



SEGURANÇA ENERGÉTICA NA AMÉRICA DO SUL 10: **UM PANORAMA BRASILEIRO**

DEPARTAMENTO DE ENERGIA

MAIO 2010

(SEGUNDA VERSÃO)

ÍNDICE

CARTA DO PRESIDENTE.....	4
FICHA TÉCNICA	5
APRESENTAÇÃO	6
1. PANORAMA GERAL DAS FONTES ENERGÉTICAS NA AMÉRICA DO SUL 10.....	8
1.1 Balanços Energéticos Nacionais.....	8
1.1.1. Argentina	8
1.1.2. Bolívia	9
1.1.3. Brasil.....	10
1.1.4. Chile.....	11
1.1.5. Colômbia	12
1.1.6. Equador.....	13
1.1.7. Paraguai.....	14
1.1.8. Peru	15
1.1.9. Uruguai.....	16
1.1.10 Venezuela	17
1.1.11 América do Sul 10	18
2. ÍNDICES.....	19
2.1. Balança Comercial de Energia	19
2.2. Índice de Renovabilidade	20
2.3 Panorama Geral da Energia na América do Sul 10.....	21
3. IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES NA AMÉRICA DO SUL 10: PANORAMA GERAL	22
3.1. Importações e Exportações por País	23
3.1.1. Importações e Exportações de Óleo Cru	23
3.1.2. Importações e Exportações de Gasolina Automotiva	24
3.1.3. Importações e Exportações de Óleo Diesel.....	25
3.1.4. Importações e Exportações de Óleo Combustível Pesado.....	26
3.1.5. Importações e Exportações de Gás Natural.....	27
3.1.6. Importações e Exportações de Gás liquefeito de petróleo	28
3.1.7. Importações e Exportações de Carvão betuminoso	29
3.1.8. Importações e Exportações de Etanol	30
3.1.9. Importações e Exportações de Eletricidade	31
3.2. Origem das Importações da América do Sul 10	32
3.2.1. Origem das Importações de Carvão e Derivados em 2008.....	32
3.2.2. Origem das Importações de Petróleo e Derivados em 2008.....	33
3.2.3. Origem das Importações de Gás Natural Liquefeito em 2008.....	35
3.2.4. Origem das Importações de Gás Natural em 2008.....	35
3.3. Destino das Exportações dos principais Exportadores da América do Sul 10.....	36
3.3.1. Argentina	36
3.3.2 Brasil.....	37
3.3.3 Colômbia	38
3.3.4 Equador.....	39
3.3.5 Venezuela	40
3.3.6 América do Sul 10	41

4. PRINCIPAIS CONFLITOS REGIONAIS	42
5. A INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA DO BRASIL NA AMÉRICA DO SUL	43
5.1. Situação Atual	43
5.2. Projetos Futuros do Brasil	44
5.3. Biocombustíveis.....	45
5.4. Investimentos da América do Sul no setor de Energia brasileiro	46
5.5. Investimentos do Brasil no setor de Energia da América do Sul	46
5.5.1. Petrobras	46
5.5.2. Odebrecht.....	47
5.5.3. Camargo Corrêa.....	47
6. PROJETOS DE INTEGRAÇÃO NA ÁREA DE ENERGIA NA AMÉRICA DO SUL E NA AMÉRICA LATINA	48
6.1. IIRSA.....	48
6.2. FOCEM	51
6.3. OLADE	51
7. REFERÊNCIAS	52

CARTA DO PRESIDENTE

A Integração Energética da América do Sul pode parecer um longo e árduo caminho a ser percorrido, mas não impossível. Mais do que uma necessidade geográfica, a união do Brasil com Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela representa um avanço importante nas relações comerciais, políticas e diplomáticas entre essas nações e seu fortalecimento como bloco regional.

Acreditamos que este processo promoverá um desenvolvimento sustentável para o povo da América do Sul e, sem dúvida, permitirá mais equilíbrio e colocará um ponto final na questão da escassez de energia.

Cabe ao setor privado, em parceria com o Poder Público, possibilitar esse intercâmbio para permitir crescimento econômico e tecnológico, investir em infraestrutura e, acima de tudo, lançar um olhar moderno e eficiente do potencial desses países na questão de energias renováveis.

A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) acredita na integração energética da América do Sul como uma possibilidade real de transformar as matrizes em ambientalmente mais limpas e renováveis e, de maneira essencial, como oportunidade de tornar a América do Sul uma unidade econômica forte e respeitada.

Foi desta mesma maneira que os países europeus começaram a se unir, na década de 1950, quando criaram a Comunidade Européia do Carvão e do Aço. Com essa iniciativa, questões diplomáticas, comerciais e interesses políticos deram lugar ao bom senso, ao desenvolvimento, à estabilidade e, o mais importante, ao respeito entre as nações.

Paulo Skaf
Presidente da Fiesp

FICHA TÉCNICA

Diretor Titular do Departamento de Energia

Carlos A. Cavalcanti

Diretores Titulares Adjuntos do Departamento de Energia

Carlos Frederico Hackerott
Paulo Roberto Chimenti Auriemo

Diretores do Departamento de Energia

Arnaldo de Azevedo Silva Junior
César Luiz de Godoy Pereira
Décio Michellis Jr
Eduardo Antonio Moreno
José Ayres de Campos
José Eduardo Otero Vidigal Pontes
Julio Diaz
Lucien Belmonte
Marcos Augusto Coelho Nascimento
Mário Macedo Jr
Nádia Paterno
Newton José Leme Duarte
Newton Silva Araújo
Pedro Andréa Krepel
Pio Gavazzi
Ruy Bottesi
Sérgio Loeb
Silvia Maria Calou
Walter Bottura Junior

Gerente

Roberto Moussallem

Coordenadores do Estudo

Carolina Lembo
Marcelo Costa Almeida

Equipe Técnica

Gustavo Borges
Leonardo Caio
Fabrizio Panzini (DEREX)
Flávia Garão
Henio Scheidt (DEREX)
Paula Bolonha (DEREX)

Jornalista Setorista de Energia

Lucas Alves

Especial agradecimento a: Carlos Alberto F. França (Ministro Conselheiro da Embaixada do Brasil na Bolívia), Luiz Gustavo Villasboas Givisiez (Ministério das Relações Exteriores do Brasil), Paulo Zobot (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Brasil), José Miguel Arriaza Hinojosa (Ministerio de Energia do Chile) e Victor Monges Romero (Ministério de Indústria e Comércio do Paraguai).

APRESENTAÇÃO

O panorama brasileiro sobre segurança energética na América do Sul, elaborado pelo Departamento de Energia, da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), aponta conclusões relevantes para o processo de integração energética da América do Sul 10. São eles: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. Foram excluídos do estudo Suriname, Guiana e Guiana Francesa.

Os balanços energéticos nacionais apresentam as principais características dos países, com relação a sua produção, oferta interna bruta e consumo final de energia. Por meio destes dados, é possível identificar importantes conclusões, como as apresentadas nos índices de renovabilidade e na balança comercial energética. A partir destas informações pode-se verificar o nível de utilização de energias renováveis e quais deles dependem ou não de importações para suprir demandas internas.

Os dados apresentados no item 3 – que trata de importações e exportações de energia – permitem conhecer as complementaridades e possibilidades de maior integração entre os países da América do Sul 10. Pode-se verificar também que há parcerias estratégicas quando se trata de gás natural e eletricidade; o que não ocorre com petróleo e carvão mineral e pode ser comprovado no item 4, que aborda os conflitos regionais. Somente com relação aos energéticos comercializados intra-bloco são observados alguma espécie de litígio.

Ao analisar a Integração Energética da América do Sul 10 sob o ponto de vista brasileiro, outros aspectos devem ser considerados. Como exemplo, uma significativa substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis, que propiciaria maior integração entre os países e transformaria suas matrizes energéticas em ambientalmente mais limpas e renováveis. Neste contexto, o panorama apresenta síntese das legislações em vigor na região.

Adicionalmente, com o intuito de se criar um mercado internacional de etanol, o Brasil poderia transferir tecnologia a países da região que demonstrarem viabilidade de produção de combustíveis renováveis, como a Colômbia, por exemplo. Além do programa de etanol, ao expandir sua economia, principalmente com a produção e exploração da camada do pré-sal, o Brasil aumentará sua demanda por energia.

Ademais da perspectiva econômica, a política e estratégica devem ser igualmente consideradas na questão de segurança energética da América do Sul 10. E o Brasil, como líder econômico-energético inquestionável da região, precisa buscar maior integração no setor, visando estabilidade e paz entre seus vizinhos.

Historicamente, situação similar pode ser encontrada à época do processo inicial da formação do bloco europeu. Muito antes de se tornar um grupo econômico, foi criada a Comunidade Européia do Carvão e do Aço, em 1951, por Alemanha, França, Itália e os países do Benelux (Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo). O objetivo era promover a segurança energética, a estabilidade econômica e a paz da região.

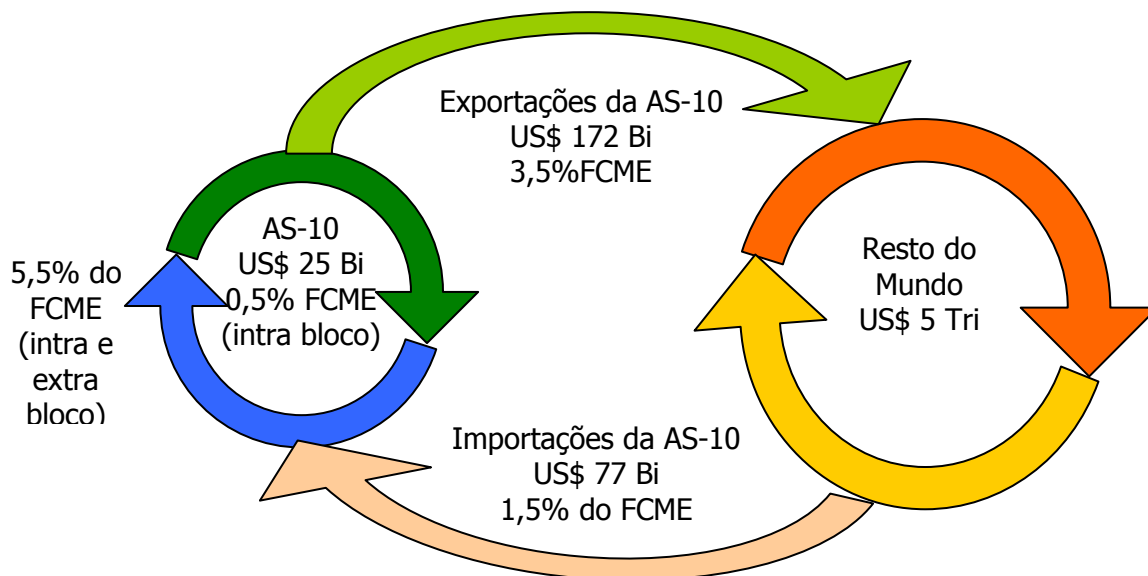
Desta maneira, a integração energética efetiva da América do Sul é desejável, conforme indicado nos itens 5 (que aborda a Integração brasileira) e 6 (que mostra as iniciativas IIRSA, FOCEM e OLADE).

Cabe ressaltar que essa integração não ocorrerá de forma espontânea. Nos mesmos moldes da integração européia, o ambiente legal apropriado deve ser aprimorado onde já existe e, criado onde ainda não é uma realidade.

As oportunidades de integração devem ser exploradas, tanto pela concretização de essenciais projetos de infraestrutura, mas principalmente pela necessária criação de um ambiente diplomático-jurídico propício entre os países da região.

O fluxo comercial mundial de energia ilustram essas oportunidades. O fluxo intra-bloco já representa US\$ 25 bilhões. As exportações extra-bloco atingiram o montante de US\$ 172 bilhões e as importações US\$ 77 bilhões.

Fluxo Comercial Mundial em Energia (FCME) em 2007



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

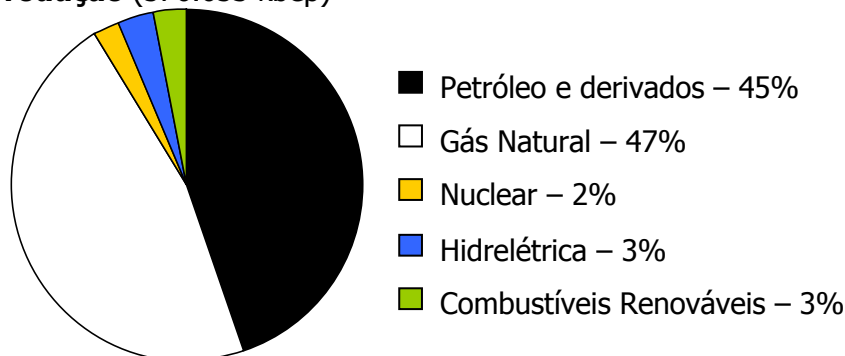
1. PANORAMA GERAL DAS FONTES ENERGÉTICAS NA AMÉRICA DO SUL 10¹

1.1 Balanços Energéticos Nacionais²

1.1.1. Argentina

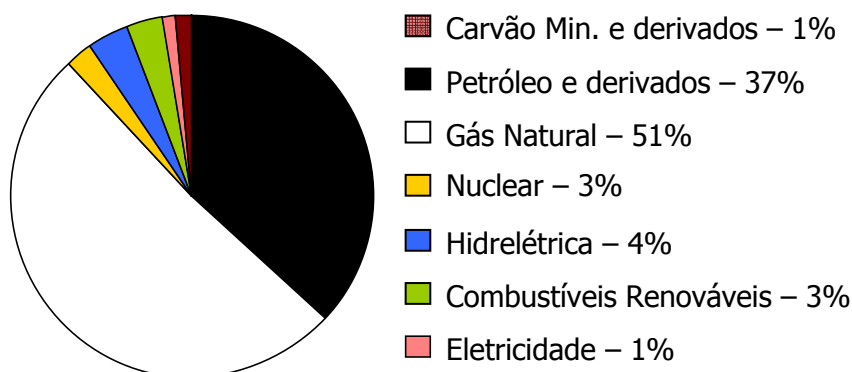
Apesar de a Argentina ser um país auto-suficiente sob o ponto de vista global de energia, sobretudo em função da produção de petróleo e gás natural, ela apresenta uma tendência de déficit devido à redução gradual de suas reservas. Nesse contexto, cabe ressaltar a recente redução no fornecimento de gás natural para o Chile, conforme detalhado no item 4.

Produção (576.653 kbep)



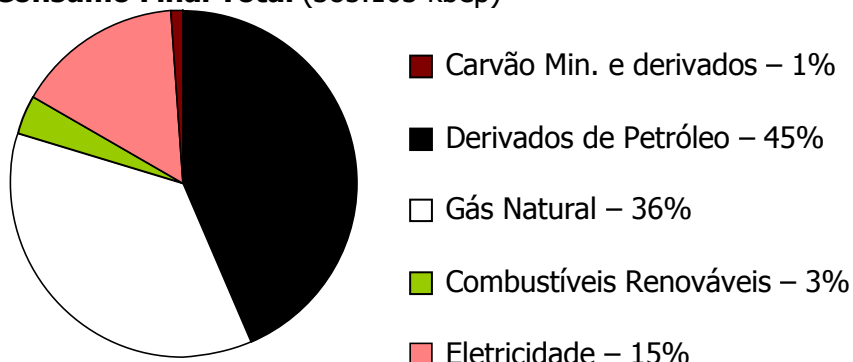
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (514.378 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (385.103 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

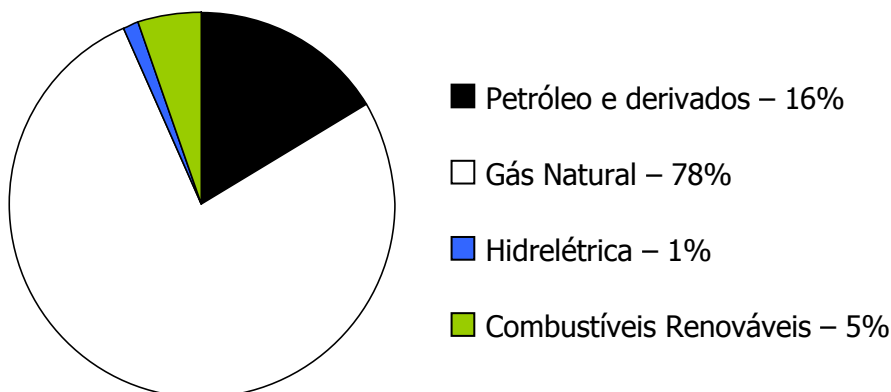
¹ Todos os gráficos elaborados nesse estudo possuem como fonte o Balanço de Energia para os países não pertencentes a OCDE, Edição 2009 (base 2007) da Agência Internacional de Energia e os dados da base de comércio das Nações Unidas, COMTRADE (base 2008).

² Importantes definições para a compreensão desse item: (i) produção, quantidade de energia produzida localmente; (ii) oferta interna bruta, quantidade de energia disponibilizada para ser transformada ou para consumo final. (Produção+Importação-Exportação); e (iii) consumo final total: quantidade de energia consumida.

1.1.2. Bolívia

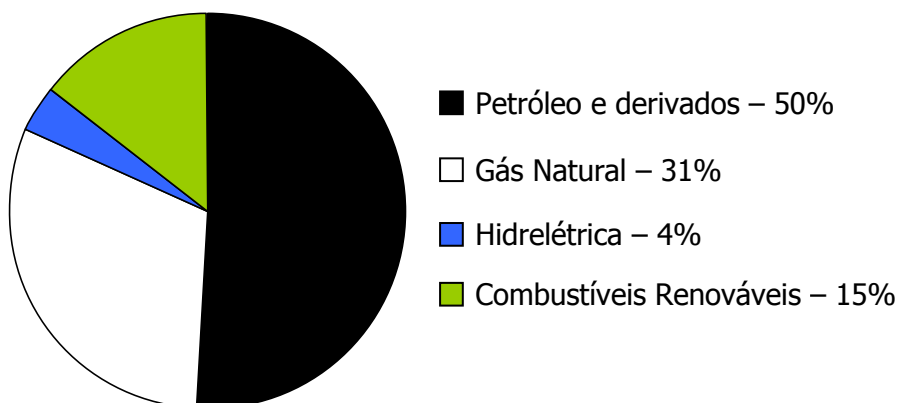
O gás natural é a base da produção de energia do país e seu principal elemento de geração de receitas. Os principais mercados do gás boliviano são o brasileiro e argentino. Em relação ao vizinho Chile, cumpre mencionar que conflitos históricos têm inviabilizado o comércio entre esses dois países. A Bolívia possui restrições de logística para o escoamento de sua produção para fora do continente, devido a sua dificuldade de acesso a portos marítimos.

