



Perspectivas no Escoamento de GLP no Brasil

Rio de Janeiro, Janeiro/2015



Especialistas em logística e supply chain[®]



Motivação do projeto



Em função da perspectiva de ampliação da participação do GLP na matriz energética do Brasil, este projeto tem por objetivo **avaliar a capacidade e demanda das cadeias atuais e identificar os gargalos na infraestrutura para o cenário de 10 anos**. O projeto irá apresentar como resultado os pontos da cadeia onde será necessária a ampliação de capacidade, além de soluções logísticas para eliminação dos gargalos prioritizados. O projeto analisará as cadeias desde as unidades de produção ou terminais portuários até as bases de envasamento.

Principais Perguntas do Projeto

Quais são as cadeias de distribuição de Gás LP existentes no Brasil?

Qual é a demanda esperada para o horizonte de 10 anos nas cadeias de distribuição?

Onde estão os gargalos em infraestrutura logística nas cadeias de distribuição?

Quais são as soluções para eliminação dos principais gargalos logísticos ?

Módulo 1

Mapeamento de cadeias logísticas de GLP

Atividades

- Mapeamento das cadeias de distribuição de GLP
- Levantamento de dados e informações disponíveis
- Levantamento da produção atual por unidade
- Levantamento terminais de importação
- Avaliação da capacidade da infraestrutura e grau de utilização atual
- Identificação da distribuição de consumo atual por área de atuação das bases de envasamento

Objetivo

Realizar um levantamento atualizado das cadeias logísticas de GLP

Módulo 2

Análise, diagnóstico e soluções para cadeias de distribuição de GLP

Atividades

- Levantamento da demanda de GLP para cenário de 10 anos
- Avaliação de novas cadeias de distribuição de GLP
- Análise dos dados de demanda, produção e capacidade
- Identificação dos possíveis gargalos de infraestrutura
- Priorização dos gargalos
- Propor soluções para infraestrutura logística
- Estimativa dos investimentos necessários para as cadeias logísticas.

Objetivo

Propor soluções para eliminação de gargalos de infraestrutura nas cadeias logísticas de GLP

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a circular path with orange dots and a blurred image of a mechanical structure, possibly a gas valve or wellhead.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

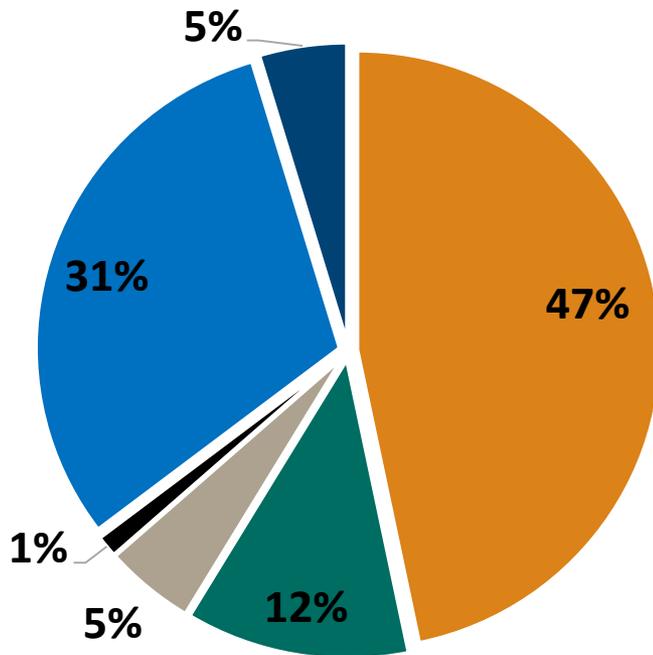
Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

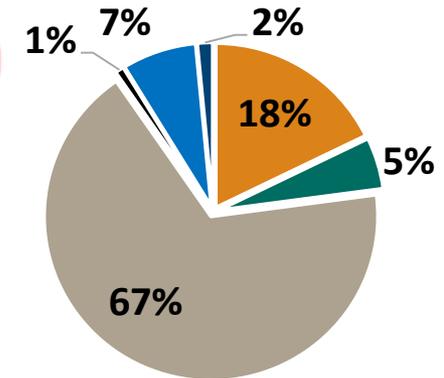
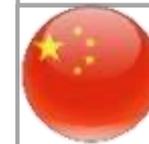
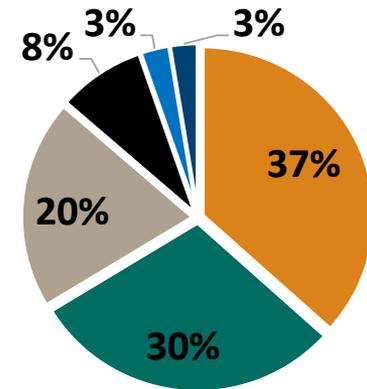
Conclusões e Recomendações

Grande parte da matriz energética mundial é proveniente de fontes não renováveis. Enquanto os EUA possuem matriz mais diversificada, a China é extremamente dependente do carvão.

Matriz Energética Mundial em 2013

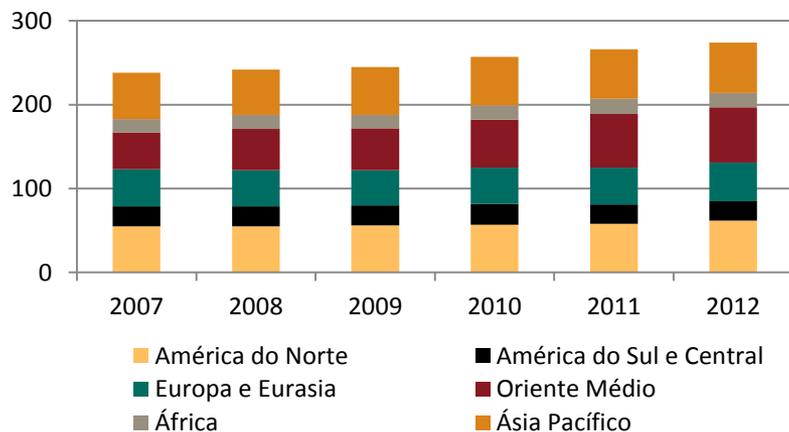


■ Petróleo ■ Gás Natural ■ Carvão
■ Energia Nuclear ■ Hidroelétrica ■ Renovável



Os EUA são os maiores produtores e consumidores, apresentando forte crescimento nos últimos anos devido a produção oriunda do gás de xisto.

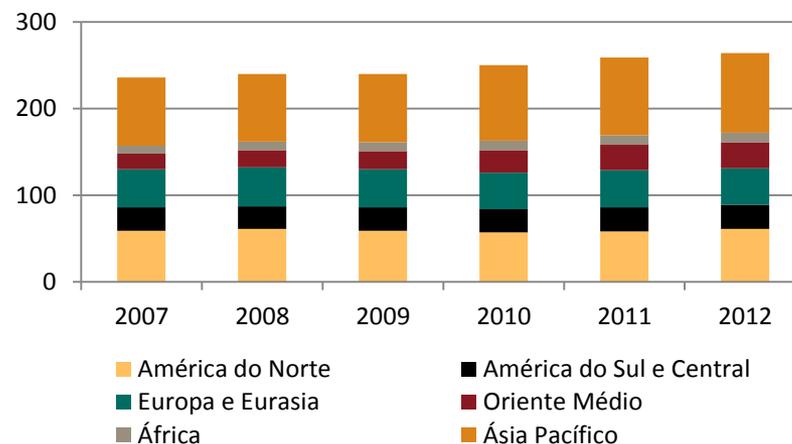
Produção Mundial (MM tons)



Maiores Produtores 2011 (MM tons)

EUA	49,97
Arábia Saudita	27,20
China	21,82
Qatar	13,58
Rússia	12,83

Consumo Mundial (MM tons)

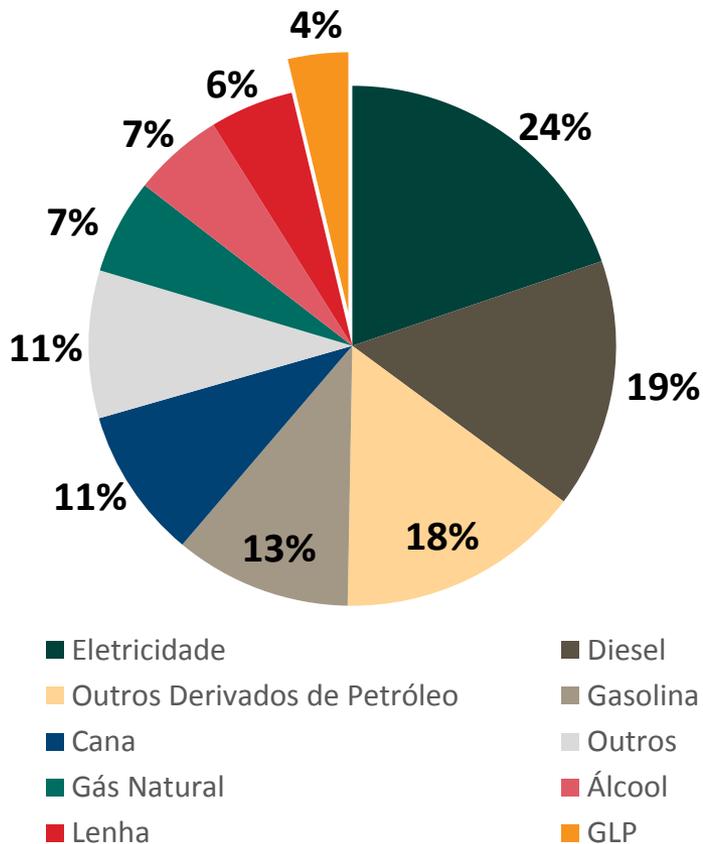


Maiores Consumidores 2011 (MM tons)

EUA	49,47
China	24,04
Arábia Saudita	19,60
Japão	16,83
Índia	15,07

O GLP correspondeu a cerca de 4% da matriz energética brasileira em 2013.

Matriz Energética Brasileira em 2013



Informações Gerais sobre o GLP

- Comumente conhecido como “**gás de cozinha**”;
- Considerada um fonte de energia limpa, devido à sua queima não gerar resíduos tóxicos;
- Utilizado majoritariamente na cocção de alimentos (**cerca de 80%**);
- É a fonte de energia com maior penetração no território nacional, atendendo **95%** das residências;
- Sua participação na matriz energética representa metade da participação da lenha;
- Tem **uso restrito** em motores, veículos automotivos (exceto empilhadeiras), saunas, caldeiras e aquecimento de piscinas (exceto para fins medicinais);
- Atualmente, 25% do GLP consumido no país é importado.



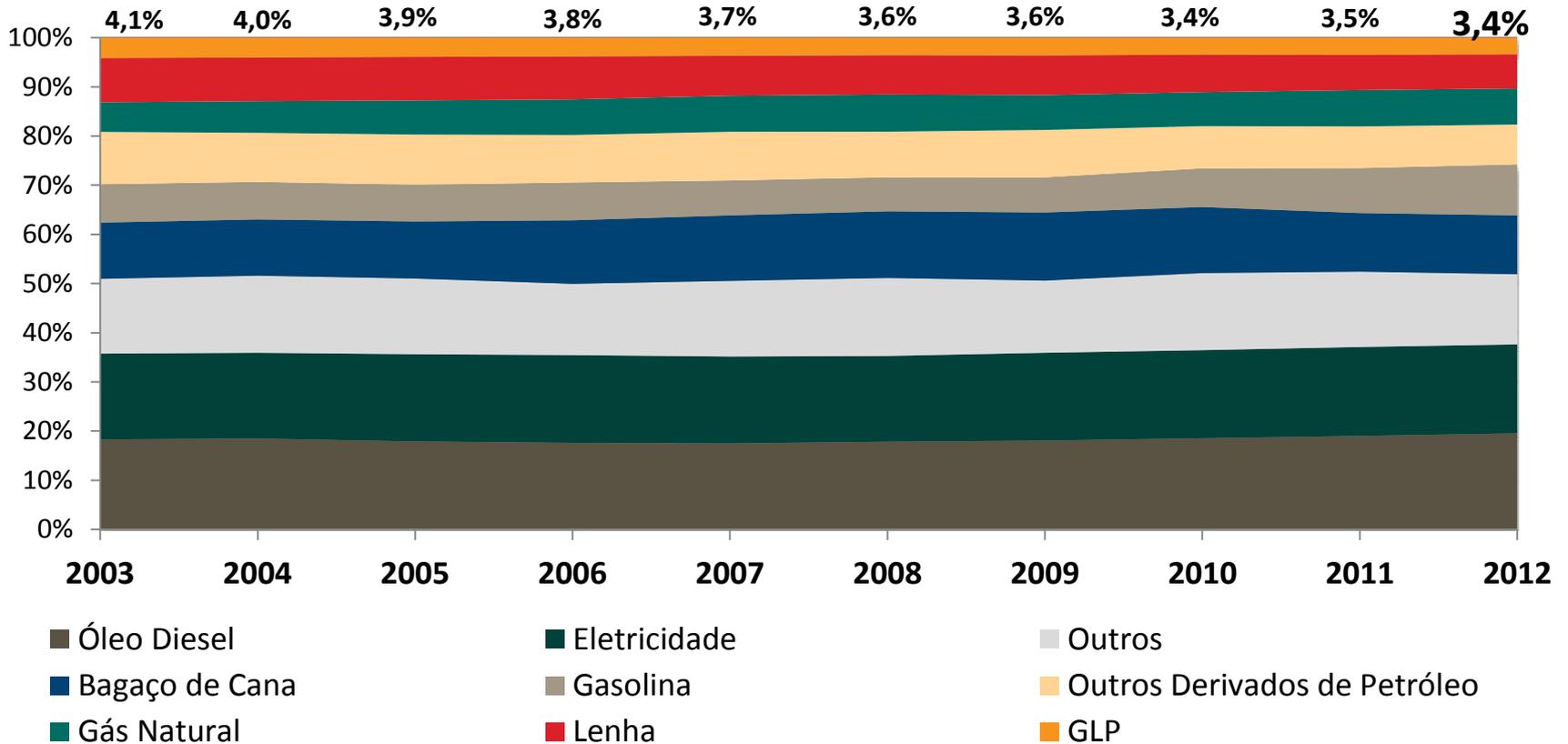
Introdução

O GLP no Brasil



A matriz energética brasileira apresentou pouca modificação no seu perfil nos últimos 10 anos.
A participação do GLP caiu 0,7% no período apresentado.

Participação do GLP (%) dentre os componentes da Matriz Energética



Fonte: BEN, 2013

Elaboração: ILOS



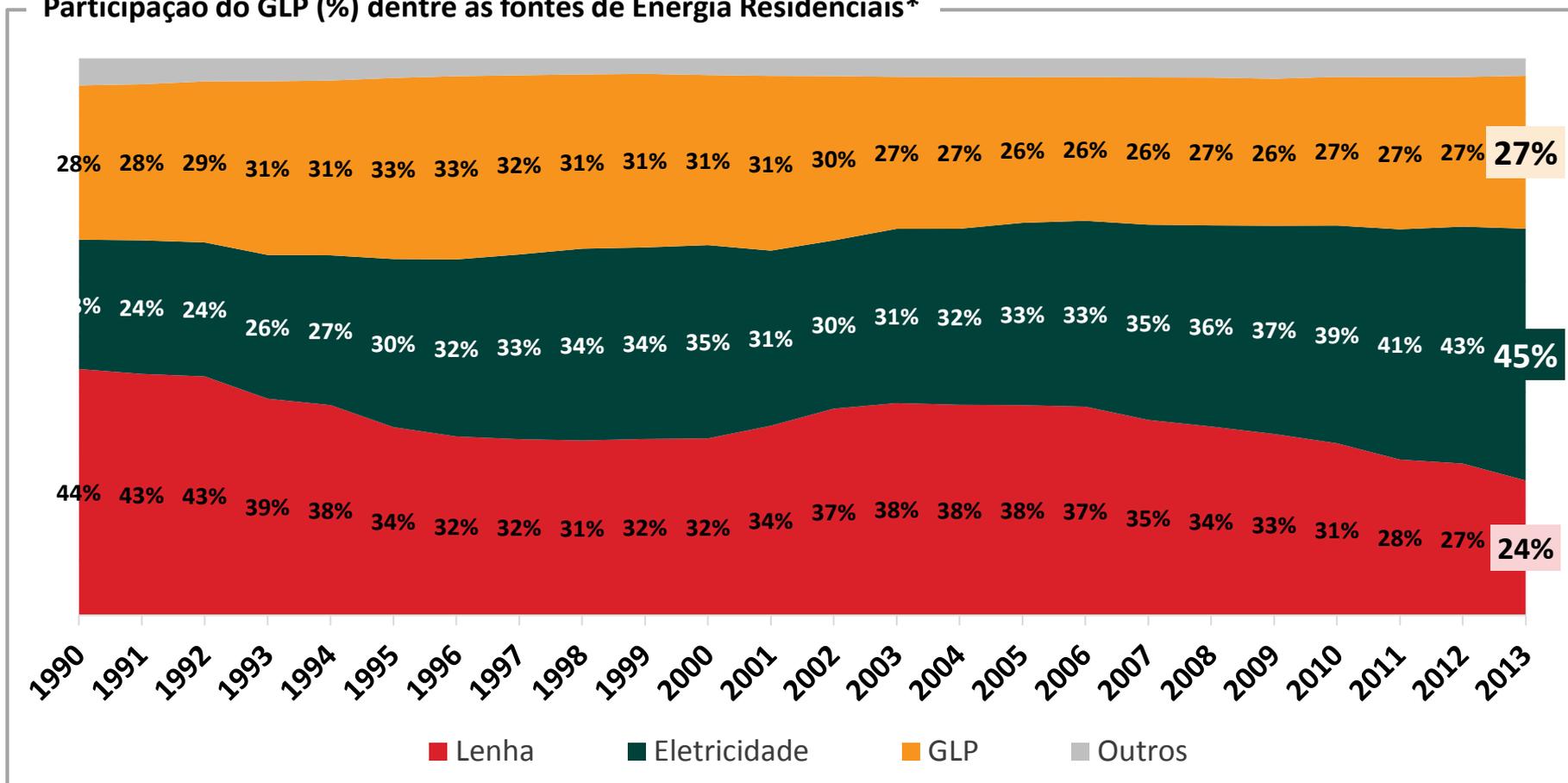
Introdução

O GLP no Brasil



A redução do share da lenha na matriz residencial foi compensada pelo aumento do consumo de eletricidade. O GLP manteve sua participação estável desde 2003 em torno de 27%.

Participação do GLP (%) dentre as fontes de Energia Residenciais*



Fonte: BEN, 2014 *Foi informado nas entrevistas que houve uma mudança na metodologia de cálculo que colaborou para a queda acentuada na lenha nos últimos anos
Elaboração: ILOS



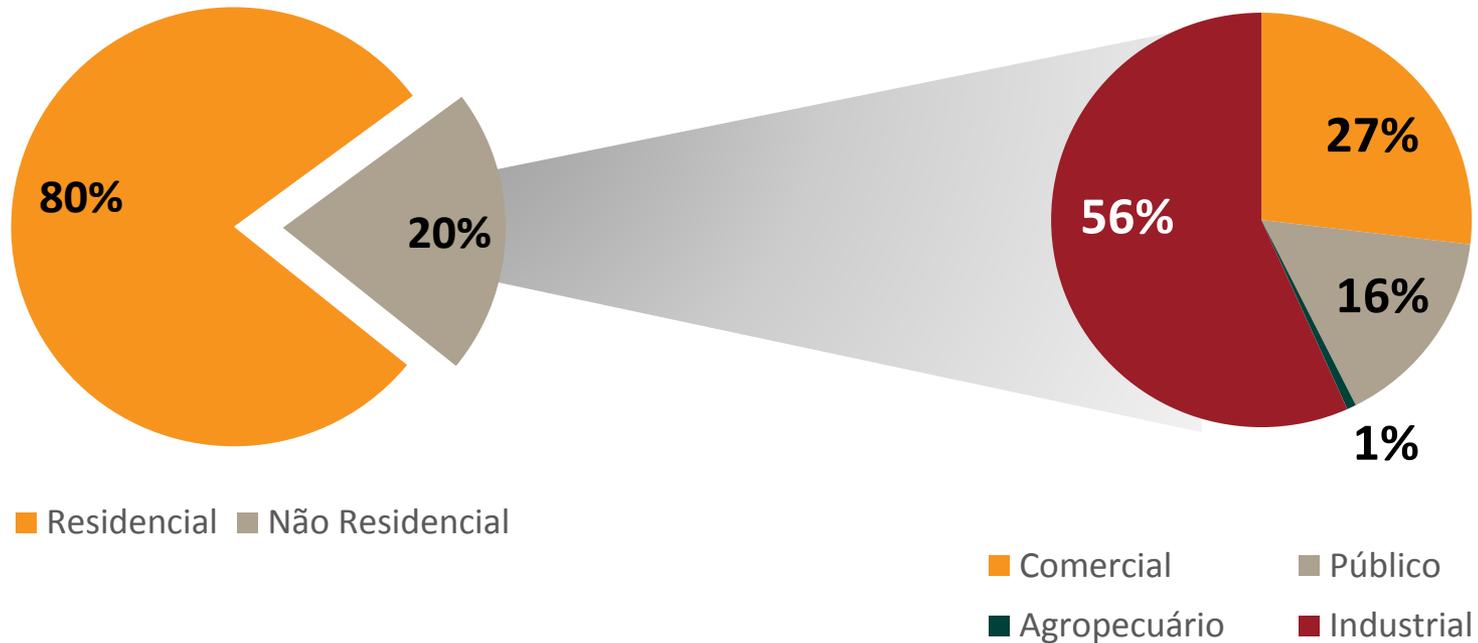
Introdução

O GLP no Brasil



O consumo residencial corresponde a cerca de 80% do total. No segmento não residencial, a indústria representa a maior parcela do consumo.

Perfil do Consumo de GLP Brasileiro em 2012





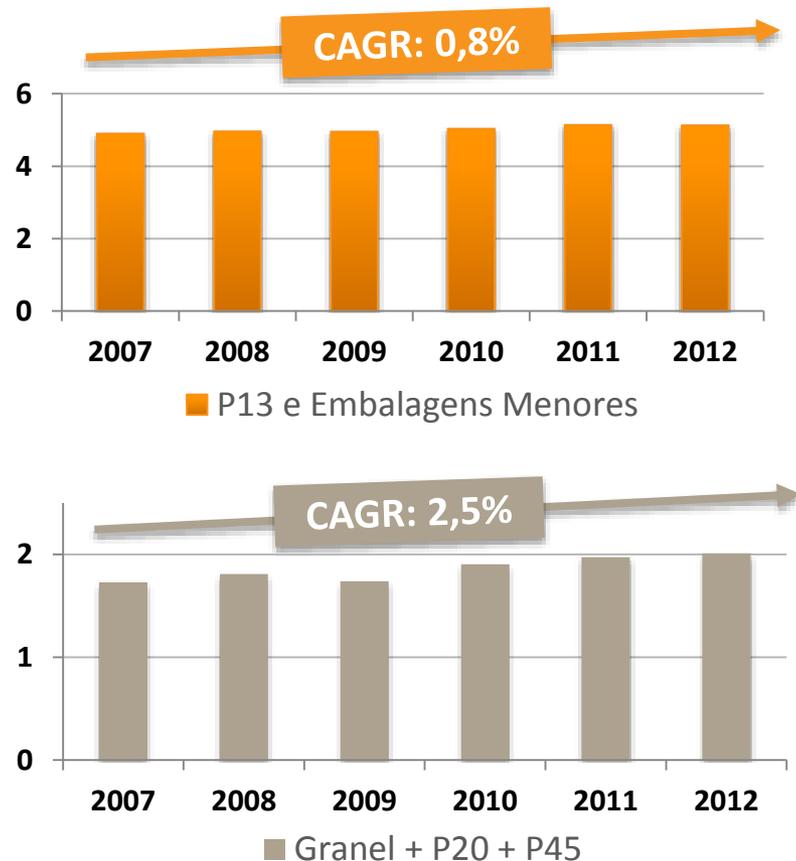
Introdução

O GLP no Brasil

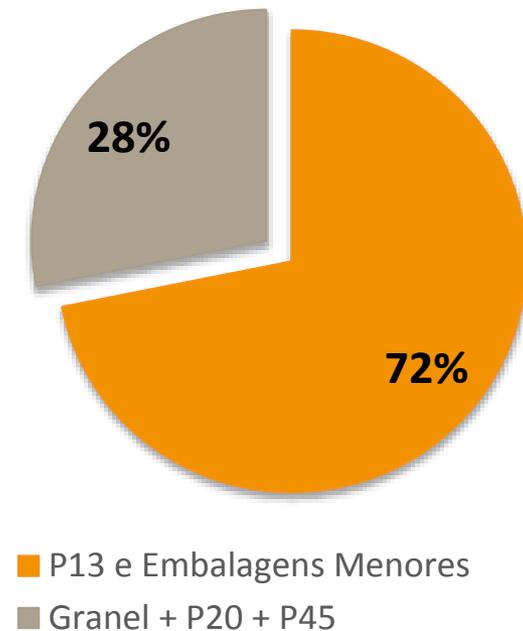


Embora representem mais de 70% do mercado brasileiro, as embalagens até 13 quilos apresentaram taxa de crescimento menor (0,8% a.a.) do que o produto a granel e embalagens maiores (P20 e P45) (2,5% a.a.).

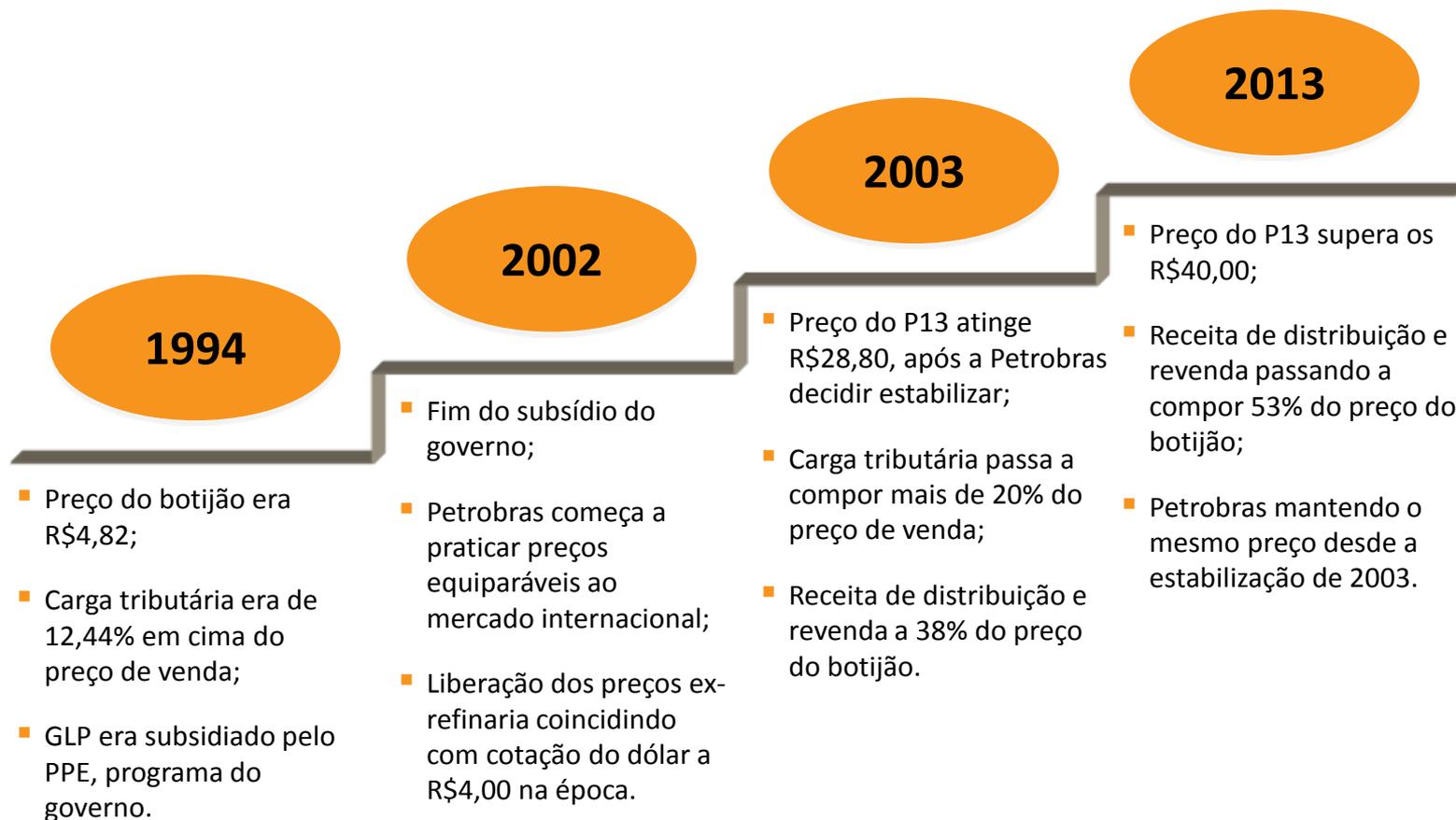
Vendas por Tipo de Recipiente (MM tons)



Share por Tipo de Unidade



Devido ao fim do subsídio oficial do governo em 2002, o preço do GLP disparou. Ainda em 2002, a Petrobras congelou o preço na refinaria, mantendo o mesmo valor desde então.





Introdução

O GLP no Brasil



Em termos logísticos e de custos, as vantagens são devidas a sua facilidade de transporte, armazenagem e distribuição. As desvantagens se devem aos riscos de explosão e intoxicação.

Vantagens

- O GLP é um combustível **não tóxico** em relação a água e solo;
- É considerado um fonte de energia limpa, devido à sua queima não gerar resíduos tóxicos:
 - Baixas emissões de nitratos (**Nox**);
 - Baixo conteúdo **sulfúrico**;
 - Sua combustão emite **33%** menos de **dióxido de carbono (CO₂)** que o carvão e **15%** menos que óleos de aquecimento;
- Facilidade de manuseio, transporte e armazenagem;
- Elevado poder calorífico em comparação a outros combustíveis.



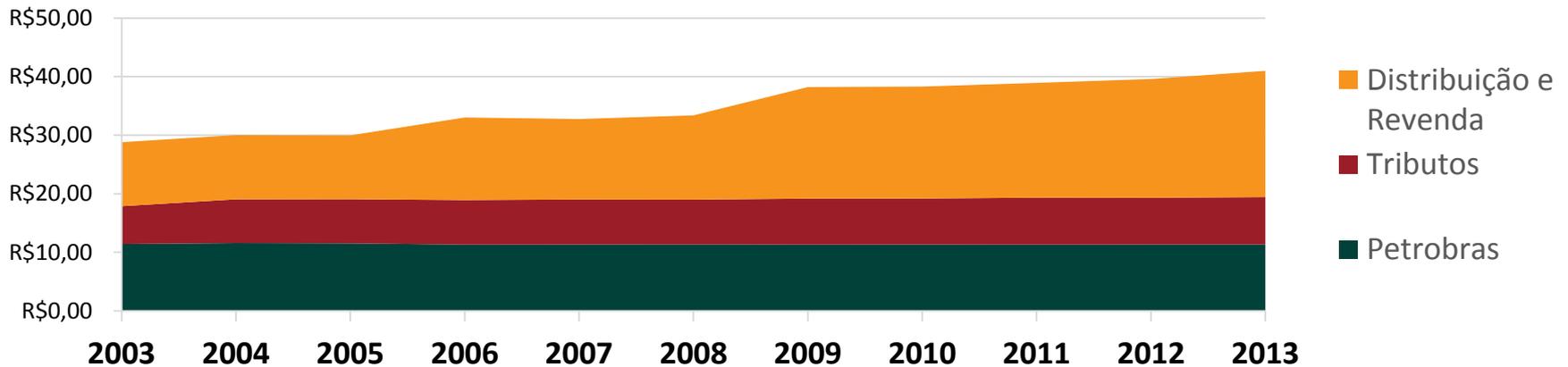
Desvantagens

- **Alta inflamabilidade** do gás;
- Por ser **inodoro** cria um grande perigo de vazamento gerando a **necessidade** de adição do *ethanetiol* para que tenha cheiro;
- É oriundo de **fontes não renováveis**;
- A **manutenção da pressão** necessária para o transporte do gás é de extrema importância e essa sensibilidade pode gerar acidentes;
- Por ser mais denso que o ar, o GLP fica acumulado próximo ao solo, podendo gerar explosões e intoxicações ao não se dissipar.

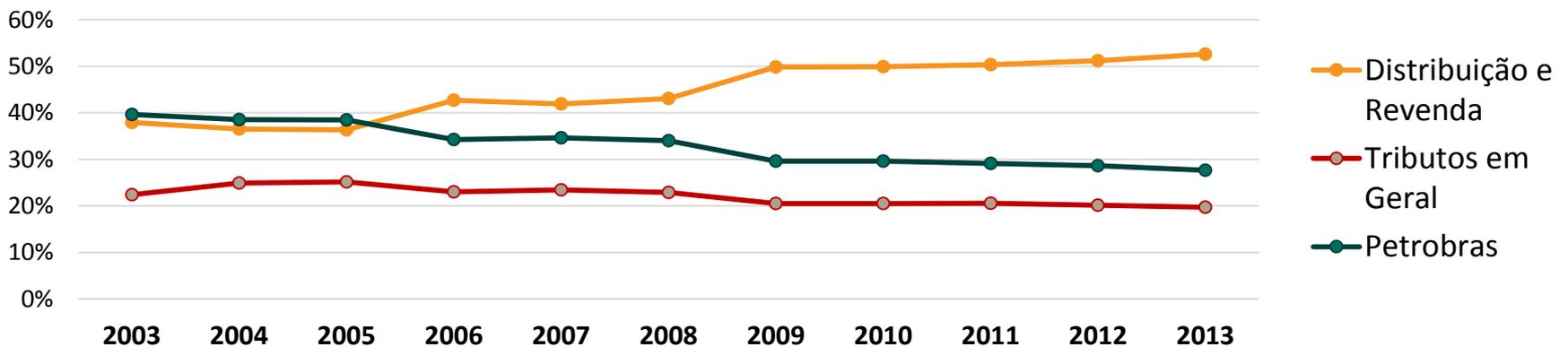


Desde o final de 2002, a Petrobras teve o preço de venda do GLP na refinaria fixado, o que gera prejuízo para a estatal e restrição de caixa para investir na cadeia.

Precificação do Botijão P13



Representatividade das Componentes do Preço no Botijão P13



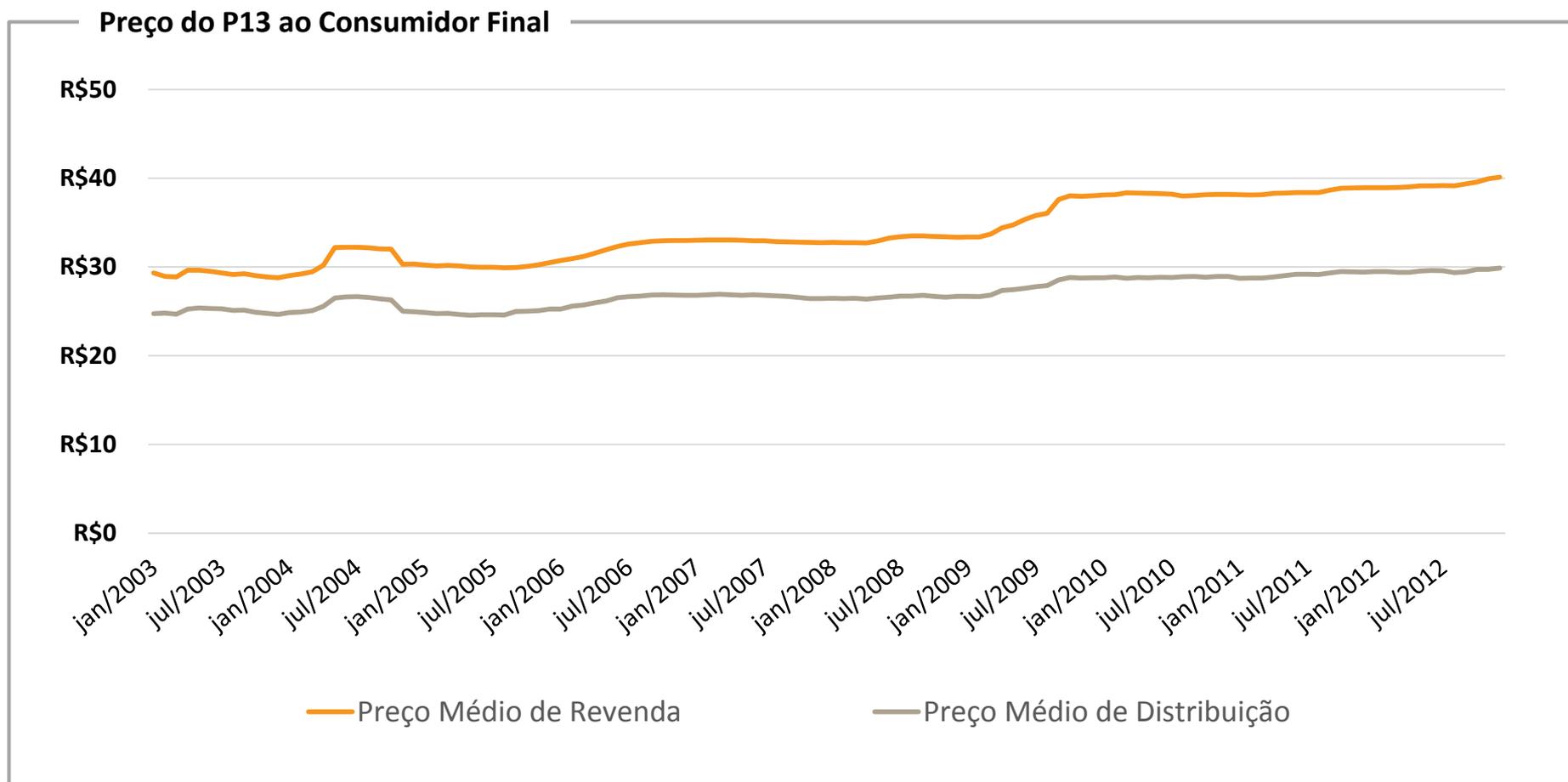


Introdução

O GLP no Brasil



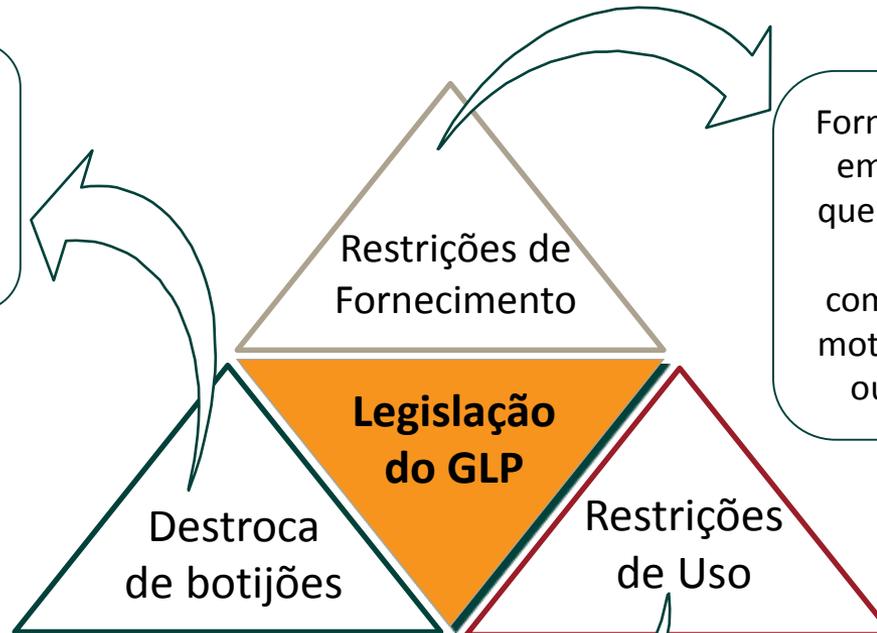
A partir da fixação de preços na refinaria, o aumento do preço final ao consumidor foi devido, em grande parte, ao aumentos dos custos logísticos da cadeia.



