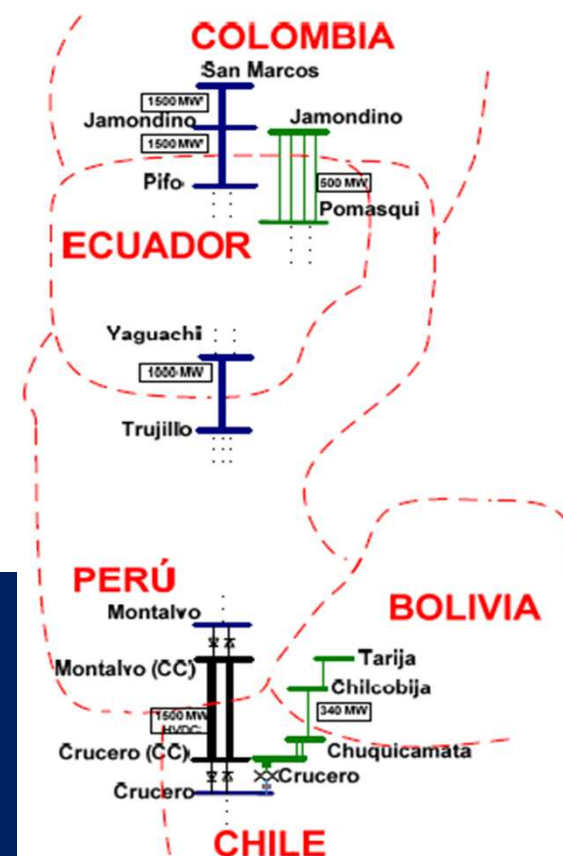


Projeto Interconexão Chile, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia

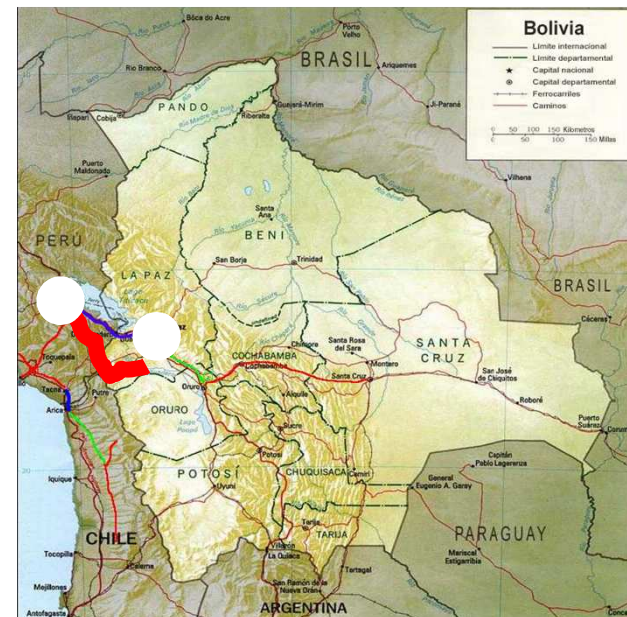
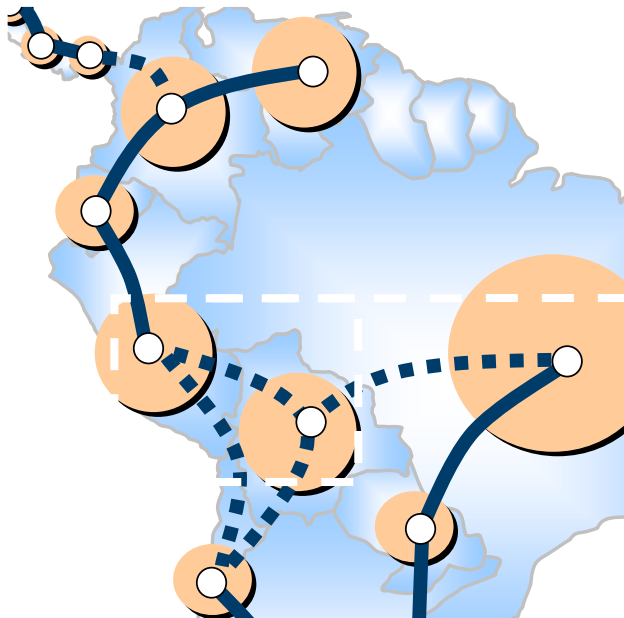
Análise de viabilidade técnico-económica de interconexão elétrica entre Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Chile