Produção (106.029 kbep)



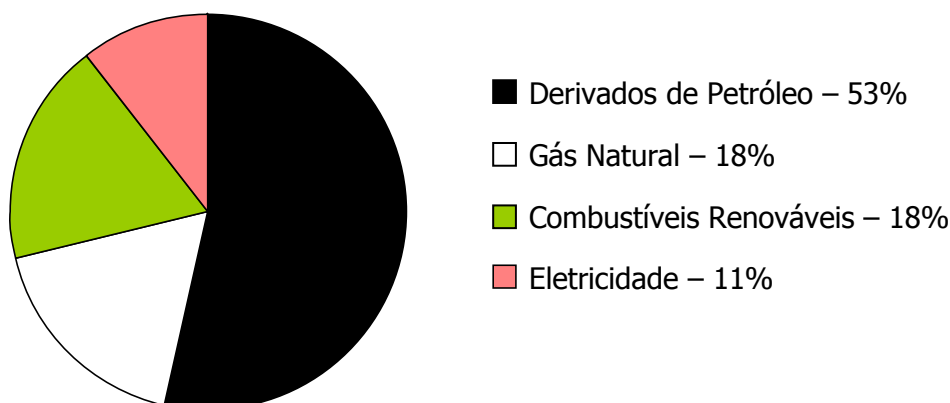
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (38.284 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (27.885 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.3. Brasil

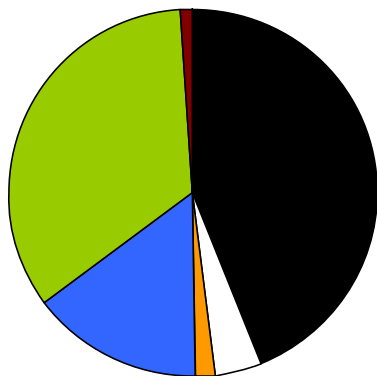
O Brasil apresenta um imenso potencial para produção de petróleo e gás natural decorrente de novas descobertas, em especial na camada pré-sal. Estima-se que até 2020 o país poderá alcançar a posição de 5º maior produtor de petróleo do mundo.

Em relação à energia hidroelétrica há um enorme potencial a ser aproveitado, cerca de 70%.

O país destaca-se, ainda, como grande produtor e consumidor de energia proveniente da biomassa, sobretudo da cana-de-açúcar. Representa hoje o maior exportador e segundo maior produtor de etanol do mundo.

O Brasil é um dos poucos países no mundo que concomitantemente domina a tecnologia para a produção de combustível nuclear e possui reservas consideráveis de urânio.

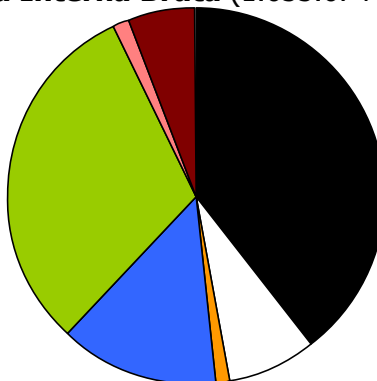
Produção (1.515.071 kbep)



- Carvão Min. e derivados – 1%
- Petróleo e derivados – 45%
- Gás Natural – 4%
- Nuclear – 1%
- Hidrelétrica – 15%
- Combustíveis Renováveis – 34%

Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

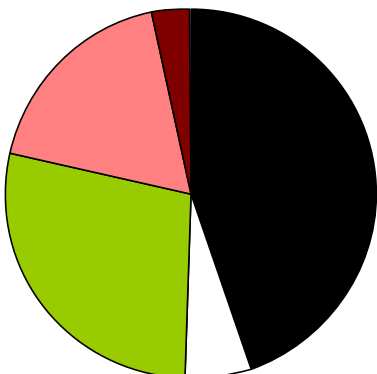
Oferta Interna Bruta (1.655.674 kbep)



- Carvão Min. e derivados – 6%
- Petróleo e derivados – 39%
- Gás Natural – 8%
- Nuclear – 1%
- Hidrelétrica – 14%
- Combustíveis Renováveis – 31%
- Eletricidade – 1%

Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (1.336.122 kbep)



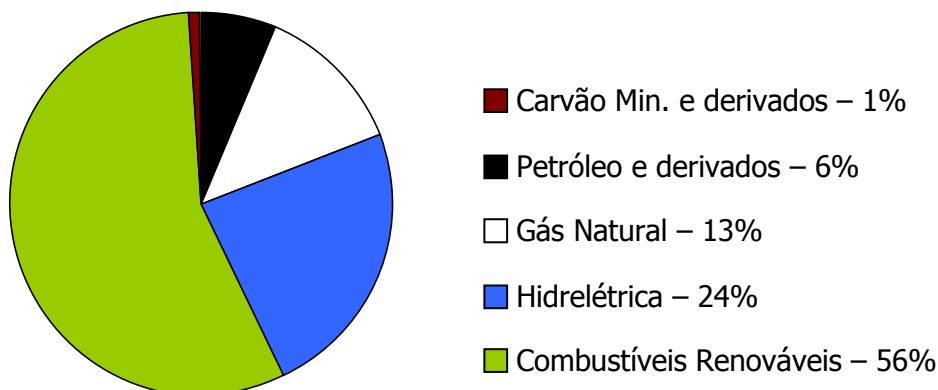
- Carvão Min. e derivados – 3%
- Derivados de Petróleo – 45%
- Gás Natural – 6%
- Combustíveis Renováveis – 28%
- Eletricidade – 18%

Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.4. Chile

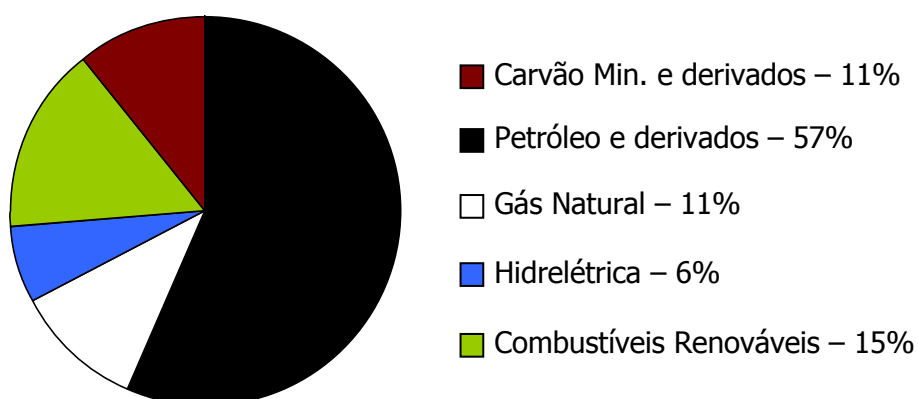
O Chile é um país altamente dependente de energia importada, principalmente do petróleo, gás natural e carvão mineral. Sobretudo após a crise do fornecimento de gás proveniente da Argentina, o país adotou estratégia voltada para maior utilização de energias renováveis locais.

Produção (59.523 kbep)



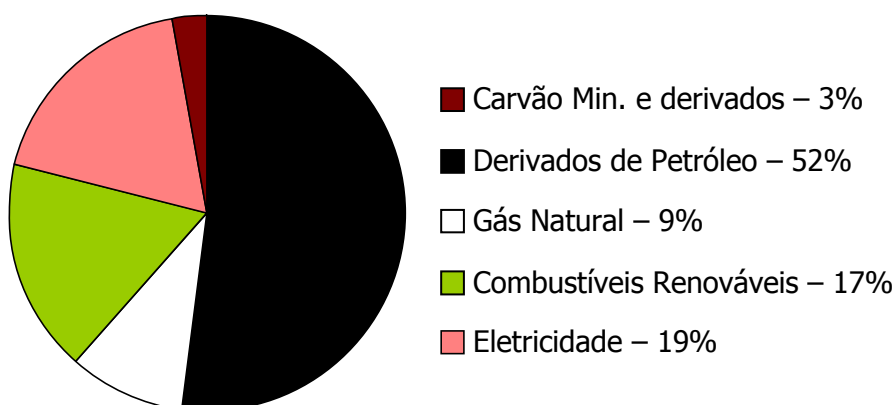
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (216.762 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (172.797 kbep)

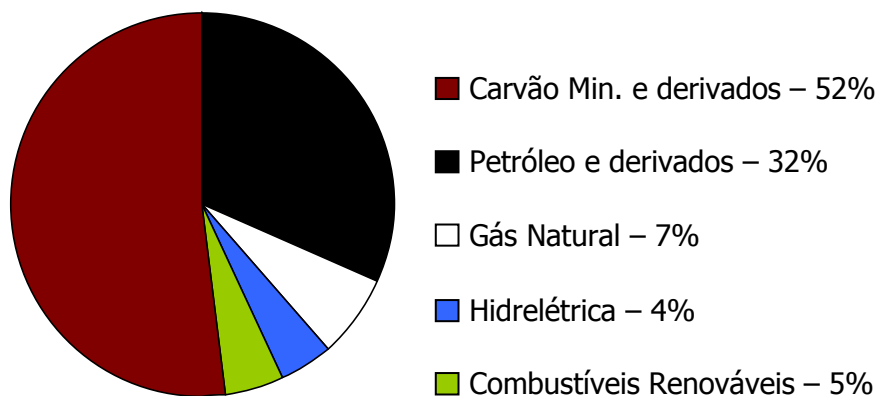


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.5. Colômbia

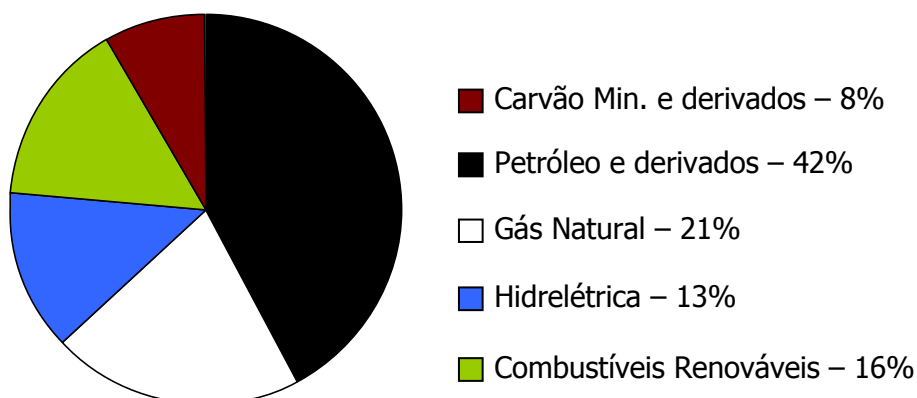
Carvão mineral e petróleo correspondem a mais de 80% da produção de energia do país, sendo esses seus dois energéticos mais exportados. Importante ressaltar que somente 7% da sua exportação de carvão está destinada à América do Sul.

Produção (616.725 kbep)



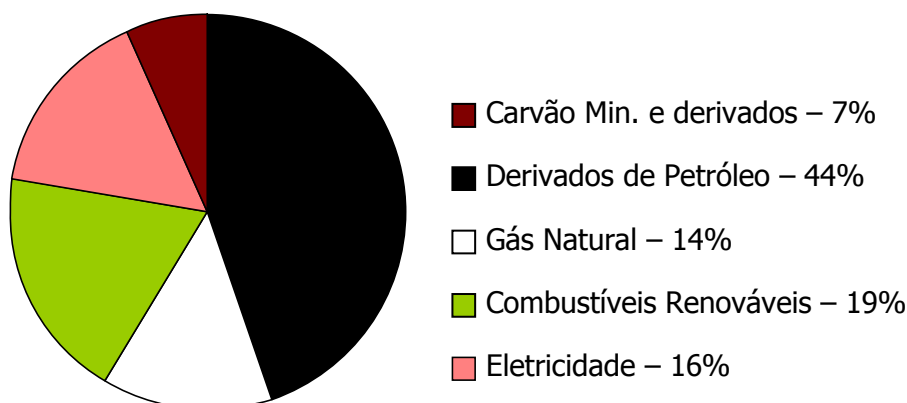
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (204.498 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (160.941 kbep)

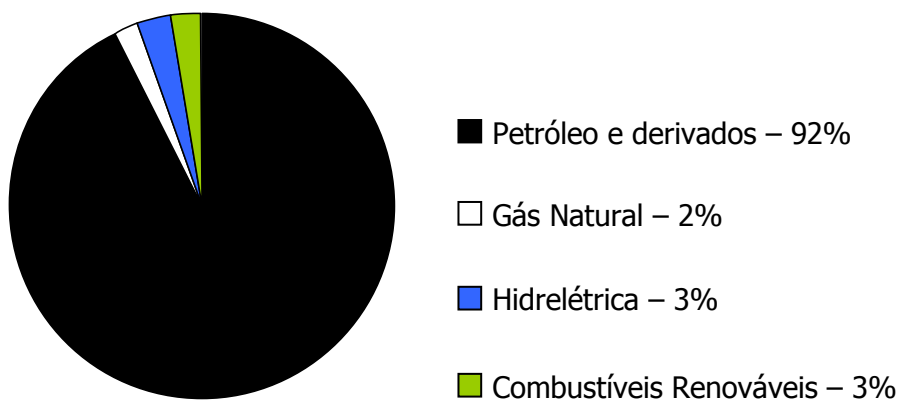


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.6. Equador

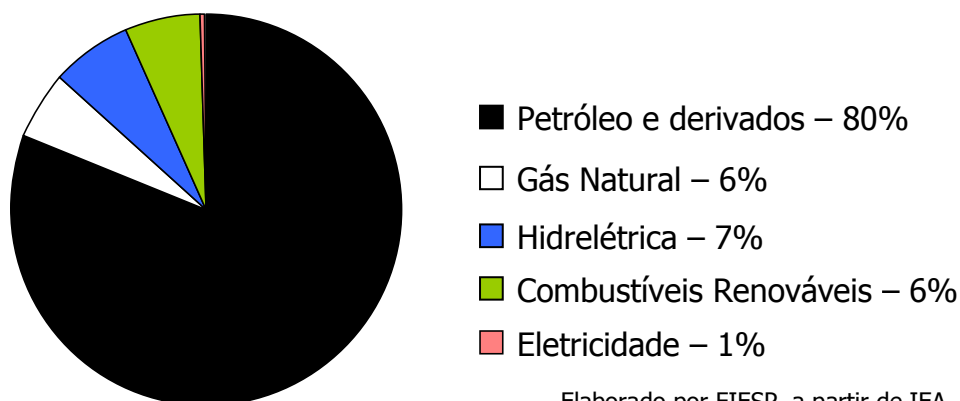
O país tem no petróleo sua principal fonte energética, tanto no consumo como na exportação. Por possuir uma matriz energética intensiva em carbono, o Equador vem elaborando uma legislação para incentivar a produção e consumo de biocombustíveis.

Produção (203.562 kbep)



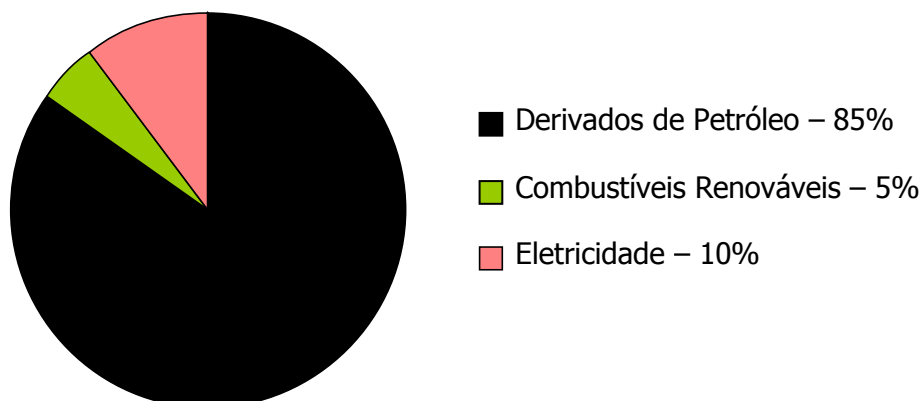
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (83.107 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (58.918 kbep)

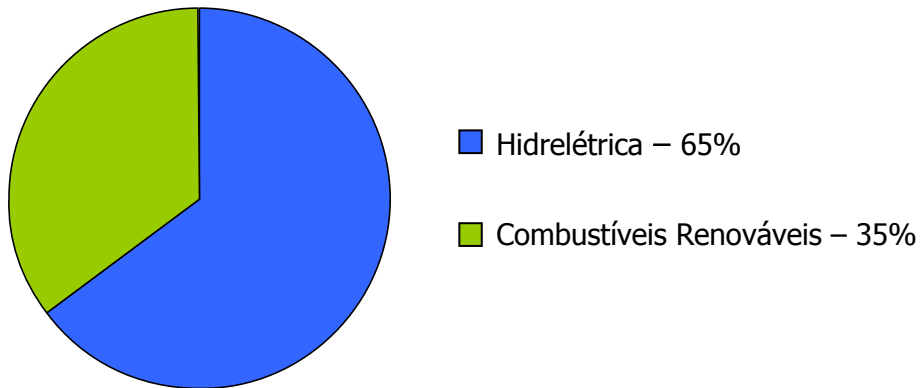


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.7. Paraguai

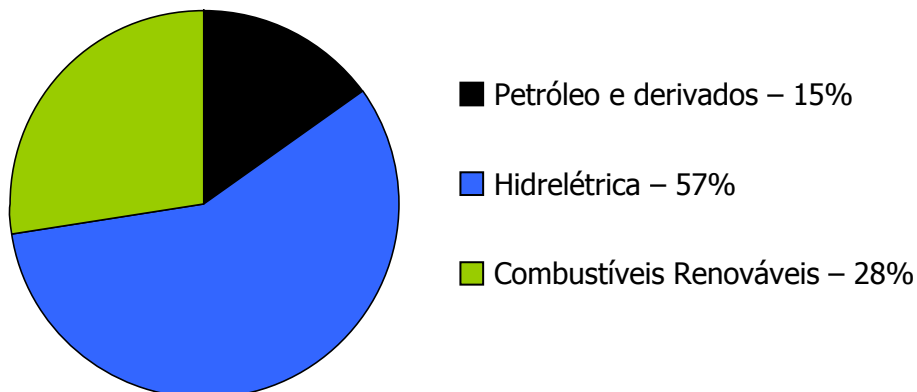
Apresenta o maior índice de energias renováveis, com 67% de participação em seu consumo final e 100% em sua produção. Grande exportador de energia elétrica para o Brasil, oriunda do Complexo Binacional de Itaipu.