Fonte: ANP
Elaboração: ILOS

Questões importantes de legislação como destroca de botijões vazios das distribuidoras, restrições de uso e fornecimento de GLP devem ser considerados.

A destroca de recipientes transportáveis de GLP vazios entre distribuidoras será por elas convencionada, podendo ANP regular se necessário.



Fornecimento para uso industrial em caráter excepcional, desde que seja insumo essencial para o processo de fabricação, combustível que não possa, por motivos técnicos, ser substituído ou por questões ambientais.

É vedado o uso em **motores de qualquer espécie, inclusive com fins automotivos**, exceto empilhadeiras e equipamentos industriais. Restrito também uso em saunas, caldeiras e aquecimento de piscina, exceto para fins medicinais.



Introdução

Cadeia Produtiva do GLP



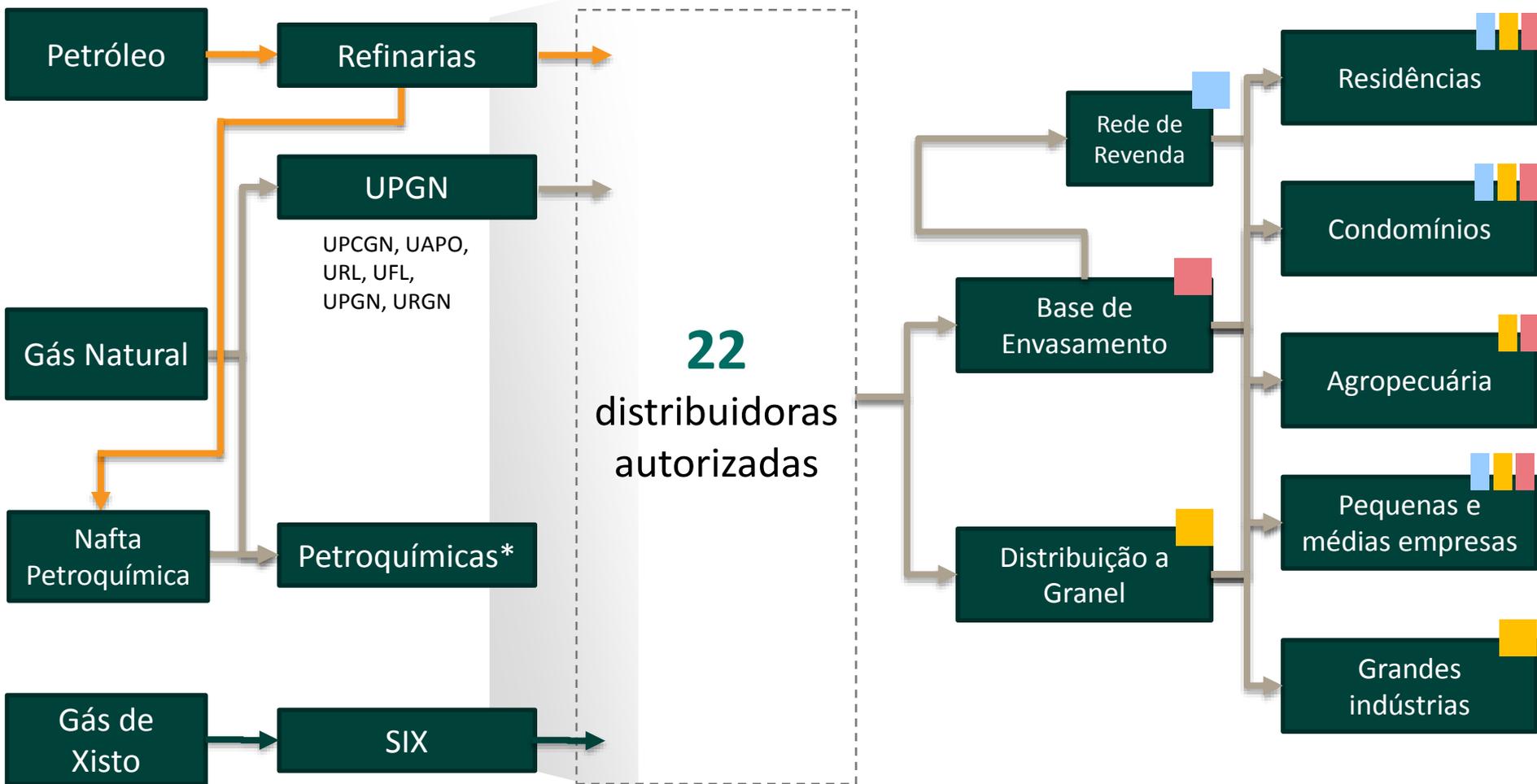
Exploração e
Produção

Processamento

Distribuidoras

Canais

Consumidor
Final





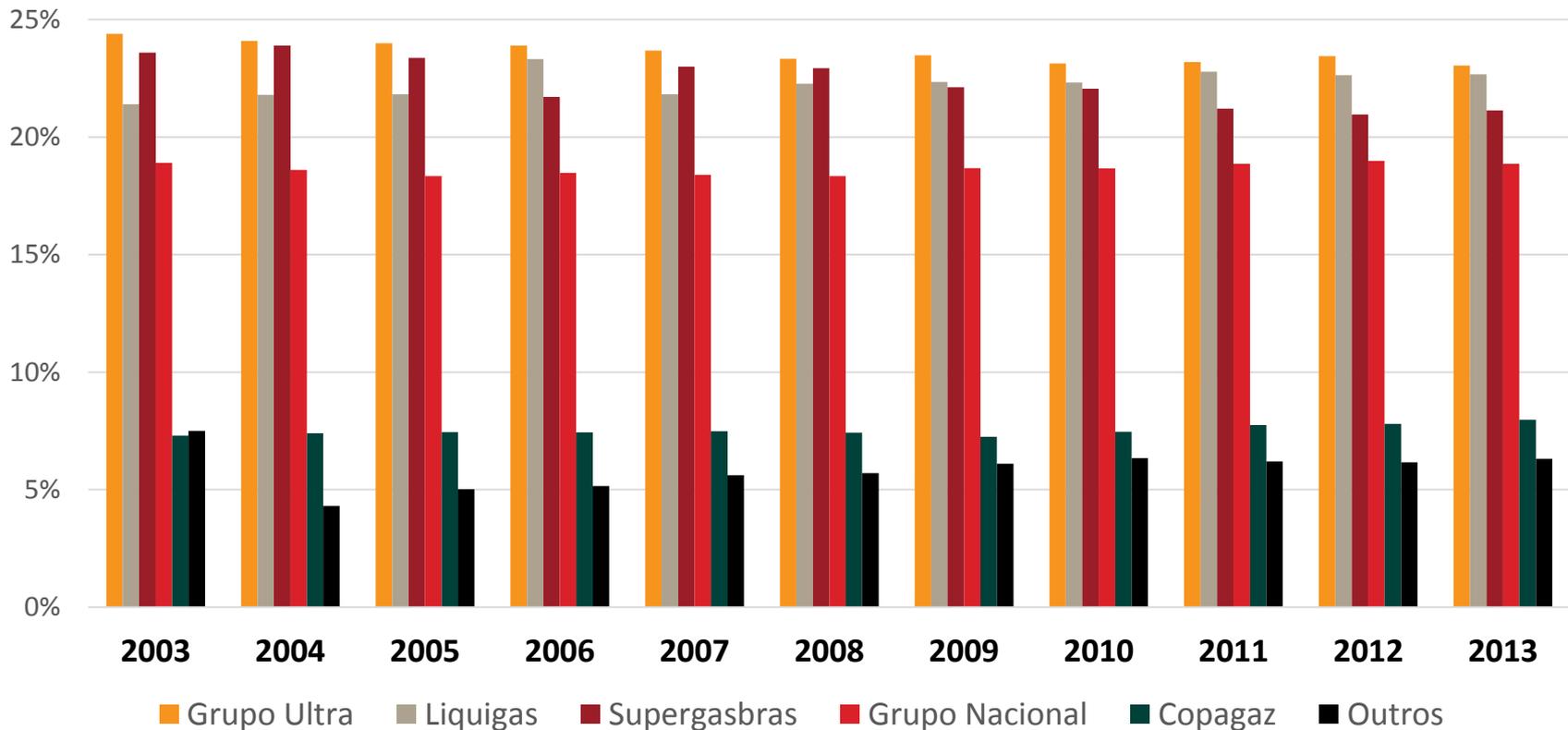
Introdução

Distribuidoras



A participação de mercado das distribuidoras apresentou poucas alterações nos últimos anos. Atualmente, mais de 90% do mercado nacional está concentrado em cinco players.

Histórico do Market Share das Distribuidoras



*Em 2003, Liquigás era Agip e Minas Gás e SHV gás formavam o que é hoje Supergasbras.

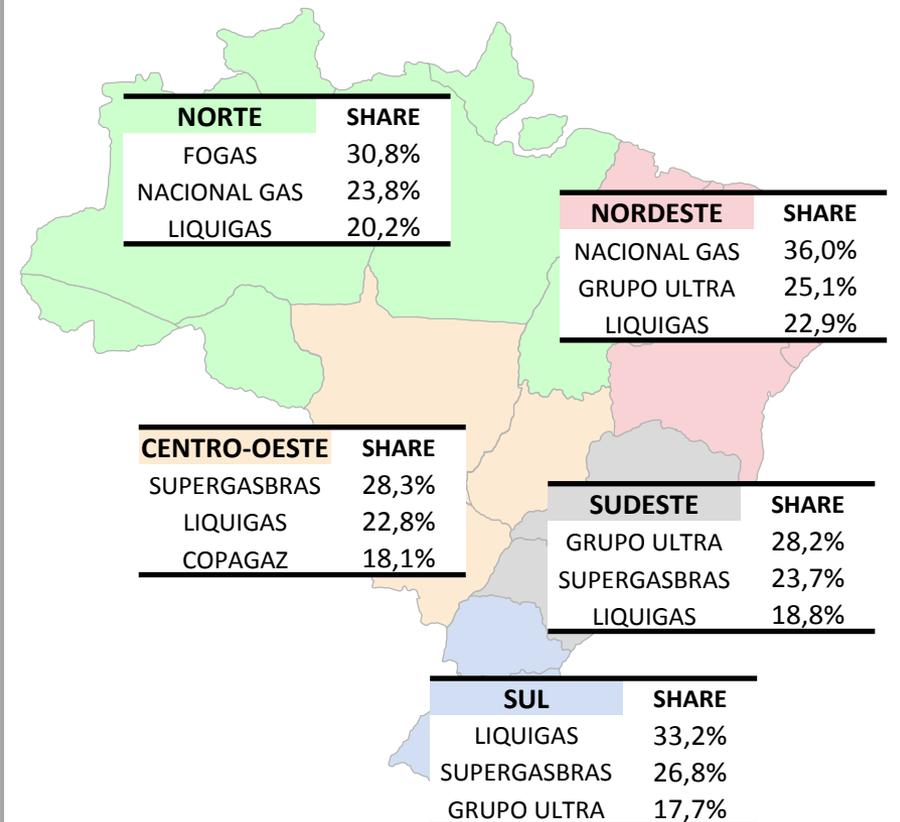
Fonte: ANP, 2013 Elaboração: ILOS

A participação de mercado das distribuidoras se modifica em cada região.

Market Share Nacional por Distribuidora



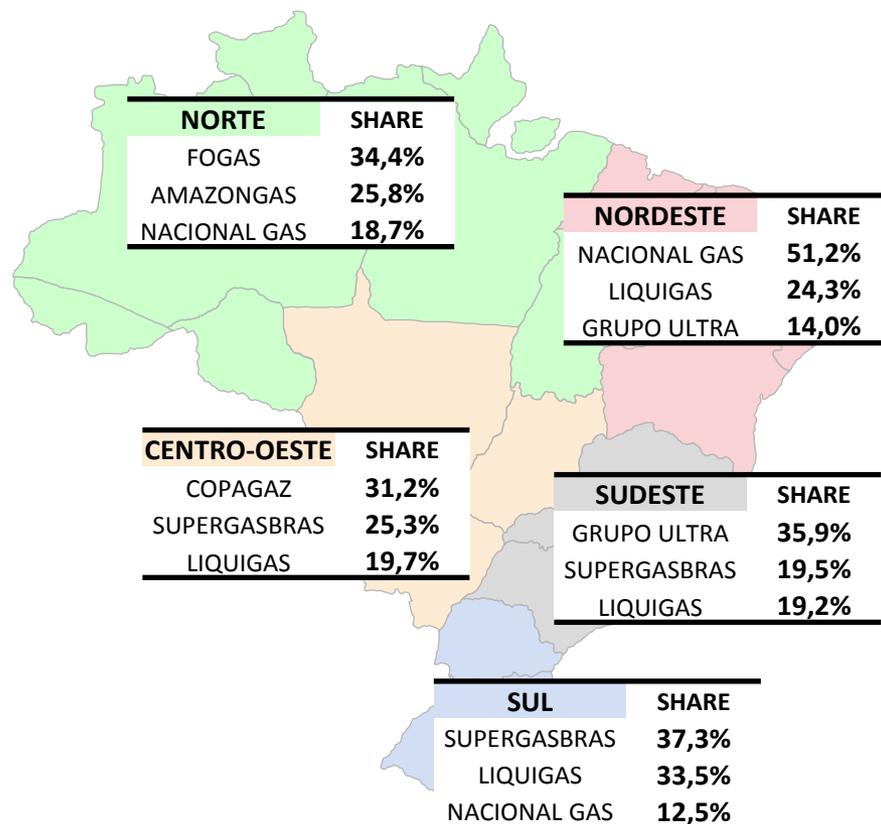
Market Share por Região





A relação entre tancagem existente e demanda é maior na região Nordeste devido a sua maior distância dos pontos internos de oferta com volumes representativos.

Market Share de Tancagem por Região



Tancagem Operacional por UF

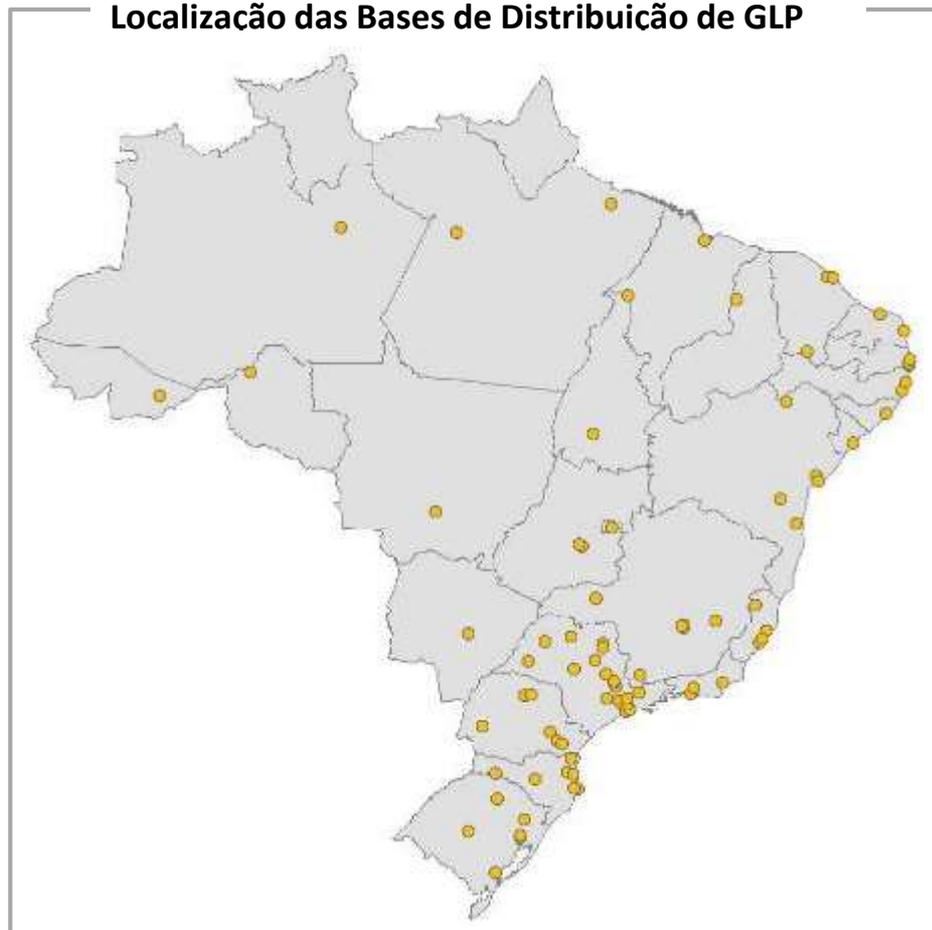
UF	Tancagem Operacional (Tons)	Share do Total
SP	19.181	29%
RJ	5.888	9%
RS	5.560	8%
PR	4.426	7%
PA	3.565	5%
PE	3.288	5%
MG	3.215	5%
BA	2.827	4%
CE	2.760	4%
MA	2.537	4%
TOTAL	53.245	80%

Foi verificado um total de 168 bases de distribuição de GLP no país, 42% concentradas na região Sudeste.

Participação na Tancagem Nacional

Distribuidor	Share de Tancagem
Liquigas	21,9%
Grupo Ultra	21,2%
Grupo Nacional	20,4%
Supergasbras	18,6%
Copagaz	6,7%
Fogas	4,5%
Amazongas	3,3%
Consigaz	3,0%
Outros	0,5%

Localização das Bases de Distribuição de GLP



A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular path with orange dots and a blurred image of a mechanical structure, possibly a gas valve or wellhead.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

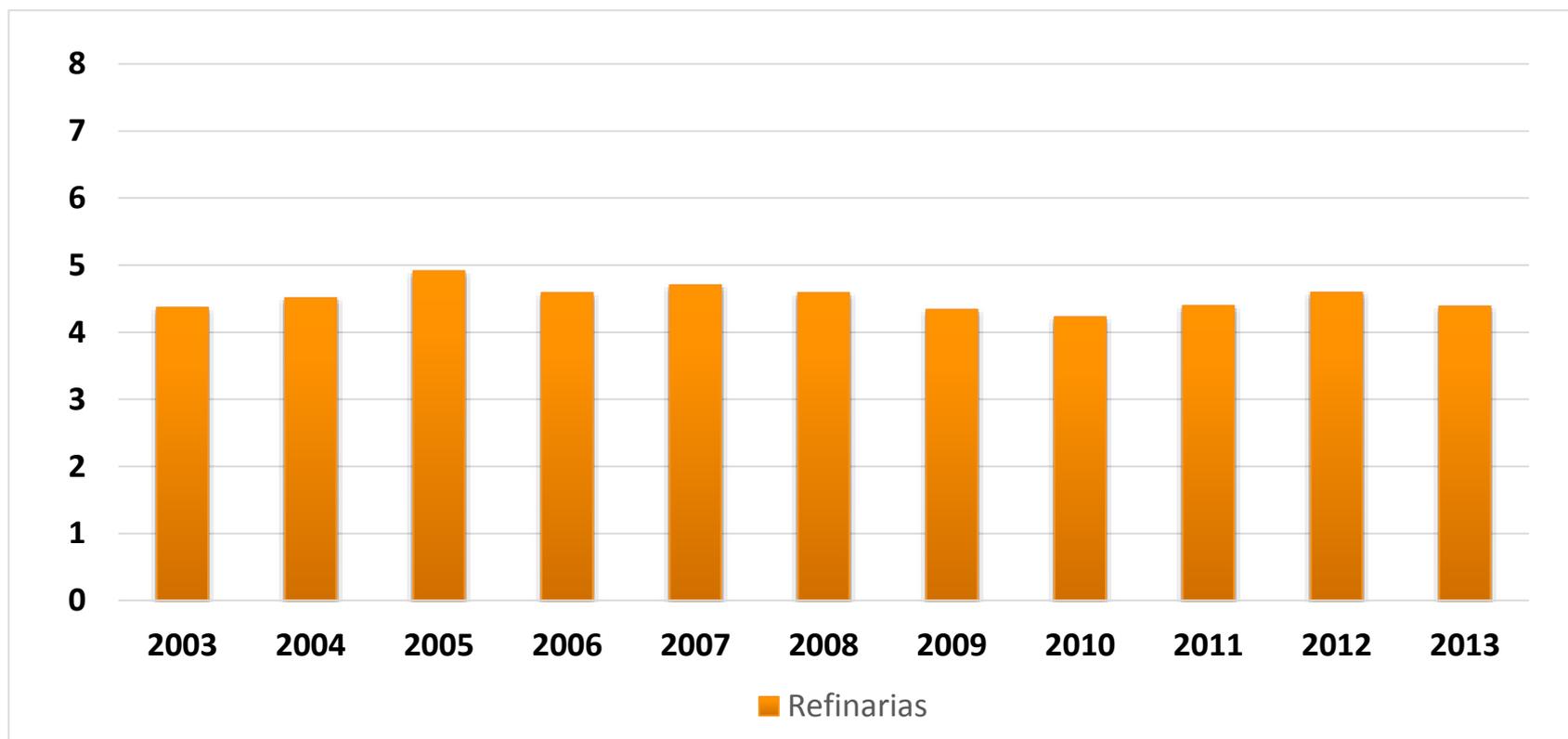
Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Conclusões e Recomendações



A oferta interna é composta pela produção nas refinarias, UPGNs e da SIX e complementada com as importações. Apesar de produzir, as petroquímicas não vem ofertando GLP ao mercado.

Oferta de GLP nas Unidades Produtoras (MM Tons)*



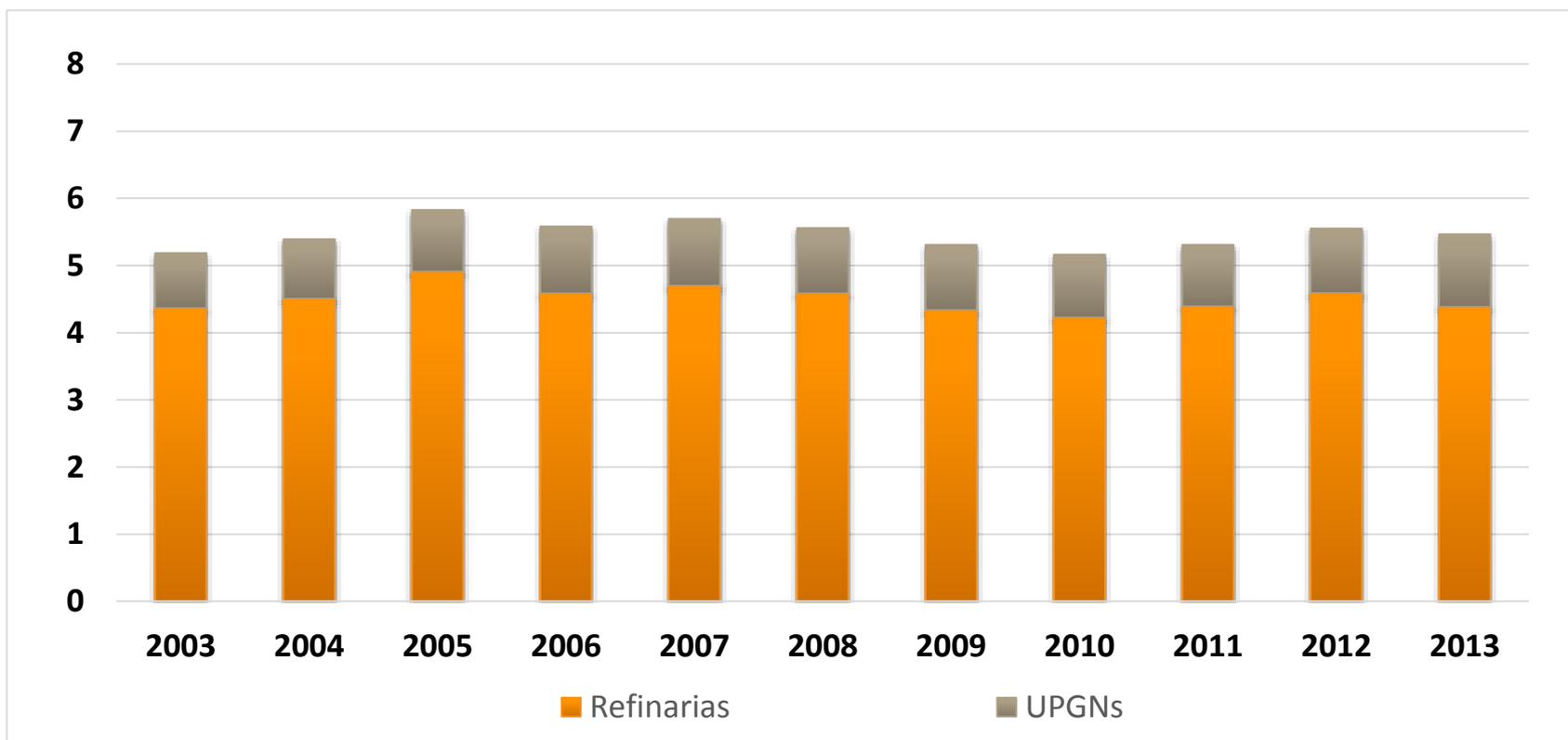
* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas unidades Rlam, Reduc e Lubnor.

Elaboração: ILOS Fonte: ANP, 2013



A oferta interna é composta pela produção nas refinarias, UPGNs e da SIX e complementada com as importações. Apesar de produzir, as petroquímicas não vem ofertando GLP ao mercado.

Oferta de GLP nas Unidades Produtoras (MM Tons)*

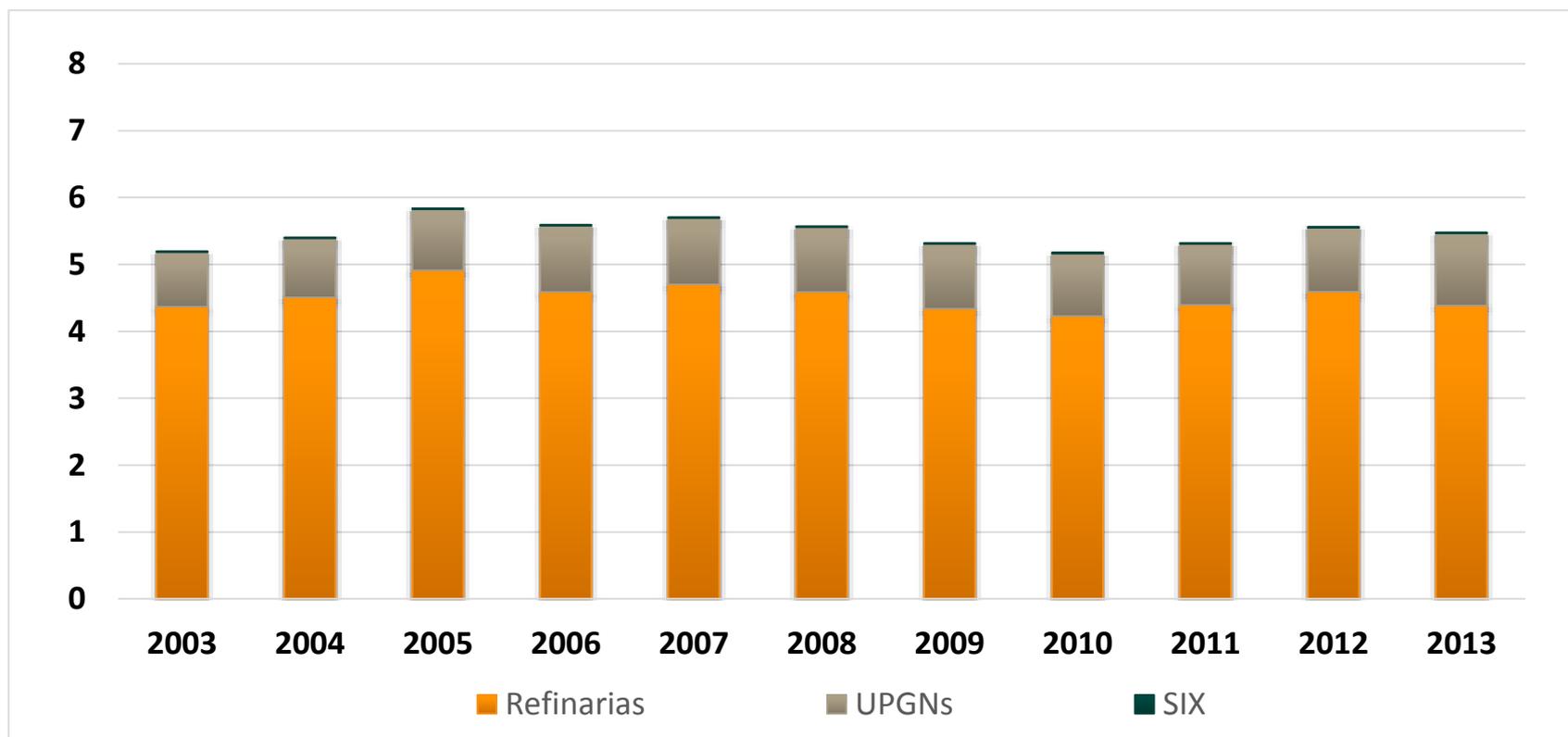


* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.



A oferta interna é composta pela produção nas refinarias, UPGNs e da SIX e complementada com as importações. Apesar de produzir, as petroquímicas não vem ofertando GLP ao mercado.

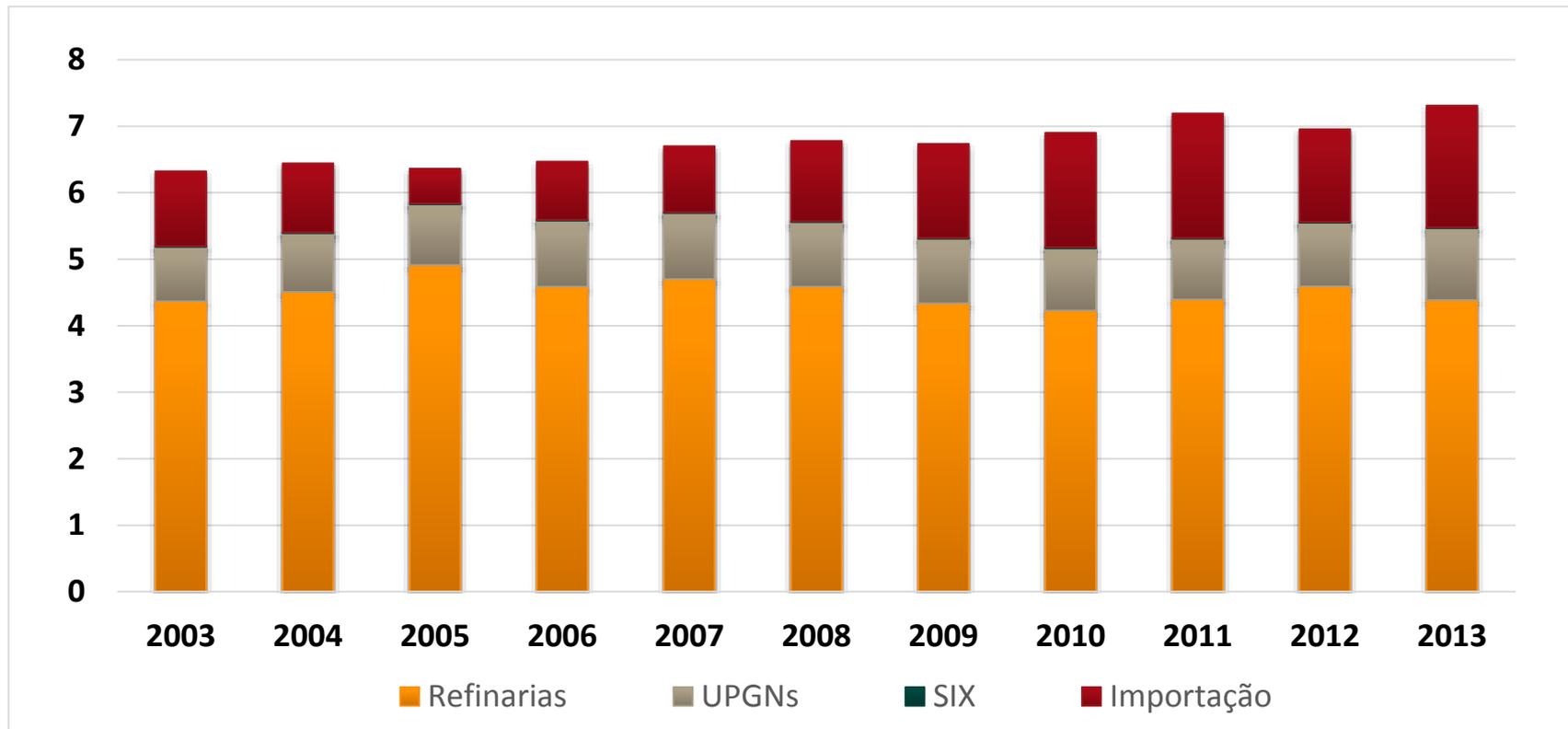
Oferta de GLP nas Unidades Produtoras (MM Tons)*



* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.

A oferta interna é composta pela produção nas refinarias, UPGNs e da SIX e complementada com as importações. Apesar de produzir, as petroquímicas não vem ofertando GLP ao mercado.