- Estudo promovido por PNUD, CAF, OLADE, CIER e Ministérios de Energia da Colômbia, Chile, Peru, Bolívia e Equador
- Se estimam investimentos de USD 994 milhões para um cenário em que se contemplam as interconexões de:
 - Colômbia - Equador
 - Equador - Peru
 - Peru - Chile
 - Bolívia - Chile
- Se identifica benefícios totais em valor presente (ano 2014) de USD 3,000 MM

Declaração de Lima (Julho/2011): Os governos ratificaram sua firme vontade política e compromisso para avançar nos estudos de factibilidade da interconexão elétrica segundo termos acordados em segurança jurídica, infraestrutura e definição de mecanismos comerciais e financeiros para atingir intercâmbios de eletricidade sustentáveis.

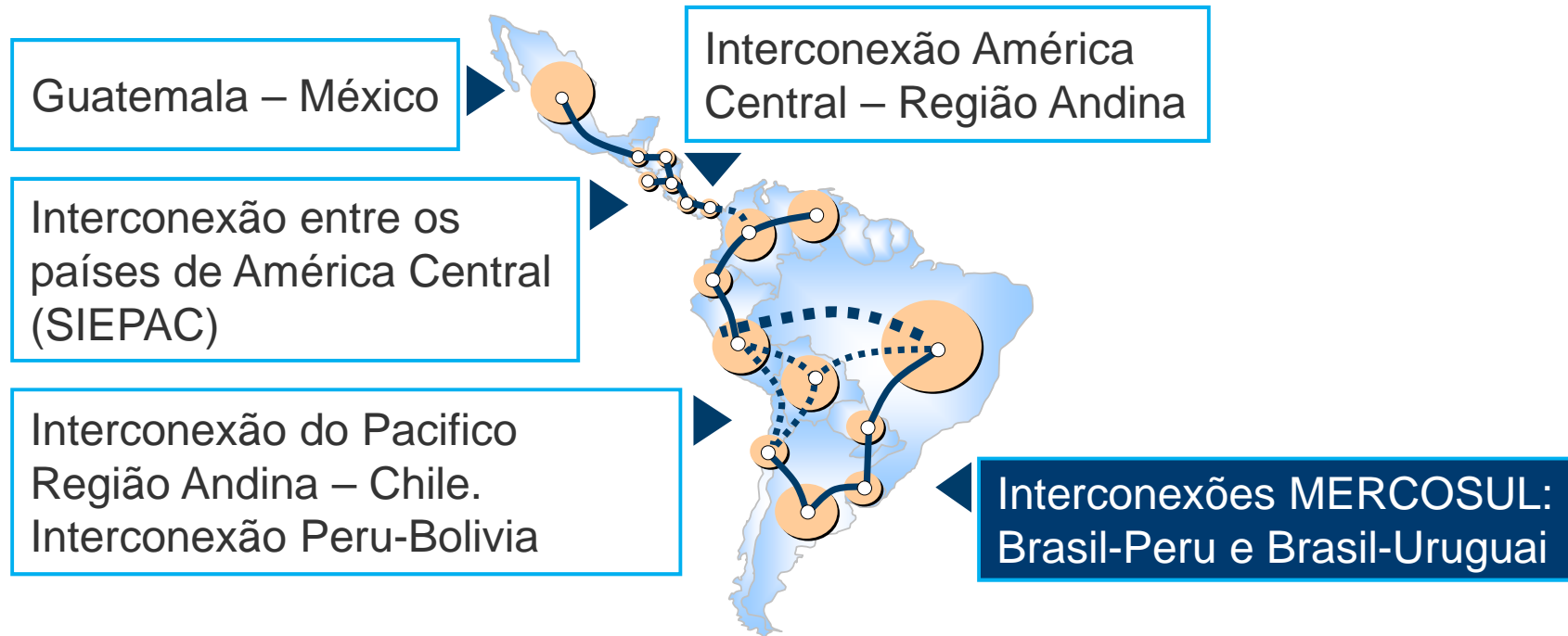


- Faz parte das interconexões identificadas no projeto de despacho coordenado entre Colômbia, Equador, Peru e a Bolívia. Ainda em fase de viabilização. Estudos realizados incluem análises energéticos e elétricos, estudos fundiários e ambientais, e desenhos de subestações e linha.
- Linha de transmissão de 150 MW, 220 kV, 144 km no Peru, 117 km na Bolívia, investimento estimado USD 150 milhões