Produção (50.273 kbep)



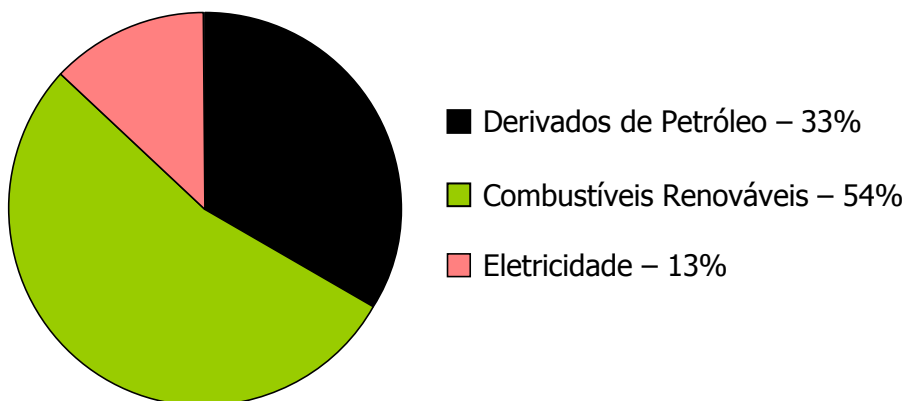
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (29.582 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (25.999 kbep)

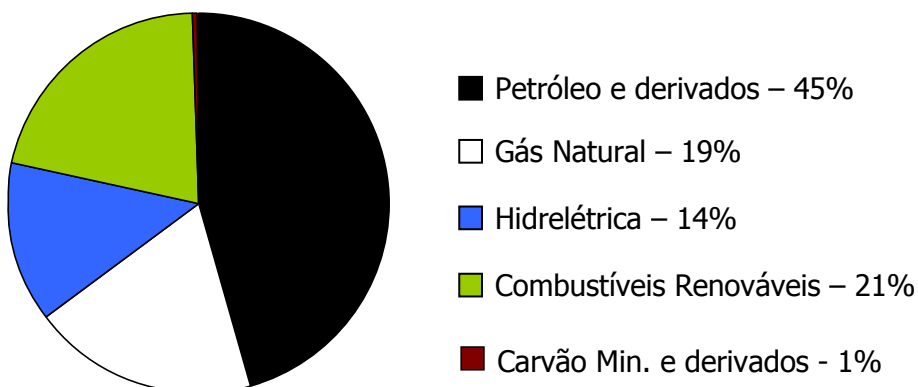


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.8. Peru

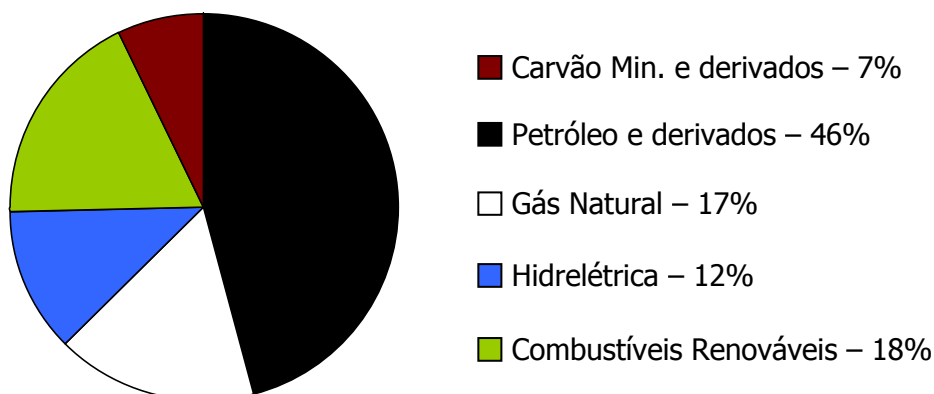
Seu perfil de consumo é caracterizado pelo predomínio de fontes fósseis. Atualmente o país estuda projetos importantes de geração hidroelétrica, em parceria com a Eletrobras. No futuro será um grande exportador de energia elétrica para o Brasil.

Produção (85.987 kbep)



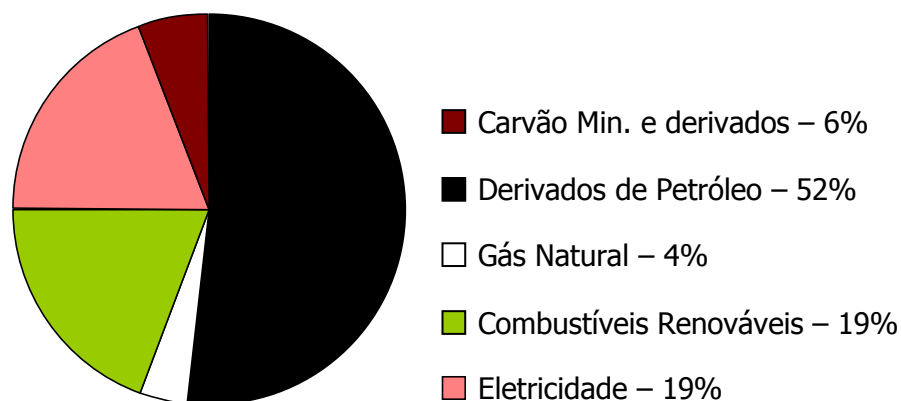
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (99.123 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (84.874 kbep)

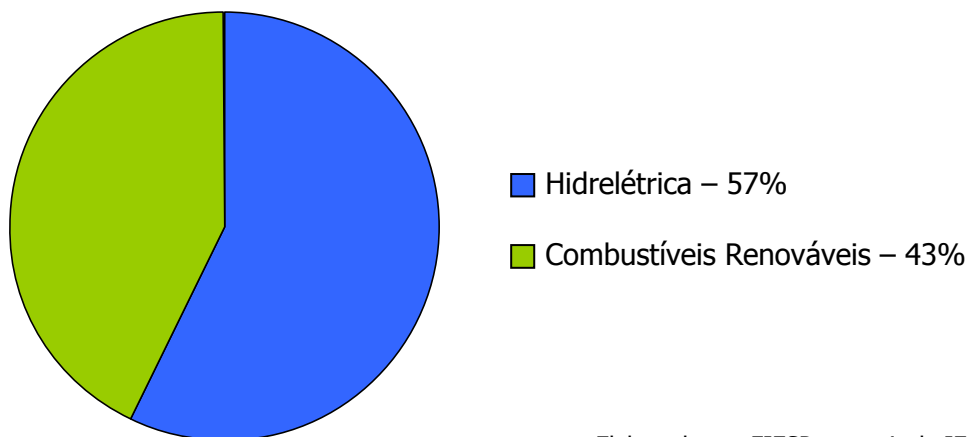


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.9. Uruguai

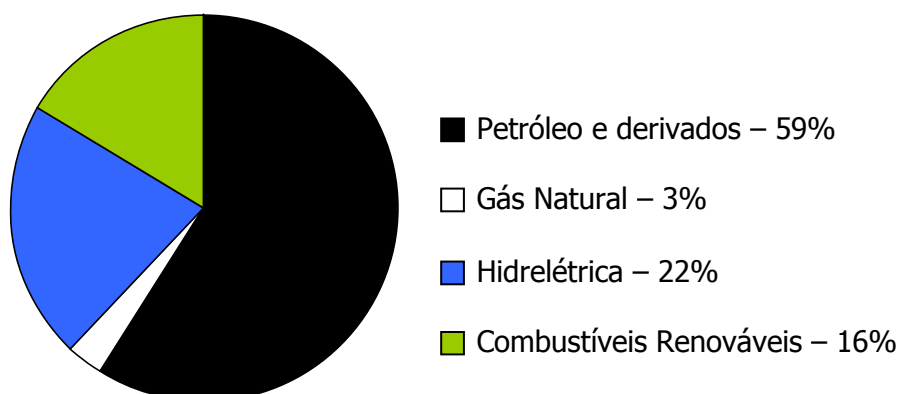
Apesar de possuir uma produção de energia integralmente de fontes renováveis, seu perfil de consumo é caracterizado por mais de 50% de combustíveis fósseis.

Produção (17.396 kbep)



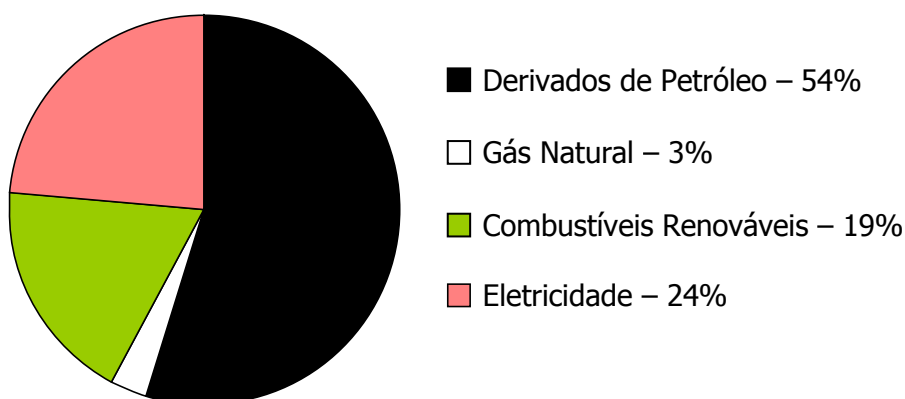
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (22.296 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (18.318 kbep)

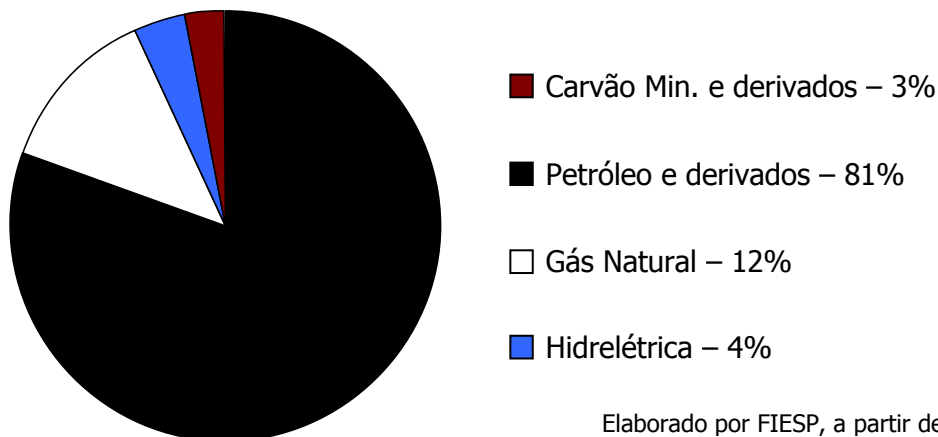


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.10 Venezuela

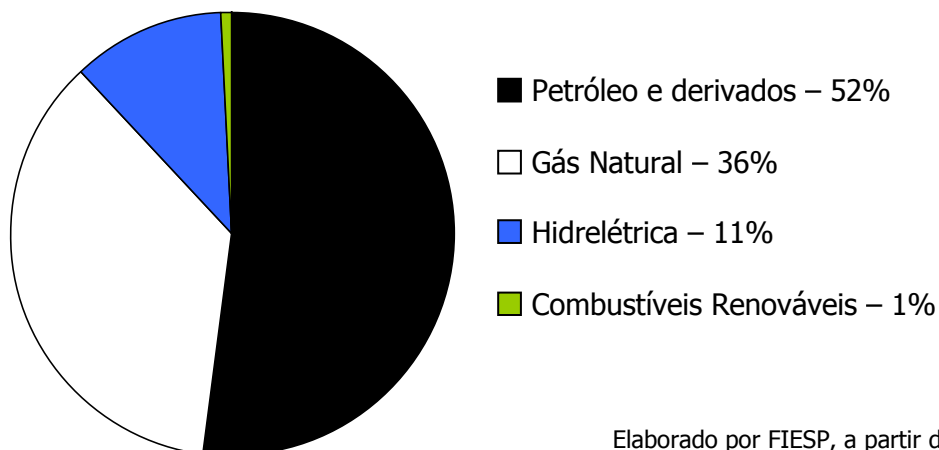
Maior produtor de petróleo da América do Sul, sendo o único país da região membro da OPEP. Exporta predominantemente seu petróleo para os Estados Unidos, onde possui participações societárias em algumas refinarias. Atualmente o país passa por uma crise de abastecimento de energia elétrica, que levou ao governo a instituir um regime de racionamento.

Produção (1.294.128 kbep)



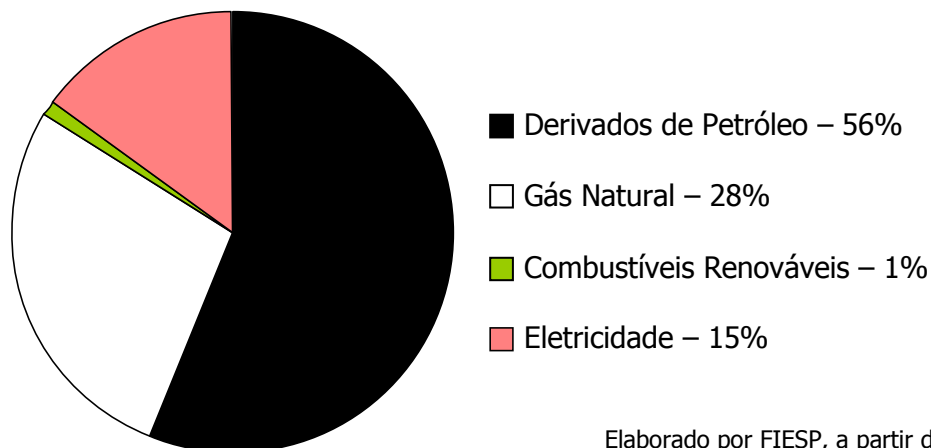
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (448.765 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (304.135 kbep)

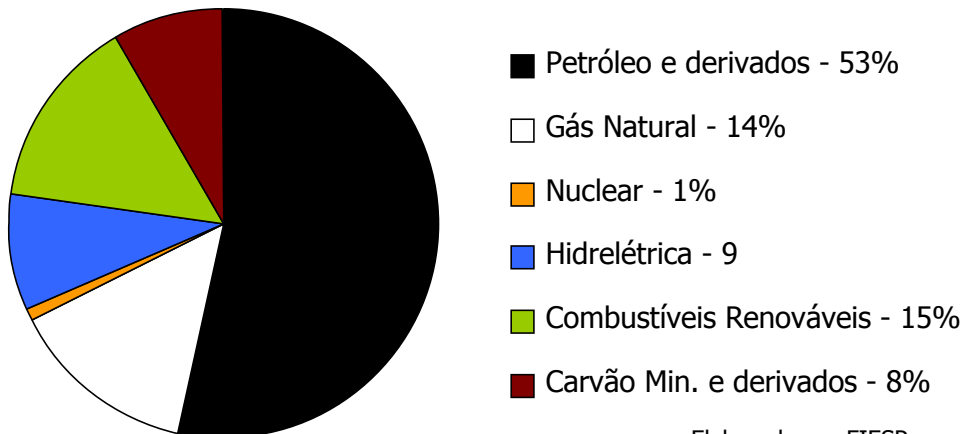


Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

1.1.11 América do Sul 10

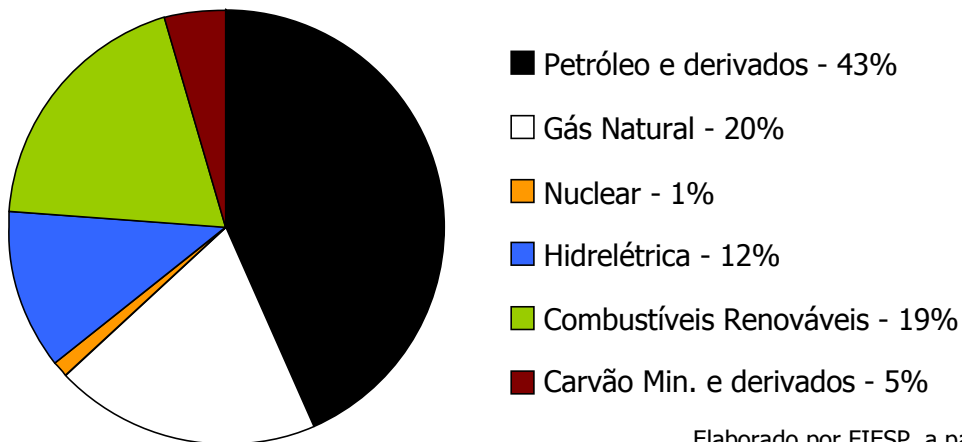
A América do Sul tem no petróleo e gás natural suas principais fontes de energia, correspondendo a mais de 65% de toda a sua produção. É uma região exportadora de energia, possuindo uma balança comercial energética global favorável. Importante mencionar que a comercialização das commodities de energia (petróleo e carvão mineral) ocorre em maior intensidade com os Estados Unidos e outros países não sul-americanos.

Produção (4.516.491 kbep)



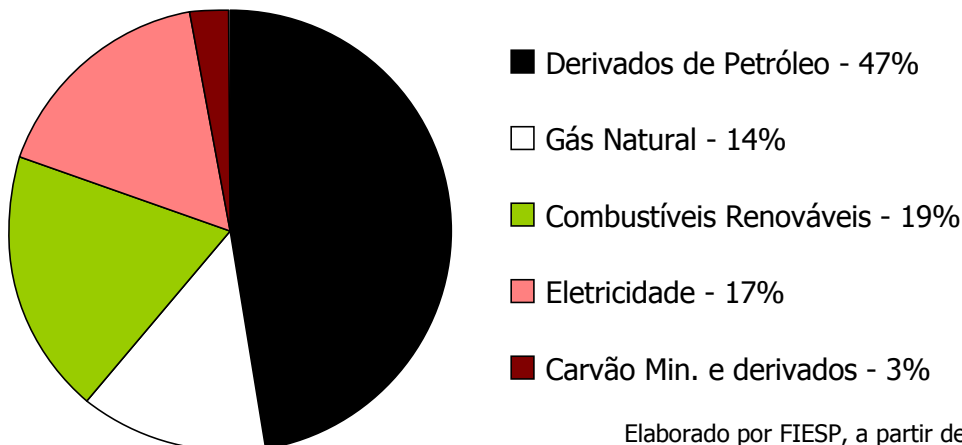
Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Oferta Interna Bruta (3.312.468 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

Consumo Final Total (2.575.091 kbep)



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

2. ÍNDICES

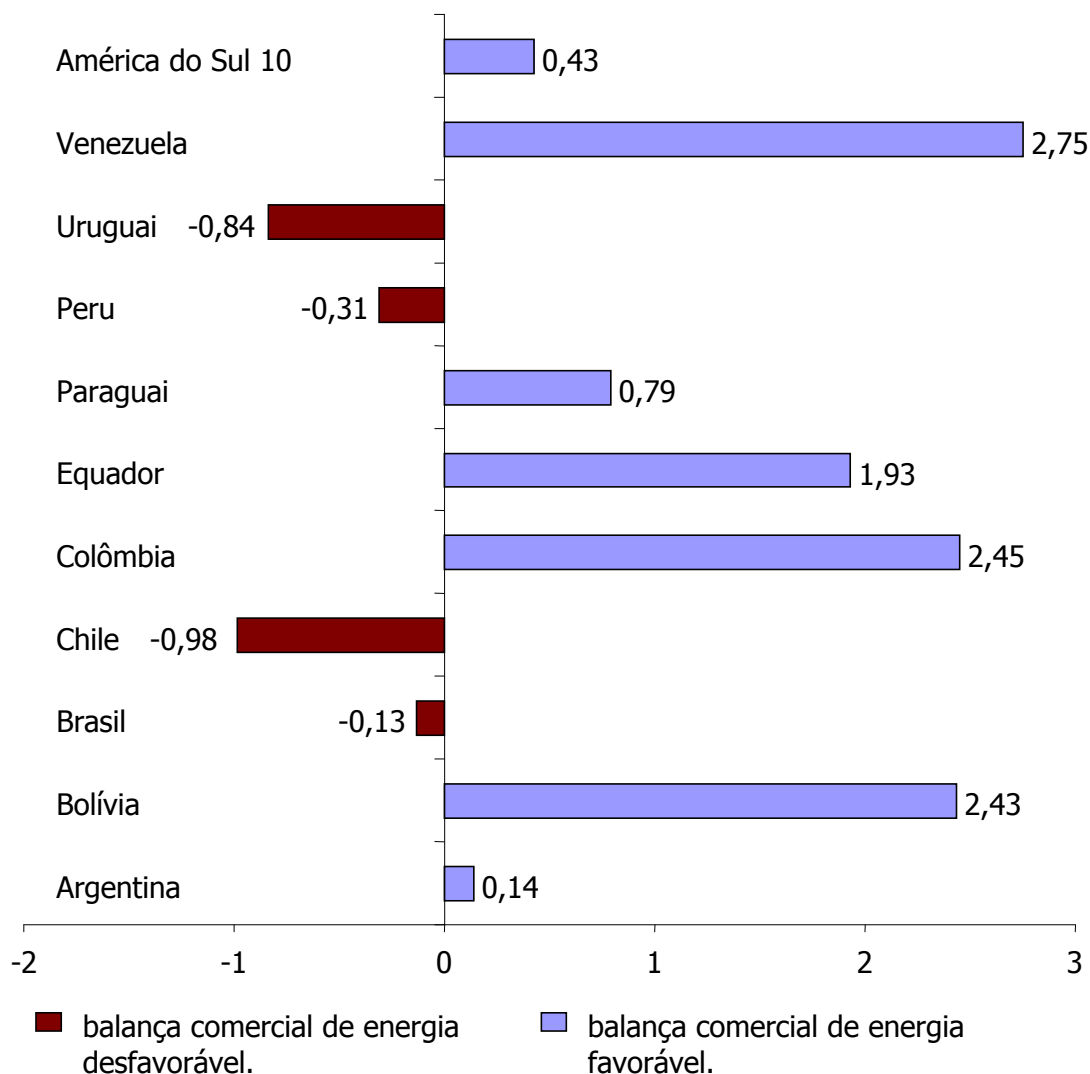
2.1. Balança Comercial de Energia

A balança comercial energética estabelece relação entre o saldo global das exportações e importações de energia sobre o consumo final de cada nação.