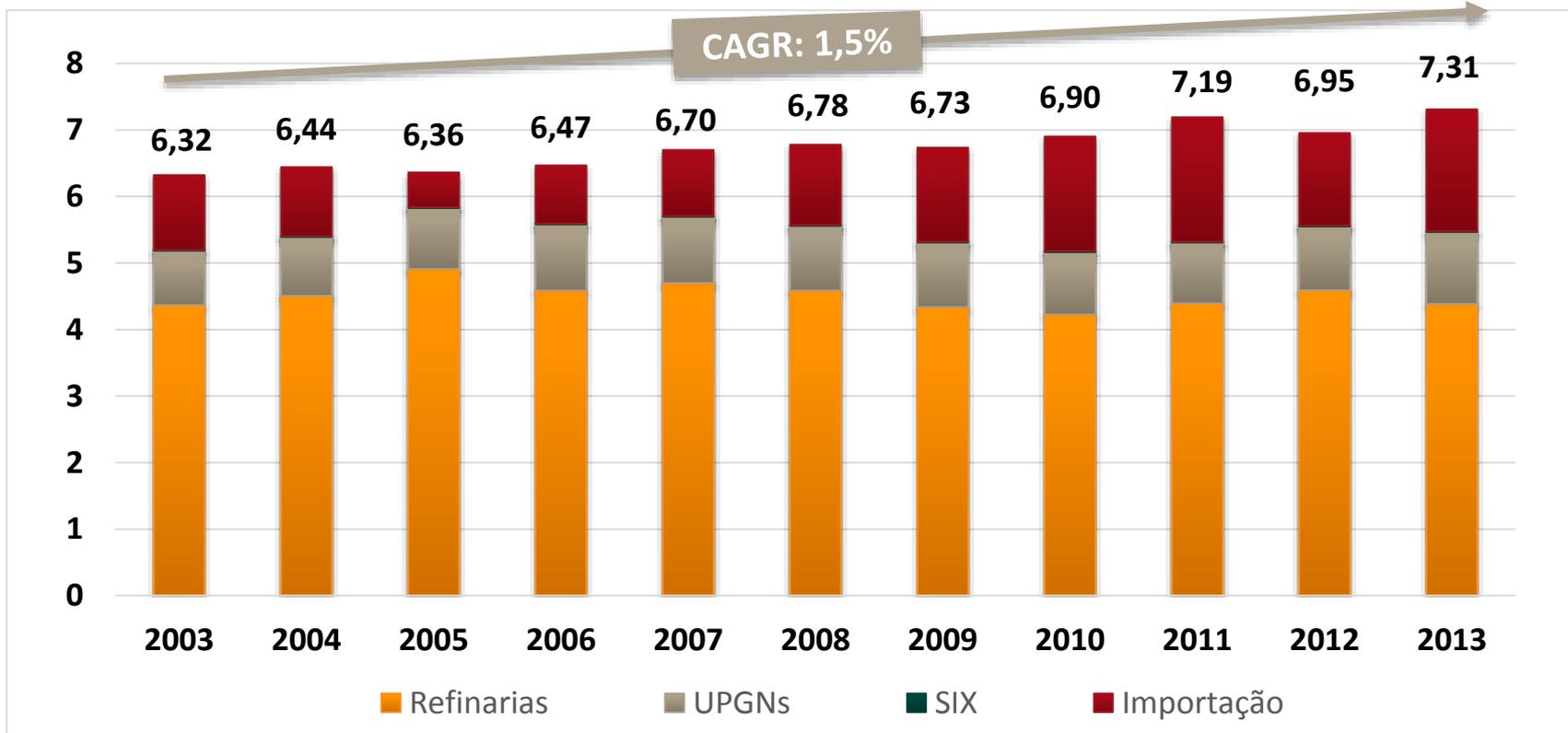
Oferta de GLP nas Unidades Produtoras e Importação (MM Tons)*



* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.

A oferta interna é composta pela produção nas refinarias, UPGNs e da SIX e complementada com as importações. Apesar de produzir, as petroquímicas não vem ofertando GLP ao mercado.

Oferta Total de GLP (MM Tons)*

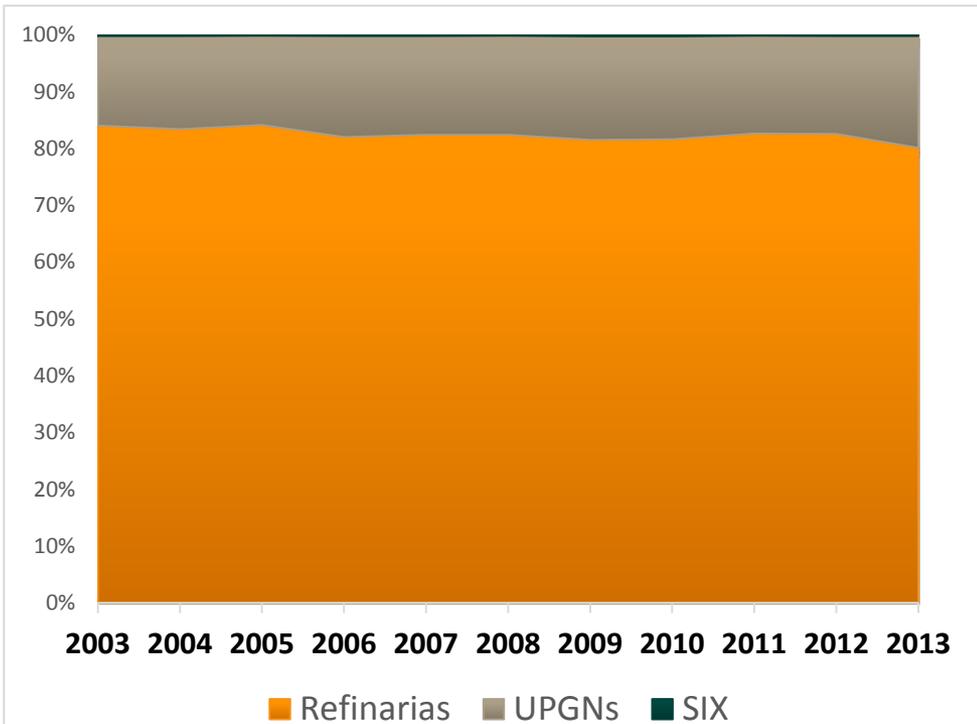


* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.

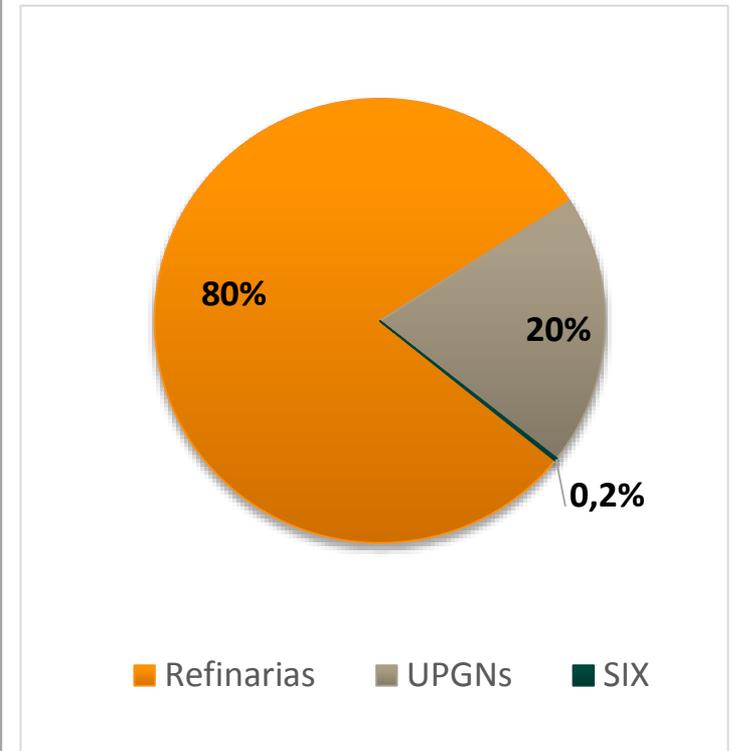
Elaboração: ILOS Fonte: ANP, 2013

Enquanto a oferta mundial de GLP está mais concentrada em UPGNs, a oferta interna no Brasil é majoritariamente oriunda de refinarias, com somente 20% vindo de UPGNs.

Composição Histórica da Oferta Interna*



Composição da Oferta Interna em 2013*



* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.



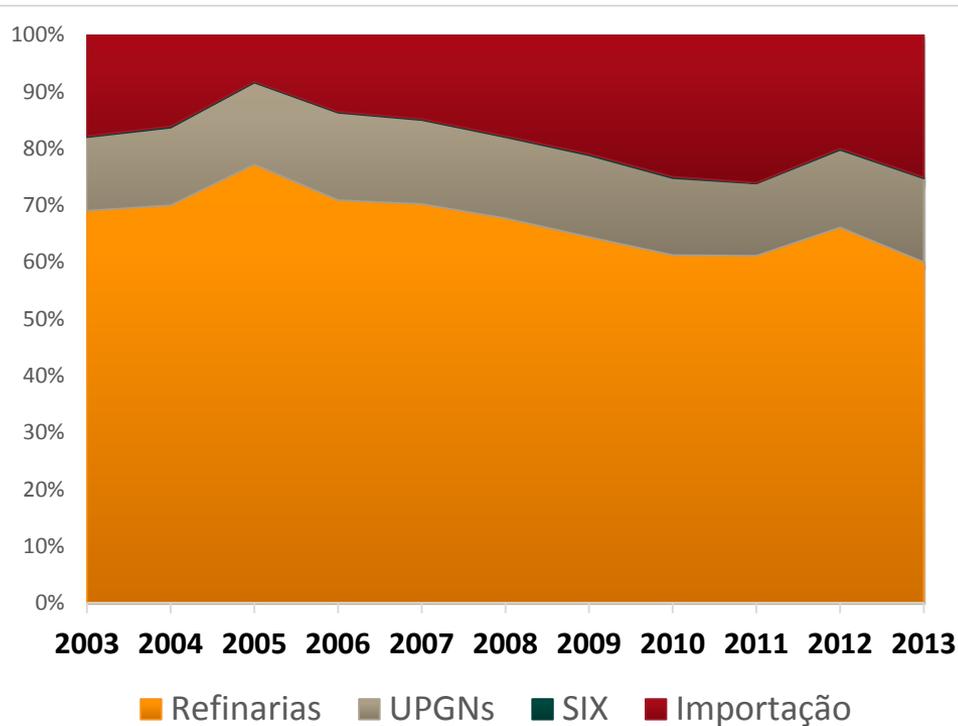
Oferta

Visão Geral - Oferta Total

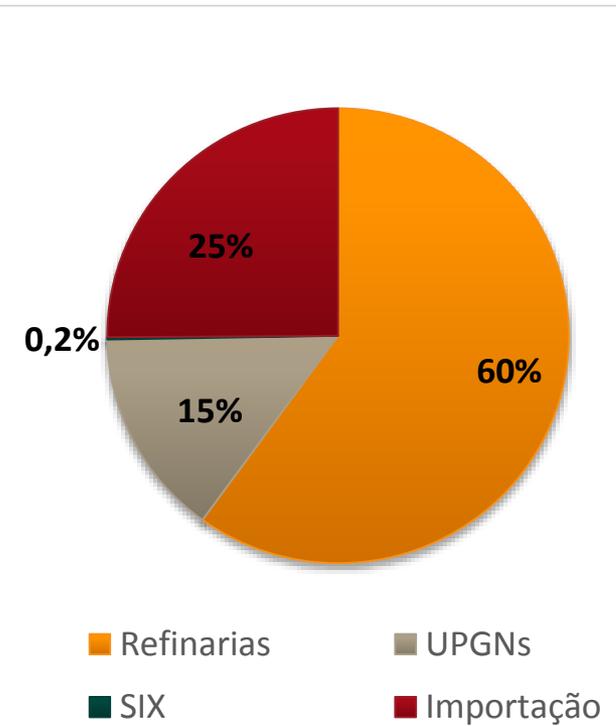


As importações vem aumentando sua participação na oferta desde 2005, chegando a 25% do volume total ofertado em 2013.

Composição Histórica da Oferta Total*

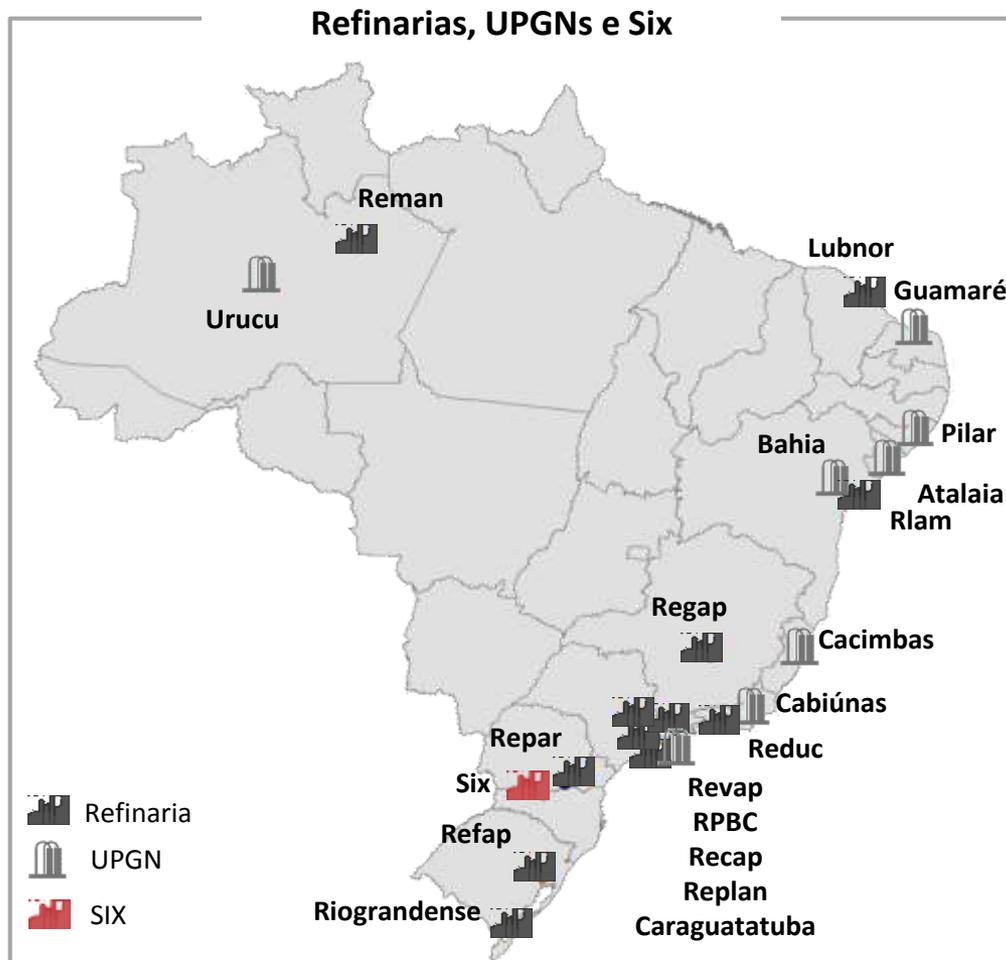


Composição da Oferta Total em 2013*



* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.

A produção de GLP no Brasil é feita pelas refinarias, UPGNs e SIX e está bastante concentrada nas regiões sudeste e sul do país.



Polo	Produção 2013 (tons/dia)	Tancagem (tons)*
Replan (SP)	2.436	14.755
Rlam (BA)	1.663	9.180
Reduc (RJ)	1.479	14.868
Revap (SP)	1.455	10.238
Refap (RS)	1.359	9.584
Repar (PR)	1.326	10.326
Uruçu (AM)	1.216	5.712
Regap (MG)	1.088	10.078
Cacimbas (ES)	836	3.978
Cabiúnas (RJ)	784	4.113
RPBC (SP)	529	11.640
Recap (SP)	507	5.567
Bahia (BA)	285	*
Guamaré (RN)	282	2.665
Atalaia (SE)	208	2.754
Reman (AM)	118	4.934
Caraguatatuba (SP)	118	2.295
Pilar (AL)	90	490
Riograndense (RS)	41	N/D
SIX (PR)	33	237
Lubnor (CE)	14	2.943

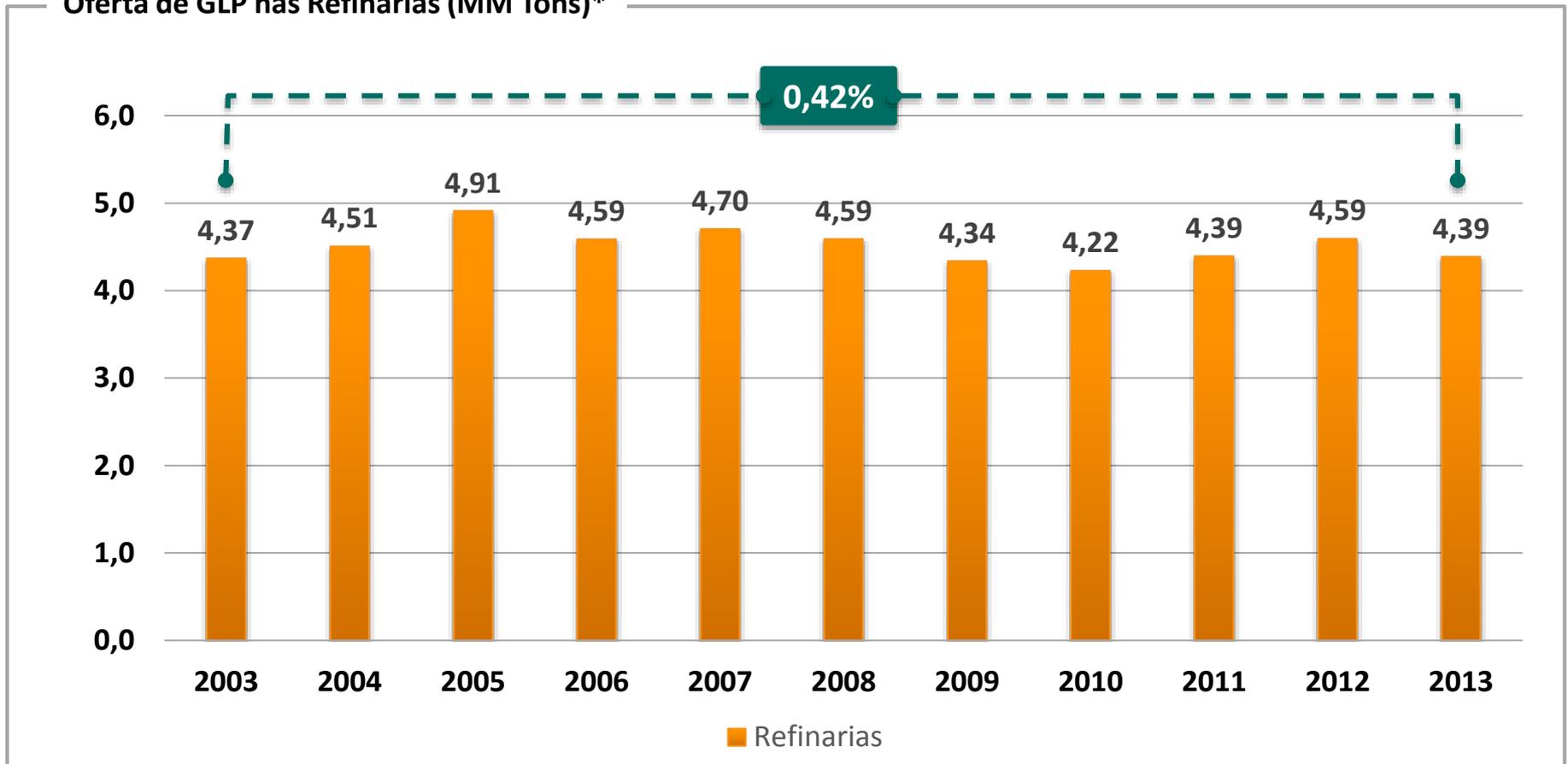
*Não distingue entre a tancagem disponível para produto acabado e produto em processamento/não especificado ou outros produtos além do GLP. * Utiliza a da Rlam

Elaboração: ILOS Fonte: ANP, 2013



As refinarias não apresentaram crescimento no período devido principalmente a queda de produção nas UPGNs que tem sua produção contabilizada no volume dessas refinarias.

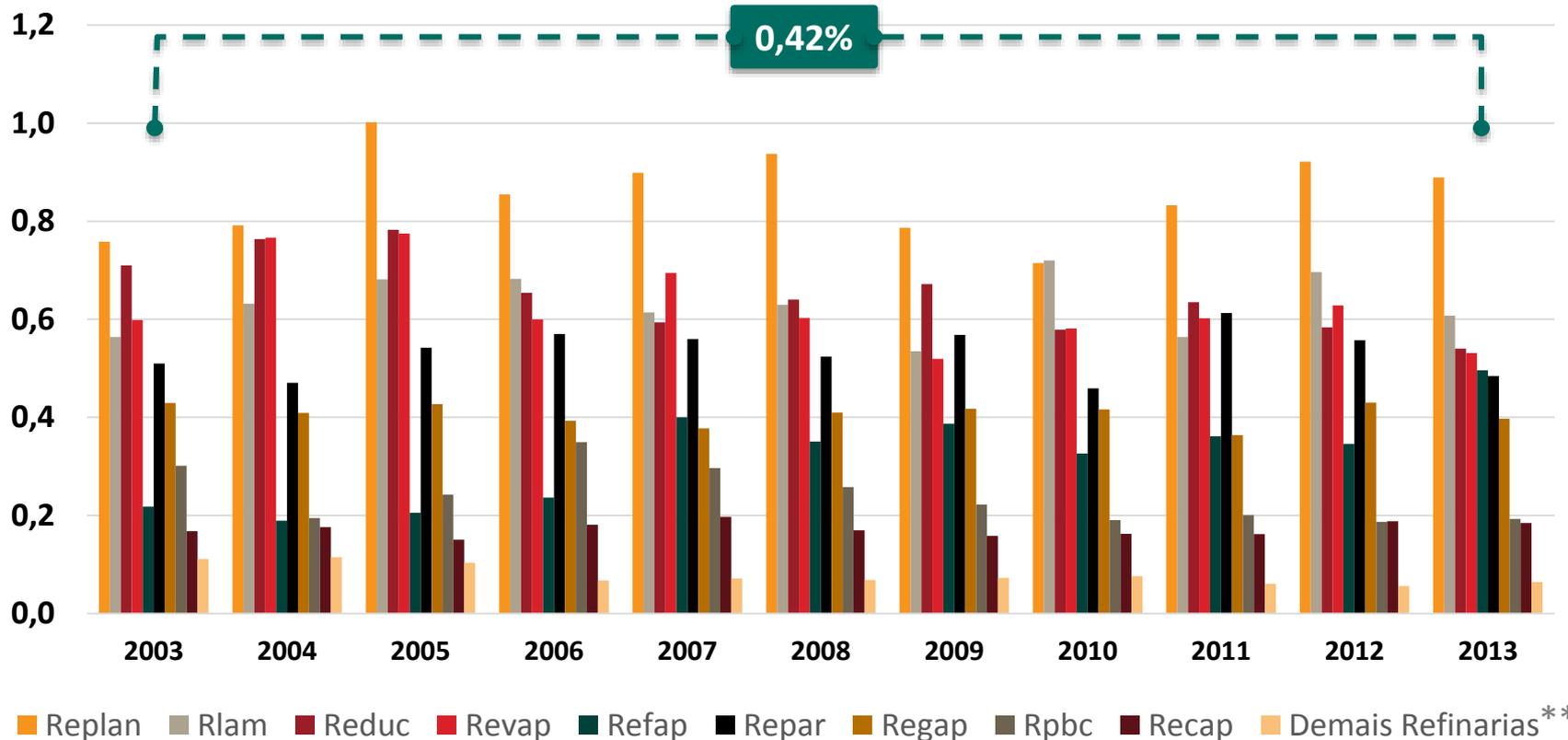
Oferta de GLP nas Refinarias (MM Tons)*



* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.

A oferta de GLP oriunda das refinarias indica saturação das unidades atuais. Além disso, os investimentos em ampliação da capacidade dos últimos anos foram focados em Gasolina A e Diesel.

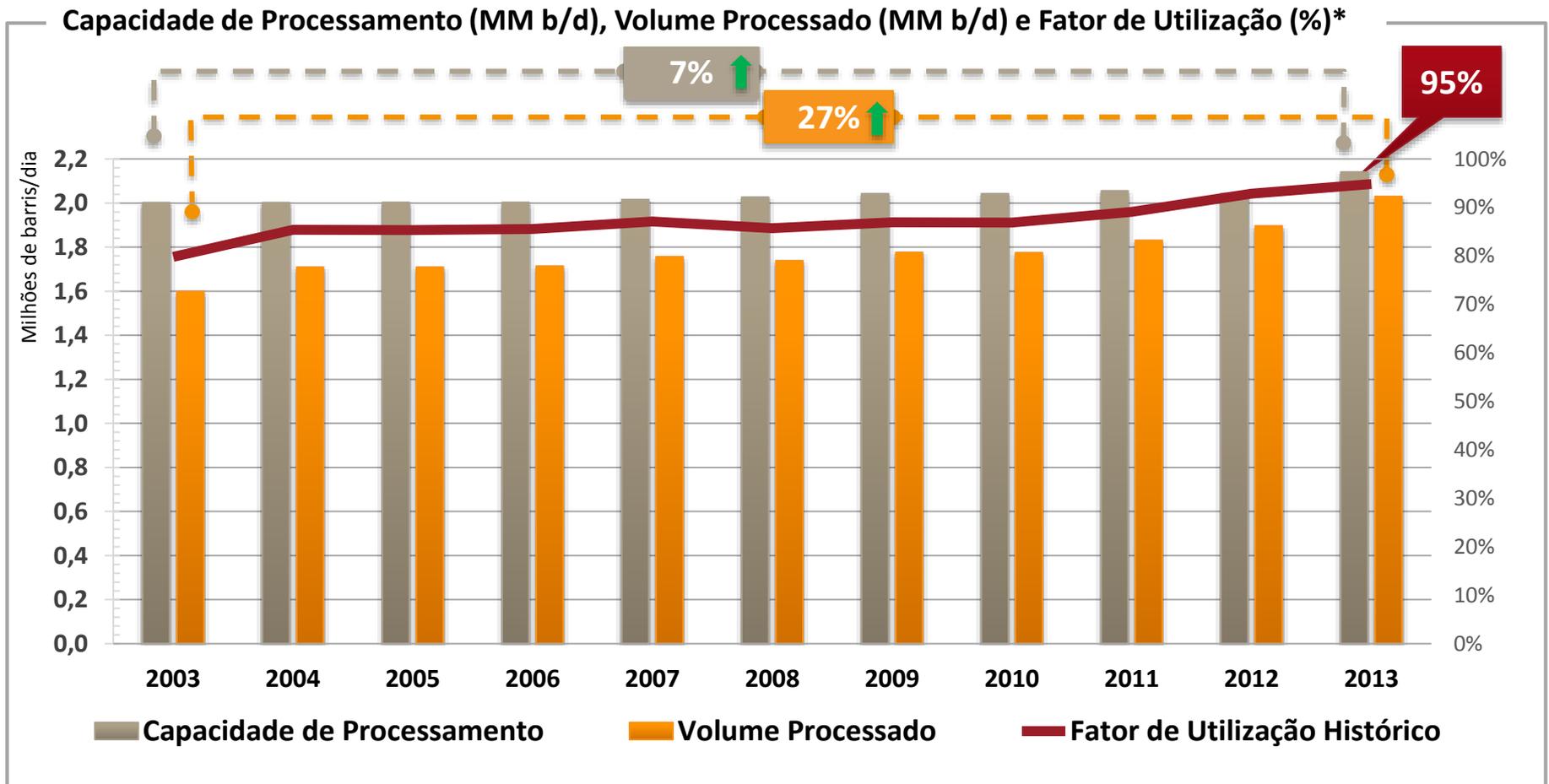
Oferta de GLP por Refinarias (MM Tons)*



* Uma parcela de GLP contabilizada nas refinarias é proveniente das UPGNs que estão na mesma região. Isso ocorre nas refinarias Rlam, Reduc e Lubnor.

** Inclui Reman, Riograndense, Lubnor e Manguinhos. Elaboração: ILOS Fonte: ANP, 2013

Enquanto a capacidade de processamento das refinarias aumentou apenas 7% no período, o volume processado cresceu 27%, elevando o fator de utilização para 95% em 2013.

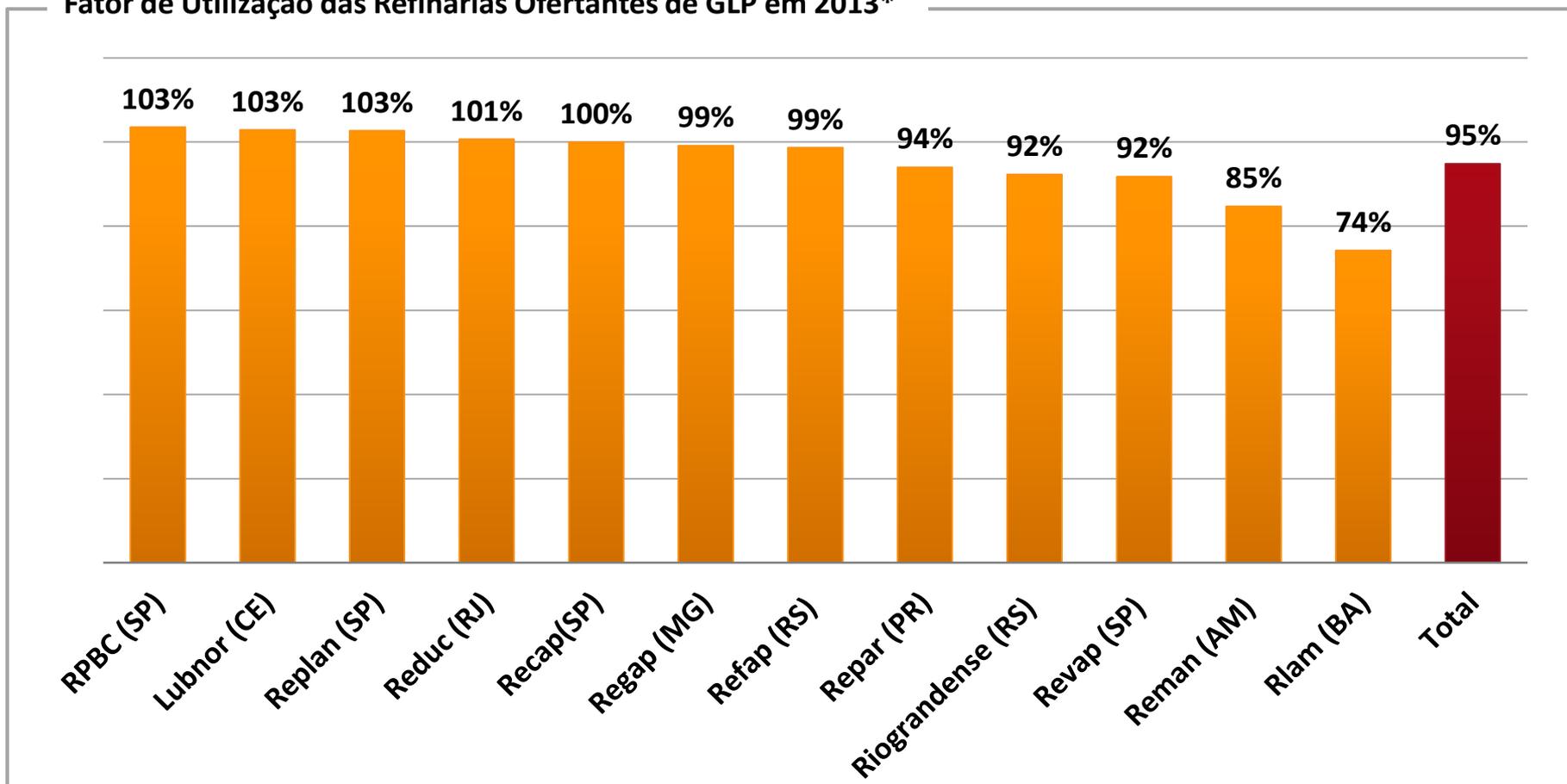


* Não considera a redução capacidade devido a paradas programadas para manutenção. Considerando somente as refinarias que historicamente ofertaram GLP.
 Elaboração: ILOS Fonte: ANP, 2013



A taxa de utilização das refinarias ofertantes de GLP reforça a afirmação de que o parque de refino atual já está operando próximo ao seu limite de capacidade.

Fator de Utilização das Refinarias Ofertantes de GLP em 2013*



* Não considera a redução capacidade devido a paradas programadas de manutenção. Considera somente as refinarias que historicamente ofertaram GLP.

A maioria das refinarias apresentou decréscimo na oferta de GLP ou crescimento próximo à zero, com exceção da Refap (128%) e da Replan (17%), com crescimento representativo.

Oferta de GLP por Refinarias (Mil Tons)

Refinaria	2003	2013	Crescimento 2003/2013
Replan (SP)	758	889	17%
Rlam (BA)	564	607	8%
Reduc (RJ)	710	540	-24%
Revap (SP)	599	531	-11%
Refap (RS)	218	496	128%
Repar (PR)	510	484	-5%
Regap (MG)	429	397	-7%
Rpbc (SP)	301	193	-36%
Recap (SP)	168	185	10%
Reman (AM)	75	43	-42%
Riograndense (RS)	14	15	12%
Lubnor (CE)	13	5	-59%
Manguinhos (RJ)	10	0	-
Total	4368	4386	0,42%





A maioria das refinarias apresentou decréscimo na oferta de GLP ou crescimento próximo à zero, com exceção da Refap (128%) e da Replan (17%), com crescimento representativo.

Oferta de GLP por Refinarias (Mil Tons)

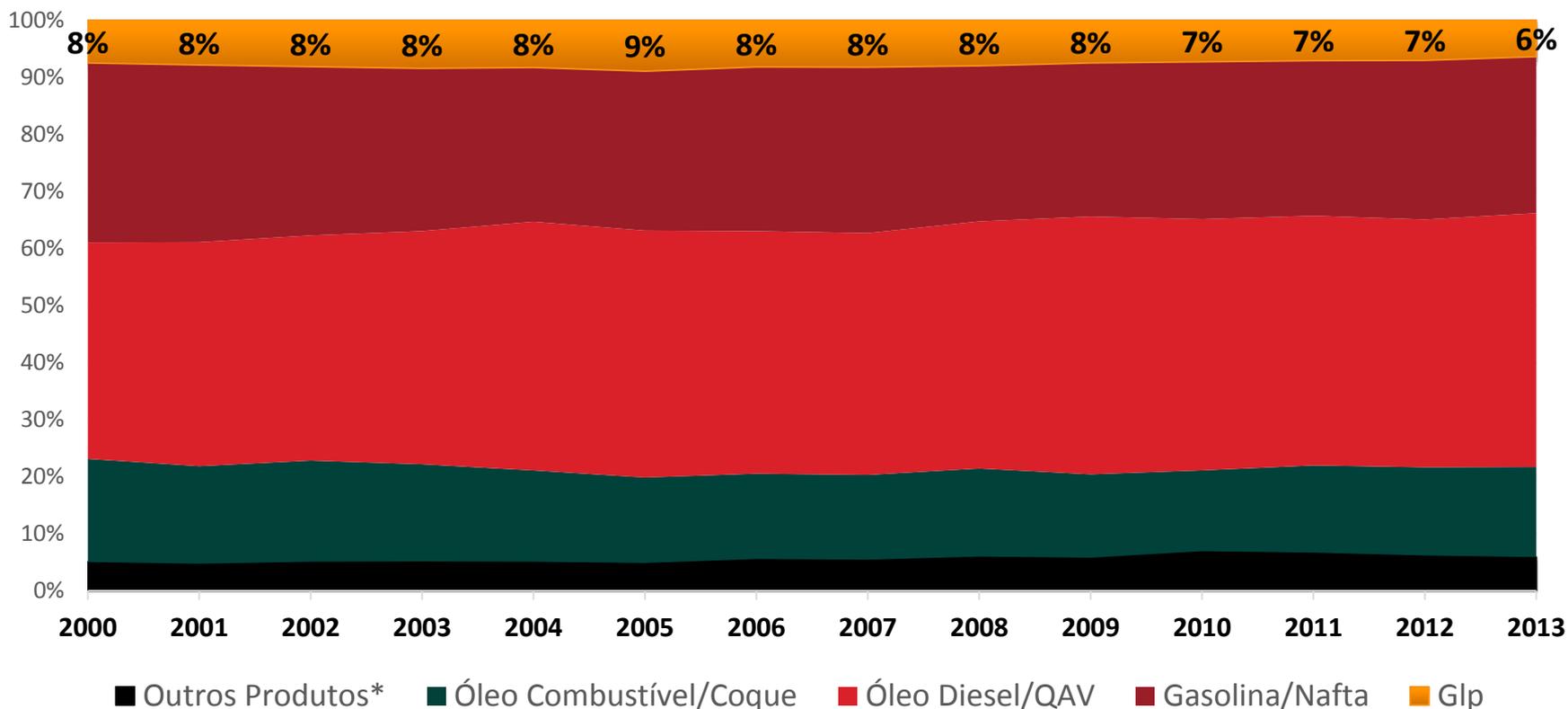
Refinaria	2003	2013	Crescimento 2003/2013
Replan (SP)	758	889	17% ↑
Rlam (BA)	564	607	8% ↑
Reduc (RJ)	710	540	-24% ↓
Revap (SP)	599	531	-11% ↓
Refap (RS)	218	496	128% ↑
Repar (PR)	510	484	-5% ↓
Regap (MG)	429	397	-7% ↓
Rpbc (SP)	301	193	-36% ↓
Recap (SP)	168	185	10% ↑
Reman (AM)	75	43	-42% ↓
Riograndense (RS)	14	15	12% ↑
Lubnor (CE)	13	5	-59% ↓
Manguinhos (RJ)	10	0	-
Total	4368	4386	0,42%

- O crescimento da **produção** de GLP da Refap reduziu as **importações** e a **cabotagem** para Canoas no Rio Grande do Sul;
- A Riograndense também apresentou **elevada taxa de crescimento**, mas seu impacto é baixo devido ao **pequeno volume** produzido;
- A refinaria de Manguinhos foi **desativada**;
- Com o volume de derivados produzidos **aumentando 27%** entre 2003 e 2013, enquanto o GLP **aumentou apenas 0,42%**, verifica-se a **perda de participação** no mix de produtos.



Com o aumento do volume total produzido nas refinarias sem incremento na produção de GLP, a participação desse produto no mix tem se reduzido nos últimos anos.

Participação do GLP na Produção de Derivados das Refinarias



* Inclui Solvente, GAV, Outros Não Energéticos, Outros Energéticos, Lubrificante, Parafina, Querosene Iluminante e Asfalto

Fonte: ANP, 2013 Elaboração: ILOS



As unidades de processamento de gás natural possuem diversas unidades que foram agrupadas em polos visando facilitar as análises.