Projetos Interconexões Regionais na América Central e América do Sul

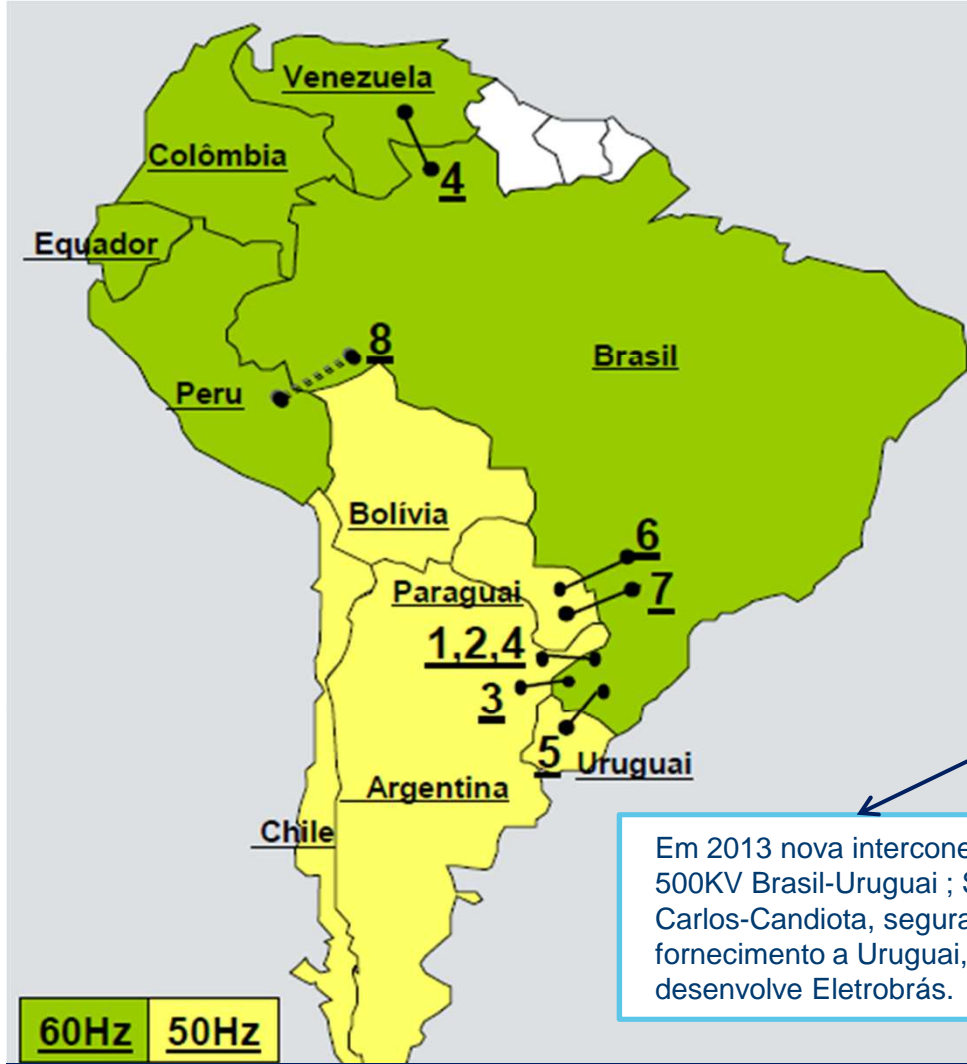


▪ **Interconexões existentes** : Com exceção da SIEPAC e Colômbia-Ecuador, as demais interconexões são usadas segundo contratos bilaterais ou só em situações pontuais de déficit de um país e excedentes em um outro (situações de emergência, com caráter interrompível, exporta/devolve energia).