Os países que apresentam balança comercial de energia favorável são aqueles que têm produção global de energia superior ao seu consumo interno e possuem excedentes para exportação. Já os países que apresentam balança comercial de energia desfavorável, são aqueles que necessitam de importação para complementar a sua necessidade de consumo interno.

Desta maneira, temos Venezuela, Colômbia, Bolívia, Equador, Paraguai e Argentina com balança comercial energética favorável. E Chile, Uruguai, Peru e Brasil com balança comercial energética desfavorável.

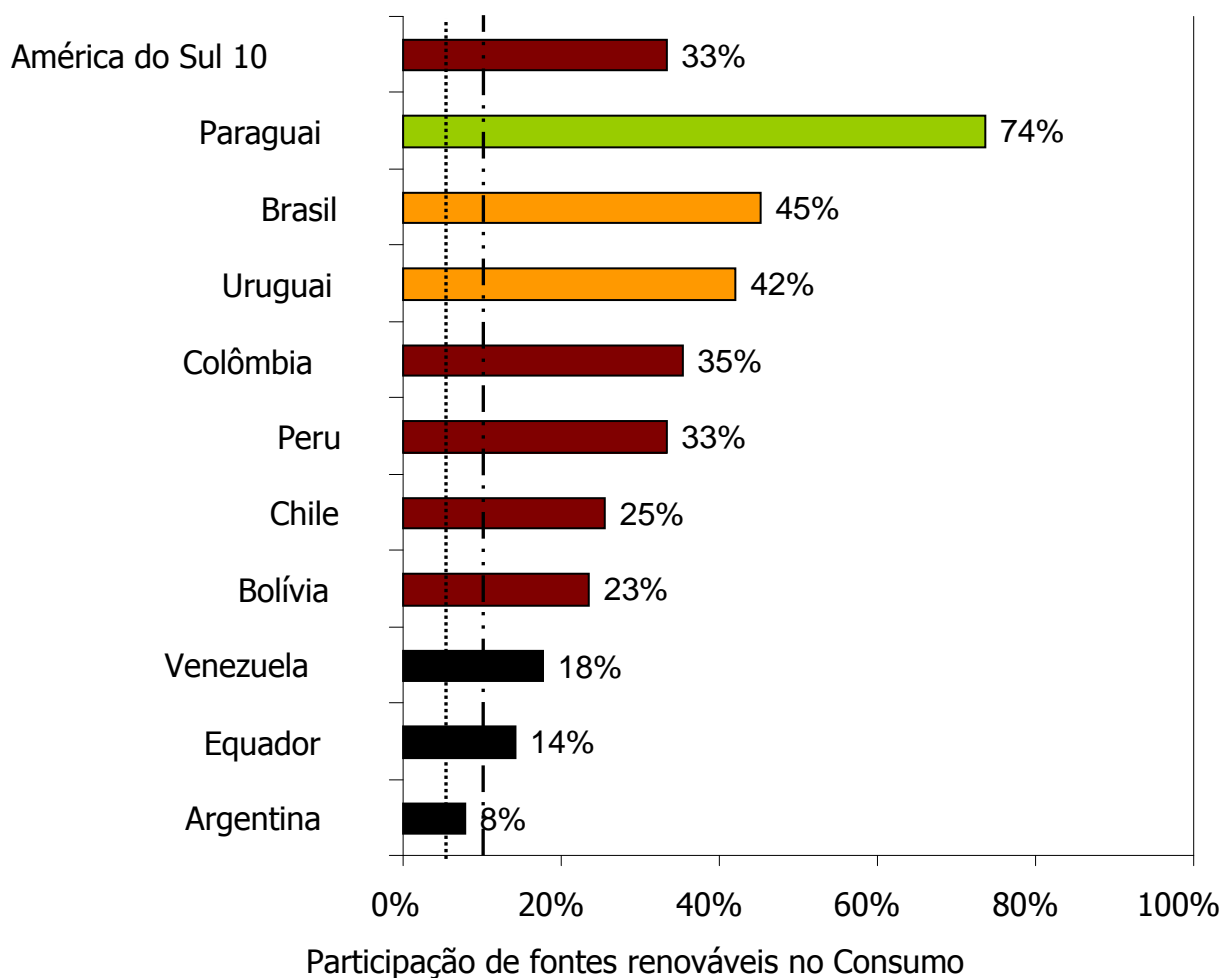
Importante considerar que Brasil e Argentina estão próximos do equilíbrio, mas com tendências opostas. O Brasil apresenta deverá ter excedente energético global nos próximos anos devido à descoberta do pré-sal, ao potencial hidroelétrico ainda por ser aproveitado e ao aumento da produção de biocombustíveis em curso. Já a Argentina tende, em um futuro próximo, depender da importação de energia para compensar a queda da produção de petróleo e gás natural, decorrente da redução de suas reservas.



Elaborado por FIESP, a partir de IEA , 2009

2.2. Índice de Renovabilidade

O Índice de Renovabilidade demonstra o grau de utilização das fontes renováveis em relação ao consumo final de energia. Como se pode observar nos países da América do Sul, com exceção do Paraguai, Brasil e Uruguai, os demais têm índice inferior a 40%. Deve-se levar em consideração que a média mundial de renovabilidade é de 12,7% e a dos países da OCDE de 6,2%. Verifica-se que na região somente a Argentina possui índice de renovabilidade inferior à média mundial.



- Predominantemente Renovável – IR > 80% → 100%
- Majoritariamente Renovável – IR > 60% → 80%
- Equilibrada – IR > 40% → 60%
- Majoritariamente Não -Renovável – IR > 20% → 40%
- Predominantemente Não -Renovável – IR 0% → 20%
- . . . — . . . Média do Mundo (12,7%)
- Média da OCDE (6,2%)

2.3 Panorama Geral da Energia na América do Sul 10

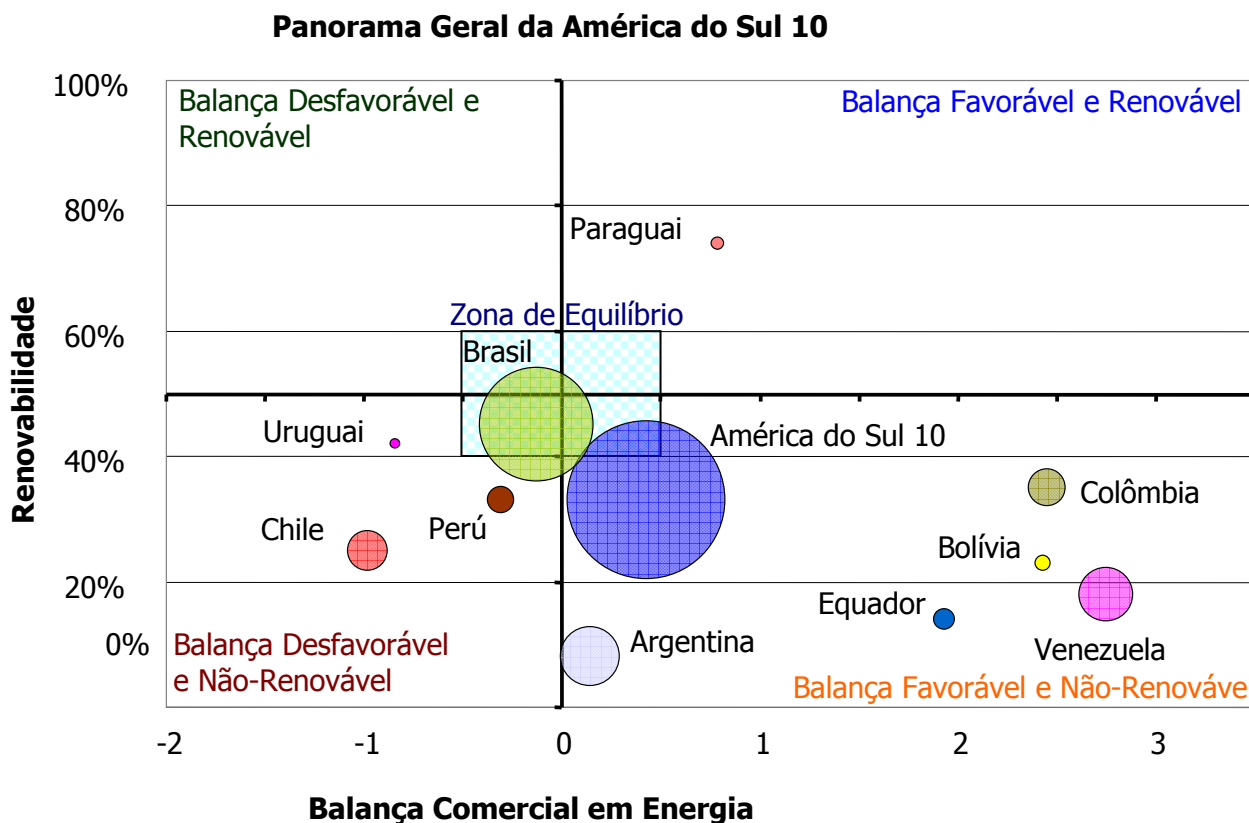
No gráfico abaixo está um panorama geral da energia na América do Sul 10, reunindo o índice de renovabilidade, o índice da balança comercial em energia e o consumo final de cada país e do bloco.

O Brasil aparece em posição de destaque ao apresentar uma matriz equilibrada na balança comercial e com 50% de renovabilidade.

Observa-se também um grupo de países com balança comercial significativamente favorável e um consumo final com predominância em energias fósseis, como Bolívia, Equador, Colômbia e Venezuela.

O Paraguai tem condição única: possui balança comercial favorável e consumo final de energia predominantemente de fontes renováveis.

Um conjunto de países apresenta balança comercial em energia desfavorável e forte participação de energias não renováveis no consumo final, como Chile, Perú e Uruguai.



3. IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES NA AMÉRICA DO SUL 10: PANORAMA GERAL

Os gráficos de importação e exportação de energéticos dos países da América do Sul 10 evidenciam informações já apresentadas nos balanços energéticos e nos índices dos países importadores e exportadores da América do Sul. Da mesma maneira, revelam oportunidades ainda não suficientemente aproveitadas para maior integração entre os países, aproveitando a característica de complementaridade existente entre suas matrizes energéticas.

O que vemos, no entanto, é a Venezuela como grande exportadora de óleo pesado, óleo cru e gasolina automotiva, e a Colômbia como grande exportadora de carvão, ambas comercializando seus excedentes com países fora da América do Sul.

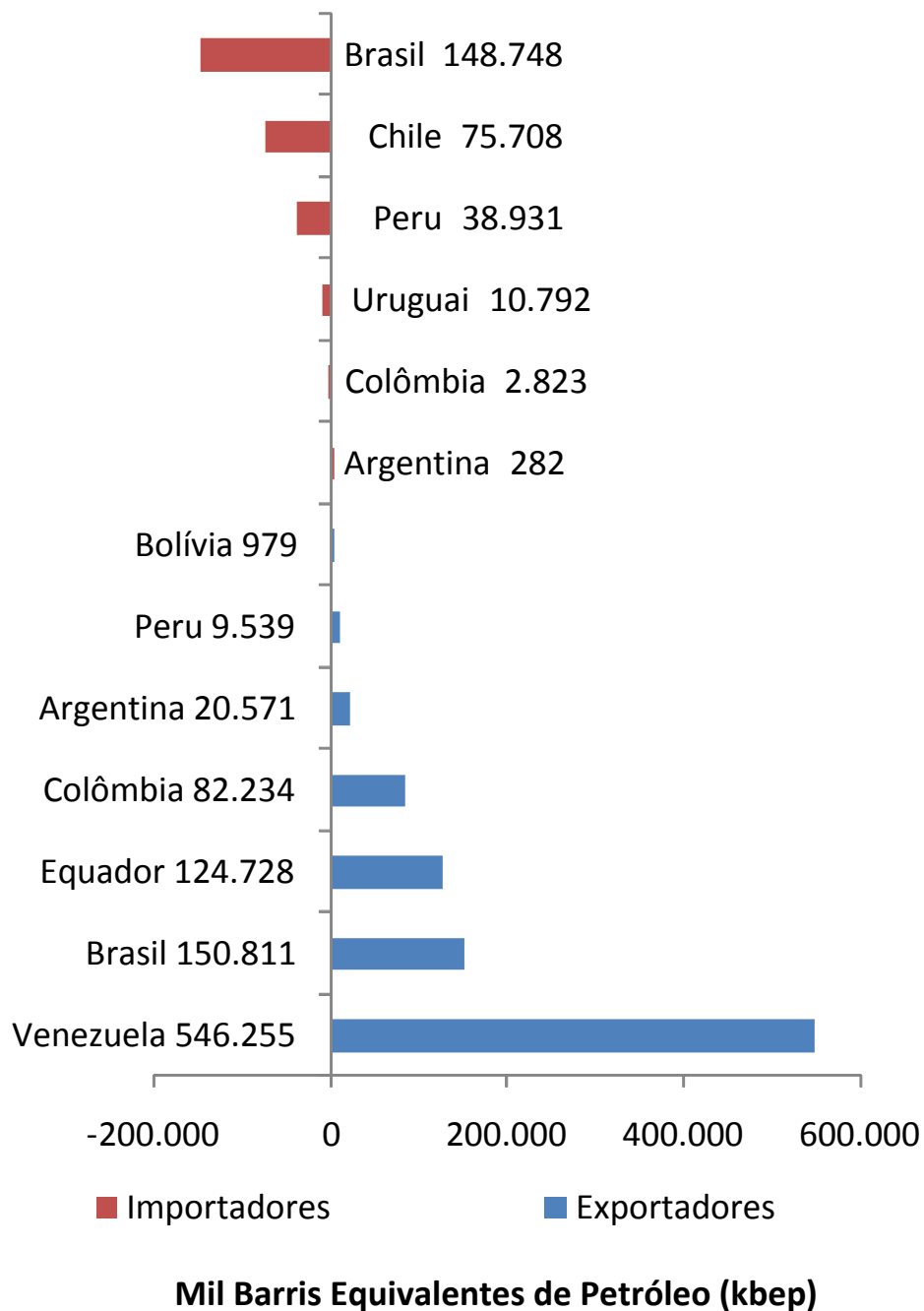
Do outro lado, temos as exportações de hidroeletricidade do Paraguai destinadas em sua totalidade ao abastecimento do mercado brasileiro, bem como as exportações de gás natural da Argentina e Bolívia, destinadas a suprirem as necessidades de Brasil e Chile.

Aliás, tanto o gás natural como a energia elétrica oferecem grandes possibilidades de ampliação do comércio de energia entre o Brasil e os demais países vizinhos, haja visto os importantes projetos que estão em fase de concepção ou de planejamento.

Outra importante oportunidade de integração energética na América do Sul é em relação ao etanol de cana de açúcar. O Brasil poderia fornecer esse combustível renovável para os demais países da região, contribuindo, assim, para melhorar a qualidade de suas matrizes energéticas e para uma economia com menor teor de carbono.