Unidade	Município	UF	Início da Operação	Polo de UPGNs
UPGN-U-2500-REDUC	Duque de Caxias	RJ	1983	Reduc
UPGN-U-2600-REDUC	Duque de Caxias	RJ	1987	
UFL-REDUC	Duque de Caxias	RJ	2002	
UPCGN-Cabiúnas	Macaé	RJ	1987	Cabiúnas
UPCGN-Cabiúnas II	Macaé	RJ	2007	
UPCGN-Cabiúnas III	Macaé	RJ	2009	
URGN-Cabiúnas	Macaé	RJ	1997	
UPGN-Cabiúnas	Macaé	RJ	1987	
URL-Cabiúnas	Macaé	RJ	2002	
URL-Cabiúnas II	Macaé	RJ	2004	
URL-Cabiúnas III	Macaé	RJ	2009	
UPGN-Lagoa Parda	Linhares	ES	1983	Lagoa Parda
DPP-Lagoa Parda	Linhares	ES	2004	
UPCGN Cacimbas	Linhares	ES	2008	Cacimbas
UPCGN II Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UPCGN III Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UPGN Cacimbas	Linhares	ES	2008	
DPP Cacimbas	Linhares	ES	2008	
UPGN II Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UPGN III Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UAPO Sul Capixada	Anchieta	ES	2010	Sul Capixaba
UPCGN Sul Capixada	Anchieta	ES	2010	

Unidade	Município	UF	Início da Operação	Polo de UPGNs
UAPO I-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	Caraguatatuba
UAPO II-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	
UAPO-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	
UPCGN-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	
UGN-RPBC	Cubatão	SP	1993	Rpbc
Estação de Tratamento de São Francisco	São Francisco do Conde	BA	2007	Vandemir Ferreira
UPGN-Candeias	Candeias	BA	1972	Bahia
UPGN Catu	Pojuca	BA	1962	
URGN-3-Bahia	Pojuca	BA	2005	Pilar
UPGN Pilar	Pilar	AL	2003	
UPGN-Atalaia	Aracaju	SE	1981	Atalaia
UPGN-Carmópolis	Carmópolis	SE	1989	
UPGN-Guamaré	Guamaré	RN	1985	Guamaré
UPGN Guamaré II	Guamaré	RN	2001	
UPGN Guamaré III	Guamaré	RN	2006	
UPGN-LUBNOR	Fortaleza	CE	1987	Lubnor
UPGN-Urucu	Coari	AM	1993	Urucu
UPGN-Urucu II	Coari	AM	2000	
UPGN-Urucu III	Coari	AM	2004	
UPGN-UEG	Araucária	PR	-	Araucária



As unidades de processamento de gás natural possuem diversas unidades que foram agrupadas em polos visando facilitar as análises.

Unidade	Município	UF	Início da Operação	Polo de UPGNs
UPGN-U-2500-REDUC	Duque de Caxias	RJ	1983	Reduc
UPGN-U-2600-REDUC	Duque de Caxias	RJ	1987	
UFL-REDUC	Duque de Caxias	RJ	2002	
UPCGN-Cabiúnas	Macaé	RJ	1987	Cabiúnas
UPCGN-Cabiúnas II	Macaé	RJ	2007	
UPCGN-Cabiúnas III	Macaé	RJ	2009	
URGN-Cabiúnas	Macaé	RJ	1997	
UPGN-Cabiúnas	Macaé	RJ	1987	
URL-Cabiúnas	Macaé	RJ	2002	
URL-Cabiúnas II	Macaé	RJ	2004	
URL-Cabiúnas III	Macaé	RJ	2009	
UPGN-Lagoa Parda	Linhares	ES	1983	
DPP-Lagoa Parda	Linhares	ES	2004	
UPCGN Cacimbas	Linhares	ES	2008	Cacimbas
UPCGN II Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UPCGN III Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UPGN Cacimbas	Linhares	ES	2008	
DPP Cacimbas	Linhares	ES	2008	
UPGN II Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UPGN III Cacimbas	Linhares	ES	2010	
UAPO Sul Capixada	Anchieta	ES	2010	Sul Capixaba
UPCGN Sul Capixada	Anchieta	ES	2010	

Unidade	Município	UF	Início da Operação	Polo de UPGNs
UAPO I-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	Caraguatatuba
UAPO II-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	
UAPO-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	
UPCGN-Caraguatatuba	Caraguatatuba	SP	2011	
UGN-RPBC	São Francisco do Conde	SP	1993	
Estação de Tratamento de São Francisco	São Francisco do Conde	BA	2007	Vandemir Ferreira
UPGN-Candeias	Candeias	BA	1972	Bahia
UPGN Catu	Pojuca	BA	1962	
URGN-3-Bahia	Pojuca	BA	2005	
UPGN Pilar	Pilar	AL	2003	Pilar
UPGN-Atalaia	Aracaju	SE	1981	Atalaia
UPGN-Carmópolis	Carmópolis	SE	1989	
UPGN-Guamaré	Guamaré	RN	1985	Guamaré
UPGN Guamaré II	Guamaré	RN	2001	
UPGN Guamaré III	Guamaré	RN	2006	
UPGN-LUBNOR	Fortaleza	CE	1987	Lubnor
UPGN-Urucu	Coari	AM	1993	Urucu
UPGN-Urucu II	Coari	AM	2000	
UPGN-Urucu III	Coari	AM	2004	
UPGN-UEG	Uruçuoca	PR	-	Araucária



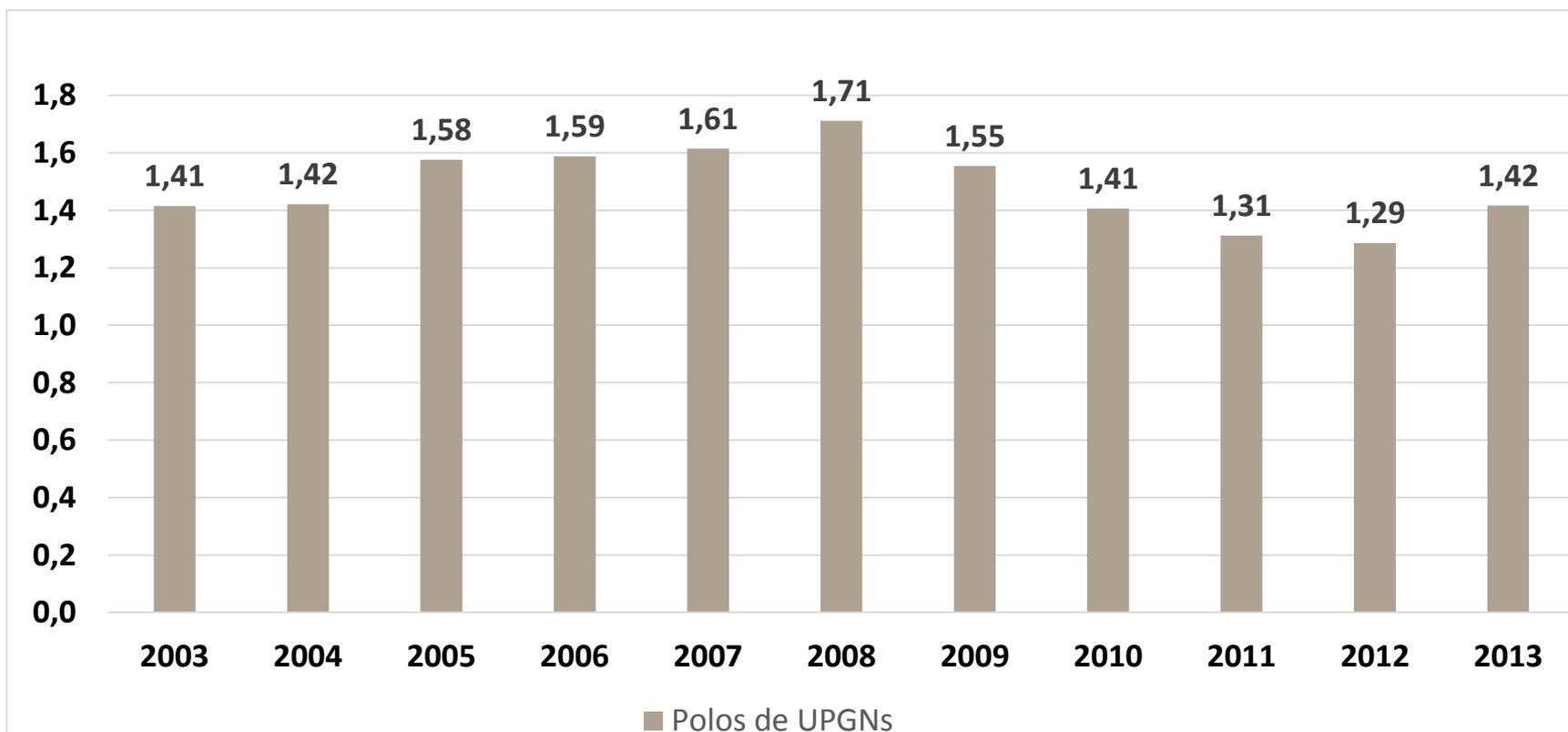
Oferta

UPGNs



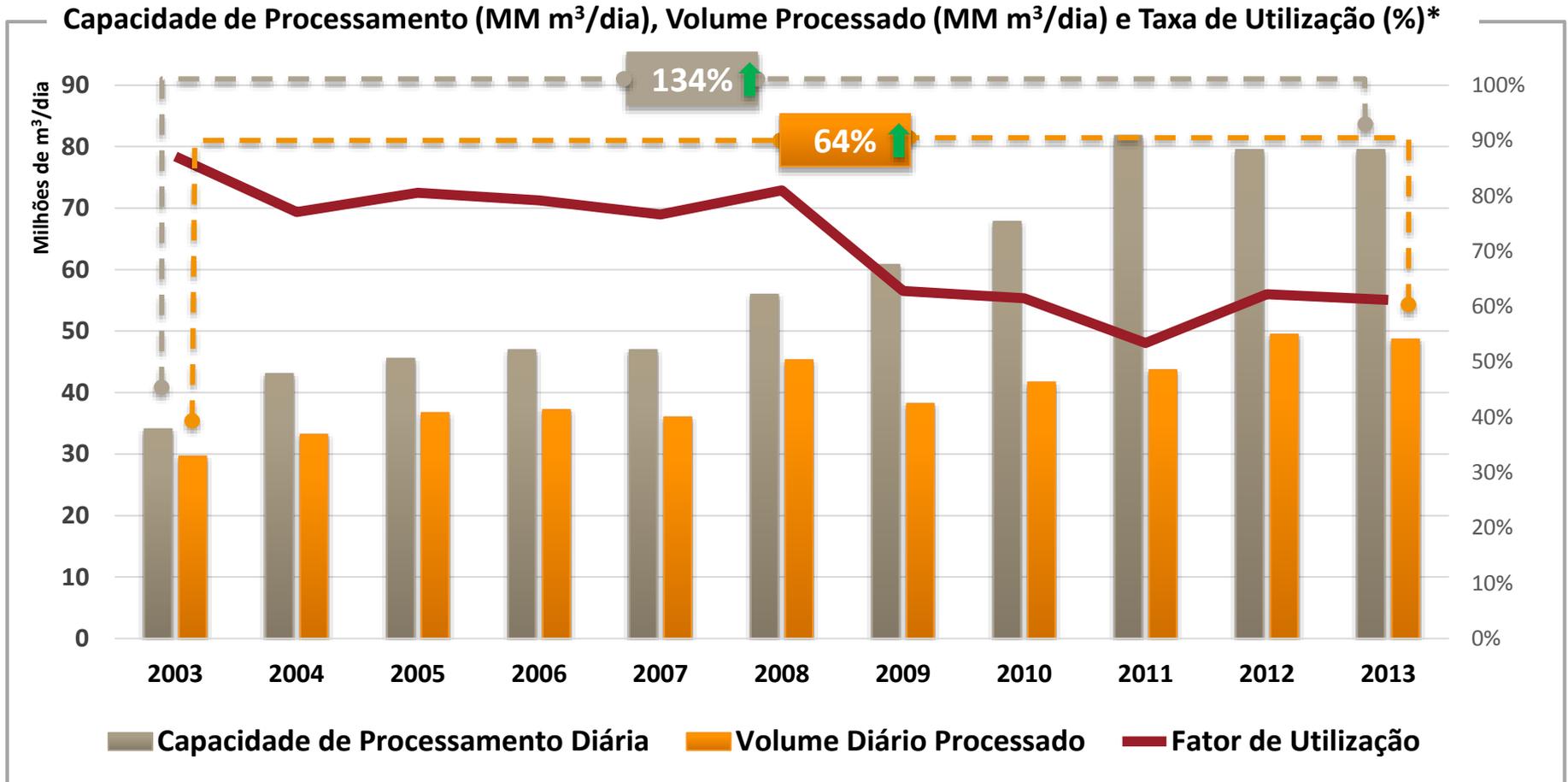
O crescimento da oferta em unidades não associadas a refinarias foi compensado pela queda nas unidades associadas. Devido a isso, a oferta em 2013 apresentou o mesmo patamar que em 2003.

Oferta de GLP nas UPGNs (MM Tons)*



* A produção dos polos Bahia, Lubnor e Reduc está contabilizada respectivamente nas refinarias Rlam, Lubnor e Reduc e parte da produção de Cabiúnas também está contabilizada na Reduc..

Com o aumento da capacidade de processamento em 134% no período, a taxa de utilização do parque atual foi reduzida para 61%, mesmo com aumento de 64% no volume de gás natural processado.

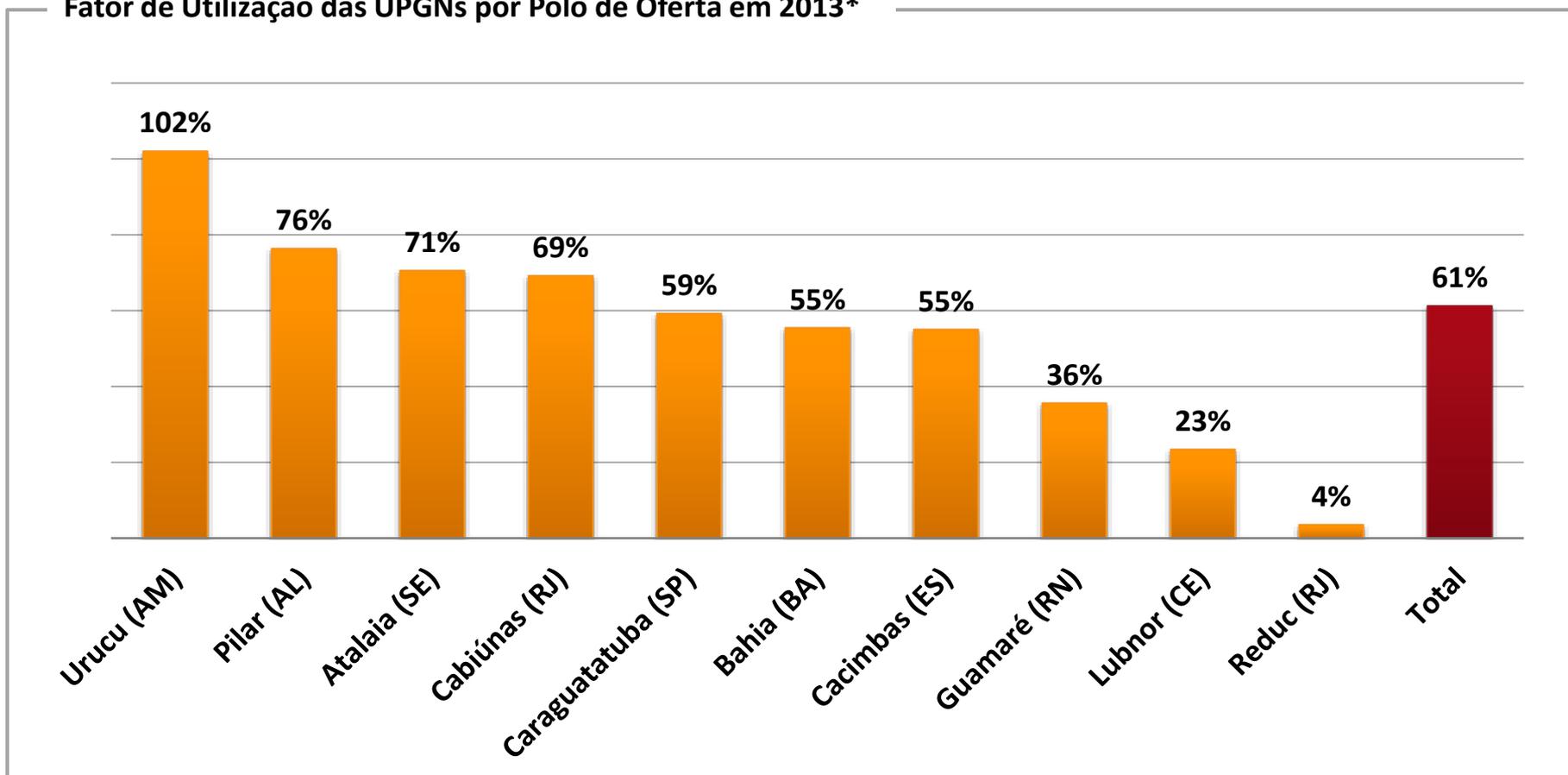


* Considera somente os polos que historicamente ofertaram GLP.



Enquanto em SP, RJ e ES, a baixa taxa de utilização é decorrente da entrada de novas unidades, no Nordeste, isso ocorre devido a diminuição da oferta de gás natural dos campos da região.

Fator de Utilização das UPGNs por Polo de Oferta em 2013*



* Considera somente os polos que historicamente ofertaram GLP.

Com exceção de Urucu e Pilar, os demais polos existentes em 2003 apresentaram queda na oferta de GLP, que foi compensada pela entrada dos polos de Caraguatatuba e Cacimbas.

Oferta de GLP por Polo de UPGN (Mil Tons)*

Polo	2003	2013	Crescimento 2003/2013
Urucu (AM)	423	444	5%
Cacimbas (ES)	-	305	-
Cabiúnas (RJ)*	339	286	-16%
Bahia (BA)*	160	104	-35%
Guamaré (RN)	157	103	-34%
Atalaia (SE)	125	76	-39%
Caraguatatuba (SP)	-	43	-
Pilar (AL)	19	33	73%
Reduc (RJ)*	177	17	-90%
Lubnor (CE)*	11	5	-52%
Lagoa Parada (ES)	2	-	Desativada
Total	1.414	1.416	0%



* A produção dos polos Bahia, Lubnor e Reduc está contabilizada respectivamente nas refinarias Rlam, Lubnor e Reduc e parte da produção de Cabiúnas também está contabilizada na Reduc..



Com exceção de Urucu e Pilar, os demais polos existentes em 2003 apresentaram queda na oferta de Glp, que foi compensada pela entrada dos polos de Caraguatatuba e Cacimbas.

Oferta de GLP por Polo de UPGN (Mil Tons)*

Polo	2003	2013	Crescimento 2003/2013
Urucu (AM)	423	444	5% ↑
Cacimbas (ES)	-	305	-
Cabiúnas (RJ)*	339	286	-16% ↓
Bahia (BA)*	160	104	-35% ↓
Guamaré (RN)	157	103	-34% ↓
Atalaia (SE)	125	76	-39% ↓
Caraguatatuba (SP)	-	43	-
Pilar (AL)	19	33	73% ↑
Reduc (RJ)*	177	17	-90% ↓
Lubnor (CE)*	11	5	-52% ↓
Lagoa Parada (ES)	2	-	Desativada
Total	1.414	1.416	0%

- A queda na oferta de GLP nos polos do nordeste se deve a **redução** do volume de **gás natural explorado**.
- As recentes unidades de **Cacimbas** tem apresentado forte crescimento, com **aumento de 182%** na oferta entre 2012 e 2013.
- Já as também recentes unidades de **Caraguatatuba** não tem apresentado o crescimento esperado com **retração de 16%** na oferta entre 2012 e 2013.

* A produção dos polos Bahia, Lubnor e Reduc está contabilizada respectivamente nas refinarias Rlam, Lubnor e Reduc e parte da produção de Cabiúnas também está contabilizada na Reduc..



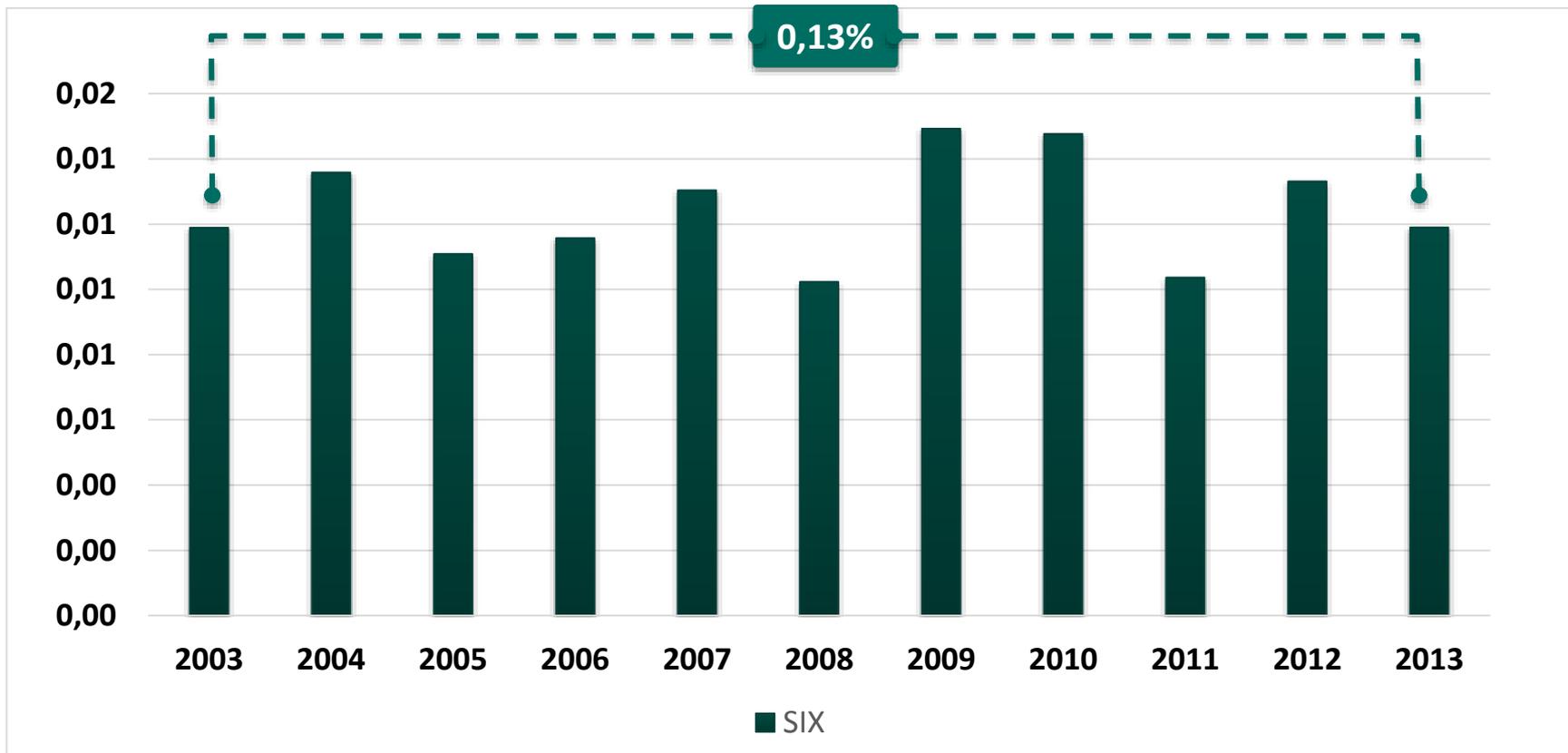
Oferta

Demais Unidades



A unidade de industrialização de xisto (SIX) oferta um volume muito reduzido de GLP, que não apresentou crescimento em relação a 2003.

Oferta de GLP nas Demais Unidades (MM Tons)



Fonte: ANP, 2013

Elaboração: ILOS



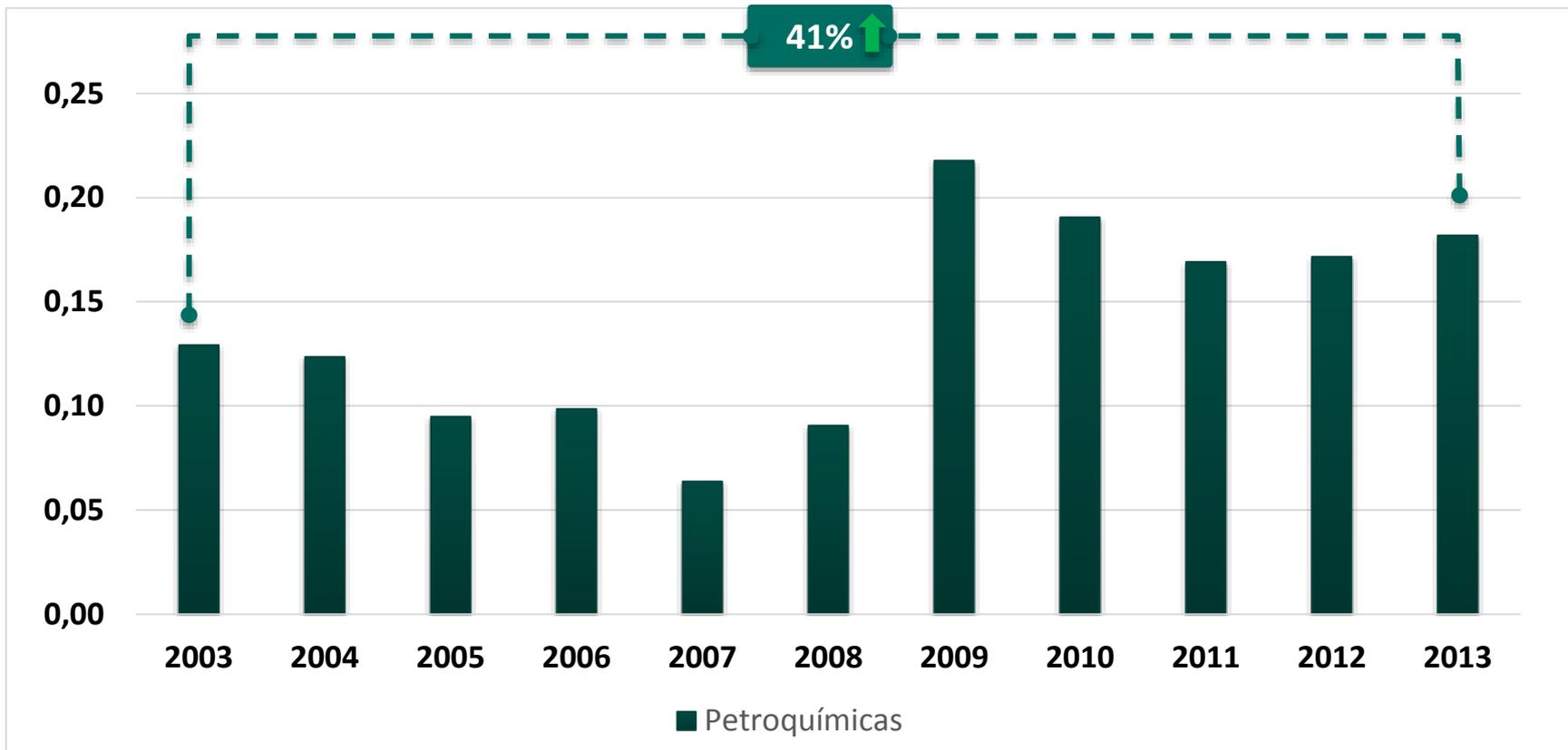
Oferta

Demais Unidades



Apesar de haver produção nas petroquímicas, foi informado nas entrevistas que esse GLP não é ofertado ao mercado e, portanto, não foi considerado na oferta total.

Oferta de GLP nas Petroquímicas (MM Tons)





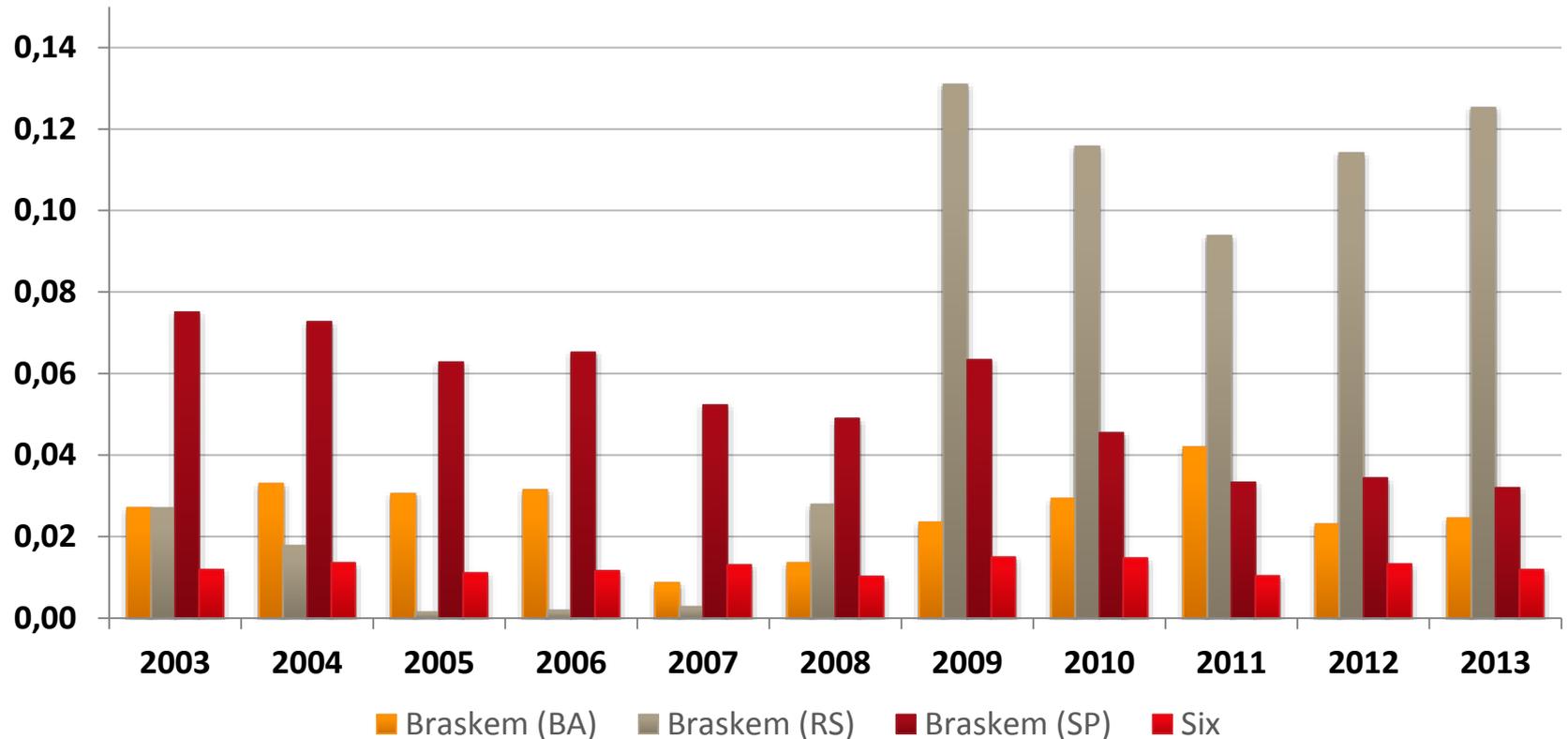
Oferta

Demais Unidades



Grande parte do crescimento da produção de GLP verificado nas petroquímicas foi devido ao aumento da produção de 333% na Braskem (RS), antiga Copesul, entre 2003 e 2013.

Produção de GLP nas Petroquímicas (MM Tons)



Fonte: ANP, 2013

Elaboração: ILOS



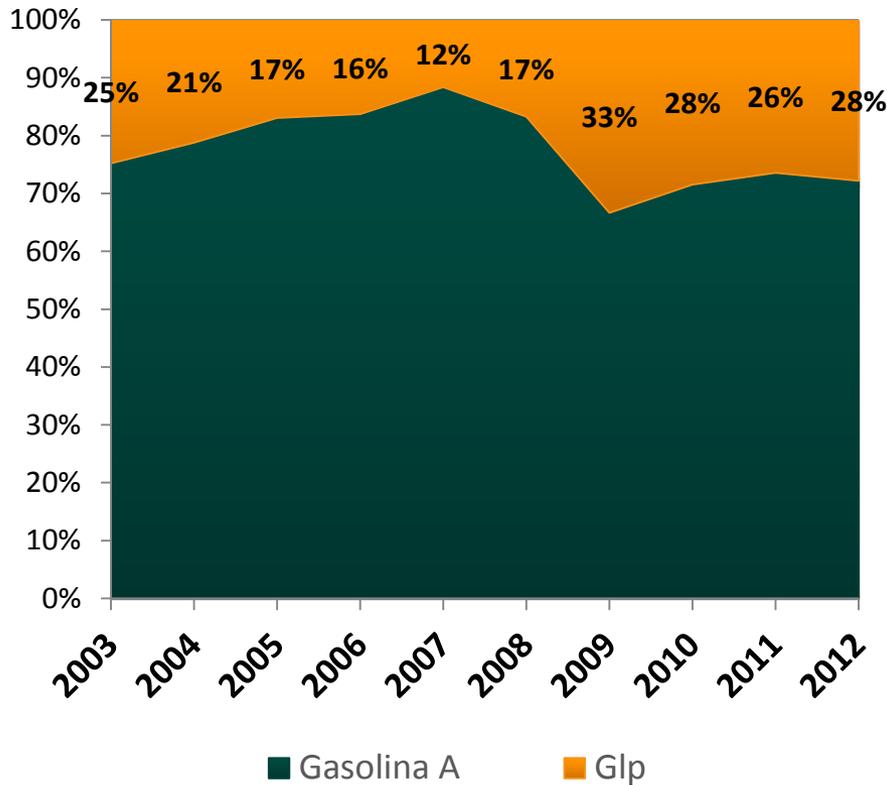
Oferta

Demais Unidades

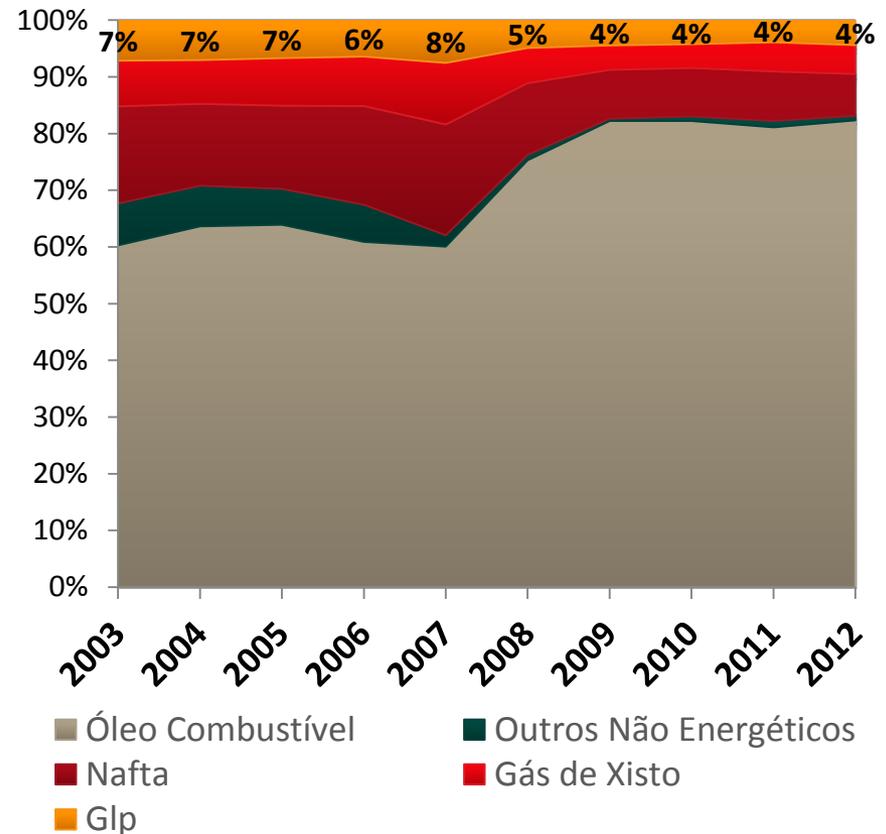


O aumento de participação do GLP nas petroquímicas é consequência do aumento da produção na Braskem (RS) em 2009. Na SIX, o GLP tem perdido participação para a produção de Óleo Combustível

Mix da Oferta de Derivados nas Petroquímicas



Mix de Produção da SIX



Fonte: ANP, 2013
Elaboração: ILOS



Apesar do crescimento percentual expressivo da produção na Braskem (RS), a produção das petroquímicas não é ofertada ao mercado hoje.