▪ **Projetos de interconexão** : merece destaque a iniciativa dos governos para a interconexão elétrica Chile – Bolívia – Peru – Ecuador- Colômbia .



Interconexões Internacionais Brasil: Existentes e Projetos



<u>País</u>	<u>Situação</u>	<u>MW</u>
<u>Argentina</u>		
1. Garabi I	Operando	1018
2. Garabi II	Operando	1160
3. Uruguiana	Operando	50
4. UHE Garabi	Em estudo	1200
<u>Venezuela</u>		
4. Boa Vista	Operando	200
<u>Uruguai</u>		
5. Rivera	Operando	70
<u>Paraguai</u>		
6. Foz Iguaçu	Operando	50
7. Itaipu	Operando	6300
<u>Peru</u>		
8. Em estudo -	Potencial	6300

Em 2013 nova interconexão a 500KV Brasil-Uruguai ; San Carlos-Candiota, segurança do fornecimento a Uruguai, desenvolve Eletrobrás.

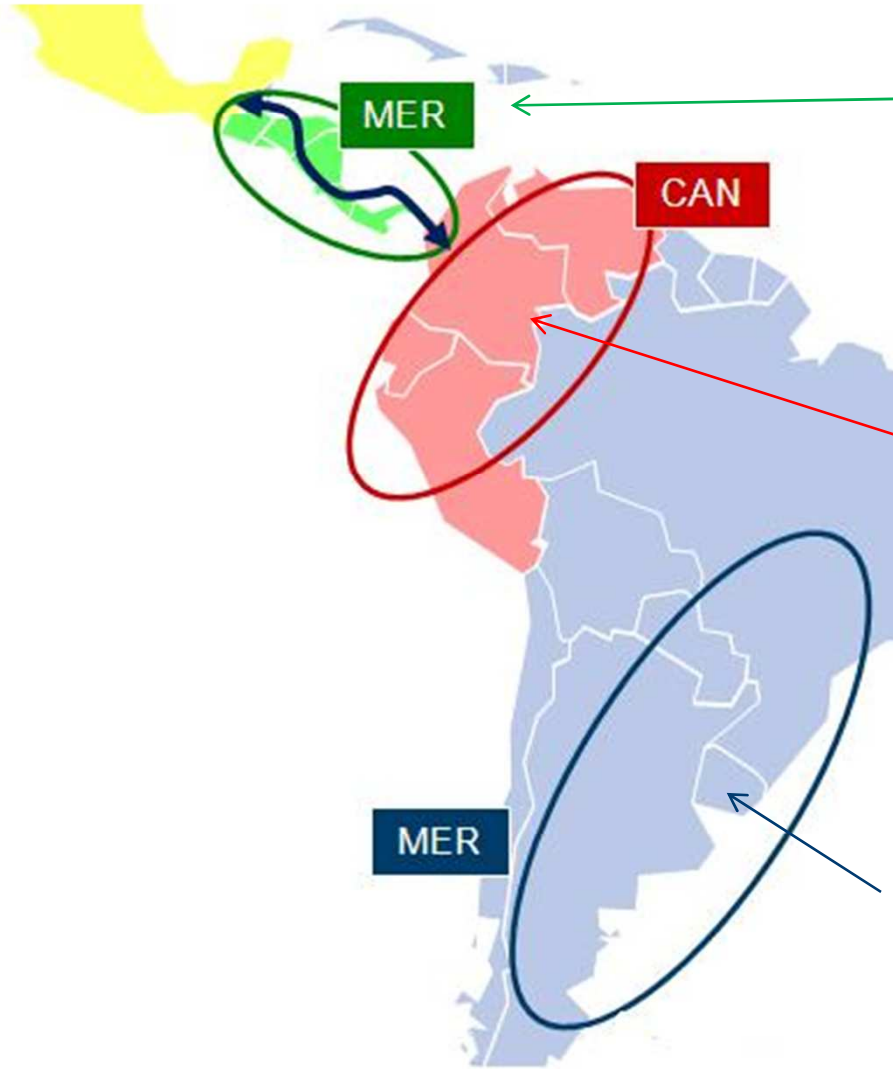
Fonte do mapa : ONS Brasil A interconexão Brasil-Peru inclui o desenvolvimento de projetos de geração próximos a 7000MW pela Eletrobrás, pendente de novas diretrizes sociais e ambientais do governo Humala.