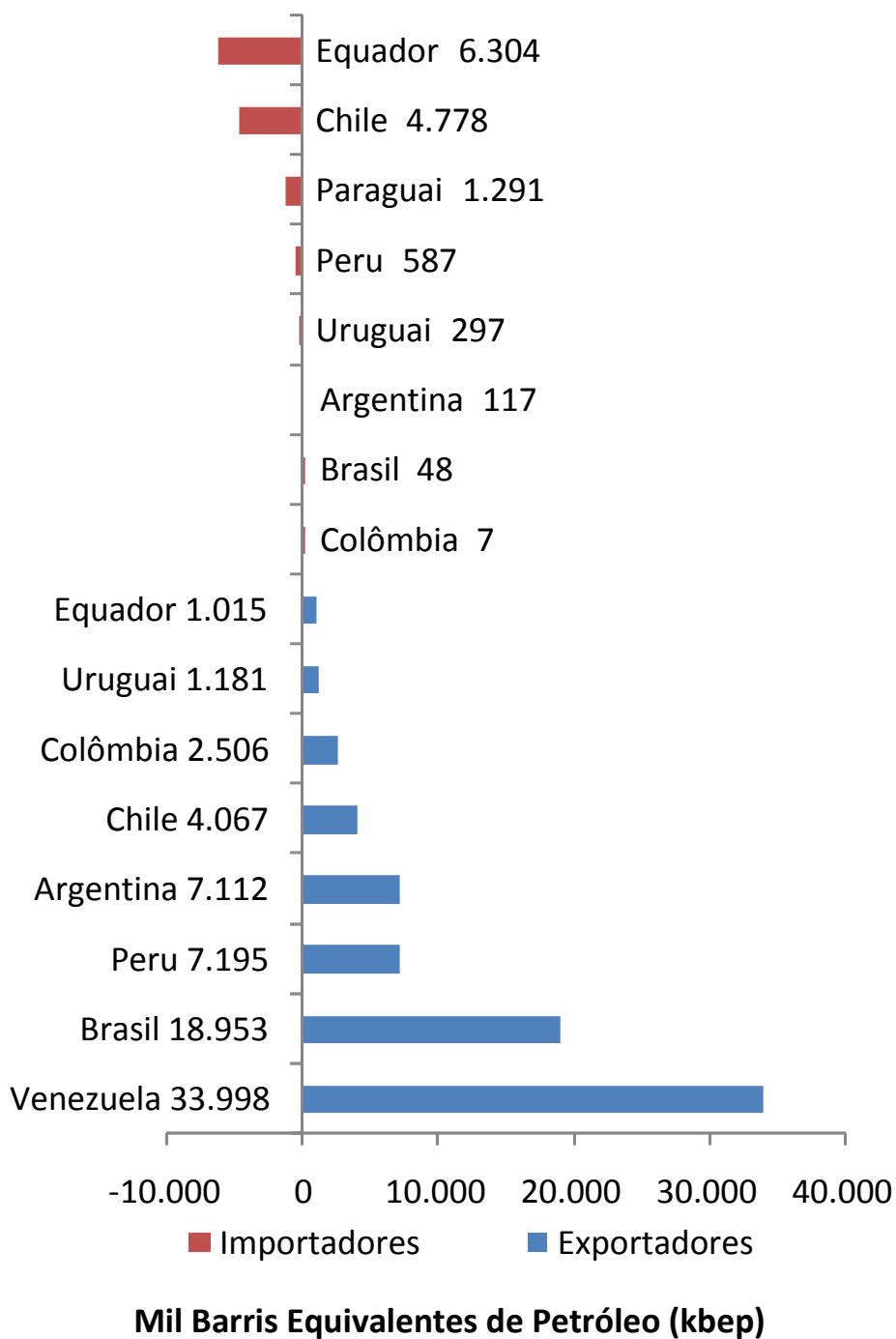
3.1. Importações e Exportações por País

3.1.1. Importações e Exportações de Óleo Cru



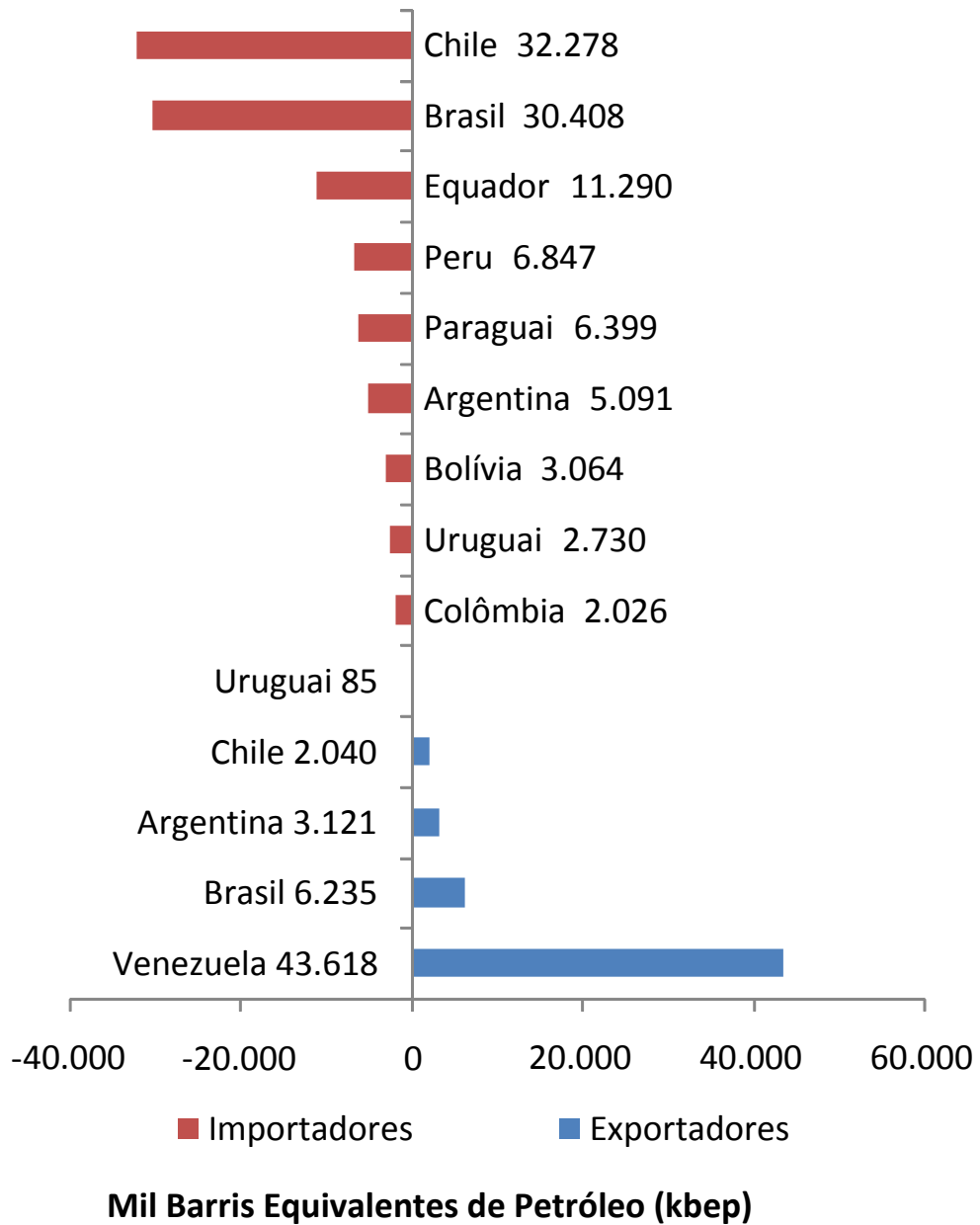
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.2. Importações e Exportações de Gasolina Automotiva



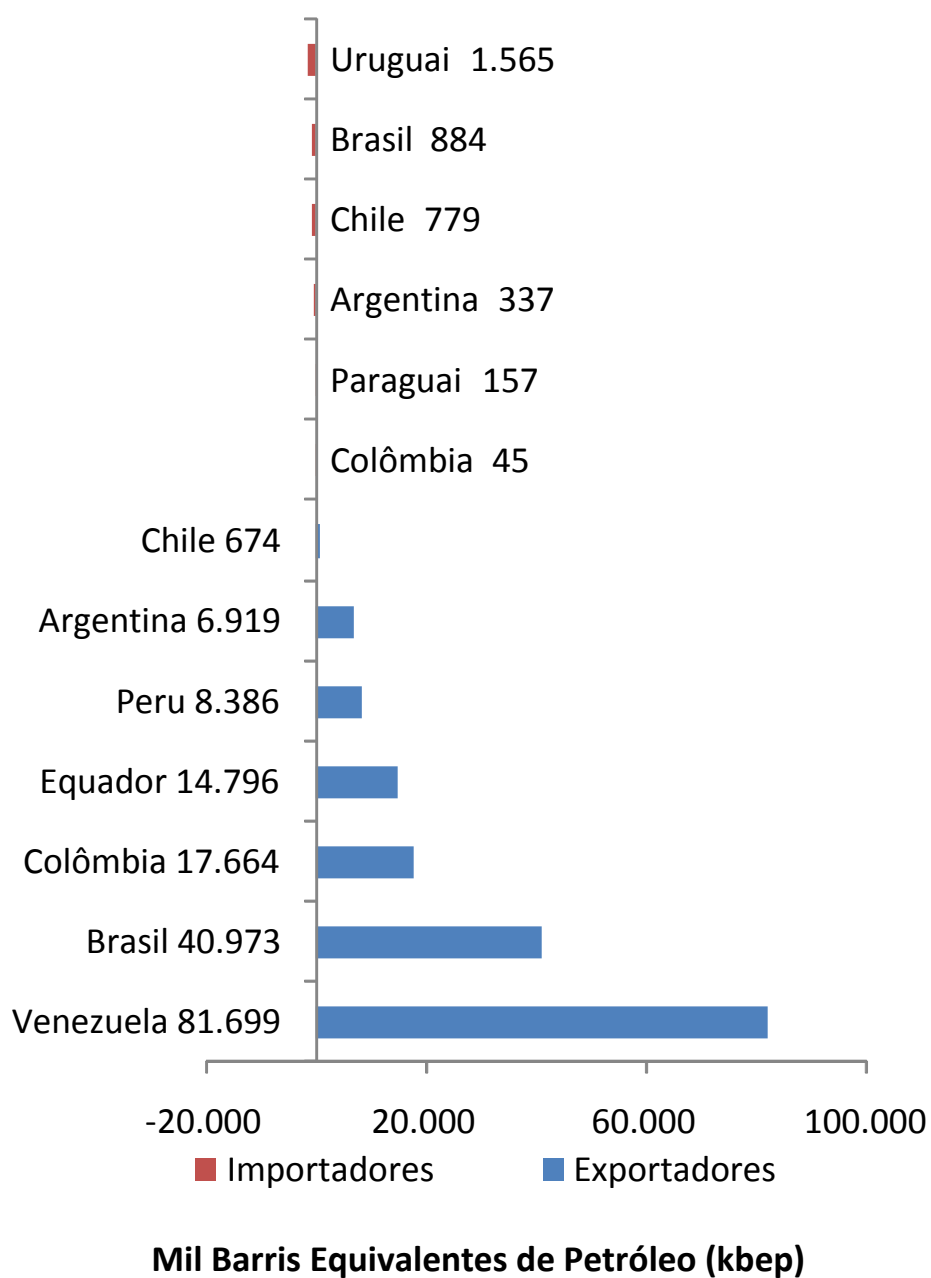
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.3. Importações e Exportações de Óleo Diesel



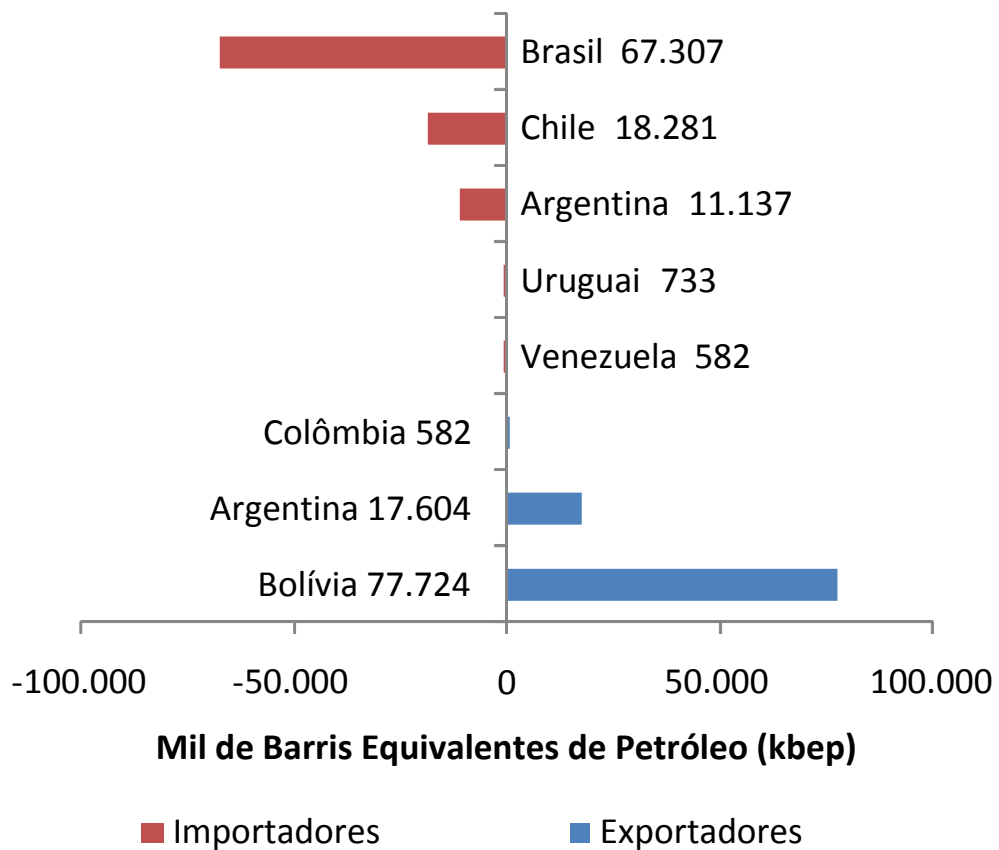
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.4. Importações e Exportações de Óleo Combustível Pesado



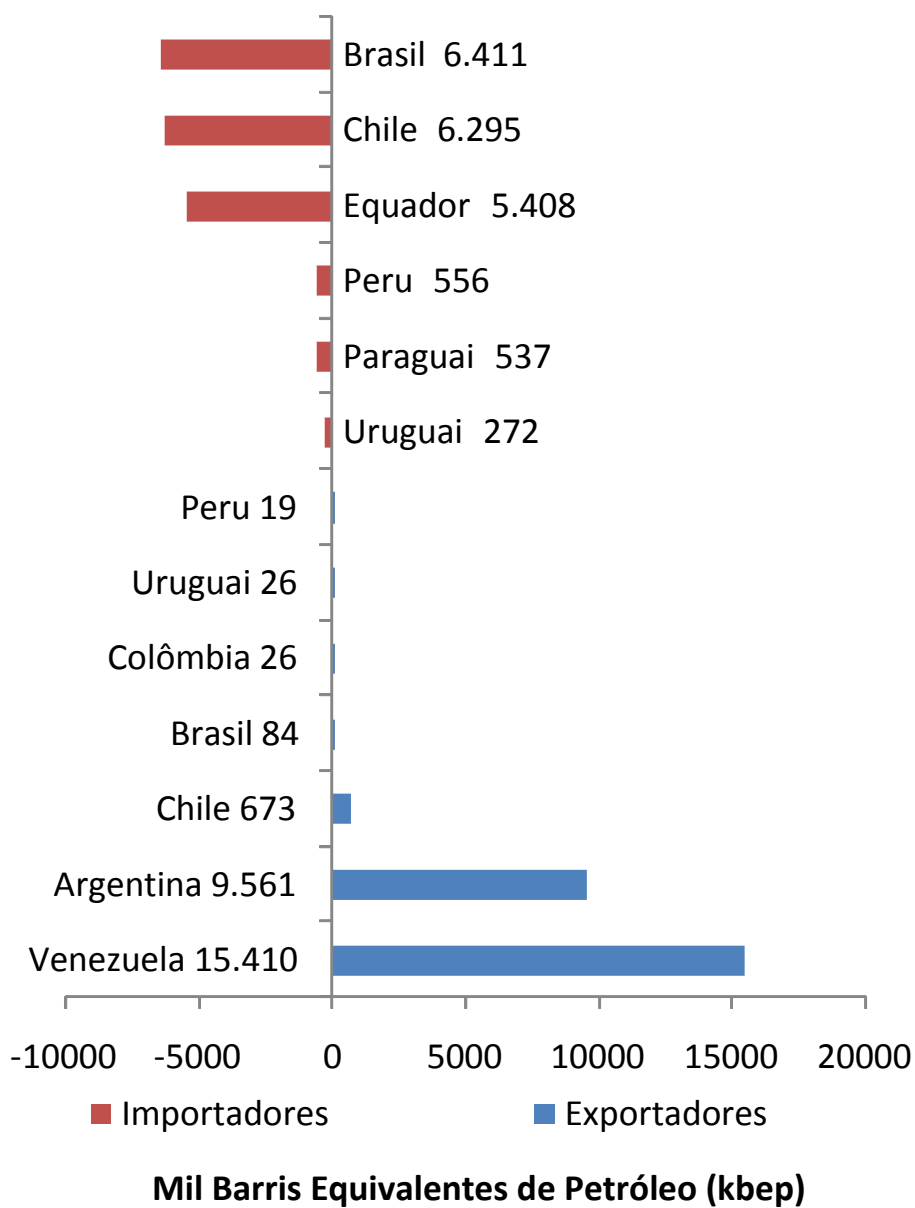
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.5. Importações e Exportações de Gás Natural



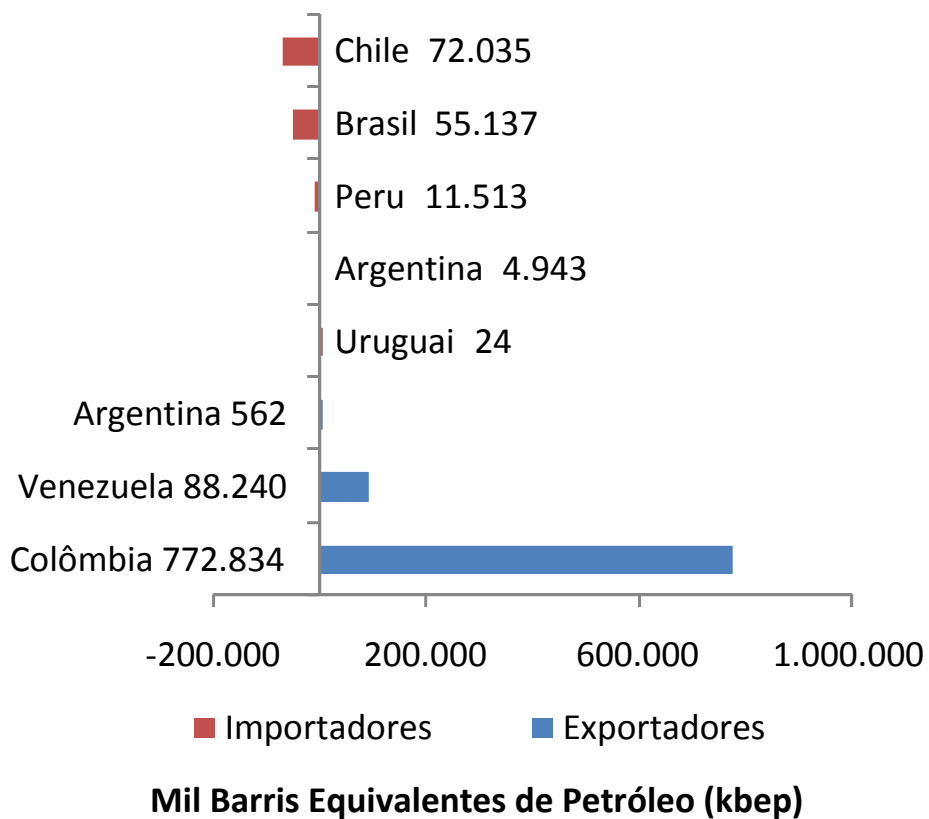
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.6. Importações e Exportações de Gás liquefeito de petróleo



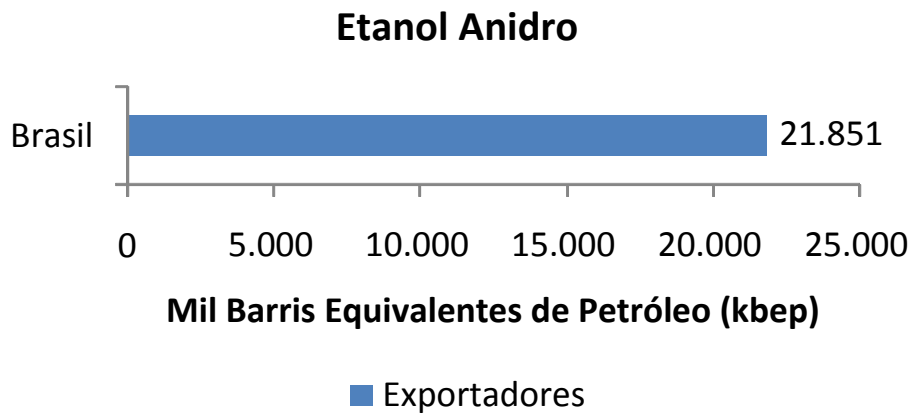
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.7. Importações e Exportações de Carvão betuminoso