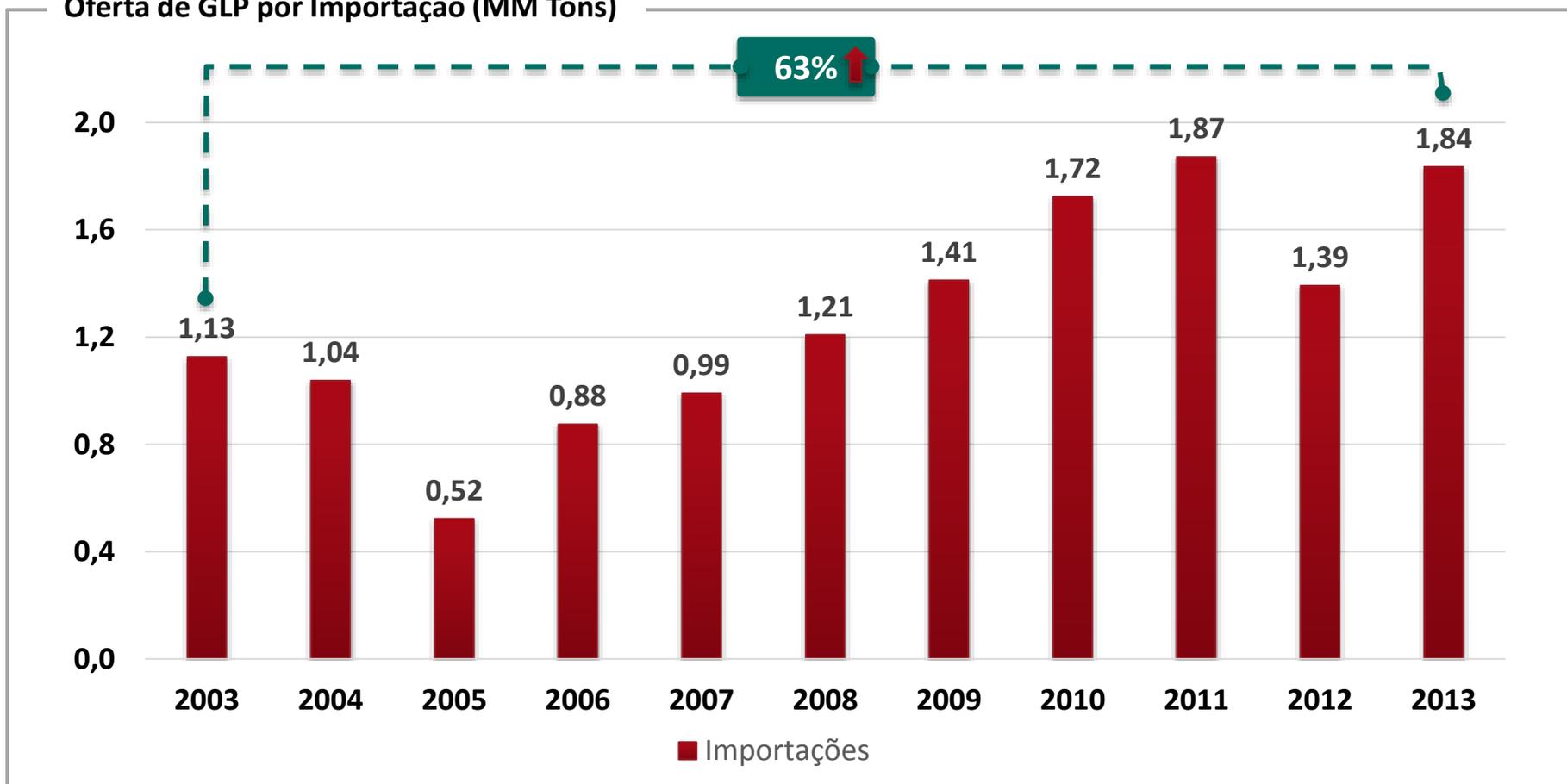
Oferta de GLP nas Demais Unidades (Mil Tons)

Unidades	2003	2012	Crescimento 2003/2012
Braskem (RS)	27	125	363% ↑
Braskem (SP)	75	32	-57% ↓
Braskem (BA)	27	25	-9% ↓
SIX	12	12	-
Total	141	194	37% ↑



A importação de GLP apresentou crescimento de 63% no período entre 2003 e 2013, sendo a maior responsável pelo crescimento na oferta total.

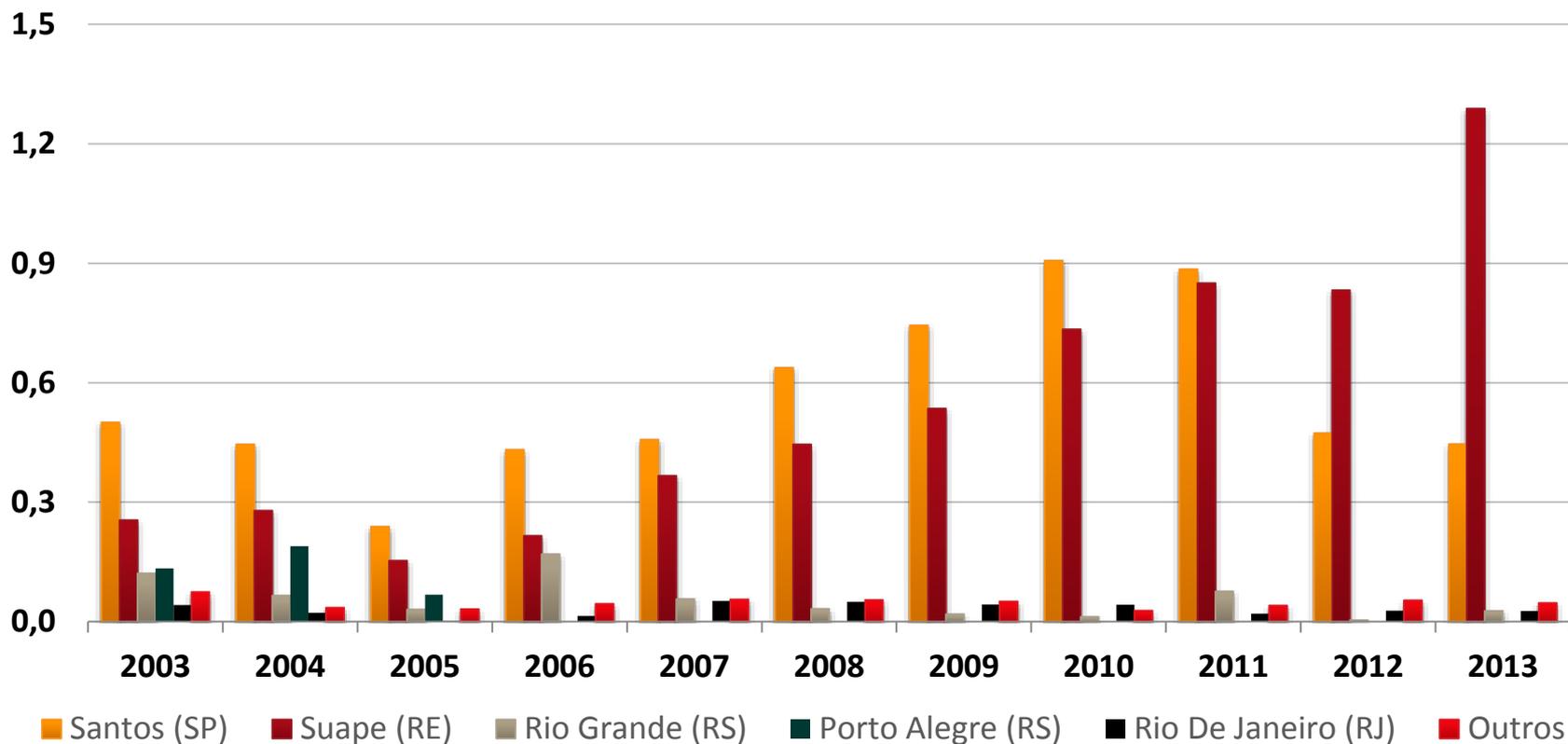
Oferta de GLP por Importação (MM Tons)



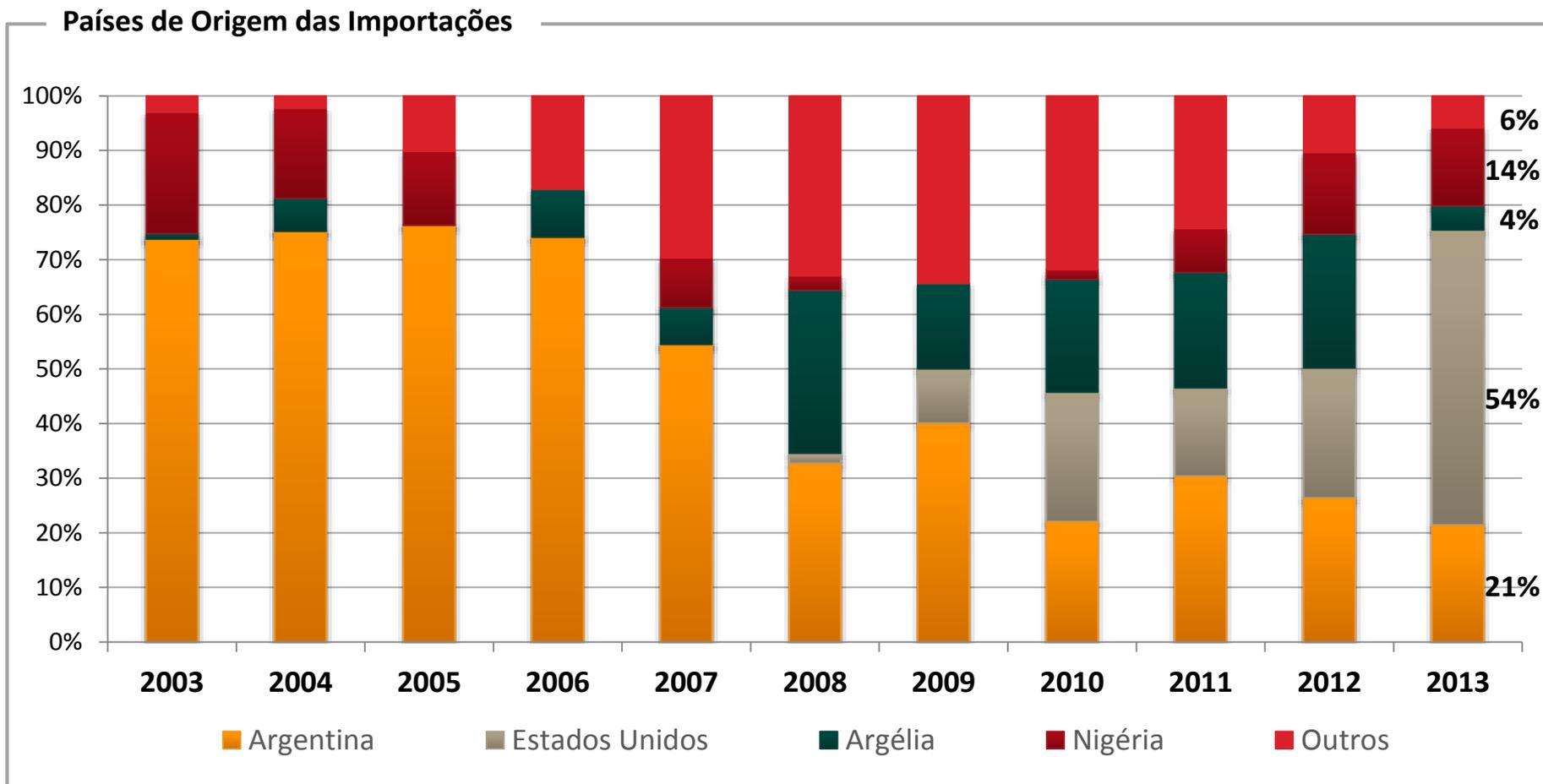


Desde 2007, os portos de Santos (SP) e Suape (RE) respondem por mais de 80% do GLP importado, chegando a mais de 95% em 2013.

Histórico de Importação por Porto (MM Tons)



Enquanto a Argentina reduziu sua participação nas importações, os EUA aumentaram de zero em 2008 para 54% em 2013. Esse aumento é justificado pela evolução da produção oriunda do gás de xisto.



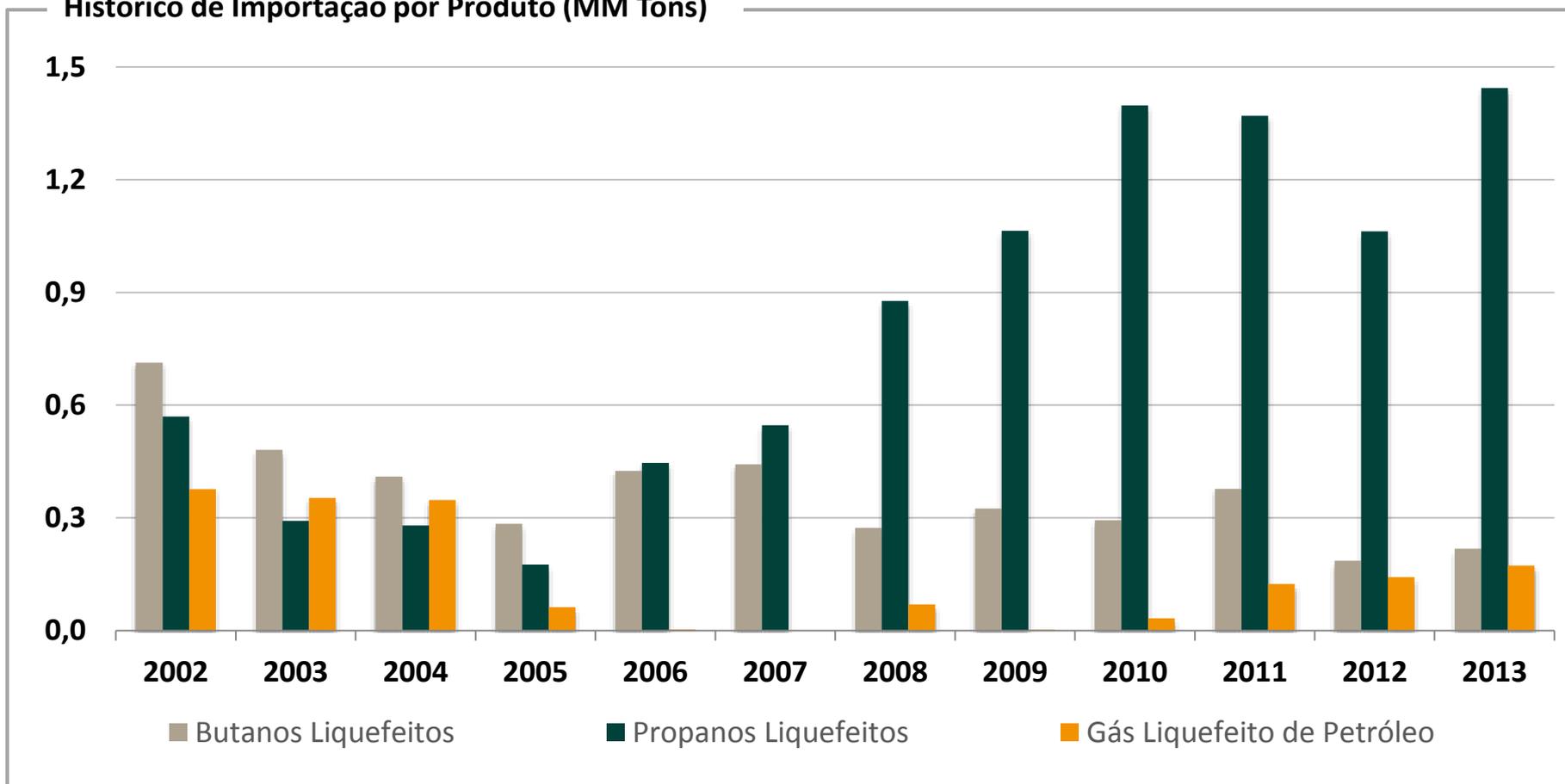
Fonte: Alice Web, 2013

Elaboração: ILOS



Devido a maior disponibilidade no mercado internacional, o volume importado de propanos liquefeitos cresceu expressivamente no período em detrimento da importação de GLP e butanos liquefeitos.

Histórico de Importação por Produto (MM Tons)



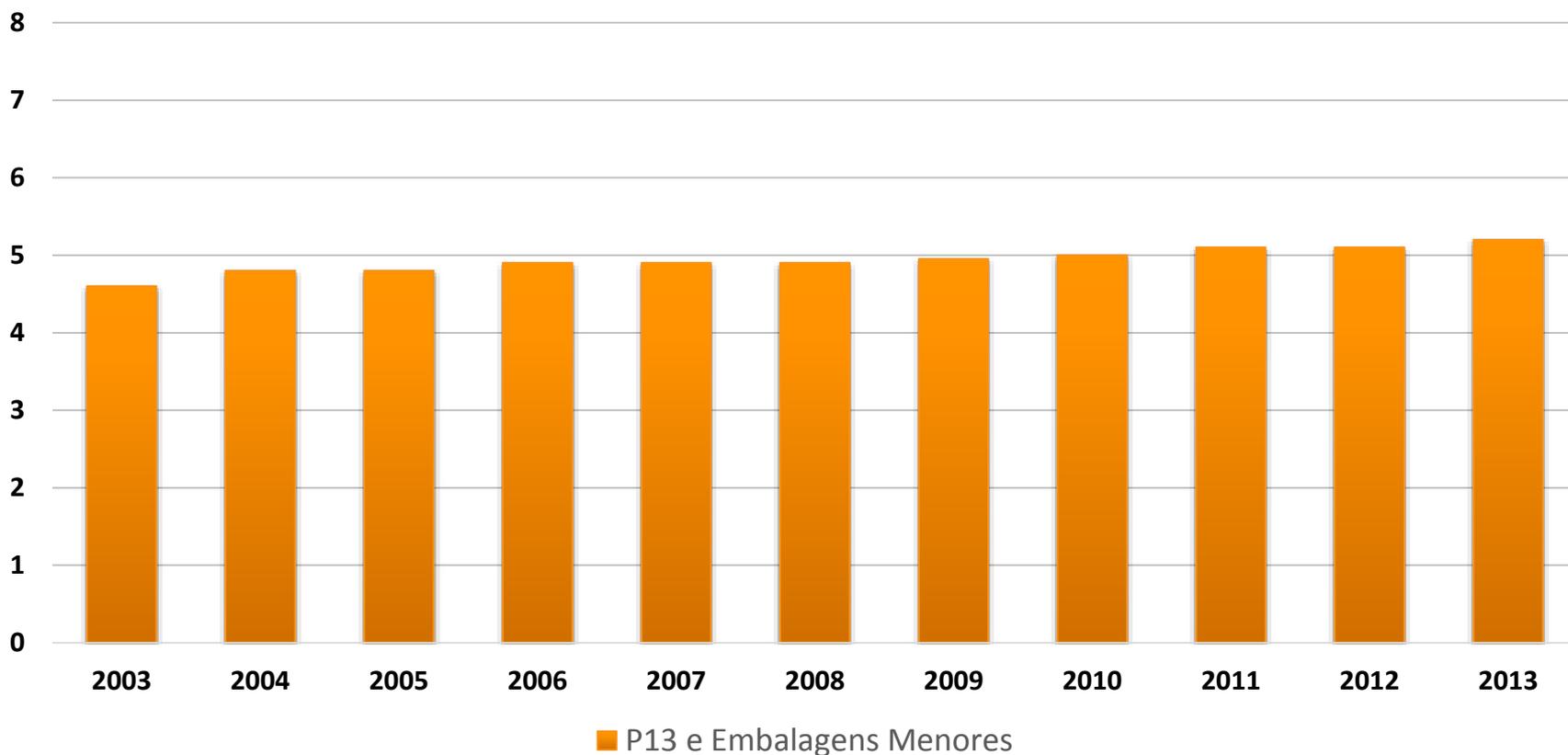
Fonte: Alice Web, 2013

Elaboração: ILOS



A demanda apresenta-se concentrada nas regiões Sudeste e no Nordeste. Os estados SP, MG, RJ e BA concentram mais da metade da demanda do país.

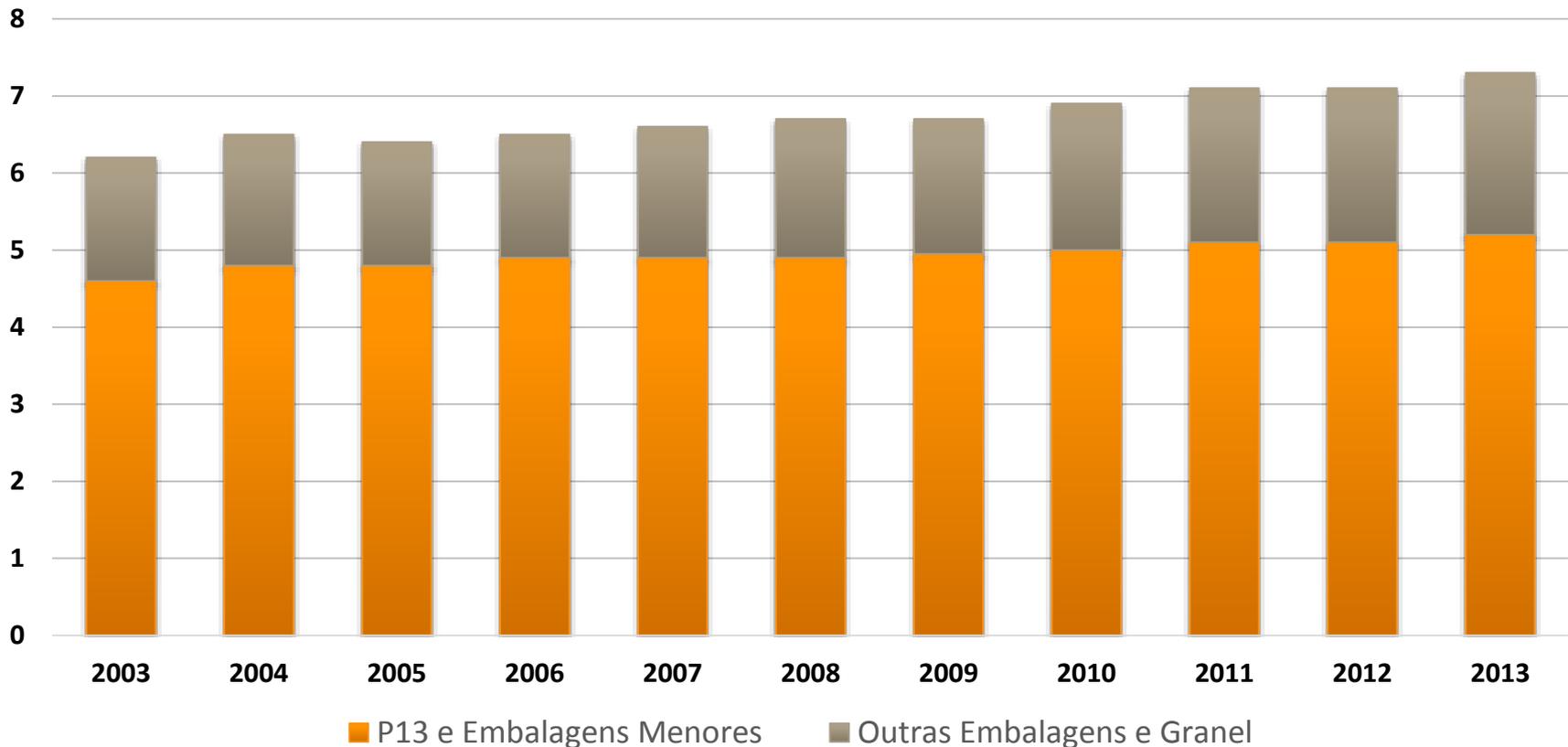
Histórico de Vendas de GLP (MM Tons)





A demanda apresenta-se concentrada nas regiões Sudeste e no Nordeste. Os estados SP, MG, RJ e BA concentram mais da metade da demanda do país.

Histórico de Vendas de GLP (MM Tons)





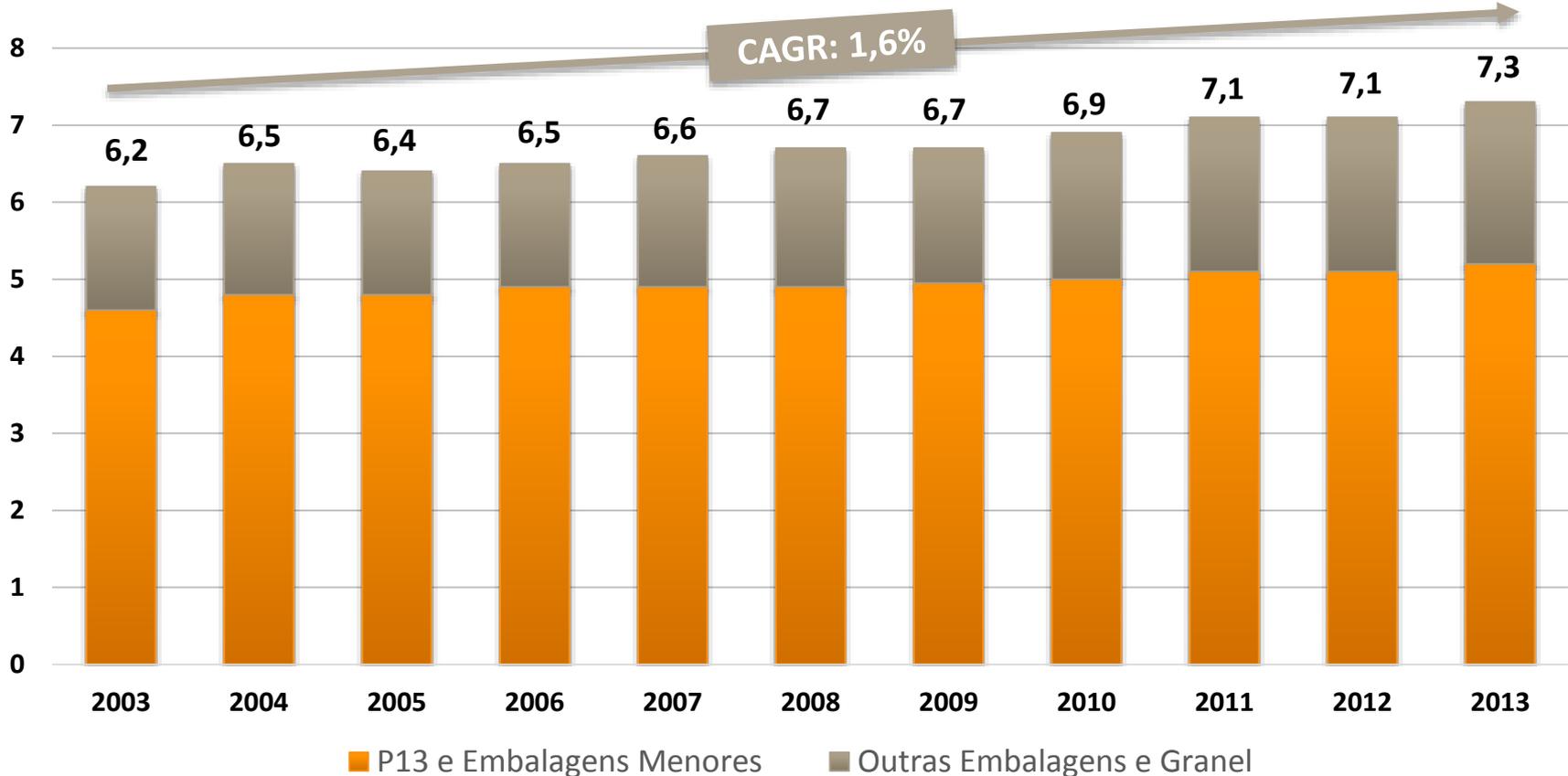
Consumo

Vendas de GLP



A demanda apresenta-se concentrada nas regiões Sudeste e no Nordeste. Os estados SP, MG, RJ e BA concentram mais da metade da demanda do país.

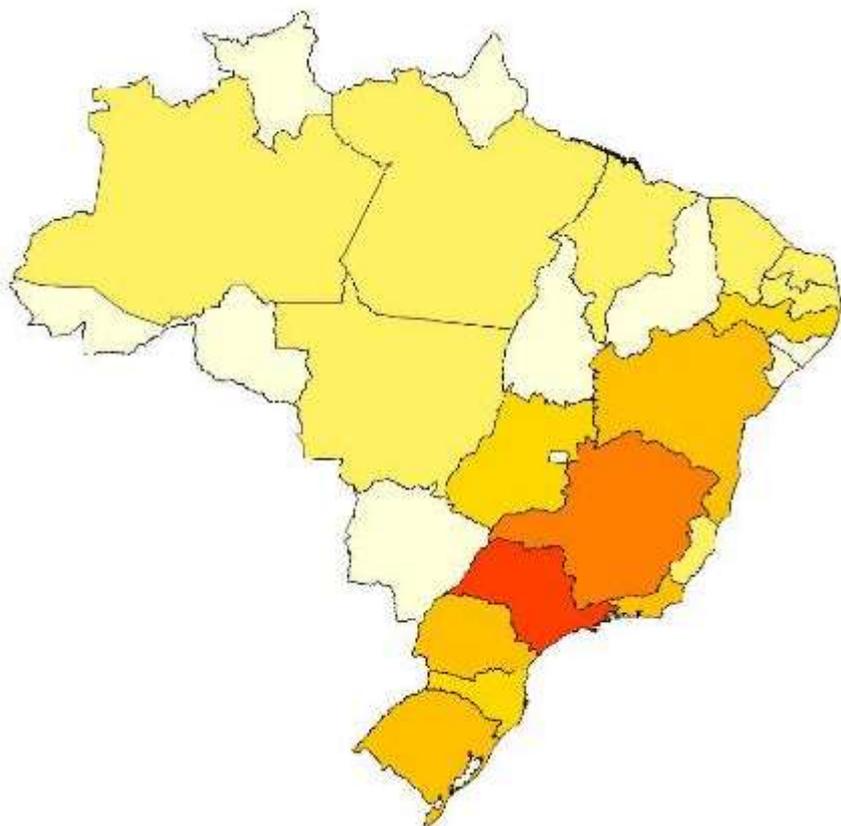
Histórico de Vendas de GLP (MM Tons)



Fonte: Sindigás
Elaboração: ILOS

São Paulo e Minas Gerais são os estados que concentram a maior parcela da demanda de GLP.

Demanda Por Estado



Participação na Demanda por Estado

Estado	Demanda Total GLP	Demanda P13
SP	24,7%	19,6%
MG	10,2%	10,3%
RJ	7,2%	7,8%
BA	7,0%	8,4%
PR	6,7%	5,7%
RS	6,1%	5,5%
PE	4,4%	5,0%
GO	4,1%	3,9%
SC	3,9%	3,0%
CE	3,7%	4,6%
PA	3,0%	3,5%
MA	2,2%	2,8%
ES	1,9%	2,2%
PB	1,8%	2,4%
MT	1,6%	1,8%
AM	1,6%	1,6%
OUTROS	9,8%	12,0%



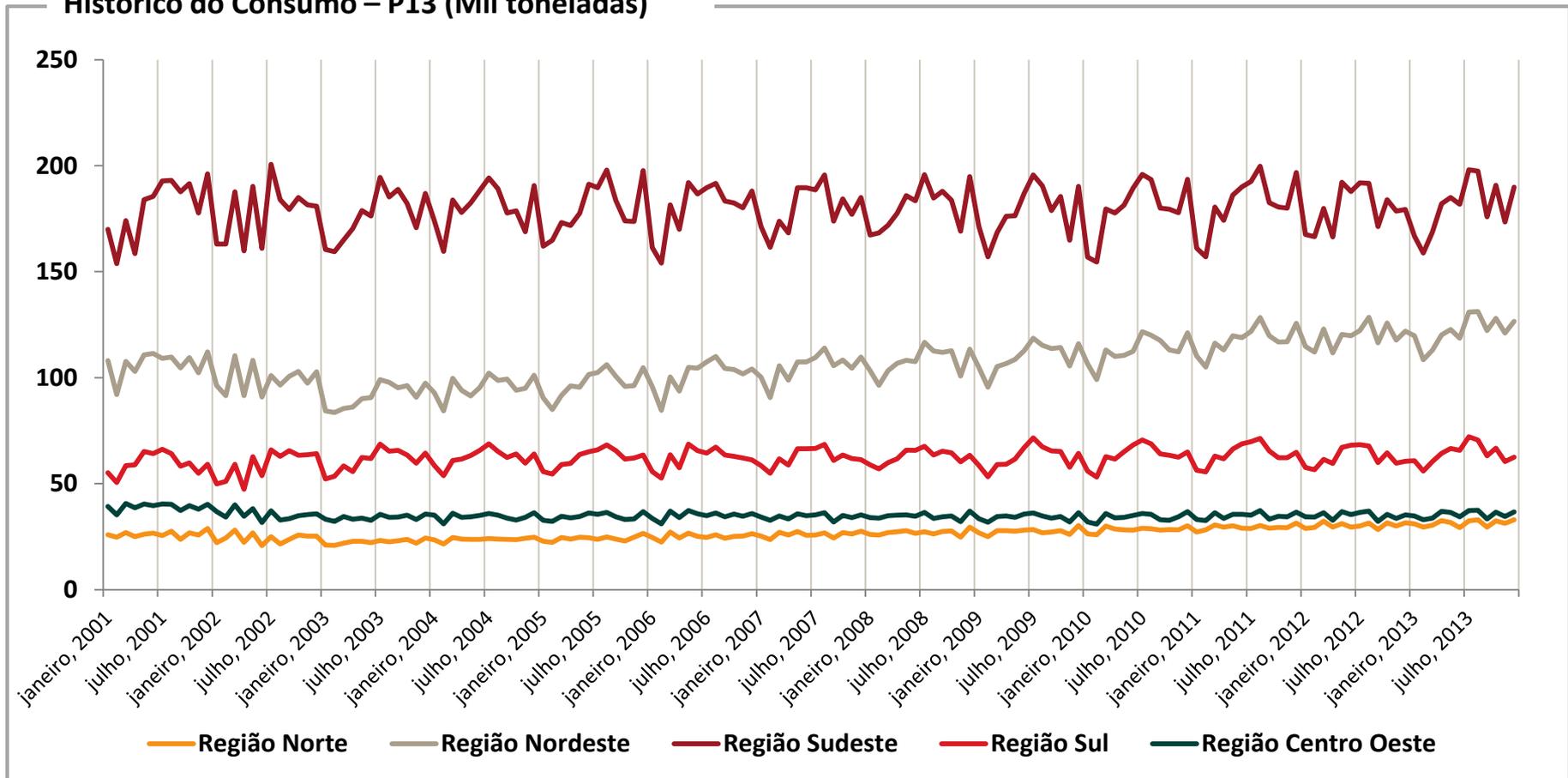
Consumo

Consumo Histórico de P13



É possível verificar sazonalidade concentrada nos meses de menor temperatura e férias escolares que são junho, julho e janeiro.

Histórico do Consumo – P13 (Mil toneladas)



*Em 2003, Liquigas era Agip e Minas Gás e SHV gás formavam o que é hoje Supergasbras.

Fonte: ANP, 2013 Elaboração: ILOS



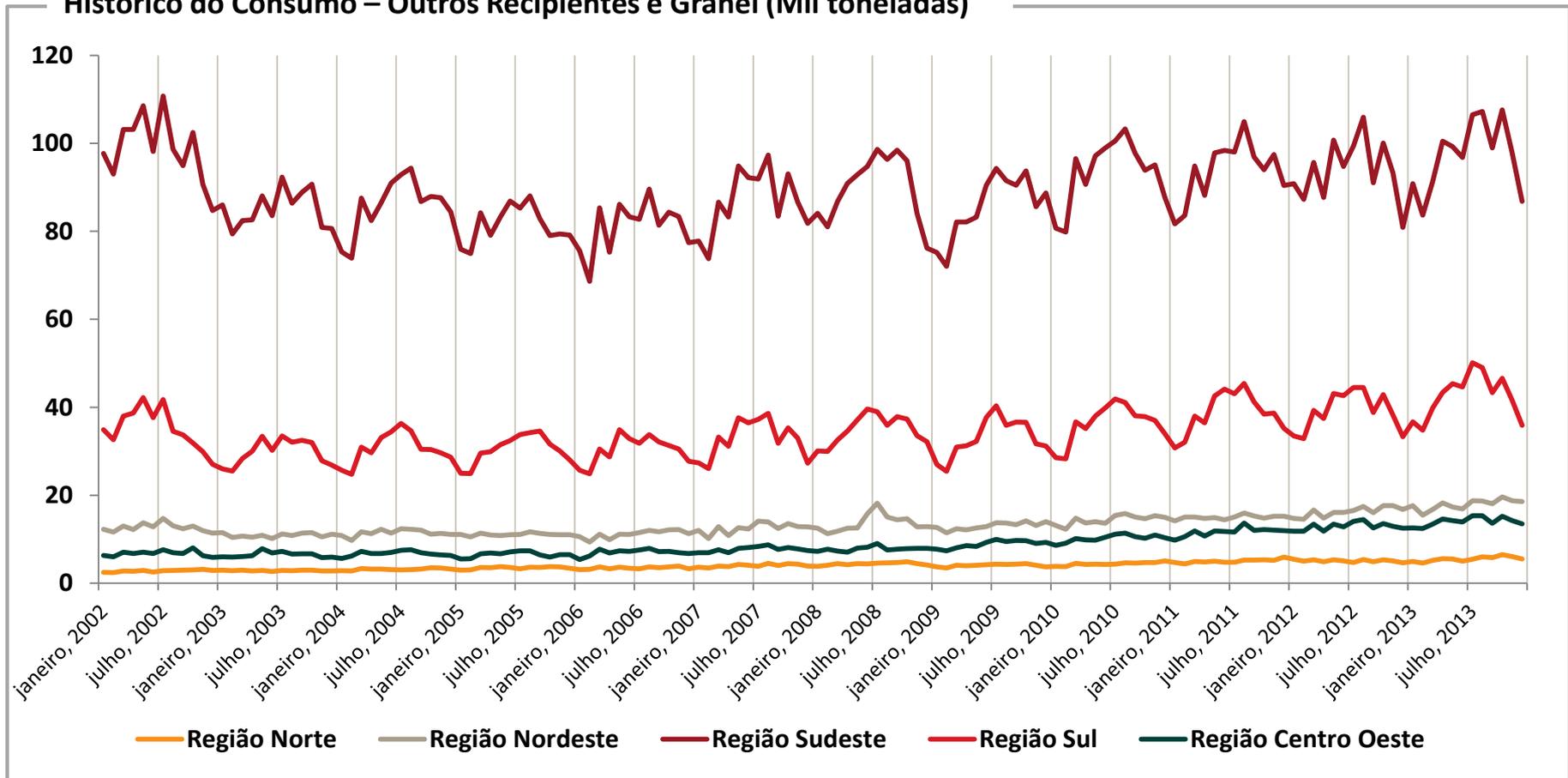
Consumo

Consumo Histórico de Outros Recipientes e Envasado



A concentração do consumo de GLP a granel ou em recipientes maiores que 13 kg é mais forte na região Sudeste, seguida da região Sul.