Presente e Futuro da Integração Regional



Presente da Integração Regional



América Central: Despacho Integrado

- Integração de varios países com baixo consumo eléctrico
- Integração necessária para obter uma escala adequada
- Mercado eléctrico regional (MER)

Comunidade Andina de Nacionais: Despacho Coordenado

- Países com recursos energéticos abundantes
- Se pode obter um melhor uso com uma integração adequada
- Integração eléctrica foi o primeiro passo para uma integração energética maior e planificada

MERCOSUL: Contratos

- Países com alto consumo eléctrico para o estandar da região
- Com recursos energéticos abundantes (hidroeletricidade e gás natural)
- Interconexões de Gás e Eletricidade por iniciativa privada.



Presente da Integração Regional ■■■■

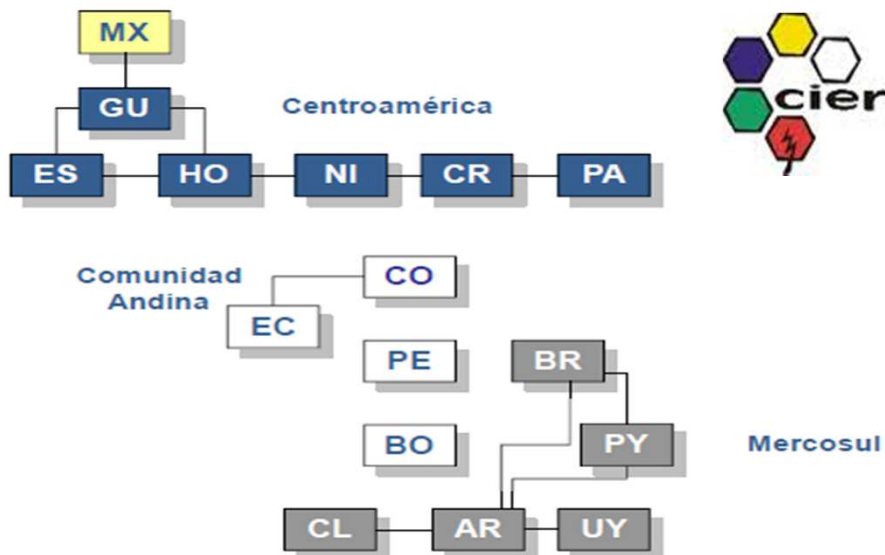
Apesar de possuir os fatores relevantes para tornar factível uma integração regional, ela ainda está em um estado incipiente. Vários estudos já identificaram e quantificaram as grandes oportunidades da integração elétrica que ao ser aproveitadas deverão refletir em menores preços (modicidade tarifária) para os usuários e benefícios para os agentes.

Merece destacar o importante esforço dos governos de Chile, Bolívia, Peru, Equador e a Colômbia para impulsionar a interconexão de seus sistemas visando uma operação com intercâmbios de energia permanentes.

As boas condições macroeconômicas dos países região (crescimento sustentável com inflação controlada, aumento de emprego e renda, diminuição de custo de financiamentos) são ambiente favorável para o desenvolvimento dos acordos bi ou multilaterais que mitiguem os riscos políticos e dêem a necessária segurança jurídica.

CIER 15

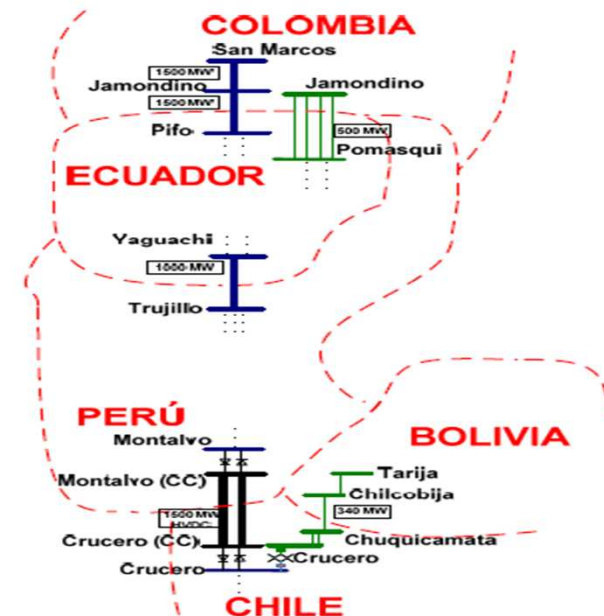
- O investimento total para a execução de 12 projetos de interconexões seriam próximas dos **USD 4,700 milhões**
- O **benefício operativo** total (se todos os projetos fossem construídos) excederia os **USD 1.500 milhões/ano**.
- Identifica benefícios ambientais adicionais (redução de emissões) por USD 114 milhões/ano