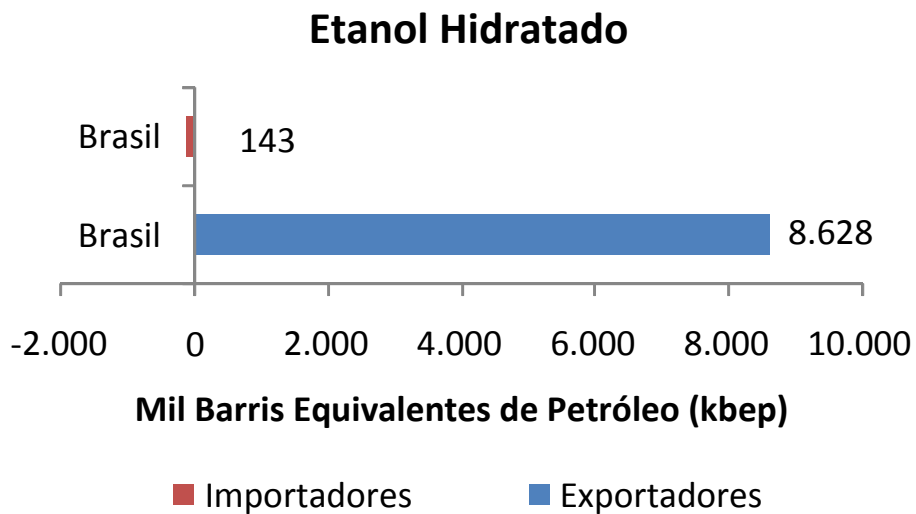


Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.8. Importações e Exportações de Etanol

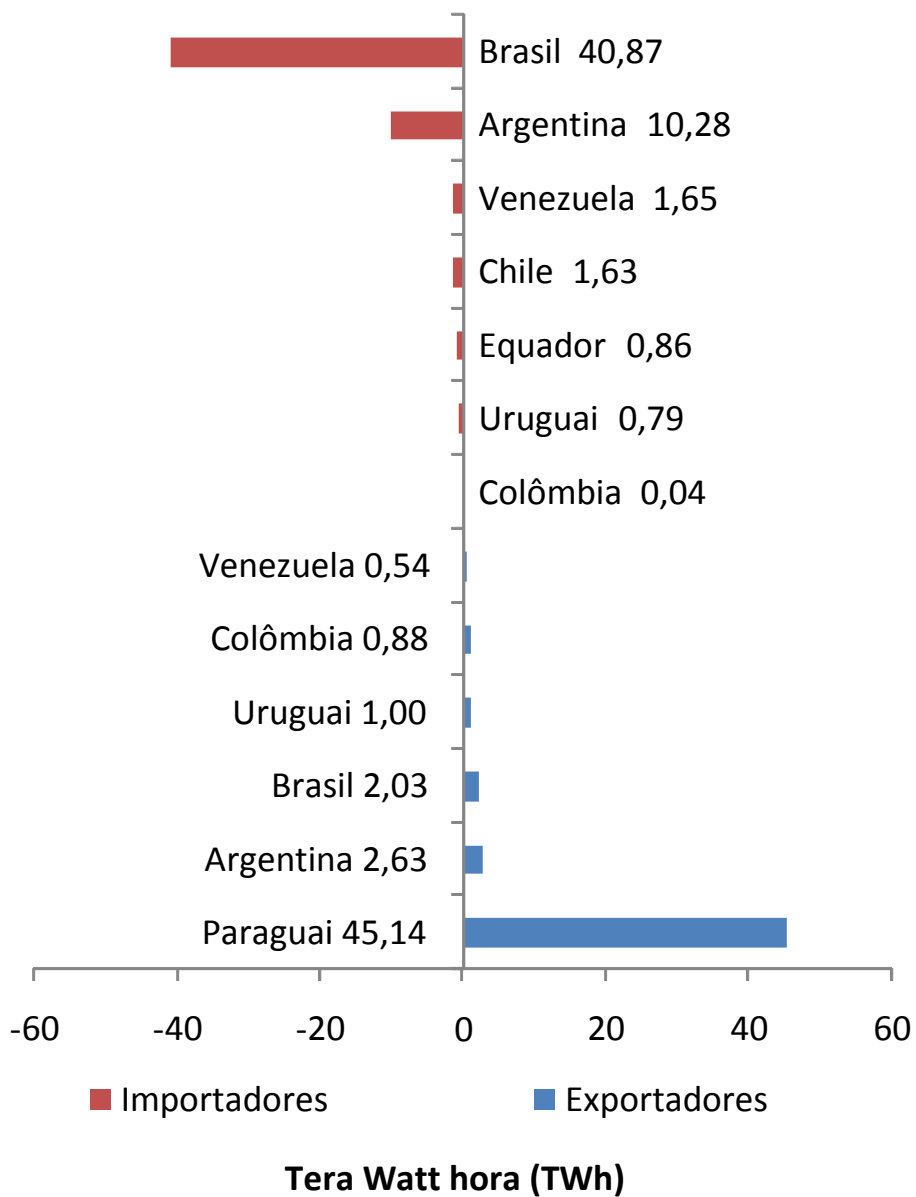


Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009



Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.1.9. Importações e Exportações de Eletricidade

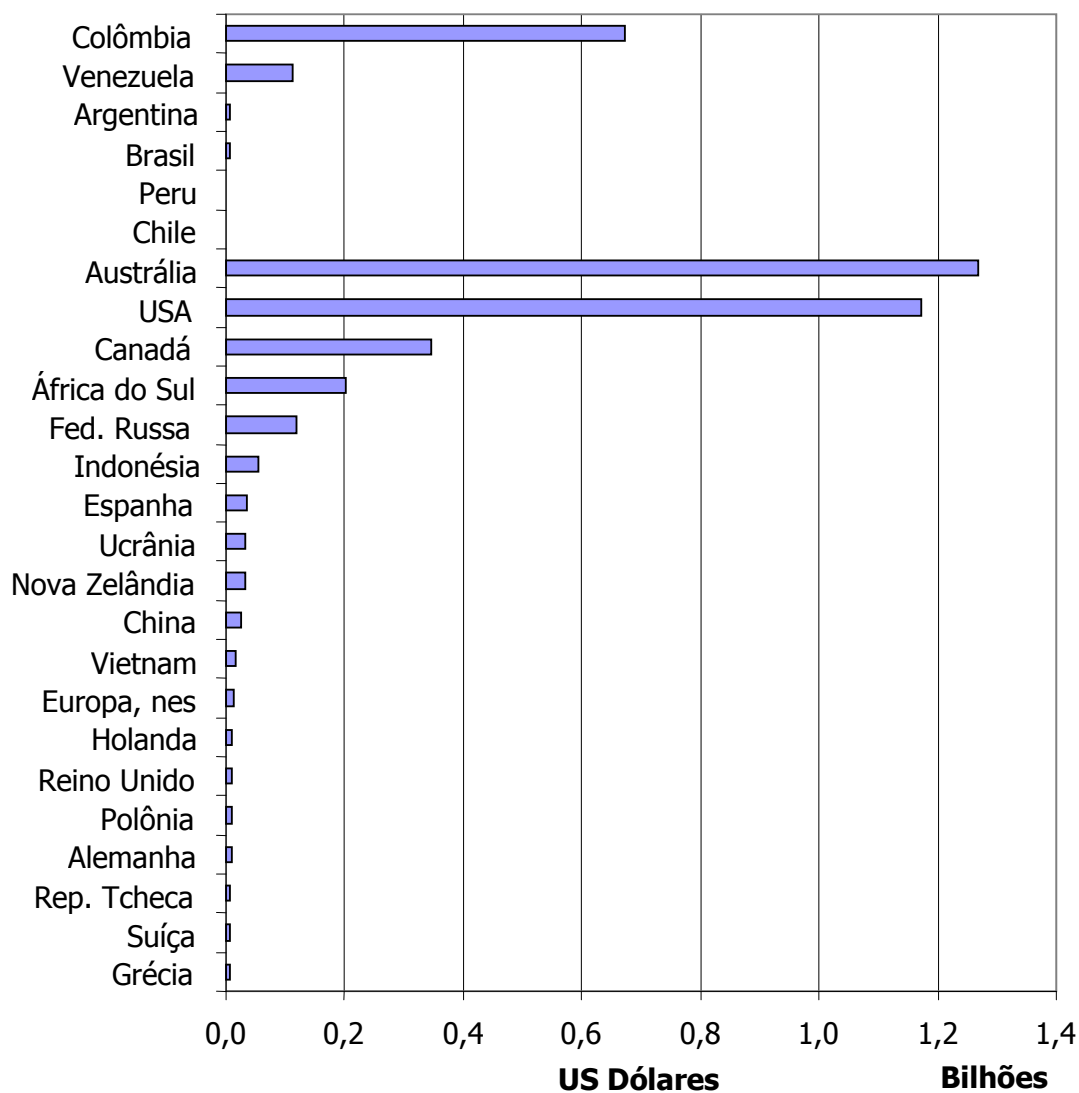


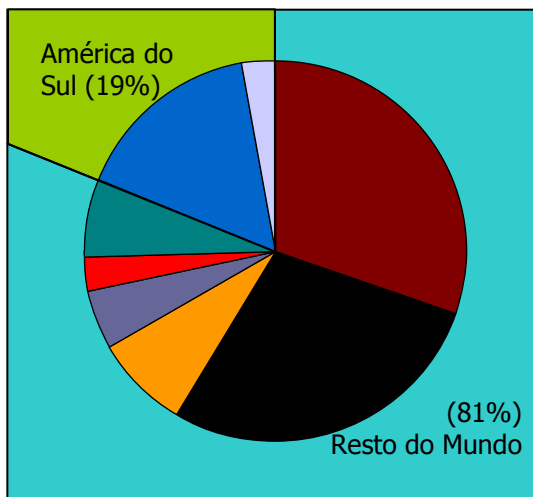
Elaborado por FIESP, a partir de IEA, 2009

3.2. Origem das Importações da América do Sul 10

Os gráficos a seguir confirmam claramente que, em relação às commodities petróleo e carvão mineral, o comércio com países fora da América do Sul é mais forte que o comércio interno, tanto na exportação como na importação. Tanto para o carvão vegetal como para o petróleo e derivados a relação é de cerca de 20% e 80%, respectivamente, para o comércio interno e o externo à América do Sul.

3.2.1. Origem das Importações de Carvão e Derivados em 2008

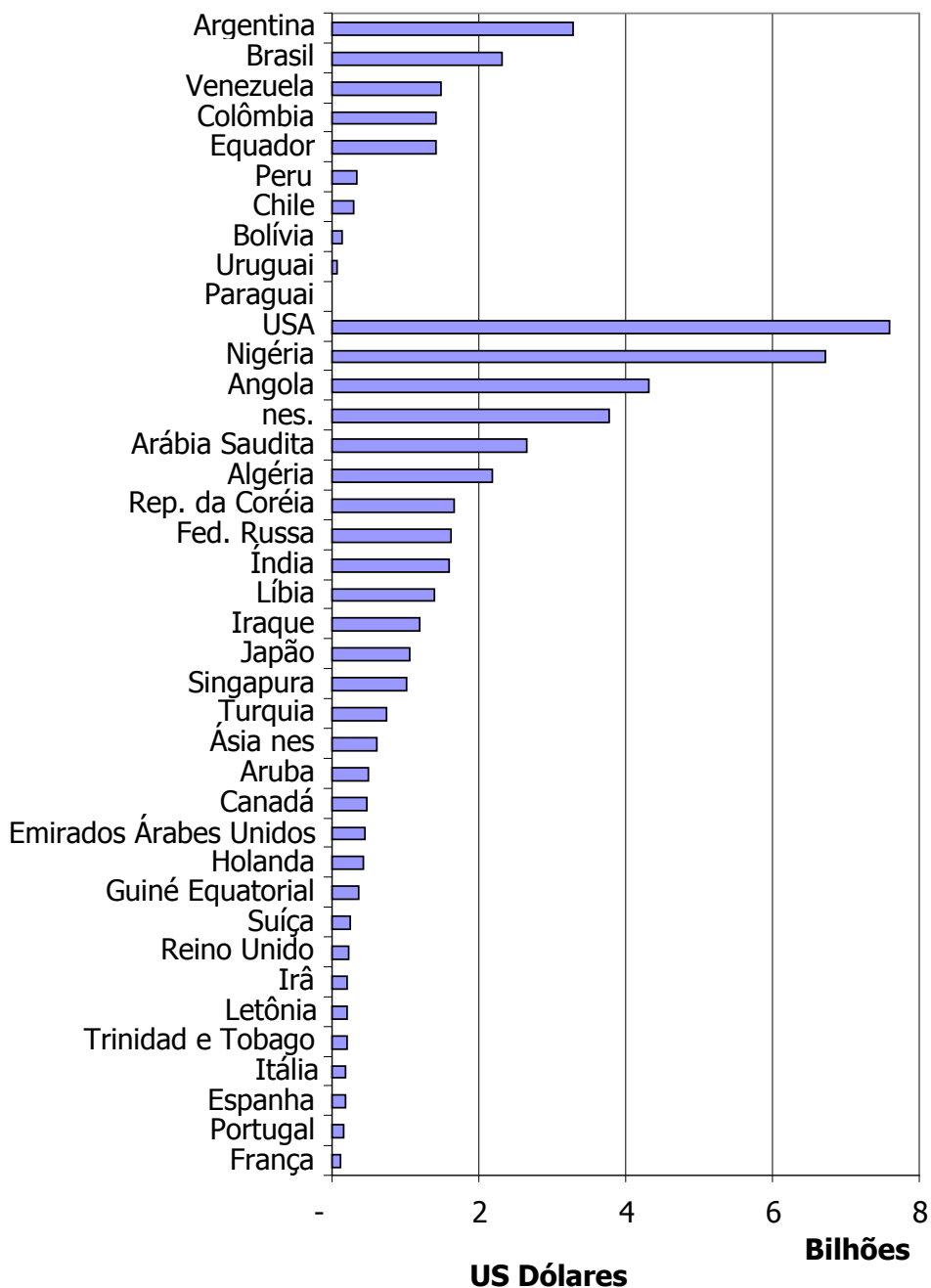


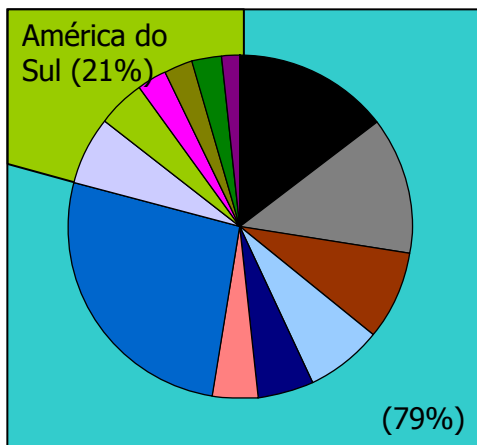


- Austrália - 30%
- USA - 28%
- Canadá - 8%
- África do Sul - 5%
- Fed. Russa - 3%
- Outros Mundo - 7%
- Colômbia - 16%
- Venezuela - 3%

Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

3.2.2. Origem das Importações de Petróleo e Derivados em 2008

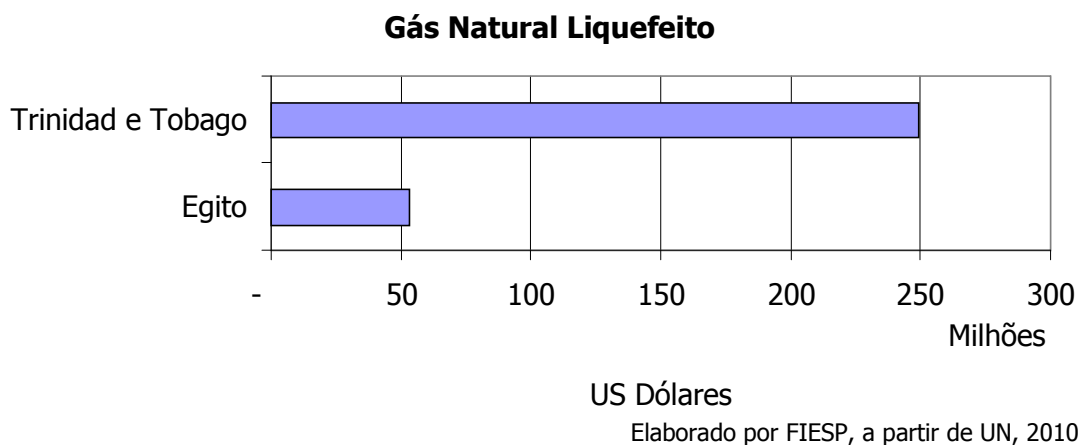




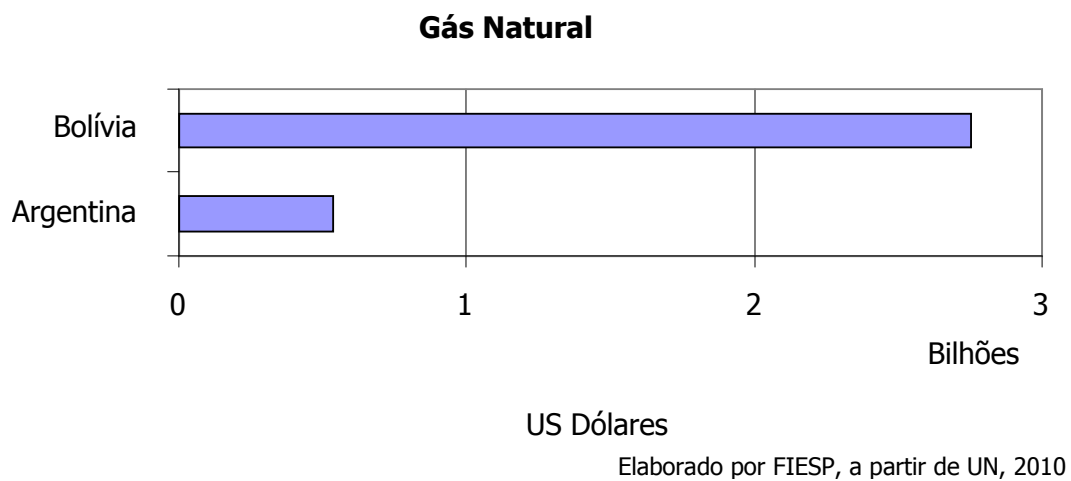
- USA - 15%
- Nigéria - 13%
- Angola - 8%
- Origem Não especificada. - 7%
- Arábia Saudita - 5%
- Argélia - 4%
- Outros Mundo - 27%
- Argentina - 6%
- Brasil - 4%
- Venezuela - 3%
- Colômbia -
- Equador - 3%
- Outros América do Sul - 2%

Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

3.2.3. Origem das Importações de Gás Natural Liquefeito em 2008



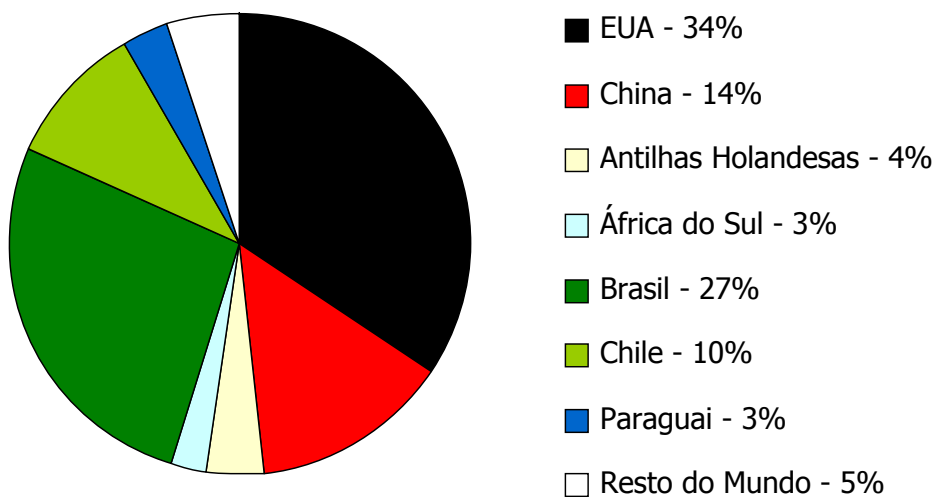
3.2.4. Origem das Importações de Gás Natural em 2008



3.3. Destino das Exportações dos principais Exportadores da América do Sul 10

3.3.1. Argentina

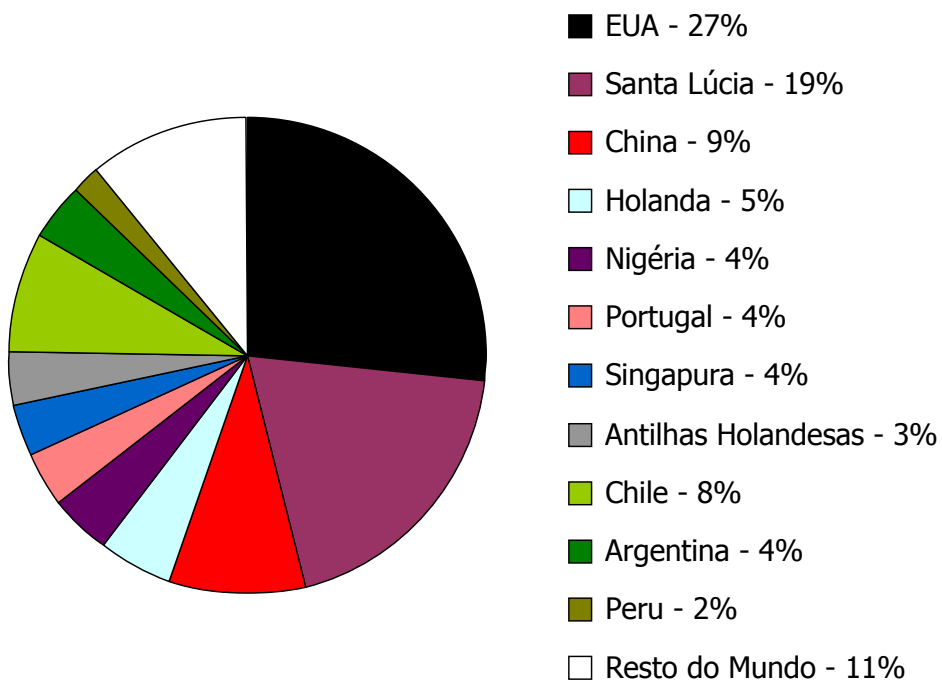
Destino das Exportações Argentinas de Petróleo e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

3.3.2 Brasil

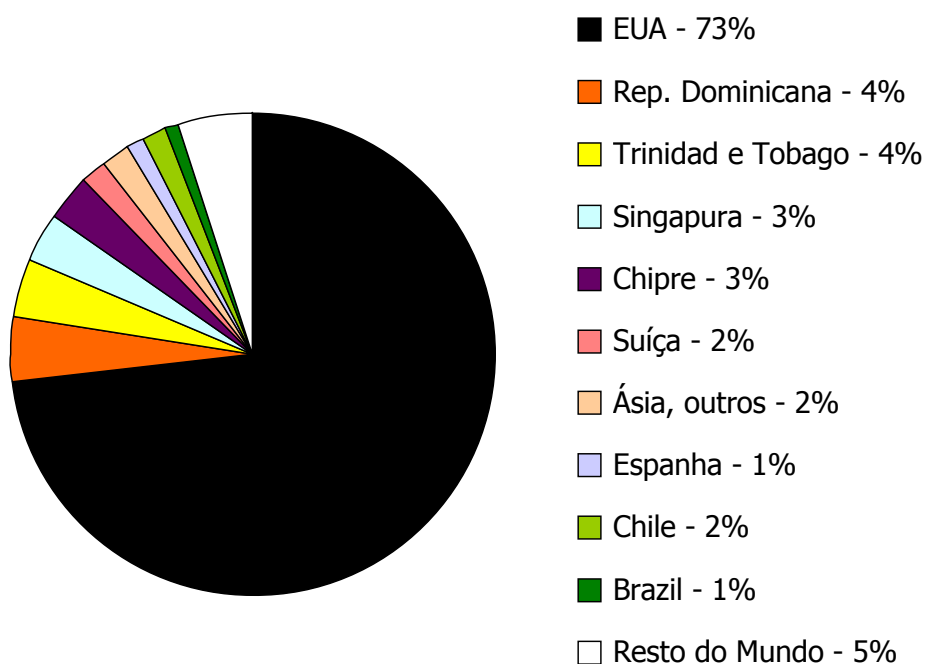
Destino das Exportações Brasileiras de Petróleo e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

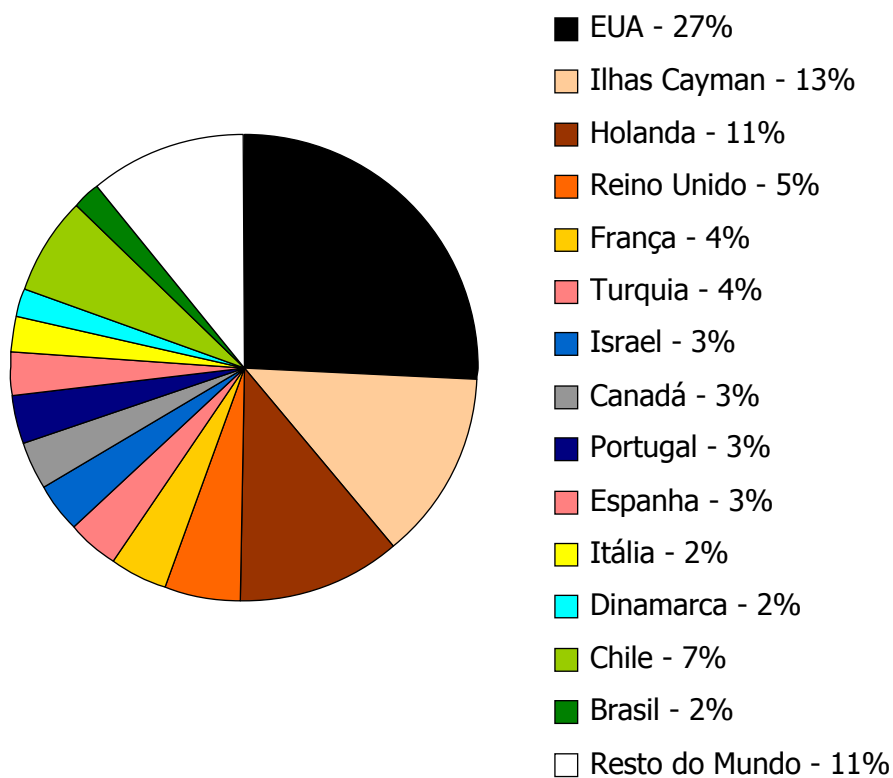
3.3.3 Colômbia

Destino das Exportações Colombianas de Petróleo e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

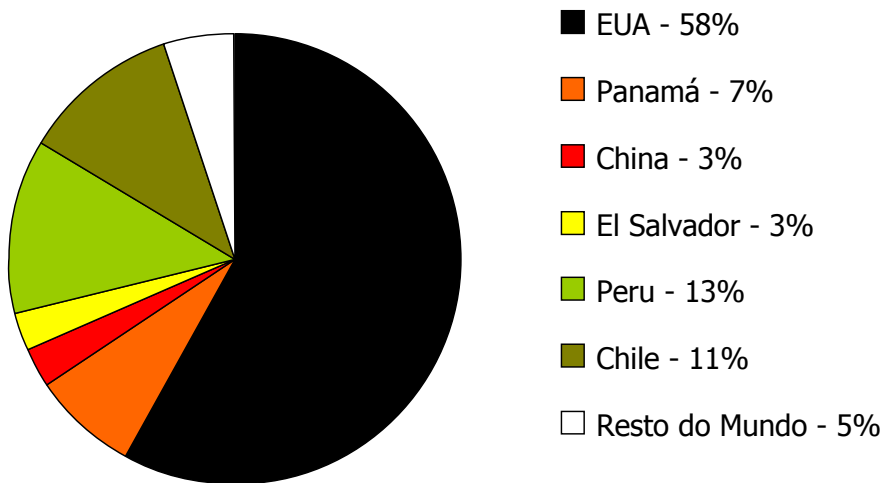
Destino das Exportações Colombianas de Carvão e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

3.3.4 Equador

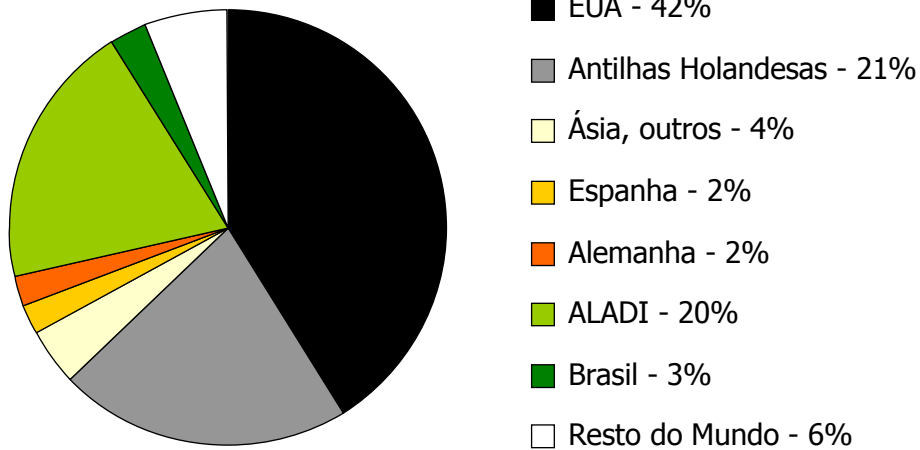
Destino das Exportações Equatorianas de Petróleo e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

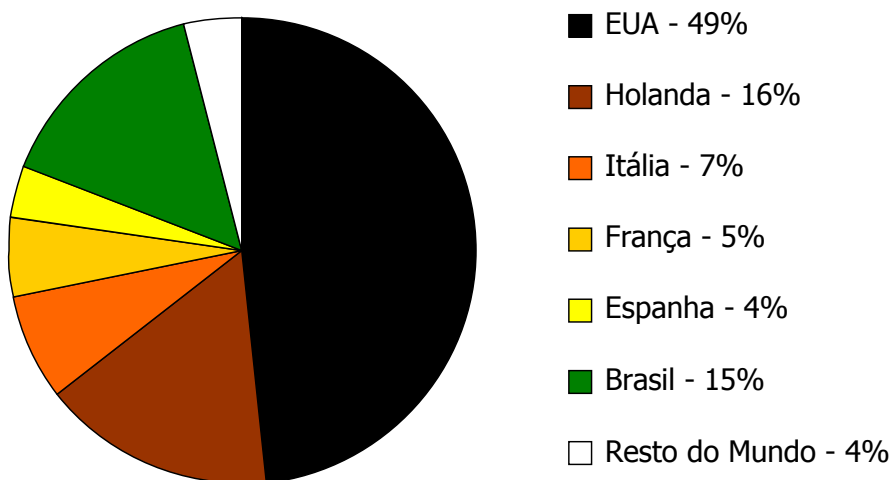
3.3.5 Venezuela

Destino das Exportações Venezuelanas de Petróleo e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

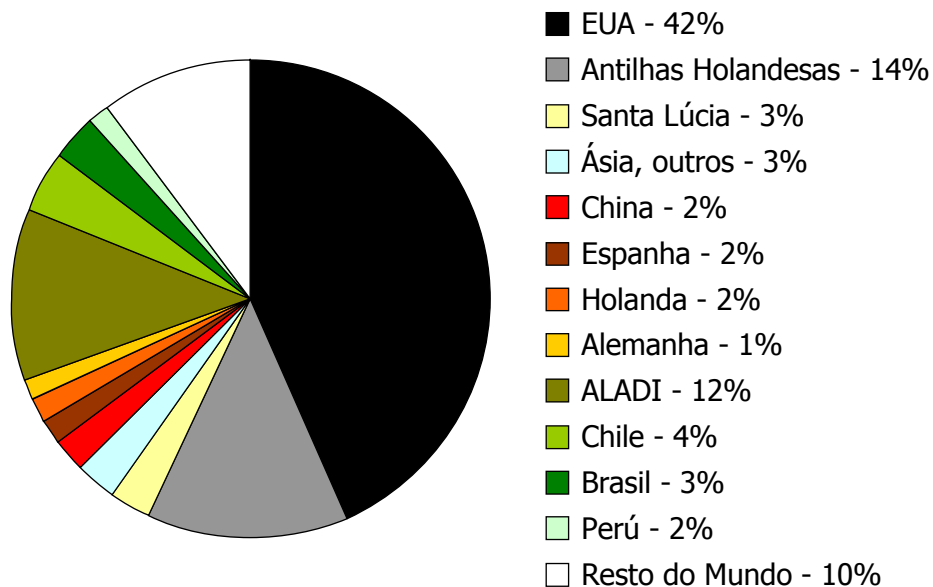
Destino das Exportações Venezuelanas de Carvão e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

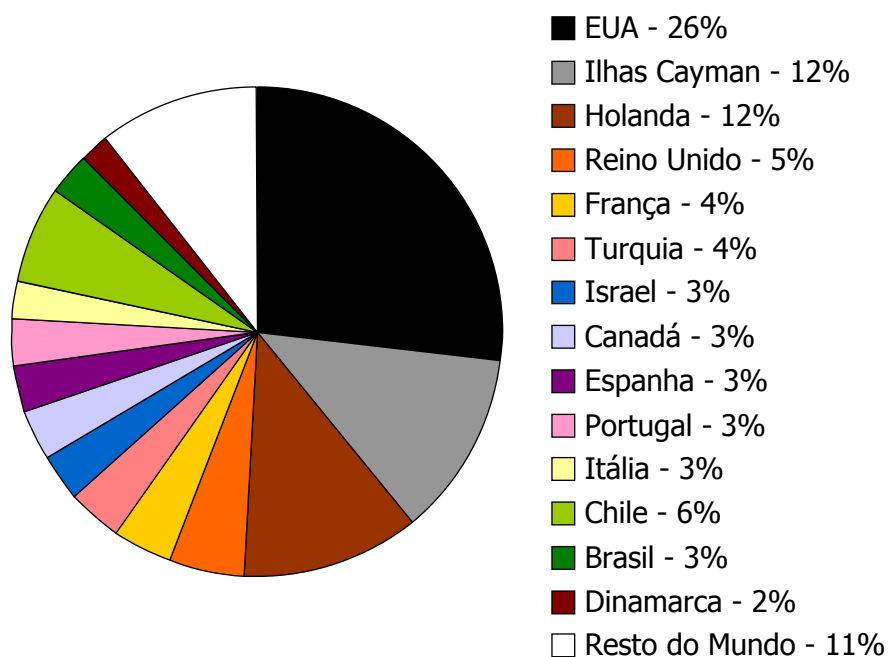
3.3.6 América do Sul 10

Agregado das Exportações Sulamericanas de Petróleo e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

Agregado das Exportações Sulamericanas de Carvão e Derivados em 2008



Elaborado por FIESP, a partir de UN, 2010

4. PRINCIPAIS CONFLITOS REGIONAIS

Na última década puderam-se identificar alguns conflitos na América do Sul decorrentes do suprimento de energia, em especial gás natural, petróleo e hidroeletricidade:

Países envolvidos	Energético	Síntese do conflito
Chile e Argentina	Gás Natural	<p>Em 1995 Chile e Argentina firmaram um Protocolo, no marco do Acordo de Complementação Econômica (ACE) nº 16, no qual ficaram estabelecidas normas de comercialização de gás natural entre os dois países.</p> <p>Já em 2003, 50% da energia elétrica produzida no Chile era gerada por meio do gás natural proveniente da Argentina.</p> <p>Contudo, em 2004 o governo argentino emitiu uma resolução na qual estabelecia a prioridade do abastecimento de seu mercado interno, em detrimento de contratos de exportação de gás.</p> <p>O ápice da crise entre os dois países se deu em 2007, ocasião na qual a demanda interna argentina por gás natural foi elevada, devido a um inverno severo. O Chile se viu obrigado a operar suas termoeletricas com diesel, uma vez que o abastecimento de gás natural decresceu de um total de 22 milhões de m³/dia a 14 milhões de m³/dia.</p> <p>O governo chileno, com o intuito de reduzir sua dependência energética com relação ao gás natural argentino, promulgou, em 01 de abril de 2008, a Lei nº 20.257, na qual ficou estabelecida a obrigatoriedade de que novos projetos na geração de eletricidade sejam de no mínimo 5% provenientes de fontes renováveis não convencionais.</p>
Bolívia e Brasil	Gás Natural	<p>O governo boliviano estabeleceu por meio do Decreto nº 28.071, de 1º de maio de 2006, a nacionalização de suas reservas de petróleo e gás natural e a estatização das refinarias.</p> <p>Entretanto, a mudança nas regras de tributação (iniciadas em 2005) e a conversão compulsória dos contratos petrolíferos, que passaram a ter a estatal boliviana YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos) como parte, afetaram diretamente as atividades da Petrobras naquele país.</p>
Brasil e Paraguai	Hidroeletricidade	<p>Em 25 de julho de 2009 os governos do Paraguai e do Brasil divulgaram Declaração Conjunta na qual se estabeleceu uma renegociação do Tratado de Itaipu de 1973.</p> <p>Entre os temas em discussão estão: (i) a alteração do fator de multiplicação; (ii) a possibilidade de se comercializar a energia de Itaipu no mercado livre; (iii) a possibilidade de comercializar a energia de Itaipu com terceiros mercados; (iv) a necessidade da contratação da totalidade da potência instalada; (v) obras de seccionamento das linhas de transmissão de 500kV da subestação da margem direita (obra transferida sem custo ao Paraguai; construção por Itaipu da LT 500kV entre a SE Itaipu-MD e a SE Villa Hayes, e a construção desta (obra transferida sem custo ao Paraguai).</p>

5. A INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA DO BRASIL NA AMÉRICA DO SUL

5.1. Situação Atual

País	Situação Atual	Descrição
Argentina	Conexão Elétrica	Duas interligações elétricas com a Argentina, através de conversoras de frequência 50/60 Hz, totalizando uma capacidade 2250 MW de potência. No ano de 2007, o Brasil transferiu à Argentina 1 milhão de m ³ de gás da Bolívia, ademais de energia elétrica. Para atender a demanda de energia elétrica argentina, o Brasil iniciou em maio de 2008 o fornecimento de 300 MW que podem chegar segundo acordo entre os dois países, a 800 MW.
Bolívia	Gás Natural	Em 2009 o volume de gás natural exportado para o Brasil foi de cerca de 22 MMmcd ¹ . A Petrobras Bolívia estima que em 2010, este valor deve ser de quase 24 MMmcd. Estes valores são muito abaixo do máximo previsto no Gas Supply Agreement (GSA), que é de 30 MMmcd.
Paraguai	Hidroelétrica	Maior hidroelétrica do mundo em geração elétrica, que a partir de 2008 passou a poder produzir 14 GW. Metade da energia produzida em Itaipu pertence ao Paraguai. Porém, o país transfere a energia não consumida ao Brasil, em 50 Hz. A transmissão é realizada em corrente contínua, em 600 kV até São Paulo (Ibiúna), com uma extensão de 800 km, onde é convertida para corrente alternada em 60Hz.
Uruguai	Conexão Elétrica	A conexão elétrica Brasil – Uruguai é realizada através de uma conversora de frequência 50/60 Hz, 70 MW de potência, localizada em Santana do Livramento, no Brasil.
Venezuela	Conexão Elétrica	A interligação Brasil – Venezuela é realizada por meio de um sistema de transmissão em 230/400 kV, com cerca de 780 km, interligando a subestação de Boa Vista, no Brasil, à subestação Macagua, na Venezuela, com capacidade de transmissão de 200 MW.