Histórico do Consumo – Outros Recipientes e Granel (Mil toneladas)



*Em 2003, Liquigas era Agip e Minas Gás e SHV gás formavam o que é hoje Supergasbras.

Fonte: ANP, 2013. Elaboração: ILOS

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a circular path with orange dots and a blurred image of a mechanical structure.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Conclusões e Recomendações

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular orange path with four orange dots. The path curves around a blurred image of a ship's interior, showing a staircase and railings.

Introdução

Oferta

Consumo

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Alocação da Demanda e Cálculo de *Gaps*

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

1

Consumo por Município



- A ANP fornece o consumo por Estado.
- Para chegar ao consumo por município, foi elaborada a desagregação com base na população para P13 e o valor adicionado do comércio e da indústria para os demais produtos.

2

Alocação do Consumo às Agregações de Bases



- As demandas dos municípios são alocadas de acordo com as distâncias e modais de transferência. Com isso, são definidos os volumes que passarão por cada agrupamento de bases responsável pela venda aos municípios
- As áreas de influência calculadas aqui não refletem 100% da realidade operacional mas sim a parte mais representativa dos volumes

3

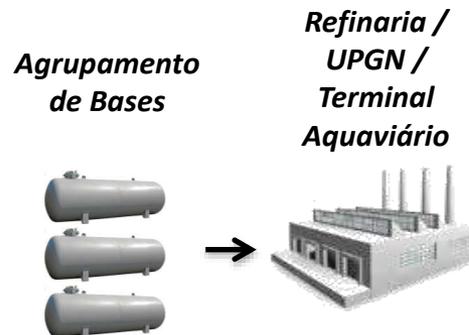
Transferência de GLP



- A transferência de GLP das bases primárias para as secundárias foi definida através das entrevistas, privilegiando sempre o fluxo majoritário de atendimento.

4

Suprimento da Produção às Bases Primárias



- Com a etapa 3, podemos definir os volumes que passam nas bases primárias e com isso chegar ao volume demandado de cada polo de oferta. Através do balanço entre oferta e demanda é possível verificar o déficit ou superávit dos polos de oferta.

1

Consumo por Município



- A ANP fornece o consumo por Estado.
- Para chegar ao consumo por município, foi elaborada a desagregação com base na população para P13 e no valor adicionado do comércio e da indústria para os demais produtos.

2

Alocação do Consumo às Agregações de Bases



- As demandas dos municípios são alocadas de acordo com as distâncias e modais de transferência. Com isso, são definidos os volumes que passarão por cada agrupamento de bases responsável pela venda aos municípios
- As áreas de influência calculadas aqui não refletem 100% da realidade operacional mas sim a parte mais representativa dos volumes

3

Transferência de GLP



- A transferência de GLP das bases primárias para as secundárias foi definida através das entrevistas privilegiando sempre o fluxo majoritário de atendimento.

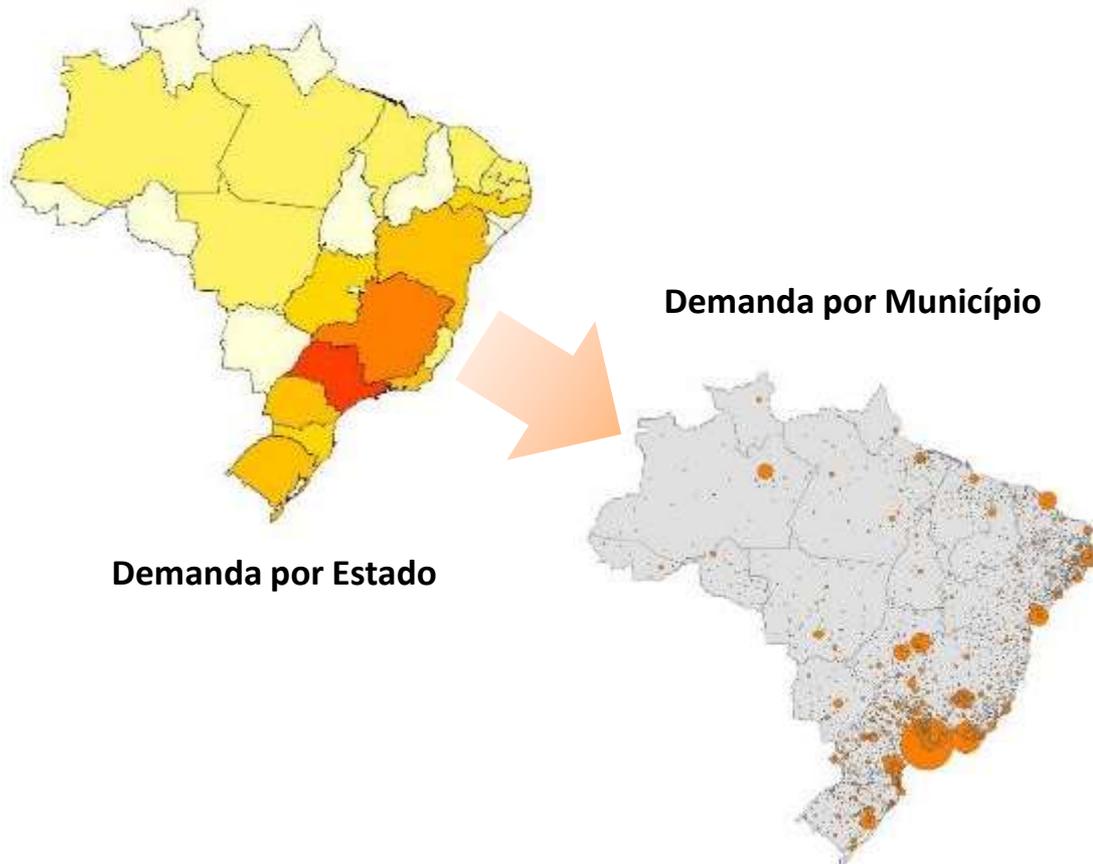
4

Suprimento da Produção às Bases Primárias



- Com a etapa 3, podemos definir os volumes que passam nas bases primárias e com isso chegar ao volume demandado de cada polo de oferta. Através do balanço entre oferta e demanda é possível verificar o déficit ou superávit dos polos de oferta.

O consumo por estado de P13 foi desagregado com base na população dos municípios. Para as demais embalagens e granel foi utilizado o valor adicionado das indústria e serviços.



Tipo de Embalagens	Driver para Desagregação
<p>P13</p> 	<p>População</p> 
<p>Outras Embalagens e Granel</p> 	<p>Valor Adicionado da Indústria e Serviços*</p> 

1

Consumo por Município



- A ANP fornece o consumo por Estado.
- Para chegar ao consumo por município, foi elaborada a desagregação com base na população para P13 e o valor adicionado do comércio e da indústria para os demais produtos.

2

Alocação do Consumo às Agregações de Bases



- As demandas dos municípios são alocadas de acordo com as distâncias e modais de transferência. Com isso, são definidos os volumes que passarão por cada agrupamento de bases responsável pela venda aos municípios
- **As áreas de influência calculadas aqui não refletem 100% da realidade operacional, mas sim a parte mais representativa dos volumes**

3

Transferência de GLP



- A transferência de GLP das bases primárias para as secundárias foi definida através das entrevistas privilegiando sempre o fluxo majoritário de atendimento.

4

Suprimento da Produção às Bases Primárias



- Com a etapa 3, podemos definir os volumes que passam nas bases primárias e com isso chegar ao volume demandado de cada polo de oferta. Através do balanço entre oferta e demanda é possível verificar o déficit ou superávit dos polos de oferta.

As bases das distribuidoras foram agrupadas em 60 pontos, que foram classificados de acordo com o tipo de atendimento.

Tipos de Classificações



Bases de Cabotagem/
Recebimento
Dutoviário

- Estão situados em **polos** de abastecimento por **cabotagem**;
- **Atendem** a demanda dos **municípios**;
- **Atendem** outras **bases**;
- **Recebem** o produto por **dutos**.



Bases Primárias/
Recebimento
Dutoviário

- **Atendem** à demanda dos **municípios**;
- **Atendem** outras **bases**;
- **Recebem** o produto por **dutos...**



Bases Secundárias/
Recebimento
Rodoviário

- **Atendem** à demanda dos **municípios**;
- **Recebem** o produto pelo modal **rodoviário**.

Agrupamentos de Bases



A área de atendimento das agregações foi estimada a partir dos modais de abastecimento de cada uma, da distância rodoviária à cada um dos municípios e características específicas das regiões.



Observações:

- *As áreas de influência calculadas são resultado da metodologia ILOS e não refletem 100% da realidade operacional mas sim a parte mais representativa dos volumes.*
- *A região de atendimento não distingue a distribuidora que opera em cada agregação.*
- *O objetivo principal da definição da área de influência é estimar o volume de demanda atendido por cada uma das agregações de bases*

Alocação do Consumo as Agregações de Bases



Elaboração: ILOS

Metodologia

- I. Foi calculada a distância geográfica entre os municípios que contém bases e todos os municípios do Brasil.
- II. No caso das bases secundárias, foi somado a essas distâncias uma parcela com a distância geográfica para a base primária que as atende multiplicada por um fator, dependendo do modal de transferência utilizado.
- III. Estes fatores são valores estimados de mercado que visam retratar a ordem de grandeza do custo de transporte de transferência em relação ao custo rodoviário de distribuição. Os fatores valem **0,65 para o modal rodoviário e 0,4 para os modais ferroviário e hidroviário.**
- IV. Os municípios do Brasil foram então alocados a uma determinada base, de acordo com o menor valor da distância ponderada para cada base, calculado anteriormente.

Questões Relevantes

- A região de atendimento não distingue a distribuidora que opera em cada agrupamento;
- As bases da região Norte só atendem o Norte, pois os distribuidores são regionais;
- O estado de São Paulo é atendido somente pelas bases desse estado.

1

Consumo por Município



- A ANP fornece o consumo por Estado.
- Para chegar ao consumo por município, foi elaborada a desagregação com base na população para P13 e o valor adicionado do comércio e da indústria para os demais produtos.

2

Alocação do Consumo às Agregações de Bases



- As demandas dos municípios são alocadas de acordo com as distâncias e modais de transferência. Com isso, são definidos os volumes que passarão por cada agrupamento de bases responsável pela venda aos municípios
- As áreas de influência calculadas aqui não refletem 100% da realidade operacional mas sim a parte mais representativa dos volumes

3

Transferência de GLP



- A transferência de GLP das bases primárias para as secundárias foi definida através das entrevistas, privilegiando sempre o fluxo majoritário de atendimento.

4

Suprimento da Produção às Bases Primárias



- Com a etapa 3, podemos definir os volumes que passam nas bases primárias e com isso chegar ao volume demandado de cada polo de oferta. Através do balanço entre oferta e demanda é possível verificar o déficit ou superávit dos polos de oferta.

1

Consumo por Município



- A ANP fornece o consumo por Estado.
- Para chegar ao consumo por município, foi elaborada a desagregação com base na população para P13 e o valor adicionado do comércio e da indústria para os demais produtos.

2

Alocação do Consumo às Agregações de Bases



- As demandas dos municípios são alocadas de acordo com as distâncias e modais de transferência. Com isso, são definidos os volumes que passarão por cada agrupamento de bases responsável pela venda aos municípios
- As áreas de influência calculadas aqui não refletem 100% da realidade operacional mas sim a parte mais representativa dos volumes

3

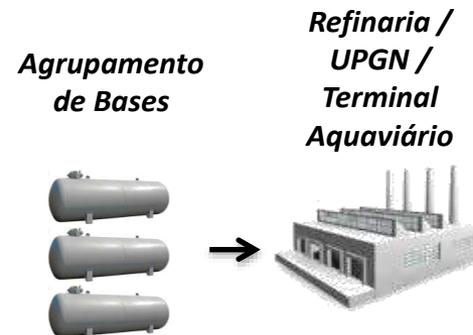
Transferência de GLP



- A transferência de GLP das bases primárias para as secundárias foi definida através das entrevistas, privilegiando sempre o fluxo majoritário de atendimento.

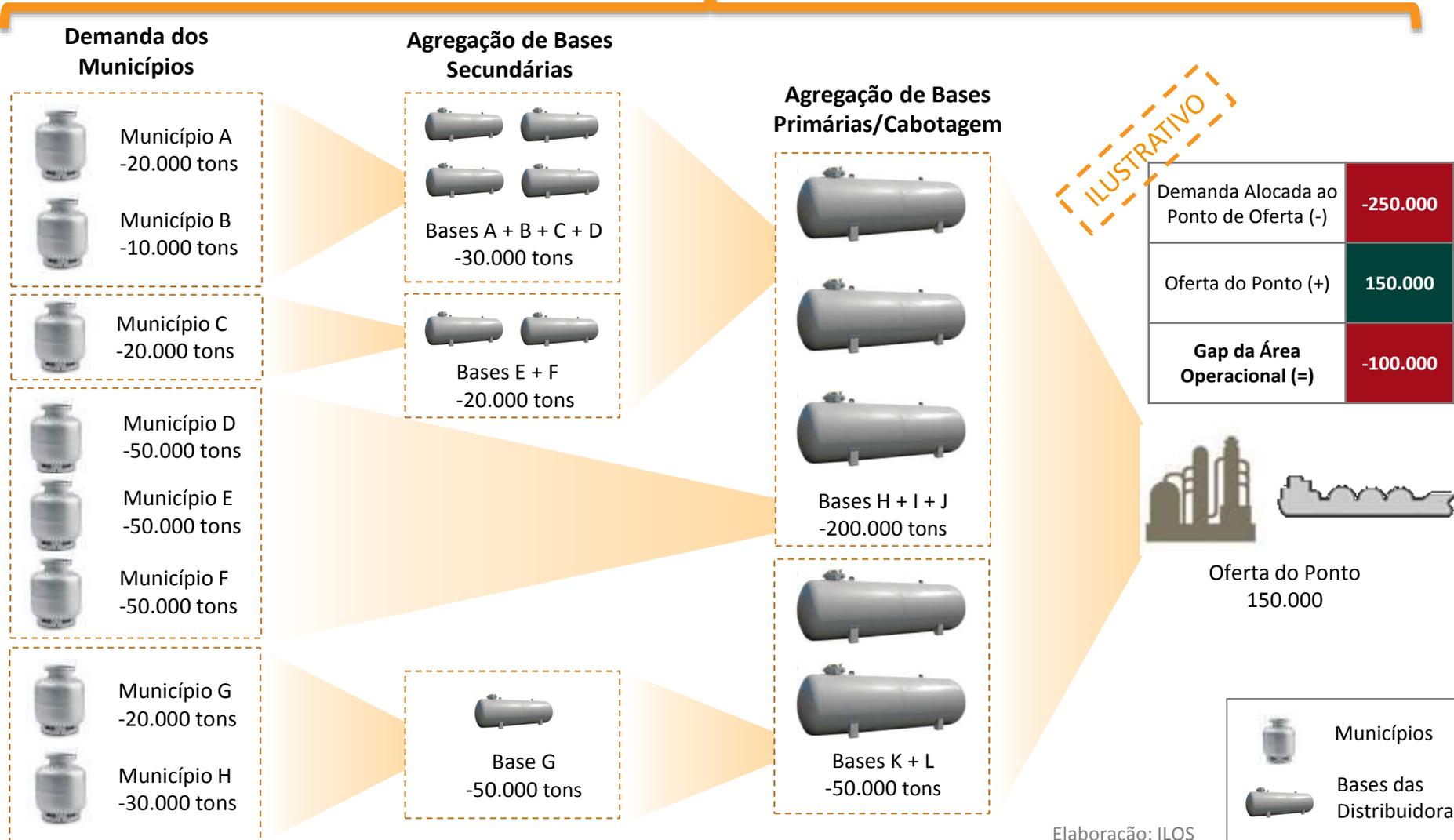
4

Suprimento da Produção às Bases Primárias



- Com a etapa 4, podemos definir os volumes que passam nas bases primárias e com isso chegar ao volume demandado de cada ponto de oferta. Através do balanço entre oferta e demanda é possível verificar o déficit ou superávit dos pontos de oferta.

Área Operacional



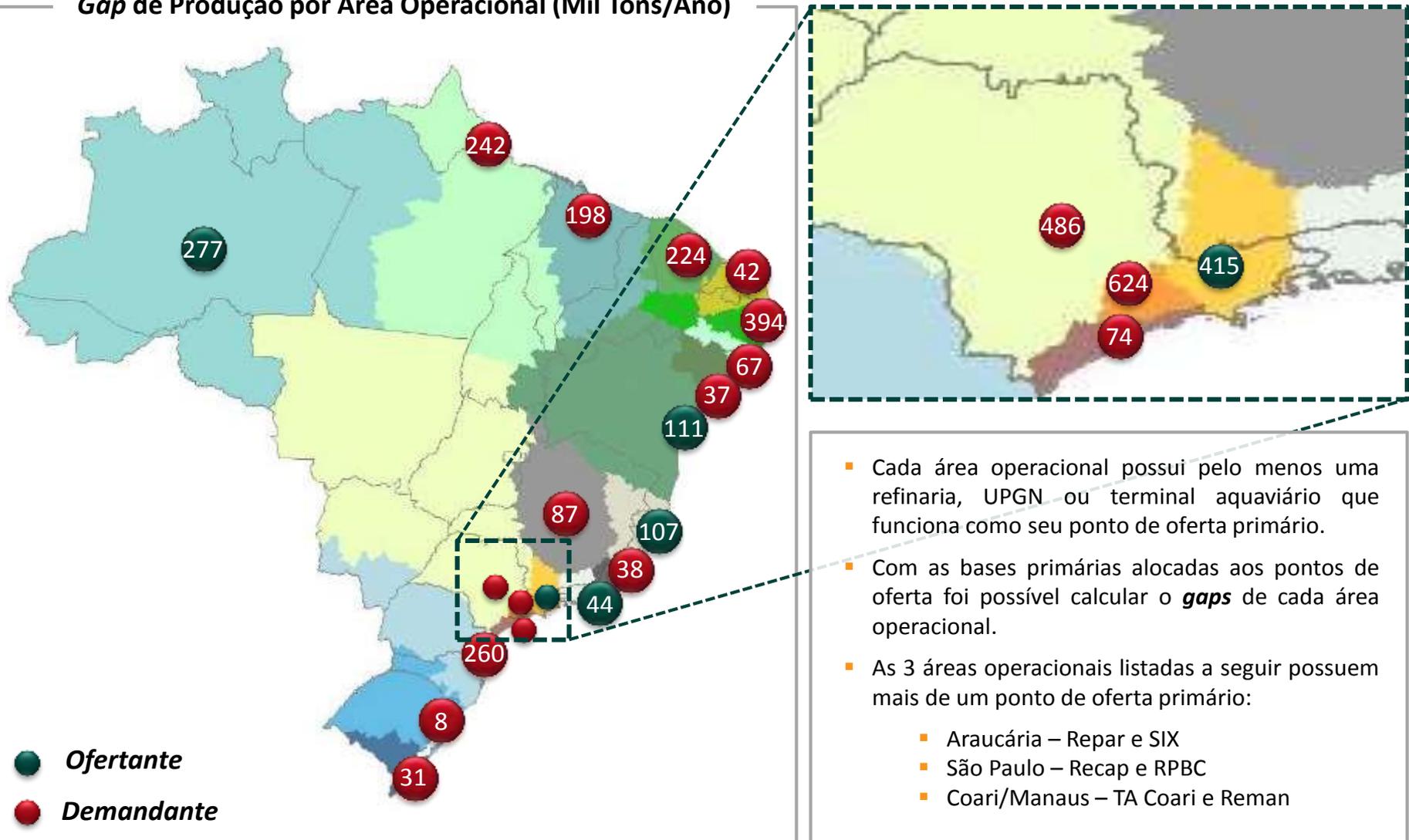
Em seguida, os agrupamentos primários foram alocados aos pontos de oferta, definindo assim a cadeia de suprimento de cada município e gerando as áreas operacionais abaixo.

Áreas Operacionais



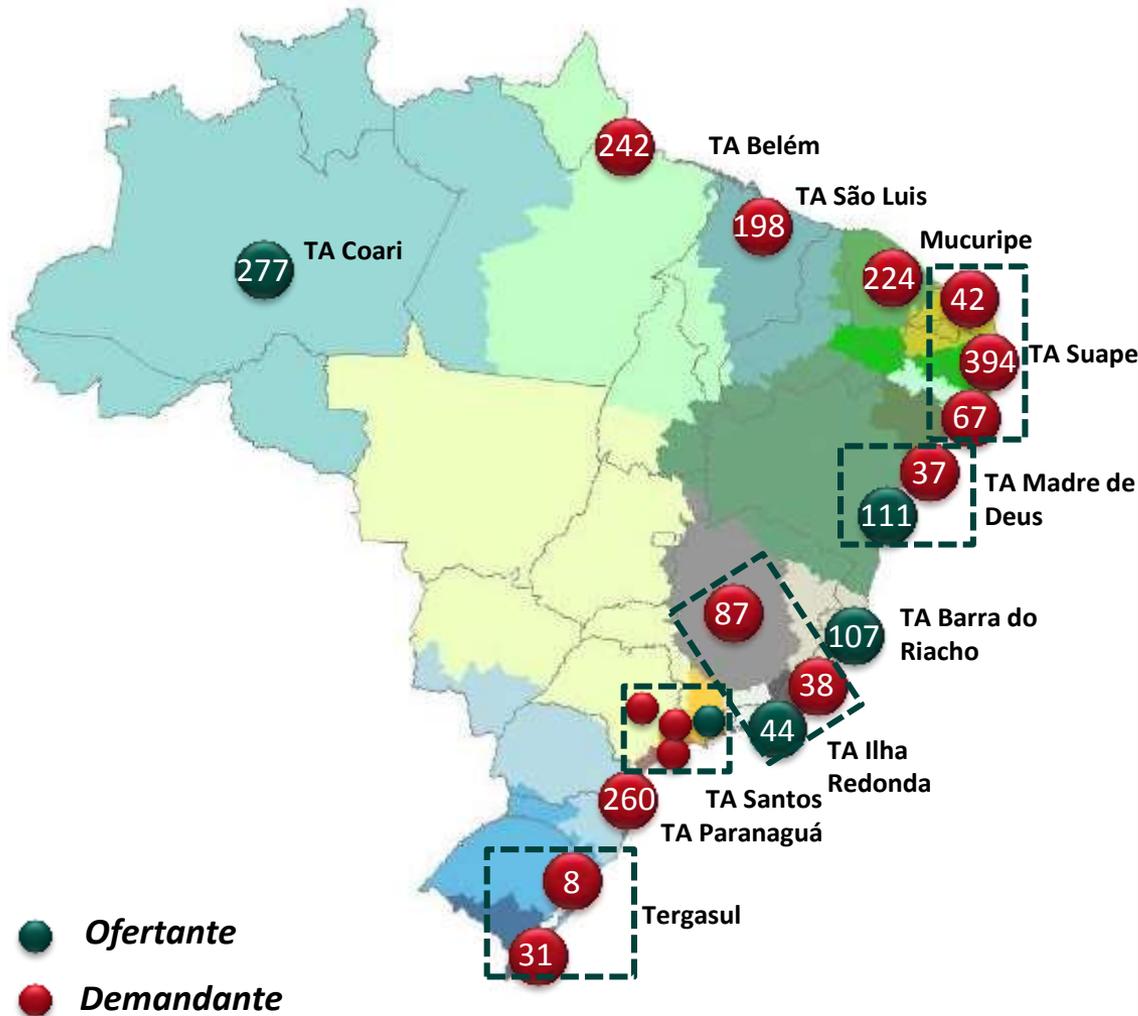
ID	Áreas Operacionais	Ponto de Oferta
1	Área Operacional Coari/Manaus	URUCU/REMAN
2	Área Operacional Belém	TA MIRAMAR
3	Área Operacional São Luis	TA SÃO LUÍS
4	Área Operacional Fortaleza	LUBNOR
5	Área Operacional Guamaré/Natal	GUAMARÉ
6	Área Operacional Ipojuca	TA SUAPE
7	Área Operacional Maceió	PILAR
8	Área Operacional Aracaju	ATALAIA
9	Área Operacional Mataripe	RELAM
10	Área Operacional Betim	REGAP
11	Área Operacional Espírito Santo	CACIMBAS
12	Área Operacional Macaé	CABIÚNAS
13	Área Operacional Rio de Janeiro	REDUC
14	Área Operacional São José dos Campos	REVAP
15	Área Operacional Paulínia	REPLAN
16	Área Operacional São Paulo	RPBC/RECAP
17	Área Operacional Santos	TA SANTOS
18	Área Operacional Araucária	REPAR/SIX
19	Área Operacional Canoas	REFAP
20	Área Operacional Rio Grande	RIOGRANDENSE

Gap de Produção por Área Operacional (Mil Tons/Ano)



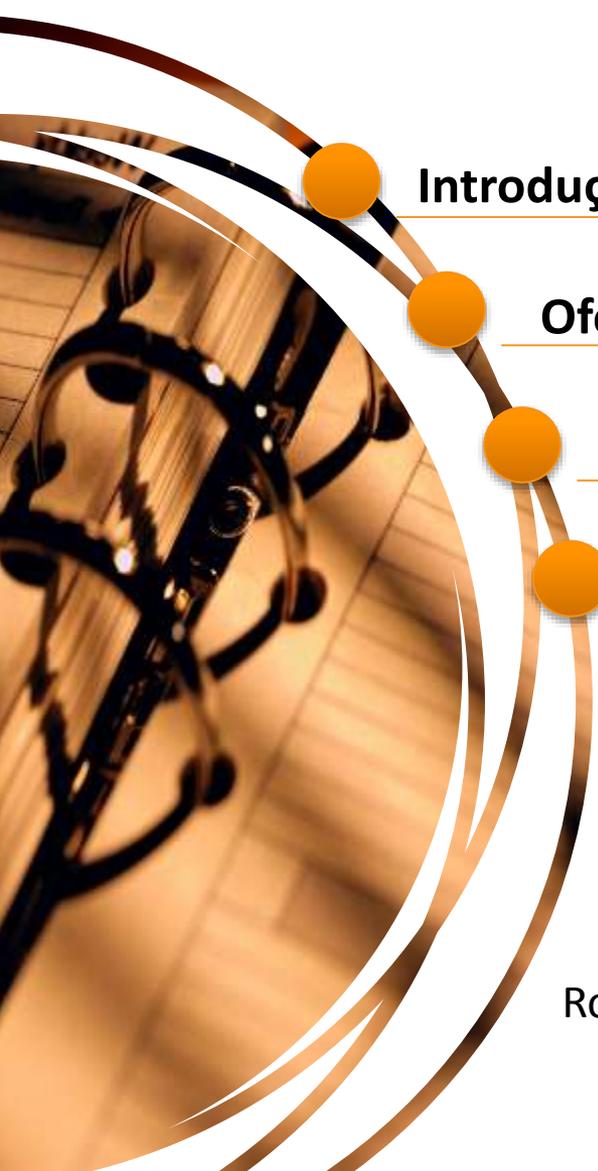
- Cada área operacional possui pelo menos uma refinaria, UPGN ou terminal aquaviário que funciona como seu ponto de oferta primário.
- Com as bases primárias alocadas aos pontos de oferta foi possível calcular o **gaps** de cada área operacional.
- As 3 áreas operacionais listadas a seguir possuem mais de um ponto de oferta primário:
 - Araucária – Repar e SIX
 - São Paulo – Recap e RPBC
 - Coari/Manaus – TA Coari e Reman

Gap Anual de Produção por Área Operacional (Mil Tons)



- Devido a algumas áreas operacionais não possuírem terminal que movimente GLP, o **gap** dessa área é alocado a outra que possa internalizar produto, seja de cabotagem ou importação.
- As áreas operacionais e os terminais que movimentam produto para elas, estão distribuídos da seguinte forma:

Terminal Aquaviário	Área Operacional
TA Suape	Guamaré/Natal
	Maceió
	Ipojuca
TA Madre de Deus	Aracaju
	Mataripe
TA Ilha Redonda	Betim
	Rio de Janeiro
	Macaé
TA Santos	Paulínia
	Santos
	São José dos Campos
	São Paulo
Tergasul	Canoas
	Rio Grande

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular path with four orange dots. The path is composed of several overlapping, semi-transparent lines in shades of brown and orange. The background of the graphic is a blurred image of a mechanical structure, possibly a crane or a large piece of machinery, with a warm, golden-brown color palette.

Introdução

Oferta

Consumo

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Alocação da Demanda e Cálculo de *Gaps*

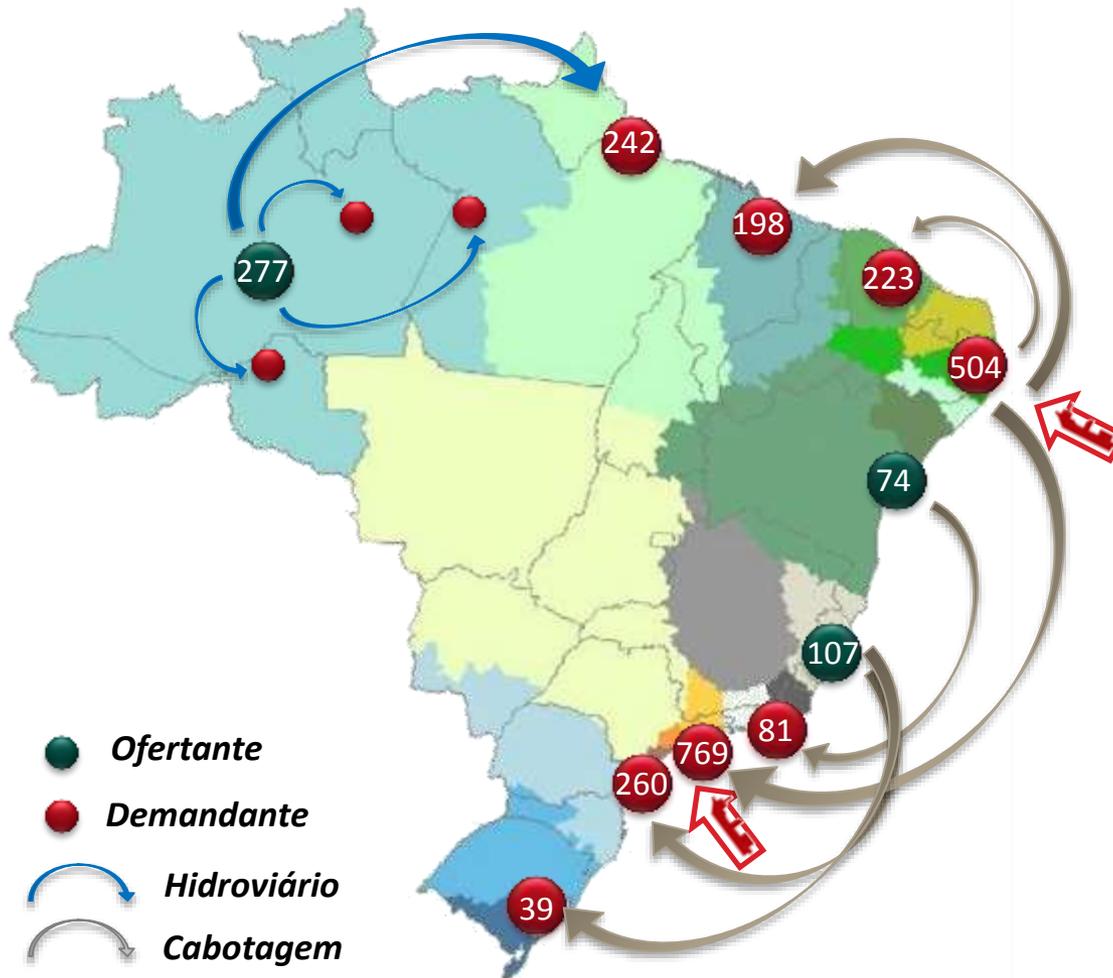
Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

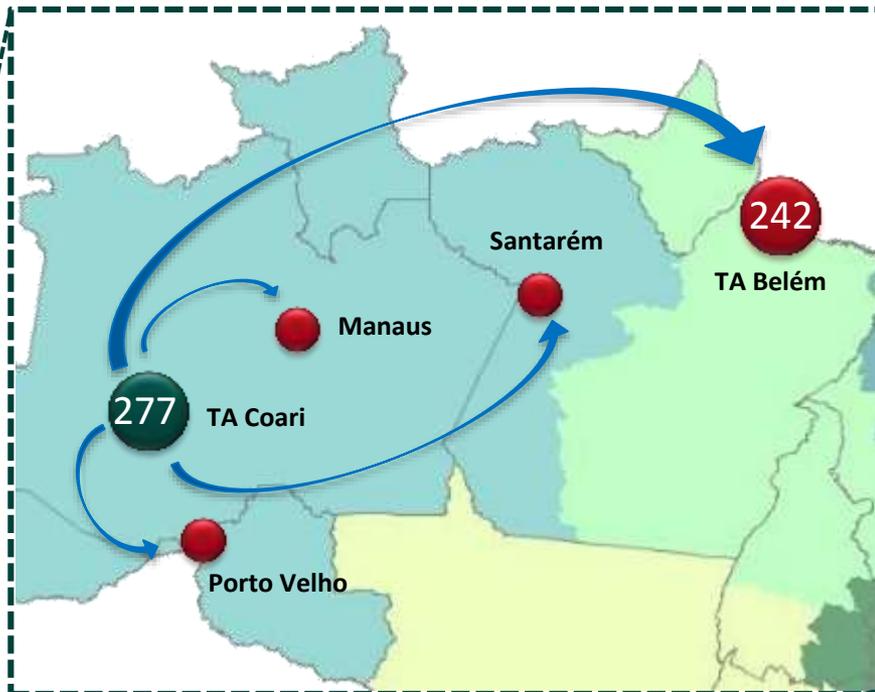
Rodovias e Ferrovias

Principais Fluxos de Cabotagem e Hidroviários (Mil Tons/Ano)



- O fluxos apresentados foram levantados durante as entrevistas como os principais e **não refletem a 100% da realidade operacional;**
- Existem **pequenos volumes** de importação pelos terminais de **Ilha Redonda, Paranaguá e Rio Grande/Tergasul;**
- Os **gaps** alocados a cada terminal foram comparados as **movimentações da Transpetro** em 2013, verificando assim a **consistência do modelo;**
- As diferenças verificadas em alguns terminais com relação a **movimentação da Transpetro** se devem ao atendimento de parte dos **gaps** pelo **modal rodoviário;**

Região Norte

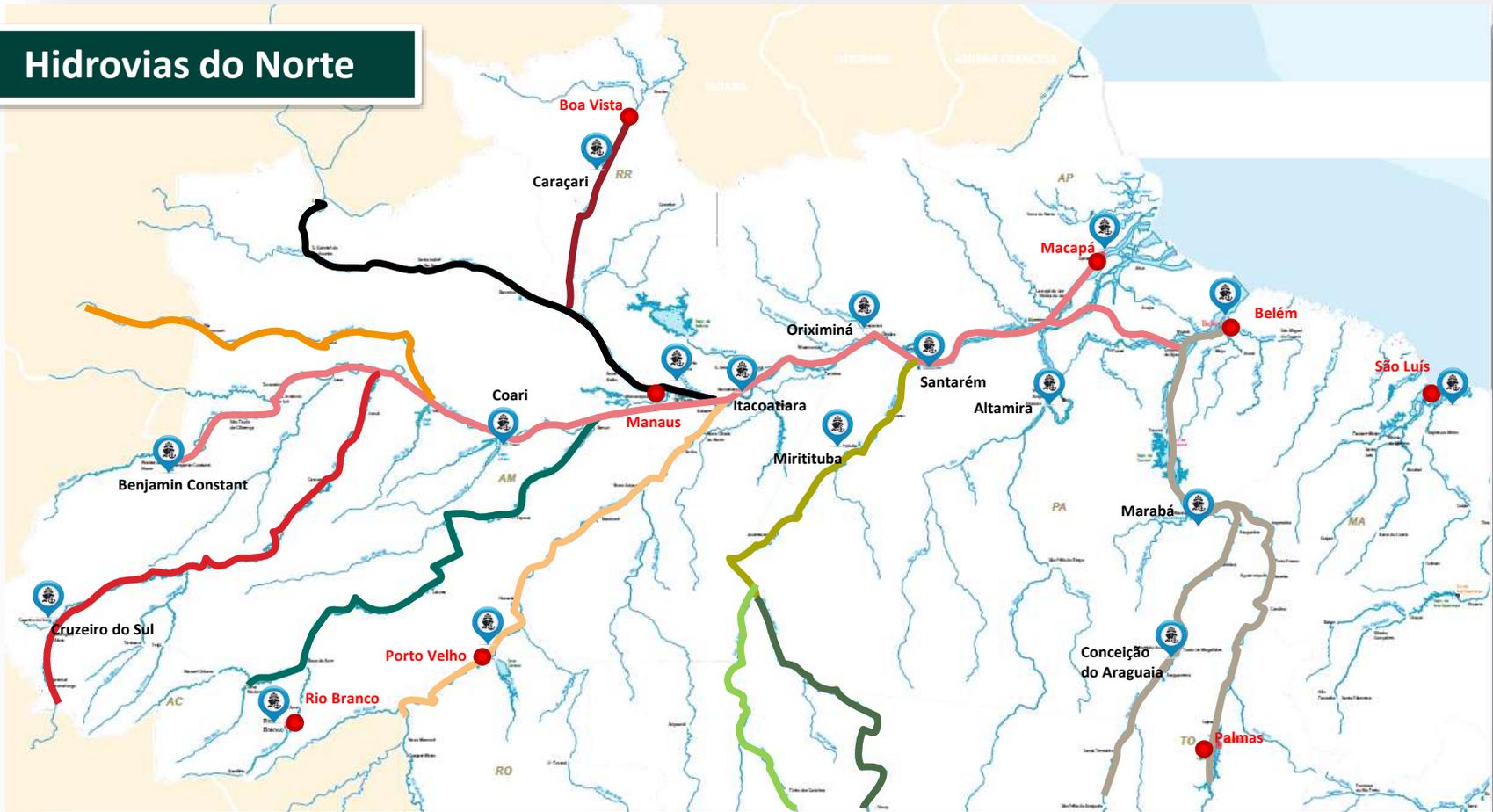


- As bases de **Porto Velho** e **Santarém** são atendidas pelo **TA Coari**.
- Devido ao grande volume produzido em Urucu, a área é **superavitária** e atende principalmente a **Belém**.