Estudos a destacar

PNUD-CAF-OLADE-CIER

- Estudos de viabilidade a ser iniciados : marco regulatório para os intercâmbios, infraestrutura requerida,
- Estudos pre-viabilidade estimam investimentos por USD 994 milhões
- Se identificam **benefícios totais** em valor presente (ano 2014) de **USD 3,000 milhões**.

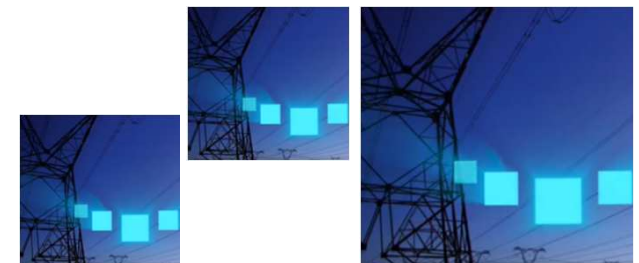
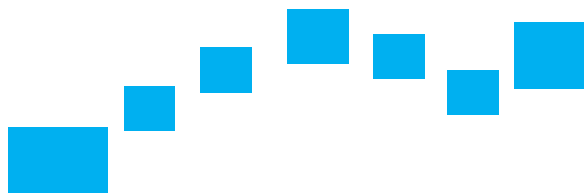




O futuro: continuar andando pelo caminho traçado pelos diferentes estudos e instituições

A integração requer trabalhar permanentemente temas como :

- Materializar a vontade política em Acordos ou Tratados
- Gerar confiança, respeitar compromissos firmados
- Promover permanentemente visão regional e multicultural
- Concretizar mecanismos para superar temor a dependência (soberania .vs. benefícios regionais)
- Promover desenvolvimento de marcos regulatórios robustos, mas flexíveis (passo a passo) junto com acordos de comércio internacional.
- Compromissos de longo prazo.





- Os governos devem recuperar a confiança e assumir novamente seu rol de direção e dar pleno respaldo político aos entes de regulação a nível regional e nacional
- Promover para que as instituições , empresas e demais agentes envolvidos sejam fonte de iniciativas e soluções ao serviço de processo de integração

Desafíos institucionales

- Fortalecer entes reguladores
- Fortalecer proceso de planificación a nivel regional

Desafíos regulatórios, políticos e culturais

- Harmonizar a regulação da transmissão e os criterios para a operación
- Viabilizar o desenvolvimento da rede de transmissão regional / Regular direitos de transmissão
- Dar soluções no âmbito da integração à prioridade no fornecimento da demanda nacional
- Facilitar o desenvolvimento de projetos de geração mas económicos.
- Coordenação de regras de contratos de energia e desenvolver mercado de contratos de energia firme a longo prazo



O Brasil terá papel chave no Processo de Integração Energética



- Pela grande dimensão do Sistema Elétrico Brasileiro (SEB) é um mercado catalisador da integração energética
- Mercados vizinhos tem a possibilidade de exportação de energia elétrica para o Brasil.
- Possibilidade do Brasil investir e contribuir com a Integração Produtiva na América do Sul.
- Contribuir com o crescimento econômico e desenvolvimento social dos países vizinhos.
- Eletrobrás assumiu no Brasil o papel de liderar e motivar o processo de integração com sua grande experiência e capacidade de investir em interconexões e grandes UHE na região com eficiência e ganhos de escala. É a oportunidade para unir outras forças à Eletrobrás no ambiente latino-americano para trabalhar coordenada e eficientemente no objetivo de integração.

Fonte: GESEL



avaz-a