¹ MMmcd – Milhões de metros cúbicos por dia.

5.2. Projetos Futuros do Brasil

País	Projeto	Descrição
Argentina	Hidroelétrica	Previsão da construção da Hidroelétrica de Garabi, na fronteira entre os dois países
	Reator Nuclear	Acordo de cooperação em energia nuclear que visa à construção de um reator binacional
Bolívia	Conexão Elétrica	Os projetos de Santo Antonio e Jirau podem ocasionar conexões elétricas com a Bolívia. A construção de empreendimentos hidrelétricos no trecho binacional do Rio Madeira e no Rio Beni (Cachuela Esperanza), ora em consideração pelo governo boliviano, podem gerar excedente exportável de eletricidade ao Brasil.
Peru	Hidroelétrica	Estudos para a construção de 5 Hidroelétricas no Peru, com capacidade instalada de aproximadamente 6.500 MW. A ideia é que haja a interconexão entre os dois países para proporcionar maior segurança para ambos. Os Ministérios de Minas e Energia e de Relações Exteriores dos dois países estão negociando a assinatura de um Tratado.
Uruguai	Conexão Elétrica	Previsão de construção de uma linha de 500kV como capacidade de 500MW
	Termoelétrica	Possibilidade de construção uma planta termoelétrica a carvão
Venezuela	Petróleo e Gás Natural	Associação entre PDVSA e Petrobras para construção da refinaria Abreu Lima, com capacidade para processar petróleo pesado
	Conexão Elétrica	Estudo de ampliação da conexão elétrica no norte do Brasil. Intenção de se realizar um vínculo entre Carriri, perto de Manaus, e Macagua, na Venezuela, com 580 km em território venezuelano e 1000 km em território brasileiro. Complementaria a construção da Turcuri-Manaus, que já está em processo de ser iniciada.

5.3. Biocombustíveis

Líder inquestionável na produção de etanol na região, o Brasil acompanha com interesse as legislações em vigor nos países que incentivam a produção e o consumo de combustíveis renováveis. O Quadro mostra que a maioria dos países tem legislação sobre biocombustíveis, o que não representa necessariamente que estas estejam sendo cumpridas.

País	Combustível	Legislação	Adição
Argentina	Etanol	Decreto nº 109 de 2007	5% (obrigatório)
	Biodiesel		5% (obrigatório)
Bolívia	Etanol	Lei 3086, de 23/06/2005	De 10% à 25%(obrigatório). Entretanto, a Lei não foi regulamentada.
	Biodiesel	Lei 3207, de 30/09/2005	Gradual e progressiva, partindo de 2,5% até 20% em 2015. Não regulamentada.
Brasil	Etanol	Portaria nº 7, de 2010	Aprova a fixação em 20%, pelo prazo de 90 (noventa dias), de etanol à gasolina
	Biodiesel	Resolução ANP nº 4, de 2010	5% (obrigatório)
Chile	Etanol	Decreto nº 11 de 2008	2% -5% (uso não obrigatório)
	Biodiesel		2% - 5% (uso não obrigatório)
Colômbia	Etanol	Decreto 2629 de 10 2007 – disposições sobre o uso de biocombustíveis	20% (uso obrigatório em 2012)
	Biodiesel		20% (uso obrigatório em 2012)
Peru	Etanol	Decreto nº 21-2007 – regulamenta a comercialização de biocombustíveis (Norma atualizada em 08 de março de 2010)	7,8% de adição à gasolina (obrigatório para todos os Departamentos em 01 jul. 2011) – Artigos 7º e 8º
	Biodiesel		2% de adição ao diesel (obrigatório desde 01 jan. 2009) e 5% de adição ao diesel (obrigatório desde 01 jan. 2011).
Paraguai	Etanol	Resolução nº 162 de 23 mar. 2009 – estabelece o conteúdo e a adição de etanol à gasolina.	24% de adição obrigatória
	Biodiesel	Resolução nº 326 de 2009 – estabelece o conteúdo e a adição de biodiesel ao diesel	1% de adição obrigatória (a adição esperada era de 5% mas não foi possível atender essa demanda)
Uruguai	Etanol	Decreto nº 523 de 2008	Estabelece que a utilização de biocombustíveis esteja limitada a "frotas cativas" que deverão submeter à quantidade de adição de biodiesel ou etanol a autoridade competente no Uruguai (URSEA). Há incentivos fiscais para a sua utilização.
	Biodiesel		
Venezuela	Não foram identificadas legislações referentes à produção e consumo de biocombustíveis.		
Equador	Não foram identificadas legislações referentes à produção e consumo de biocombustíveis.		

5.4. Investimentos da América do Sul no setor de Energia brasileiro

País	Empresa	Atividades
Argentina	IMPESA	Produção de aere geradores, atualmente a sua fábrica tem capacidade de produção de 300 equipamentos anuais. Possui projetos de instalação de parque eólicos em Santa Catarina e Ceará
Chile	Endesa Chile	Participa do mercado de geração, transmissão e distribuição. A Endesa Brasil conta com 987 MW de capacidade instalada, por meio da Cachoeira Dourada e Endesa Fortaleza; e de linhas de transmissão de uma capacidade instalada total de 2.100 MW, por meio da CIEN
Colômbia	Interconexión Eléctrica S/A	A ISA-CTEEP é a maior concessionária privada de transmissão de energia elétrica em atuação no país, responsável pela transmissão de quase sem 100% da energia elétrica produzida em São Paulo, correspondendo a cerca de 30% da energia transmitida pelo Sistema Interligado Nacional

5.5. Investimentos do Brasil no setor de Energia da América do Sul

5.5.1. Petrobras

País	Atividades
Argentina	Exploração e produção de petróleo e gás natural; comercialização, refino e processamento; distribuição de derivados; malhas de dutos; petroquímica; geração, distribuição e transmissão de energia elétrica; e rede de postos de abastecimento
Bolívia	Após o decreto de nacionalização de 1º de maio de 2006, a Petrobrás decidiu realizar apenas a exploração e produção de gás natural neste país. Na operação da rede de gasodutos, a Petrobras é sócia minoritária da YPBF desde 1º de maio de 2008.
Chile	Rede de postos de abastecimento; e venda de combustíveis marítimos e para aviação
Colômbia	Exploração e produção de petróleo (49 mil barris boed); distribuição de combustíveis e lubrificantes; e rede de postos de abastecimento
Equador	Produção e extração de petróleo (mais de 32 mil boed); e participação em oleoduto
Paraguai	Postos de abastecimento
Peru	Produção e exploração de petróleo
Uruguai	Distribuição de gás natural; postos de abastecimento; e instalações para comercialização de combustível de aviação, produtos marítimos e lubrificantes
Venezuela	Exploração e produção de petróleo e gás

5.5.2. Odebrecht

País	Concluído	Em andamento
Argentina	Hidroelétrica Pichi Picún Leufú (potência instalada de 261 MW); Gasoduto General San Martín (510 km)	Planta Petroquímica Catalítica Contínua; Gasodutos de Albanesi (550 km); Gasodutos de Cammesa (1180 km)
Colômbia	Hidroelétrica de Miel I (potência instalada 375 MW)	
Equador	Hidroelétrica de San Francisco (potência instalada 230 MW)	
Paraguai	Hidroelétrica Acaray (potência instalada 108 MW)	
Peru	Hidrelétrica Charcani V (potência instalada 135 MW);	Planta de GLP de Pampa Melchorita; Hidrelétrica Chaglla (potência instalada 360 MW)
Venezuela		Hidroelétrica Tocoma (potência instalada 2160 MW); estudos visando oportunidade de investimentos em exploração e produção de petróleo e gás natural

5.5.3. Camargo Corrêa

País	Concluído	Em andamento
Argentina		Estudos de inventário do potencial hidrelétrico do rio Uruguai, para a construção do Complexo Hidrelétrico Binacional Garabi.
Venezuela	Participação da Construção da Hidroelétrica de Guri (potência instalada 10.000 MW)	

6. PROJETOS DE INTEGRAÇÃO NA ÁREA DE ENERGIA NA AMÉRICA DO SUL E NA AMÉRICA LATINA

6.1. IIRSA

A IIRSA (Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana) surgiu em 2000 com prazo para seu término em 2010, atuando em três setores: transporte, energia e comunicações. Para que os projetos da IIRSA possam ter continuidade ao final deste na, está se negociando entre os países da América do Sul a transferência de sua carteira de projetos ao âmbito da Unasul (União de Nações Sul-Americanas).

Até o momento, estes são os projetos da IIRSA em energia que envolvem o Brasil:

Projeto	Países	Situação
Interconexão elétrica Yavaraté (Mitú) – Fronteira com o Brasil	Colômbia (o projeto só faz sentido estratégico com a participação brasileira)	O projeto encontra-se em fase de pré-execução, pois requer autorização do Brasil para iniciar a sua construção. Segundo o Plano Decenal de Expansão (PDE) de Energia 2008-2017, além do projeto binacional de Itaipu, envolvendo Brasil e Paraguai, a configuração atual contempla interligações do Brasil com Argentina, Uruguai e Venezuela. A possibilidade de ampliação dessas interligações ou o estabelecimento de novos pontos de interligação tem sido objeto de análises específicas pelo Ministério de Minas e Energia (MME).
Interconexão energética <i>Pucallpa</i> - Cruzeiro do Sul	Peru (o projeto só faz sentido estratégico com a participação brasileira)	O projeto não está contemplado no PDE 2008-2017 e deverá, depois de concluídos os estudos de viabilidade, ser objeto de análise específica pelo MME.
PCH Leticia e Interconexão Tabatinga	Brasil e Colômbia	Após a realização dos estudos de viabilidade deve ser objeto de análise específica pelo MME.
Expansão da Linha de Transmissão Guri-Boa Vista	Brasil e Venezuela	Após a conclusão dos estudos em andamento, deverá ser objeto de análise específica pelo MME.
Gasoduto Aldeña Brasileña (Argentina) – Uruguaiana – Porto Alegre	Brasil	O projeto encontra-se em fase de execução. Estão sendo realizados os estudos necessários para a construção do tramo Uruguaiana-Porto Alegre.
Linha de transmissão Itaipu-Londrina-Araraquara	Brasil	O projeto já foi concluído. Aumentou-se a capacidade de transmissão entre a Usina de Itaipu e o submercado Sudeste/Centro-Oeste do Brasil com a construção de uma linha de 500 kV ligando Londrina-Assis-Araraquara (370 km).

Continuação.

Projeto	Países	Situação
Sistema Itaipu	Brasil e Paraguai	O projeto já foi concluído. Foram executadas obras complementares.
PCHs de Centurión e Tavalera		Construção de pequenas centrais hidrelétricas sobre o rio <i>Yaguarón</i> . Após a conclusão dos estudos, deverá ser objeto de análise específica pelo MME.
Hidrelétrica Binacional	Bolívia e Brasil	O projeto encontra-se em fase de pré-execução. O empreendimento hidrelétrico binacional Bolívia/Brasil necessita, tanto para a realização dos estudos e projetos, quanto para a implantação e operação, da assinatura de Acordo de Cooperação entre o Brasil e a Bolívia. Após a conclusão dos estudos de viabilidade, o projeto deverá ser objeto de análise e manifestação pelo MME. O Plano estratégico da Bolívia para 2007-2014 prevê que o país poderia ofertar a seus vizinhos cerca de 6.200 MW de potência hidrelétrica em 2020.
Complexo Hidrelétrico do rio Madeira (hidrelétrica de Santo Antônio e Jirau)	Brasil	O projeto encontra-se em fase de execução. Instalação de hidrelétricas no rio Madeira. UHE Santo Antônio: 3.150 MW. UHE Jirau: 3.450 MW.
Linha de Transmissão entre as centrais hidrelétricas do rio Madeira e o Sistema Interligado Nacional	Brasil	O projeto encontra-se em fase de execução. O objetivo é interligar os empreendimentos do rio Madeira (UHE Santo Antônio e Jirau) ao Sistema Interligado Nacional. O projeto inclui: <ul style="list-style-type: none"> - Subestação em Araraquara: Construção da SE Araraquara e da LT 500 kV Araraquara / Araraquara(Furnas) e da LT 440 kV Araraquara / Araraquara(CTEEP). - Circuito 1: Construção das conversoras CA-CC e CC- CA (1ª etapa) e da LT 600 kV SE Coletora Porto Velho - Araraquara II C.1. - Circuito 2: Construção das conversoras CA-CC e CC- CA (2ª etapa) e da LT 600 kV SE Coletora Porto Velho - Araraquara II C.2. - Subestação Coletora de Porto Velho: Construção da LT 230 kV Coletora Porto Velho – Porto Velho e 2 estações conversoras CA-CC-CA 500/230 kV - Linha de Transmissão Cuiabá - Ribeirãozinho - Rio Verde: Construção da LT 500 kV Cuiabá/Ribeirãozinho/Rio Verde

Continuação.

Projeto	Países	Situação
<p>Construção da Hidrelétrica de Garabí</p>	<p>Argentina e Brasil</p>	<p>O projeto encontra-se em fase de pré-execução. A construção da hidrelétrica de Garabí tem por objetivo aproveitar o elevado potencial para a produção de energia hidrelétrica no rio Uruguai, a montante da represa já existente de Salto. O empreendimento consiste na construção de uma represa no rio Uruguai, entre a Argentina e o Brasil, com uma potência instalada oscilando entre 1.400 e 1.800 MW. Em setembro de 2008 foi firmado um convênio de cooperação entre a Empreendimientos Energéticos Binacionales S.A. (EBISA) e as Centrais Eléctricas Brasileiras S.A. (ELETROBRÁS) para contratação de empresa responsável pela realização estudos de inventário e de viabilidade para um dos aproveitamentos selecionados, de comum acordo pelos países. O referido estudo de inventário já foi contratado e encontra-se em elaboração pela empresa CNEC.</p>

6.2. FOCEM

O FOCEM (Fondo de Convergencia Estructural del MERCOSUR) está destinado a financiar projetos em benefício das economias menores do MERCOSUL. Em operação desde 2006, constitui o primeiro instrumento financeiro do bloco com o objetivo de contribuir para a redução das assimetrias. Está integrado por contribuições financeiras dos Estados Partes - não reembolsáveis - no montante anual de US\$ 100 milhões.

Os objetivos do Fundo são promover a convergência estrutural; desenvolver a competitividade; promover a coesão social, em particular das economias menores e regiões menos desenvolvidas, e apoiar o funcionamento da estrutura institucional e o fortalecimento do processo de integração.

O único projeto energético diretamente relacionado ao Brasil é a "Interconexão elétrica Uruguai-Brasil", que apesar de ainda não fazer parte da Carteira IIRSA, já teve a sua inclusão solicitada pelo Uruguai. O referido empreendimento consta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2008-2017, e já possui estudos concluídos desde 2007. Esse projeto foi apresentado ao Focem pelo Uruguai, que pleiteia recursos para a sua implantação, no entanto, ainda encontra-se em processo de avaliação.

6.3. OLADE

A Organização Latino- americana de Energia (OLADE) foi criada na década 70 no contexto da crise do petróleo com a finalidade de se criar um mecanismo de cooperação entre os países da região para desenvolver seus recursos energéticos e atender conjuntamente aos aspectos relativos a eficiência e uso racional. Na atualidade, destacam-se os sistemas de informação energéticos disponibilizados pela organização, a saber: (i) econômico; (ii) legal; (iii) nacional; e (iv) planificação elétrica regional.

7. REFERÊNCIAS

1000 Maiores empresas do Brasil, *Revista Exame*, jul. 2009. Disponível em: <<http://mm.portalexame.abril.com.br/>>.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Resolução ANP n 4, 2 fev. 2010. Disponível em: <[http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/resolucoes_anp/2010/fevereiro/ranp%204%20-%202010.xml?f=templates\\$fn=document-frame.htm\\$3.0\\$q=\\$x=>](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/resolucoes_anp/2010/fevereiro/ranp%204%20-%202010.xml?f=templates$fn=document-frame.htm$3.0$q=$x=>)>

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR DE URUGUAY. <www.dnetn.gub.uy/>

GOBIERNO DE CHILE. *Comisión Nacional de Energía*. Disponível em: <<http://www.cne.cl/>>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. *International Energy Agency Data Service*. Disponível em: <<http://data.iea.org/IEASTORE/DEFAULT.ASP>>

MERCOSUL. *Fondo de Convergencia Estructural del MERCOSUR*. Disponível em <<http://www.mercosur.int/focem/>>

MINISTERIO de ENERGÍA Y MINAS DE PERU. *Reglamento para la comercialización de Biocombustibles*. Disponível em: <[http://www.minem.gob.pe/legislacionSector.php?pagina=2&idSector=5&String=&fechaMes=&fechaAno=&idCategoria=&idTema="](http://www.minem.gob.pe/legislacionSector.php?pagina=2&idSector=5&String=&fechaMes=&fechaAno=&idCategoria=&idTema=)>.

MINISTERIO DE MINAS COLOMBIA
http://www.minminas.gov.co/minminas/kernel/usuario_externo_normatividad/form_consultar_normas.jsp?parametro=279&site=17

Nota n. 345. *Visita do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva ao Paraguai – Declaração Conjunta*. Assunção, 25 jul. 2009.

ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA. Disponível em: <<http://www.olade.org.ec/organizacion.html>>

PETROBRAS. *Relacionamento com investidores*. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/investidores/>>

ROSA, L. P. La política energética en América del Sur y el retorno del papel del Estado: precio del petróleo, cambio climático y crisis económica. *Revista de Energía – América Latina y Caribe*, año 1, n.1, oct. 2009.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL; REPÚBLICA DO PARAGUAI. *Tratado de Itaipu*. Brasília 26 abr. 1973.

YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS. *Decreto Supremo nº 28701*. Disponível em: <http://www.ypfb.gov.bo/documentos/DS_28701.pdf>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY - IEA. R&D Statistics Database. <http://www.iea.org/> 2009.

UNITED NATIONS COMMODITY TRADE (COMTRADE) Statistics Database. <[HTTP://http://comtrade.un.org/db/](http://http://comtrade.un.org/db/)>2010.