Área Operacional de Coari/Manaus	Oferta/ Demanda (Mil Tons/Ano)
Oferta TA Coari (+)	443
Oferta Reman (+)	43
Demanda Porto Velho (-)	-75
Demanda Manaus (-)	-115
Demanda Santarém (-)	-19
Superávit da Área Operacional (=)	277

- Os fluxos apresentados são os **mais representativos**. Existem outras movimentações com objetivo de **complementar** esses fluxos.

Hidroviás do Norte



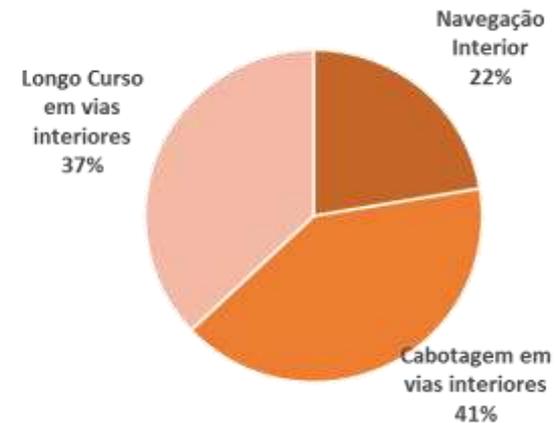
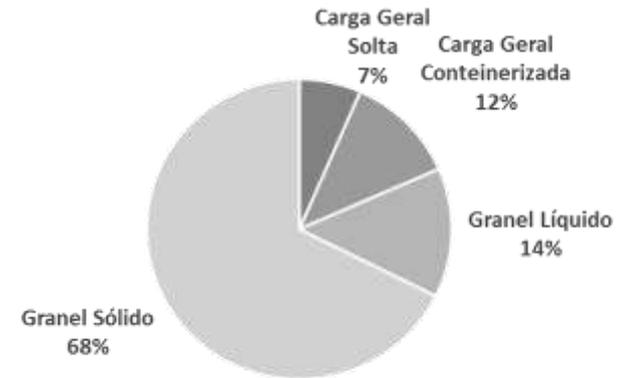
- | | | | | |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|---------|
| Hidrovia do rio Juruá | Hidrovia do rio Negro | Hidrovia do rio Purus | Hidrovia Juruena | Porto |
| Hidrovia do rio Japurá | Hidrovia do rio Branco | Hidrovia do rio Madeira | Hidrovia Teles Pires | Capital |
| Hidrovia Solimões-Amazonas | Hidrovia Tapajós | Hidrovia Tocantins-Araguaia | | |

As hidrovias Solimões-Amazonas e do Madeira são utilizadas para escoar a produção de Urucu e abastecer a região amazônica.

Hidrovias que Movimentam GLP



Navegação da Bacia Amazônica (2013)



Fonte: Relatório Técnico da Bacia Amazônica, Antaq 2013; Anuário estatístico, Antaq 2013; Sumário Executivo do PHE 2013

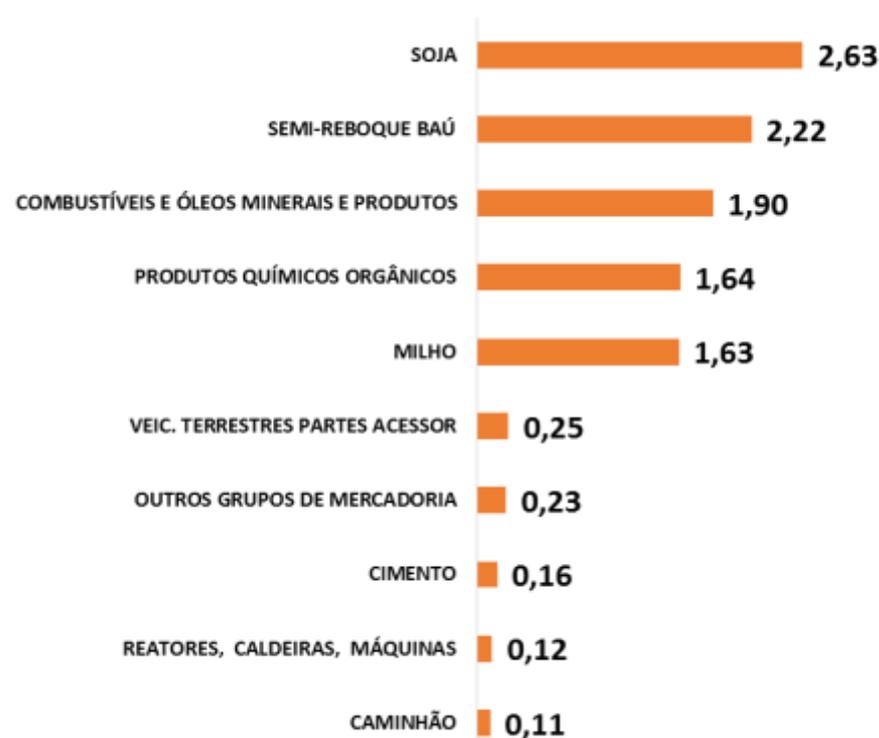
Elaboração: ILOS

As hidrovias Solimões-Amazonas e do Madeira são utilizadas para escoar a produção de Urucu e abastecer a região amazônica.

Hidrovias que Movimentam GLP



Principais cargas transportadas na Navegação de Interior MM tons (2013)



Hidrovia Solimões-Amazonas

Calados permitidos

11 metros durante a cheia e **8 metros** durante a seca.

Períodos de chuva

- **Período de enchente:** Fevereiro a Junho
- **Período de vazante:** Julho a Outubro

Trecho Porto Coari/Belém



Principais portos



Obras de Infra



Hidrovia

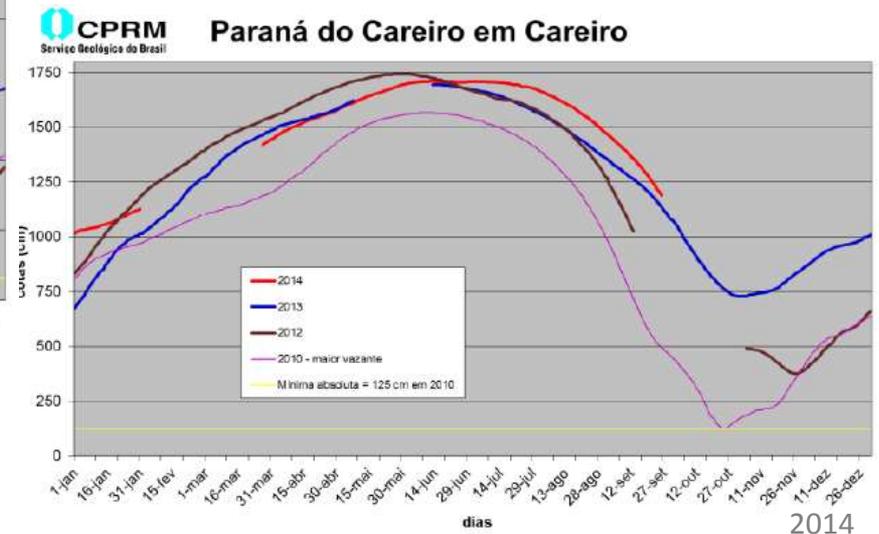
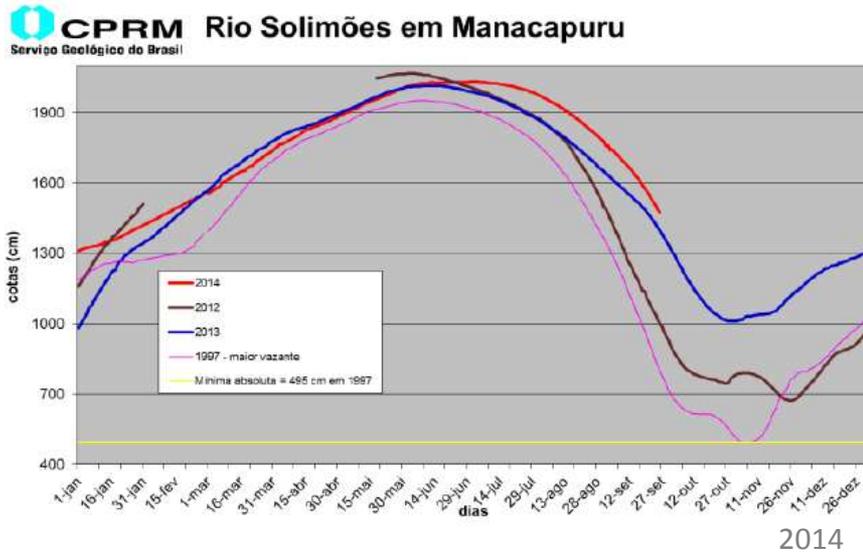
Obras previstas pelo PHE (Plano Hidroviário Estratégico)

- As obras previstas incluem a **sinalização e balizamento** devido à existência de **bancos de areia móveis**, assim como **alargamento de calhas, dragagem e regularização**.
- **Obras:**
 - Reajuste de rotas/ Sinalização e balizamento do trecho entre Almerim e Vila do Conde (**Estreito de breves**) e **alargamento da calha** do rio, **dragagem e regularização**.
 - Sinalização e balizamento do trecho **Coari – Manaus**

Hidrovia Solimões-Amazonas

Navegabilidade

- Apesar de menos intensamente do que na Hidrovia do Madeira, a navegação é influenciada pelos períodos de seca e cheia dos rios.



Hidrovia do Madeira

Calados permitidos

6,8 metros durante a cheia e podendo chegar até a **1 metro** durante a seca.

Períodos de chuva

- **Período de enchente:** Março a Maio
- **Período de vazante:** Agosto a Outubro

Trecho Porto Velho/Santarém



Obras de Infra



Hidrovia



Principais portos

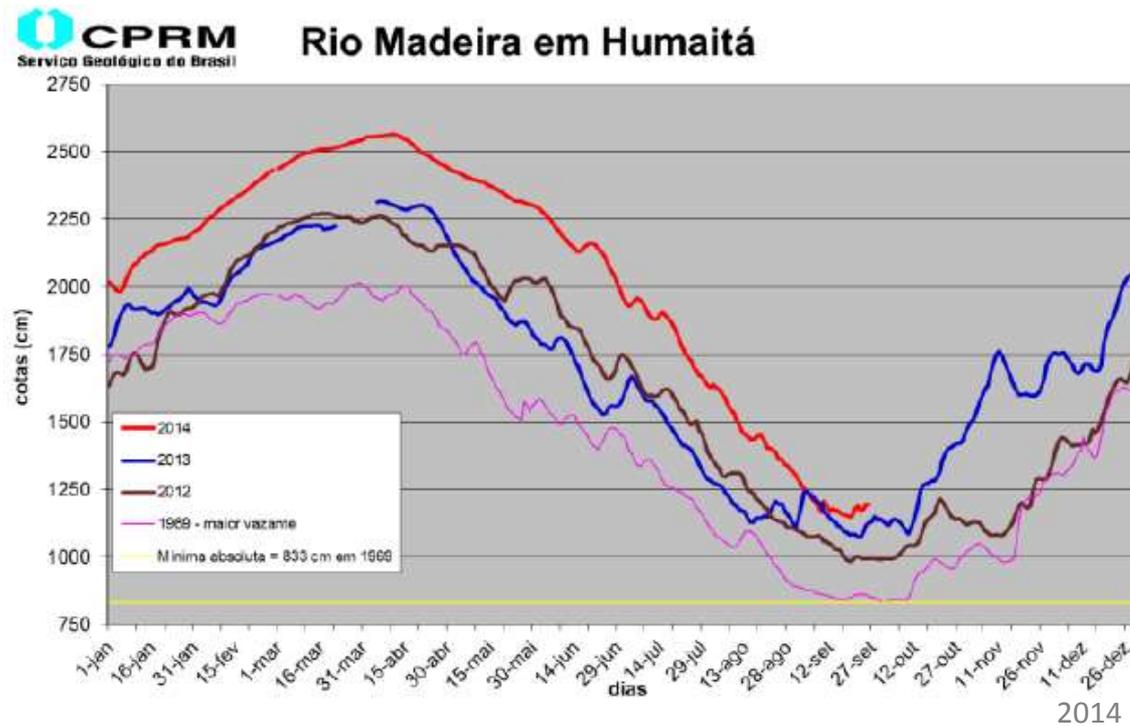
Obras previstas pelo PHE (Plano Hidroviário Estratégico)

- As obras previstas incluem o **derrocamento de pedrais, dragagens e regularização do rio**, necessárias para mitigar e evitar os problemas de **acúmulos de sedimentos** ao longo do rio, especialmente durante o período de seca.
- Como há acúmulo regular de sedimentos, será necessário um **sistema de sinalização** atualizado para garantir a segurança da navegação.
- **Obras:**
 - Regularização do leito/Dragagem/ Sinalização do trecho **Manicoré – Itacoatiara**
 - Derrocamento/ Dragagem/ Sinalização do trecho **Porto Velho – Manicoré**
- **Projetos:** O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira prevê a construção de uma **barragem de grande porte** junto a capital **Porto Velho**

Hidrovia do Madeira

Navegabilidade

- Os períodos de seca e cheia dos rios podem impedir o fluxo de produtos na hidrovia, como foi o caso da cheia de 2014.

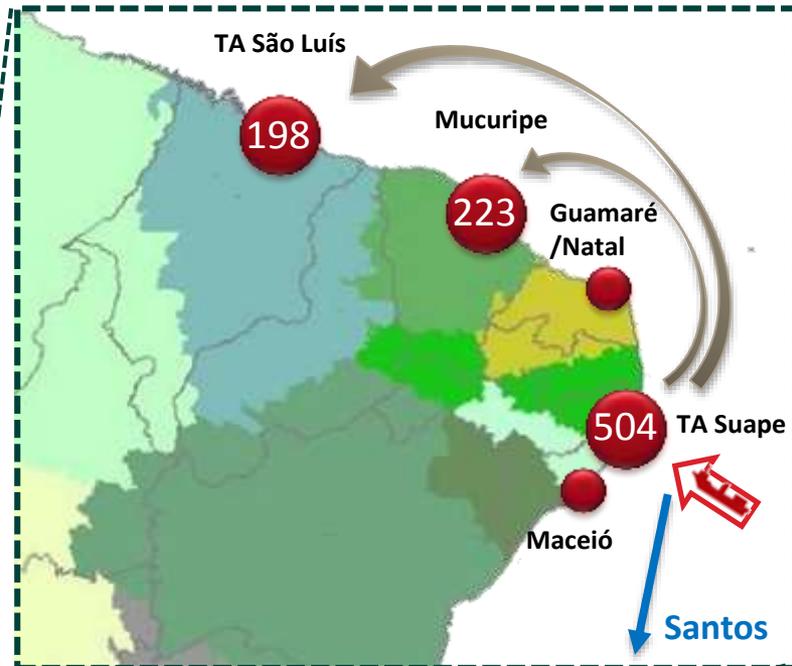


As distribuidoras Fogás e Amazongás possuem barcaças para fazer o atendimento das bases da região Amazônica.

- A Fogás opera 6 barcaças, com 500 toneladas de capacidade cada:
 - FOGÁS XXI
 - FOGÁS XXII
 - FOGÁS XXV
 - FOGÁS XXVI
 - FOGÁS XXVII
 - FOGÁS XXVIII
- A Amazongás opera 3 barcaças, cujas capacidades variam de 300 a 650 toneladas:
 - AMAZONGÁS III
 - AMAZONGÁS VI
 - AMAZONGÁS X
- A partir do TA Solimões, as barcaças levam 3 dias até Santarém e 5 dias até Porto Velho;
- O ciclo total – a partir de Coari, passando por todas as bases e retornando a Manaus – leva 15 dias, aproximadamente.



Região Nordeste



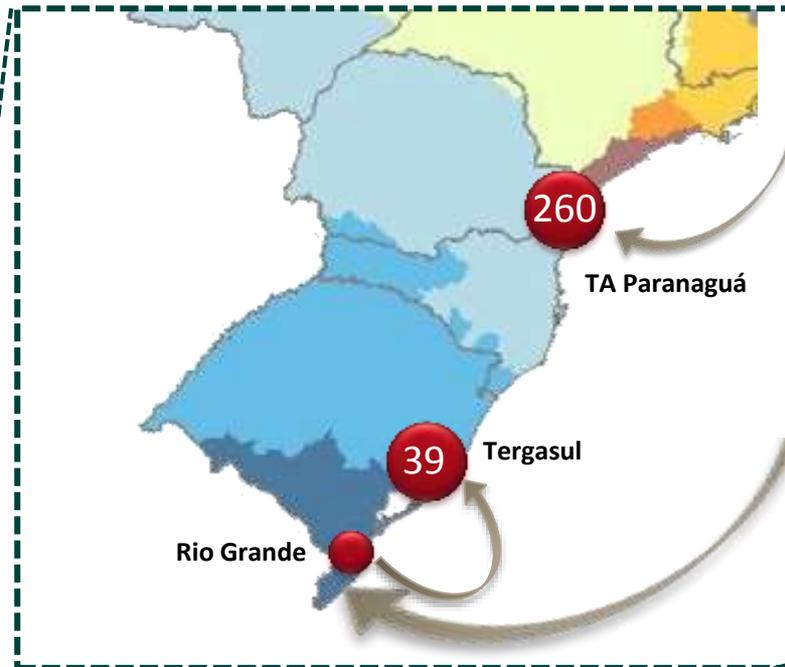
- Ofertante**
- Demandante**
- Cabotagem**

- As áreas operacionais de **Guamaré/Natal e Maceió** são atendidas por Suape pelo **modal rodoviário**;

Terminal Aquaviário	Área Operacional	Gap (Mil Tons/Ano)	Gap do Terminal
TA Suape	Guamaré/Natal	-42	-504
	Maceió	-67	
	Ipojuca	-394	

- Suape concentra a **importação** que atende Fortaleza e São Luís e parte de Santos;
- Os fluxos apresentados são os **mais representativos**. Existem outras movimentações com objetivo de **complementar** esses fluxos;
- Os valores apresentados estão em mil toneladas por ano.

Região Sul



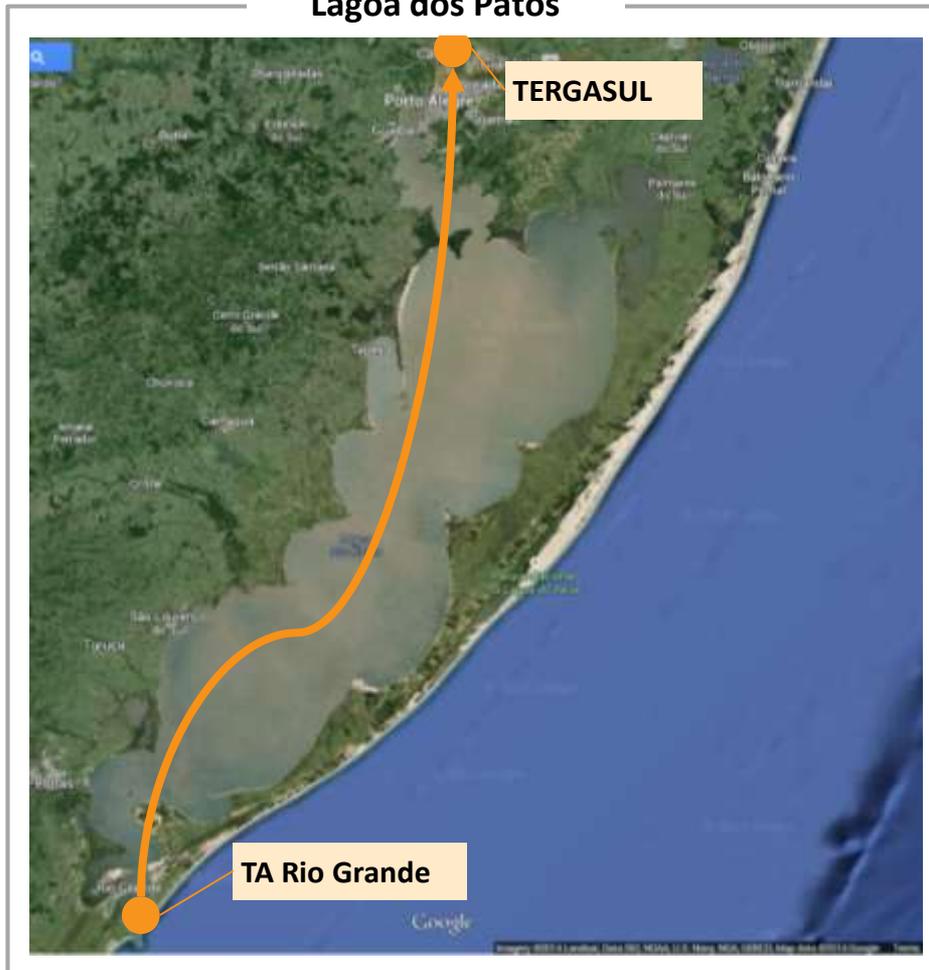
● **Ofertante**
● **Demandante**
↩ **Cabotagem**

- O porto de **Rio Grande** é utilizado apenas para **transbordo** de navios maiores para navios que sobem a lagoa dos Patos até **Canoas (RS)**;
- O déficit de produto em **Rio Grande** é complementado através do **Tergasul** em Canoas (RS);
- Parte do **gap** alocado ao **Porto de Paranaguá** é atendido por **São Paulo** através do **modal rodoviário**;
- Os valores apresentados estão em mil toneladas/ano.

Terminal Aquaviário	Área Operacional	Gap (Mil Tons/Ano)	Gap do Terminal
TA Paranaguá	Araucária	-260	-260
Tergasul	Canoas	-8	-39
	Rio Grande	-31	

A descarga de GLP no Tergasul é fundamental para a compensação do gap da REFAP no atendimento da região de Canoas.

Lagoa dos Patos

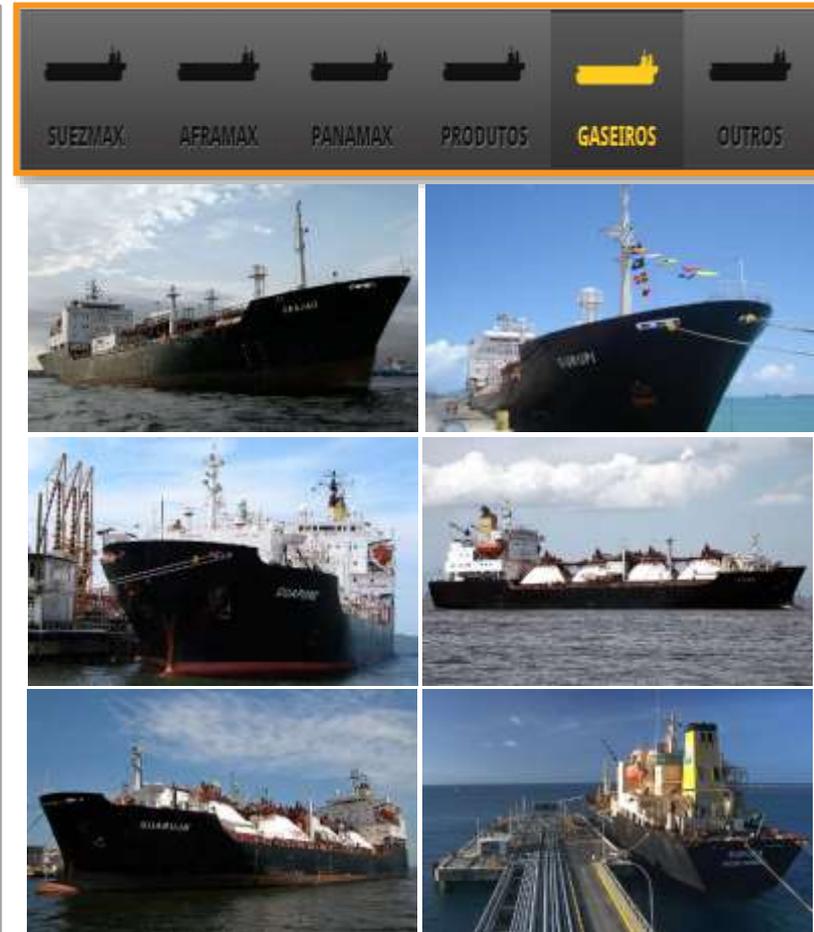


- A área da Lagoa dos Patos é em torno de 9.800 Km², sem incluir o Guaíba. Possui um comprimento de 220 Km, largura média de 33 Km, atingindo 56 Km sua largura máxima;
- O acesso marítimo ao Tergasul se faz através de 72 Km de canais dragados para o calado de 5,18 m (17 pés) na Lagoa dos Patos e no Rio Guaíba, após a transposição da Barra do Rio Grande;
- Pela restrição de calado da lagoa em relação ao TA Rio Grande, faz-se necessário o transbordo para navios menores. O calado do TA Rio Grande é de 10m. No caso de navios maiores, mas com menor carregamento, o transbordo não é necessário;
- O Tergasul é operado pela Liquigás, e tem ligação com bases dela e da Supergasbrás.

A frota de navios gaseiros está incluída no Programa de Modernização da Frota, o que deverá acrescentar capacidade de movimentação na cabotagem.

Principais Questões

- Os navios do tipo “gaseiro” ou “GLP”, são embarcações construídas para o transporte de GLP. Elas são destinadas prioritariamente à **cabotagem**.
- A frota de gaseiros, datada integralmente da década de **80**, conta com **6** navios.
- 3 navios (Guaporé, Guarujá e Guará) contam com 4 tanques e capacidade de 6.195 m³.
- 3 navios (Grajaú, Gurupi e Gurupá) contam com 4 tanques e capacidade de 8.000m³.
- Segundo o **Promef** (Programa de Modernização e Expansão da Frota) da Transpetro, é prevista a construção de **8** novos gaseiros, totalizando **60 mil m³** de capacidade, dos quais **2** já seriam entregues em 2014.
- 4 dos novos navios teriam capacidade de 7.000m³, 2 teriam 4.000m³ e 2 teriam 12.000m³.





Introdução

Oferta

Consumo

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Alocação da Demanda e Cálculo de *Gaps*

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

Os terminais da Suape e Santos apresentam maiores tancagens, pois são os principais pontos de importação no país. Apesar de possuírem tancagem, Tequimar e Braskem não movimentam GLP.

Localização dos Terminais Aquaviários



Tancagem para GLP (Tons)*

Terminal	UF	Tancagem Nominal	Tancagem Operacional**
Terminal de Suape	PE	50.199	49.442
Terminal de Santos	SP	45.817	33.933
Terminal de Madre de Deus	BA	29.041	13.645
Terminal de Barra do Riacho	ES	24.115	5.317
Terminal da Ilha Redonda	RJ	25.000	24.575
Terminal de Solimões	AM	10.792	9.508
Terminal de Miramar	PA	5.263	4.651
Terminal de Paranaguá	PR	5.262	2.808
Terminal de Itaqui	MA	4.302	3.973
Terminal de Suape (Tequimar)	PE	2.760	2.760
Tergasul (Liquigas e SHV)	RS	2.534	2.534
Terminal de Rio Grande (Braskem)	RS	1.444	1.444
Total		206.529	153.579

Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias; Transpetro. * Também ocorre cabotagem através do Porto de Mucuripe/Fortaleza diretamente para a tancagem da Lubnor e do Terminal de Manaus para a tancagem da Reman. ** Tanques operando segundo a Transpetro em 11/06/2013. Elaboração: ILOS

Os terminais da Suape e Santos apresentam maiores tancagens, pois são os principais pontos de importação no país. Apesar de possuírem tancagem, Tequimar e Braskem não movimentam GLP.

Localização dos Terminais Aquaviários



Tancagem para GLP (Tons)*

Terminal	UF	Tancagem Nominal	Tancagem Operacional**
Terminal de Suape	PE	50.199	49.442
Terminal de Santos	SP	45.817	33.933
Terminal de Madre de Deus	BA	29.041	13.645
Terminal de Barra do Riacho	ES	24.115	5.317
Terminal da Ilha Redonda	RJ	25.000	24.575
Terminal de Solimões	AM	10.792	9.508
Terminal de Miramar	PA	5.263	4.651
Terminal de Paranaguá	PR	5.262	2.808
Terminal de Itaqui	MA	4.302	3.973
Terminal de Suape (Tequimar)	PE	2.760	2.760
Tergasul (Liquigas e SHV)	RS	2.534	2.534
Terminal de Manaus (Braskem)	AM	1.444	1.444
Total		206.529	153.579

Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias; Transpetro. * Também ocorre cabotagem através do Porto de Mucuripe/Fortaleza diretamente para a tancagem da Lubnor e do Terminal de Manaus para a tancagem da Reman. ** Tanques operando segundo a Transpetro em 11/06/2013. Elaboração: ILOS



A tancagem dos terminais foi avaliada com de acordo com o tipo de movimentação predominante no terminal (carga ou descarga) e o lote de recebimento verificado.

Metodologia para Terminais de Recebimento

- Santos, Suape, Miramar, Itaqui, Mucuripe, Manaus, Paranaguá e Ilha Redonda são terminais onde predomina a recepção de produto;
- Com a visão das atracções de todos os navios em **2012** nos terminais, bem como a classificação da carga (importada ou cabotagem), foi possível verificar o tamanho dos lotes de recebimento, bem como os efeitos sazonais ao longo do ano;
- A tancagem necessária foi avaliada como aquela que comportaria esses lotes no **pico de demanda**, sendo então comparada com a tancagem operacional disponível em junho/2013 em cada terminal, de acordo com a base da Transpetro;
- Os terminais de Mucuripe, Manaus e Rio Grande não possuem tancagem no porto, levando o produto diretamente para alguma refinaria ou fazendo apenas o transbordo de carga para outra embarcação.

Metodologia para Terminais de Carregamento

- Terminais de Madre de Deus, Coari e Barra do Riacho expedem mais navios do que recebem.
- Com a visão dos volumes mensais de **2013** de entrada e saída nos terminais por tipo (duto, navio, distribuidora, etc), no caso de navios por embarcação de cabotagem ou importação e, estimando a frequência de atracção de navios para carregamento baseado no lote médio de expedição por terminal*, foi possível estimar o quanto de tancagem seria necessário para comportar o volume de entrada até uma próxima atracção de um navio para carregamento.
- Foi premissada uma vazão média diária de entrada de GLP no terminal constante, visto que o volume é recebido por duto.
- Com o valor da vazão média diária de entrada no terminal e a frequência média de atracção de navios, foi sinalizada a **necessidade de tancagem para comportar o carregamento dos navios de expedição**, ressaltando-se que deve existir uma parte da tancagem para comportar saídas por duto ou saídas rodoviárias, que necessitam de dados operacionais dos dutos e frequência de atracções de caminhões para ser estimada.

* Lote médio de expedição dos terminais calculado com base nos dados de atracções de 2012.

Segundo terminal em volume de movimentação, foi responsável por cerca de 24% da importação em 2013.

Terminal de Santos - Alemoa



Informações Gerais

Localização: Santos (SP)

Área Total:

Píeres: 4 para navios e 2 para barcaças

Berços:

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
P-1 A	Sim	Sim
P-2 A	Sim	Sim

Calado

Calado: Píer 1 – 11,2 m Píer 2 – 12 m

Integração à Rede Logística

Dutoviário:

- Conexão por dutos à refinaria RPBC e posteriormente à rede de dutos que vai até a Utingás
- Conexão por dutos com as distribuidoras de Santos.

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: 6 esferas e 3 tanques totalizando **33.933 tons**.

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do terminal, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.

Com elevada ocupação dos berços no terminal e expectativa de crescimento na movimentação de outros derivados, Santos já considerado um terminal crítico.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Santos - Alemoa	PIA	82%	7%	Não	N/A
TA Santos - Alemoa	PIIA	63%	13%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)



Está em avaliação a possibilidade de transferir a movimentação de GLP para o Porto de Pecém, devido a alta disponibilidade do mesmo.

Terminal de Mucuripe



Informações Gerais

Localização: Fortaleza (CE)

Área Total:

Píeres: 1

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
Berço Interno	Sim	Sim
Berço Externo	Sim	Sim

Calado

Calado: Berço interno - 11,5 m e Berço externo - 12 m

Integração à Rede Logística

•**Dutoviários:** Ligações dutovárias com a refinaria Lubnor e as bases das distribuidoras locais

Tancagem Operacional

Não possui tancagem para GLP no terminal. Utiliza a tancagem da Lubnor e das distribuidoras. Atualmente duas das três esferas da Lubnor estão fora de operação, dificultando a descarga no terminal.

Delimitação Física

Área densamente ocupada no entorno do porto, com uma restrita área livre, representando uma possibilidade **limitada de expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Os dois berços apresentam taxa de movimentação elevada. O berço interno é praticamente dedicado a GLP, enquanto o externo tem forte competição com outros produtos.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Mucuripe	BE 1	76%	5%	Não	N/A
TA Mucuripe	BI 1	73%	94%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual

N/A

Utiliza a tancagem da Lubnor e das distribuidoras.

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

N/D¹

¹ A Transpetro não apresenta a movimentação em Mucuripe em sua divulgação de volume dos terminais.

Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias.

Elaboração: ILOS

O terminal é utilizado como ponto de transbordo para navios de menor porte que levam o produto até Canoas durante os meses de inverno, quando há aumento na demanda.

Terminal de Rio Grande



Informações Gerais

Localização: Rio Grande (RS)

Área Total:

Piéres: 3

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
Ponta Norte	Não	Não
Pier de Barcaças	Sim	Não
Ponta Sul	Sim	Sim

Calado

Calado: Ponta sul – 12 m; Pier Barcaças – 10 m; Ponta Norte- 10 m.

Integração à Rede Logística

- **Marítimo:** Porto utilizado para transbordo de navios de maior porte para as barcaças que podem subir a lagoa dos patos.

Tancagem Operacional

Tancagem: A tancagem de **1.444 tons** existente pertence a Braskem e não é utilizada pela cadeia de GLP.

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do porto, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Com elevada ocupação e competição com outros produtos, a disponibilidade de berços é o principal ponto de atenção do terminal, já que não é utilizada tancagem no terminal.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Rio Grande	PS	75%	16%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

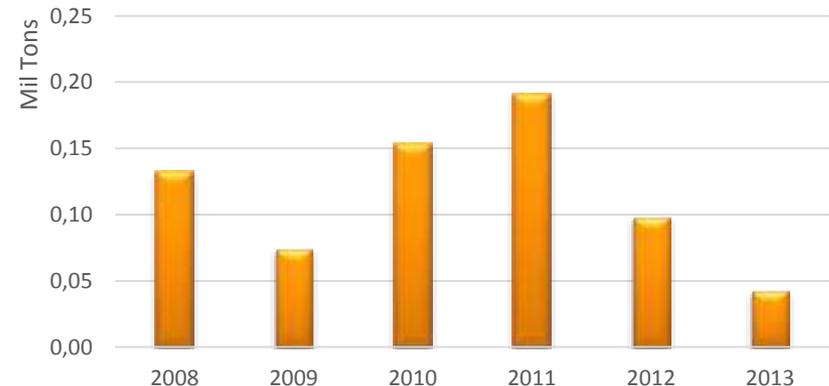
Disponibilidade da Tancagem Atual

N/A

Tancagem da Braskem. Não é utilizada pela cadeia de GLP.

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Rio Grande - TA Rio Grande



Os berços do terminal de Paranaguá são compartilhados com outros produtos e outros armadores, o que aumenta a competição pelo uso.

Terminal de Paranaguá



Informações Gerais

Localização: Paranaguá (PR)

Área Total: 182.841 m²

Piéres: 2

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
PP1	Sim	Sim
PP2	Sim	Sim

Calado

Calado: PP1 – 11,59 m PP2 – 10,06 m

Integração à Rede Logística

• **Dutoviário:** Ligação dutoviária à refinaria Repar e por consequência, aos terminais Utingás Araucária e Itajaí

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Duas esferas totalizando **2.808 tons.**

Delimitação Física

Área densamente ocupada no entorno do porto, com uma restrita área livre, representando uma possibilidade **limitada de expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



As principais questões em Paranaguá são a competitividade com outros produtos e outros *players*, além da tancagem insuficiente para receber lotes históricos e da restrição do duto OLAPA.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA - Paranaguá	PP1	69%	7%	Não	N/A
TA - Paranaguá	PP2	45%	15%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



7.167



Tancagem Operacional
Necessária (Ton)

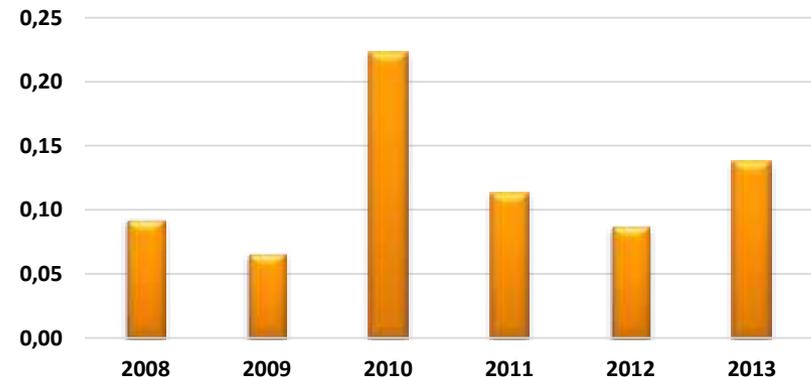
2.808



Tancagem Operacional
Disponível (Ton)

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Paranaguá - TA Paranaguá



Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias. * Considerando os tanques em operação segundo a Transpetro em 11/06/2013.
Elaboração: ILOS

Investimentos recentes no Porto de Itacoatiara devem fazer com que parte da movimentação de derivados seja deslocada, contribuindo para aliviar a movimentação deste terminal.

Terminal de Manaus



Informações Gerais

Localização: Manaus (AM)

Área Total:

Piéres: 3

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
POF-1	Não	Sim
POF-2	Não	Sim
POF-3	Sim	Sim

Calado

Calado: POF1 – 14 m; POF2 – 10 m; POF3 – 7 m;

Integração à Rede Logística

• **Dutoviário:** Ligação dutoviária à refinaria Reman e, por consequência, as bases de distribuidoras de Manaus

Tancagem Operacional

Tancagem para GLP: Não possui. O GLP recebido é armazenado na tancagem da Reman ou enviado diretamente para as distribuidoras.

Delimitação Física

Restrições ambientais com relação a expansão do terminal, o que colaborou para os investimentos da Petrobrás no Porto de Itacoatiara.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Apesar da taxa de ocupação do berço que atualmente movimenta GLP estar bastante elevada, possui outros dois berços com ocupação menor que podem auxiliar nessa movimentação.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA – Manaus	POF3	84%	21%	POF 1 e POF 2	47% 69%

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012..

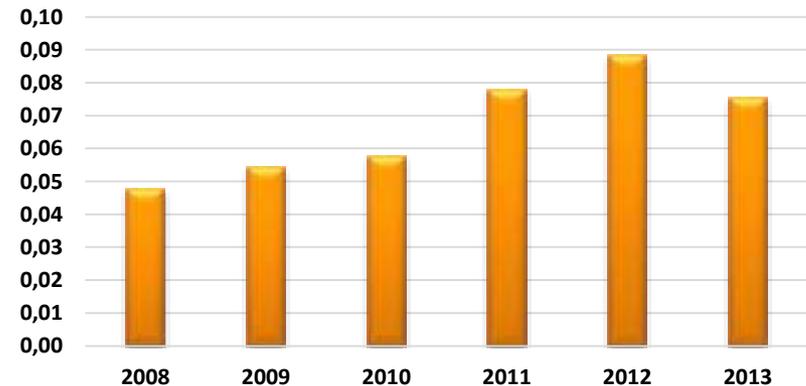
Disponibilidade da Tancagem Atual

N/A

Utiliza a tancagem da Reman

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Manaus - TA Manaus



O terminal de Suape foi responsável por 70% do volume de GLP importado em 2013. O porto funciona como hub de importação para o nordeste.

Terminal de Suape



Informações Gerais

Localização: Ipojuca (PE)

Área Total: 130.500.000 m²

Píeres: 3

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
PGL1 Leste	Não	Sim
PGL1 Oeste (Navio Cisterna)	Sim	Sim
PGL2 Leste	Não	Sim
PGL2 Oeste	Não	Sim
CMU 1 e 2	Não	Não

Calado

Calado (m): P1 – 14; P2 – 14; P3 – 13,73; P4 – 13,83; P5 – 13,83; P6 – 13,64; P7 – 8,96

Integração à Rede Logística

Dutoviário:

- Ligação dutoviária às bases da localidade

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Cinco esferas totalizando **8.042 tons** + Navio Cisterna com **41.400 tons**.

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do porto, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.

O terminal de Suape possui um navio cisterna atracado ao berço PGL1 Oeste, que é fundamental para a recepção do grandes volumes de importação.

Situação do Terminal



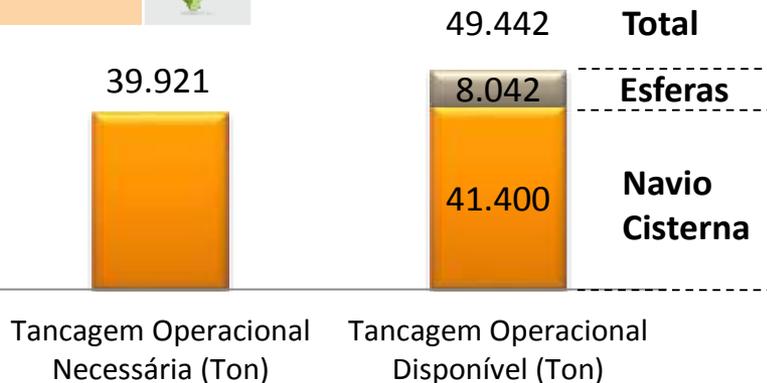
Disponibilidade de Berço

Disponibilidade de Berço	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA - Suape	PGL1 Oeste	44%	100%	PGL1 Leste; PGL2 Leste; PGL2 Oeste	PGL1 Leste: 19% PGL2 Leste: 15% PGL2 Oeste: 51%

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

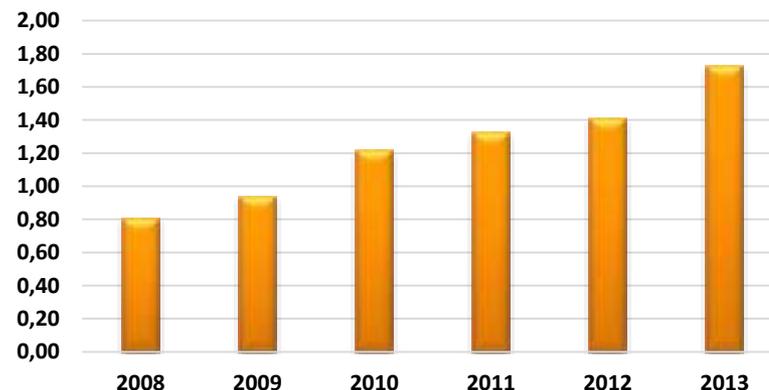
Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Suape - TA Ipojuca



O terminal de Ilha Redonda e sua expansão na Ilha Comprida foram concebidos em antecipação a demanda prevista no Plangás e por isso apresentam hoje folga de capacidade.

Terminal de Ilha Redonda



Informações Gerais

Localização: Baía de Guanara (RJ)
Área Total: Em torno de 200 m² (parte terrestre)
Píeres: 1

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
P1	Sim	Sim

Calado

Calado: 8,5 m

Integração à Rede Logística

- **Dutoviário:** Ligação dutoviária à refinaria Reduc.

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Duas esferas e três tanques totalizando **24.575 tons** (Existem 2 esferas desativadas em Ilha Redonda e a tancagem de Ilha comprida ainda não foi autorizada)

Delimitação Física

O terminal se encontra em duas ilhas com pouca faixa de terra disponível para eventual ampliação.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



A folga de capacidade apresenta-se como uma opção para o escoamento do excedente de produção do Comperj, caso seja realizada a ligação dutoviária entre a refinaria e o terminal.

Situação do Terminal



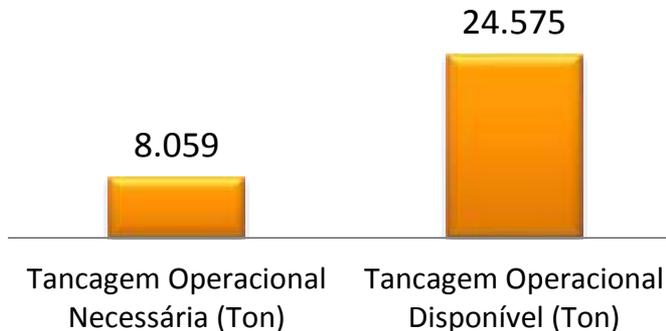
Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA – Ilha Redonda	P1	27%	100%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

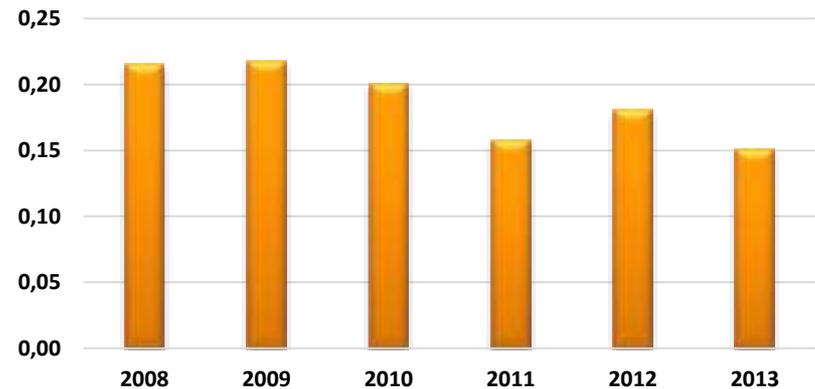
Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Ilha Redonda - TA Rio de Janeiro



Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias. * Considerando os tanques em operação segundo a Transpetro em 11/06/2013.
Elaboração: ILOS

Com a previsão de investimentos da Petrobras no Porto de Vila do Conde, alguns produtos devem ser deslocados, reduzindo a ocupação de berço do terminal.

Terminal de Miramar



Informações Gerais

Localização: Belém (PA)

Área Total:

Píeres: 2 (Um para navios de até 140 m e o outro para até 210m)

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
P-1	Sim	Sim
P-2	Não	Não

Calado

Calado: 7,5 m

Integração à Rede Logística

• **Dutoviário:** Ligação dutoviária às bases da localidade

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Duas esferas totalizando **4.651 tons**.

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do porto, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Caso não haja deslocamento de movimentação para Vila do Conde, o berço P1 que hoje é dedicado à GLP pode vir a ser utilizado para outros produtos, já que a ocupação do P2 é elevada.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal**
TA Miramar	P1	42%	100%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



4.661



Tancagem Operacional Necessária (Ton)

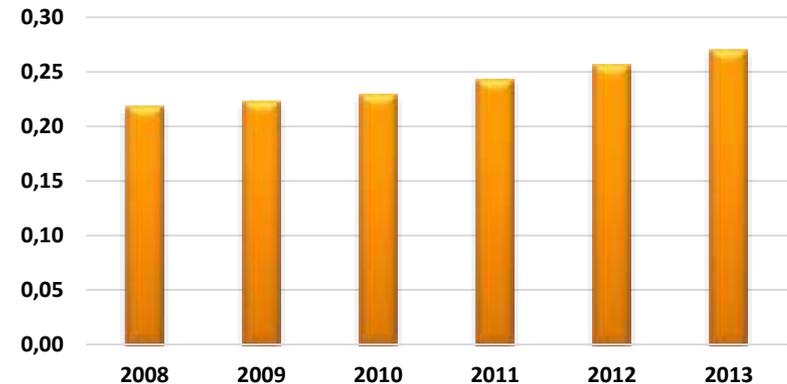
4.651



Tancagem Operacional Disponível (Ton)

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Miramar - TA Belem



Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias. * Considerando os tanques em operação segundo a Transpetro em 11/06/2013. Elaboração: ILOS

Apesar de compartilhar a infraestrutura de berço com diversas outras cargas, o Porto de Itaqui está implementando investimentos para atender o aumento de movimentação esperado.

Terminal de Itaqui



Informações Gerais

Localização: Itaqui (MA) **Área Tota:** 174.000 m²
Piéres: 5

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
P101	Não	Sim
P102	Sim	Sim
P103	Não	Não
P104	Não	Não
P106	Não	Não

Calado

Calado: P101 – 9,5 m; P102 – 10,5 m; P103 - 12,5 m; P104 – 13 m; P106 – 19 m

Integração à Rede Logística

Dutoviário: Ligação dutoviária às bases de distribuidoras.

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Duas esferas totalizando **3.973 tons**.

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do porto, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



O berço P102 tem baixa ocupação de berço e opera praticamente dedicado a GLP. O berço P101 com infraestrutura para movimentar GLP está fora de operação devido às obras de ampliação.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Itaqui – São Luís	P102	24%	88%	Sim	Interditado para ampliação do cais

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



3.919



Tancagem Operacional
Necessária (Ton)

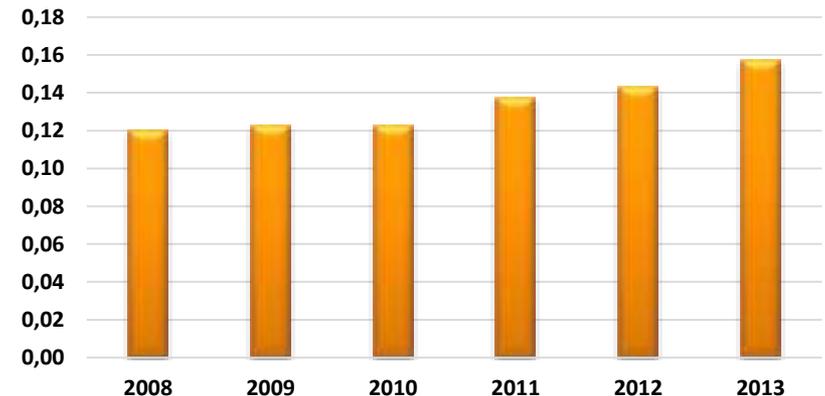
3.973



Tancagem Operacional
Disponível (Ton)

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Itaqui - TA São Luís



Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias. * Considerando os tanques em operação segundo a Transpetro em 11/06/2013.
Elaboração: ILOS

O Tamadre é utilizado para expedir o excedente de produção da Rlam para atender polos deficitários via cabotagem.

Terminal de Madre de Deus



Informações Gerais

Localização: Salvador (BA)

Piéres: 5

Área Total: Em torno de 380 m² (parte terrestre)

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
PP1	Não	Sim
PP2	Não	Não
PP3	Não	Não
PP4	Não	Não
PS1	Sim	Sim

Calado

Calado (m): PP1 – 14; PP2 – 14; PP3 – 13,73; PP4 – 13,83; PS1– 13,83;

Integração à Rede Logística

- **Rodoviários:** Carregamento rodoviária para as rodovias BR-324 e BA-522.
- **Dutoviário:** Ligação dutoviária até a refinaria Rlam e Terminais Terrestres de Jequié e Itabuna

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Seis esferas e três tanques, sendo alguns em manutenção, totalizando **13.645 tons**.

Delimitação Física

Área **densamente ocupada** no entorno do porto.

O berço PS1 é praticamente dedicado a movimentação de GLP e apresentou baixa taxa de ocupação.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Madre de Deus	PS1	34%	96,5%	PP1	78%

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



6.794



Tancagem Operacional
Necessária (Ton)

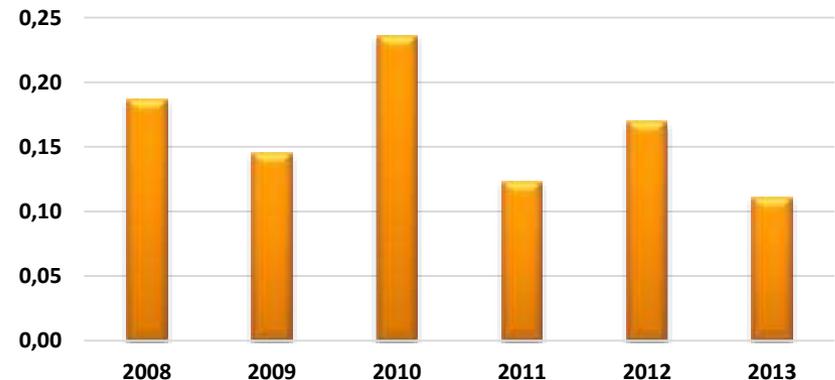
13.645



Tancagem Operacional
Disponível (Ton)

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Madre de Deus - TA Madre de Deus



Assim como o Temadre, o terminal de Coari é utilizado como ponto de expedição para a produção do Polo de UPGNs de Urucu que escoam sua produção para o terminal via duto.

Terminal de Coari



Informações Gerais

Localização: Coari (AM)

Área Total:

Piéres: 2

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
POF1	Não	Não
POF2	Sim	Sim

Calado

Calado: 10,3 m

Integração à Rede Logística

Dutoviário: Ligação dutoviária à UPGN de Urucu

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Seis esferas totalizando **9.508 tons.**

Delimitação Física

Restrições ambientais com relação a expansão do terminal.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Com baixa ocupação e operação dedicada ao GLP, o berço B2 apresenta folga suficiente para o aumento de movimentação gerado pela produção de Urucu.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Coari	B2	34%	100%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

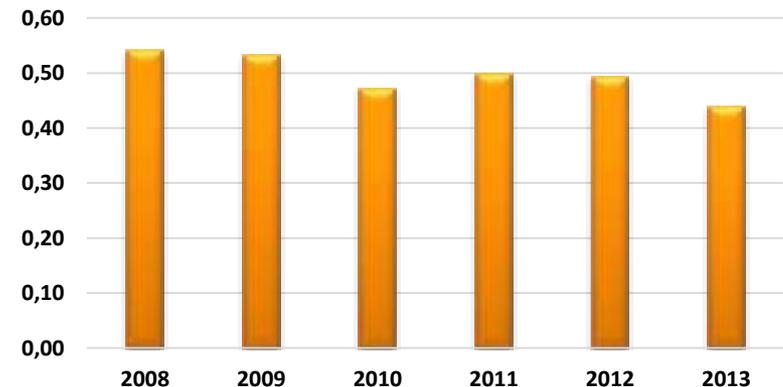
Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Coari - TA Coari



Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias. * Considerando os tanques em operação segundo a Transpetro em 11/06/2013.
Elaboração: ILOS

O terminal de Barra do Riacho foi inaugurado em 2013 visando escoar o excedente de produção do Polo de UPGNs de Cacimbas.

Terminal de Barra do Riacho



Informações Gerais

Localização: Barra do Riacho (ES)

Área Total: 348.382 m²

Píeres: 1

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
P-1 A	Sim	Sim
P-2 A	Sim	Sim

Calado

Calado: 11,2 m

Integração à Rede Logística

- **Rodoviários:** Carregamento rodoviário e ligação com a **BR 101**.
- **Dutoviário:** Ligação com a UPGN de Cacimbas

Tancagem Operacional*

Tancagem para GLP: Seis esferas e três tanques (alguns em manutenção) totalizando **5.317 tons**

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do porto, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Devido a entrada em operação recente do terminal, não há informações sobre a ocupação e participação do GLP.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Barra do Riacho	P-1 A	N/D	-	Não	N/A
TA Barra do Riacho	P-2 A	N/D	-	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS



4.110



Tancagem Operacional
Necessária (Ton)

5.317



Tancagem Operacional
Disponível (Ton)

Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

96 Milhões de Toneladas
em 2013

Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias. * Considerando os tanques em operação segundo a Transpetro em 11/06/2013.
Elaboração: ILOS

O terminal é utilizado para internalizar GLP em Canoas. Devido ao aumento de produção na Refap, o volume movimentado vem caindo nos últimos anos.

Terminal Tergasul



Informações Gerais

Localização: Canoas (RS)
Área Total: Em torno de 250 m²
Píeres: 1

Berço	Movimenta GLP?	Infraestrutura para GLP?
P1	Sim	Sim

Calado

Calado: 5,2 m

Integração à Rede Logística

- **Dutoviário:** Ligação dutoviária às distribuidoras da localidade

Tancagem Operacional

Tancagem para GLP: Utiliza a tancagem da Liquegás e da Supergasbrás.

Delimitação Física

Existência de áreas não ocupadas no entorno do porto, representando uma possibilidade de **expansão** da retroárea.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários



Devido a entrada em operação recente do terminal, não há informações sobre a ocupação e participação do GLP.

Situação do Terminal



Disponibilidade de Berço

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
Tergasul	Terg	24%	100%	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Disponibilidade da Tancagem Atual*

STATUS

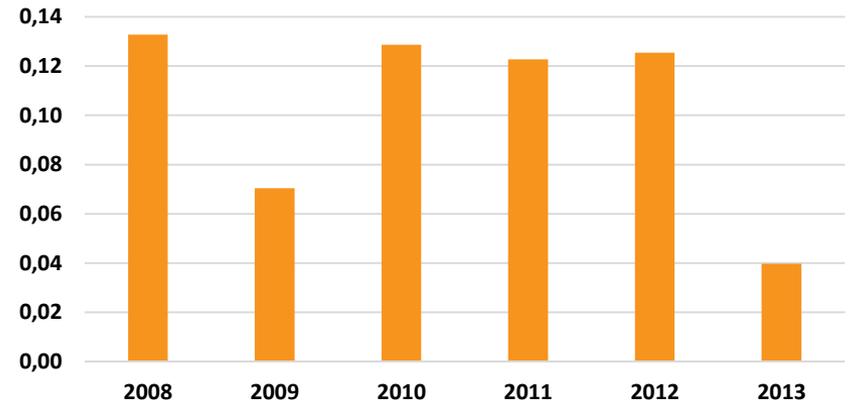
-

N/A

Utiliza a tancagem das distribuidoras

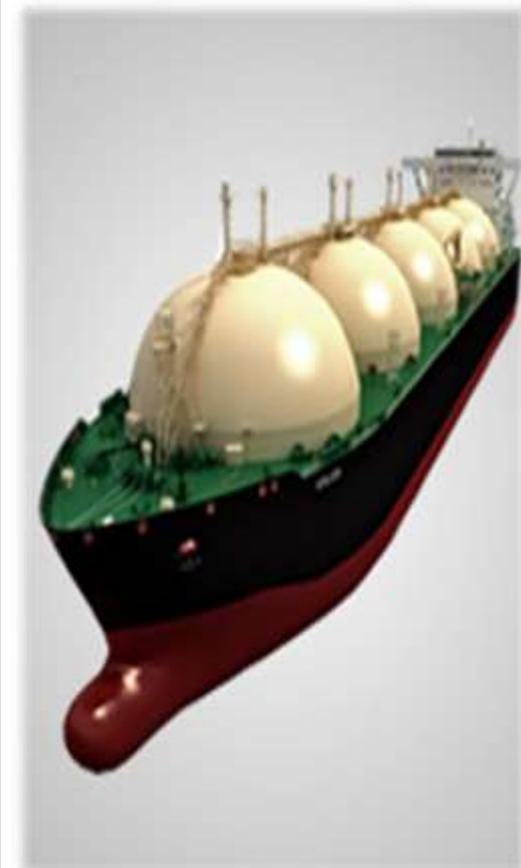
Histórico de Movimentação de GLP (MM tons)

Tergasul



A maioria dos terminais apresentam boa avaliação. Os maiores pontos de atenção são Santos, pela grande competição com outros derivados e Mucuripe, pela possível mudança para Pecém.

Terminal	Avaliação Geral	Avaliação dos Indicadores*
TA SANTOS		 <ul style="list-style-type: none"> • Altas taxas de ocupação de berço; • Berços compartilhados; • Alta competição com outros derivados; • Indisponibilidade de outros berços, além dos utilizados hoje; • Tancagem insuficiente.
TA MUCURIBE		
TA RIO GRANDE		
TA PARANAGUA		
TA MANAUS		 <ul style="list-style-type: none"> • Taxas de ocupação moderadas; • Berços compartilhados; • Competição com outros produtos; • Indisponibilidade ou ocupação elevada de outros berços; • Tancagem suficiente ou N/A.
TA SUAPE		
TA ILHA REDONDA		
TA MIRAMAR		
TA ITAQUI		 <ul style="list-style-type: none"> • Baixas taxas de ocupação de berço; • Berços dedicados à GLP; • Disponibilidade de outros berços, além dos utilizados hoje; • Tancagem suficiente ou N/A.
TA MADRE DEUS		
TA SOLIMÕES		
TA BARRA DO RIACHO		
TERGASUL		



* O terminal não está necessariamente enquadrado em todos os critérios do indicador. O principal indicador para a avaliação é a taxa de ocupação do berço.

Fonte: ANP,2013 Elaboração: ILOS



Introdução

Oferta

Consumo

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Alocação da Demanda e Cálculo de *Gaps*

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

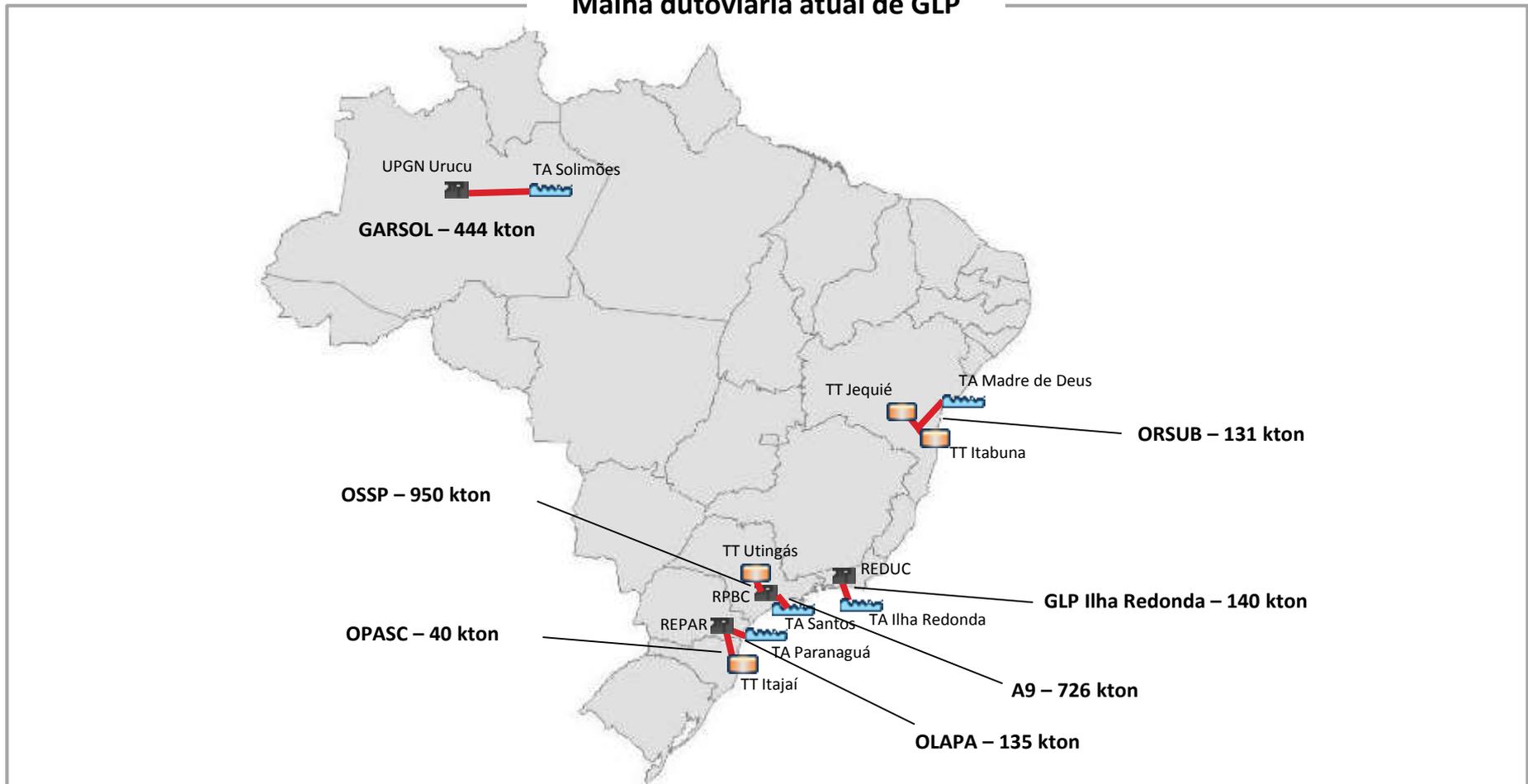
Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

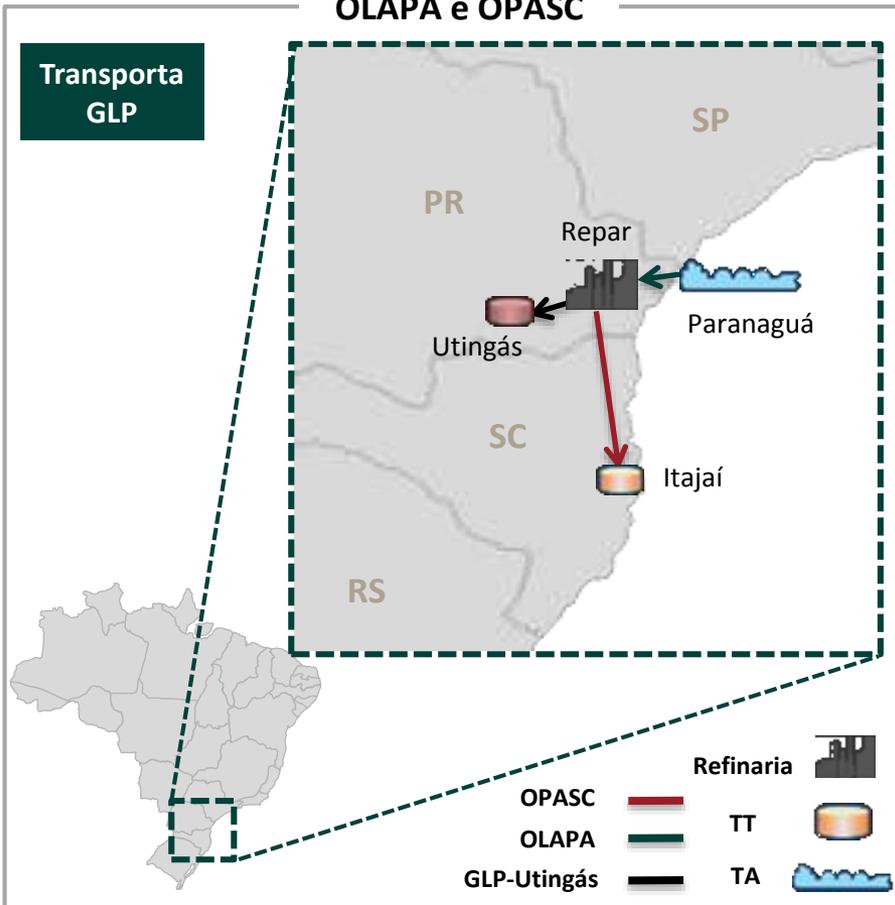
O mapa a seguir localiza os poucos dutos que operam com GLP hoje, bem como os respectivos volumes que movimentados em 2013.

Malha dutoviária atual de GLP



Apesar da movimentação no OLAPA ser mais representativa em volume, o OPASC é quem já está muito acima da sua capacidade.

OLAPA e OPASC



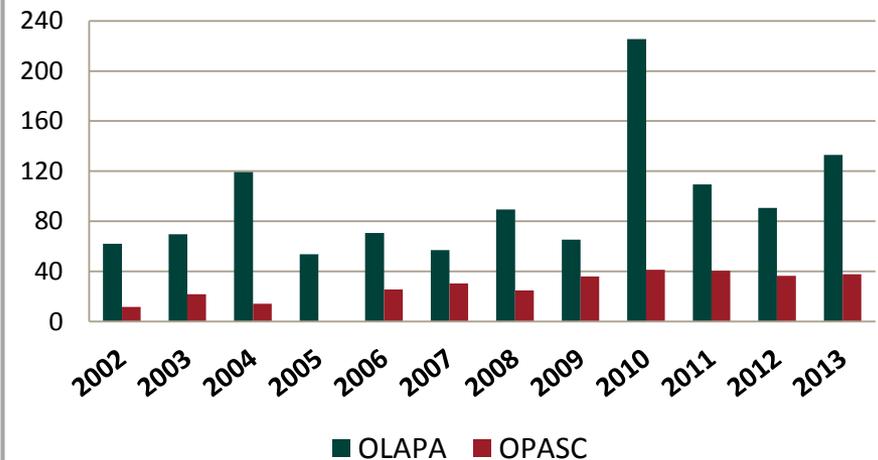
Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

Informações Gerais

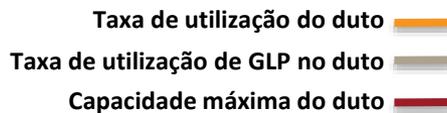
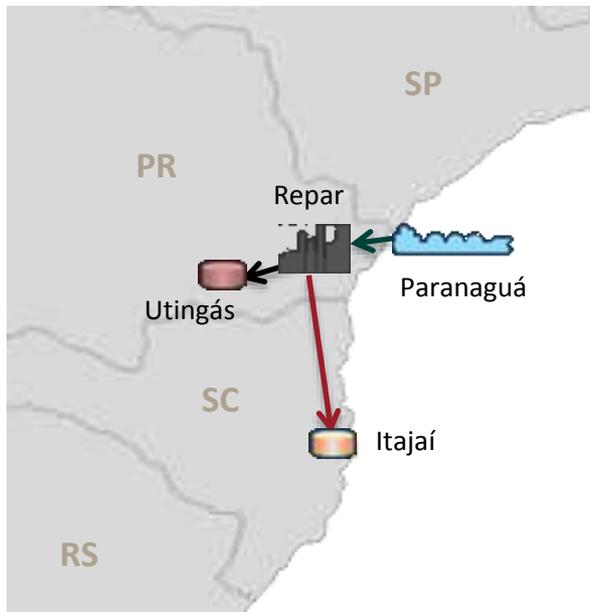
	OLAPA	OPASC	GLP-Utingás
Dimensões	94 Km 12 pol	400 Km 10 pol	0,714 Km 8 pol
Ponto Operacional Origem	TA Paranaguá	REPAR	REPAR
Ponto Operacional Destino	REPAR	TT Itajaí	Utingás
Conexões com TTs	-	1	1
Conexão com TAs	1	-	-

Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)



Apesar da movimentação no OLAPA ser mais representativa em volume, o OPASC é quem já está muito acima da sua capacidade.

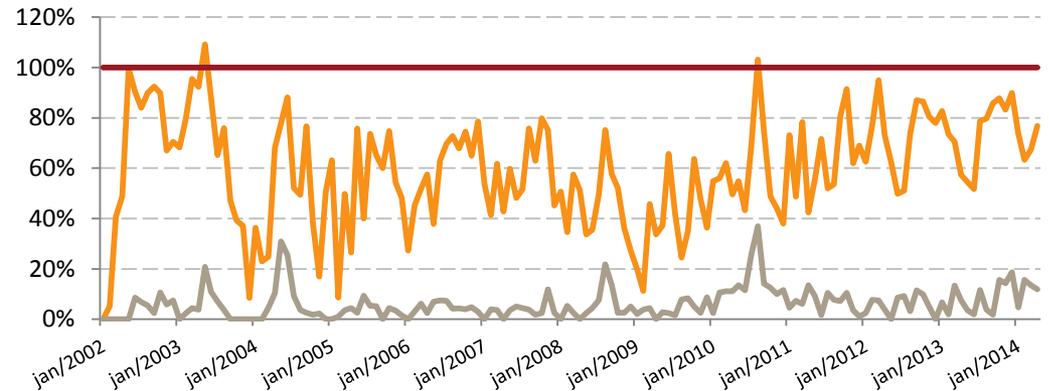
OLAPA e OPASC



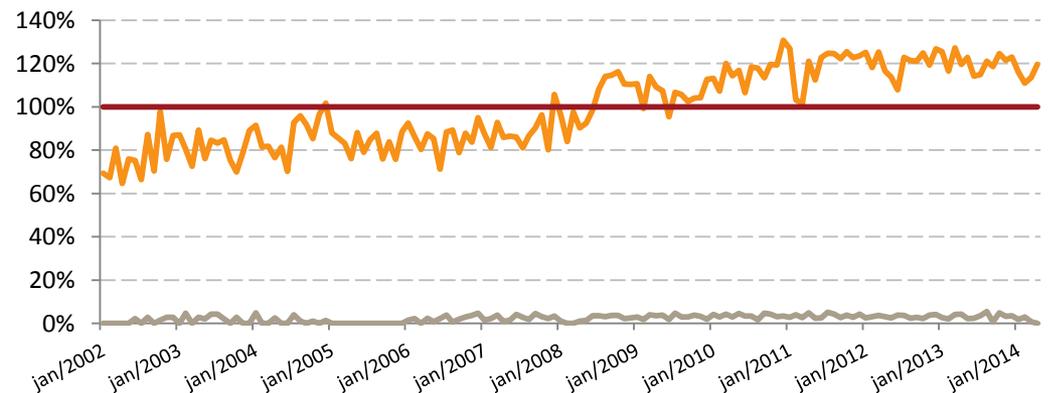
Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

Utilização do OLAPA

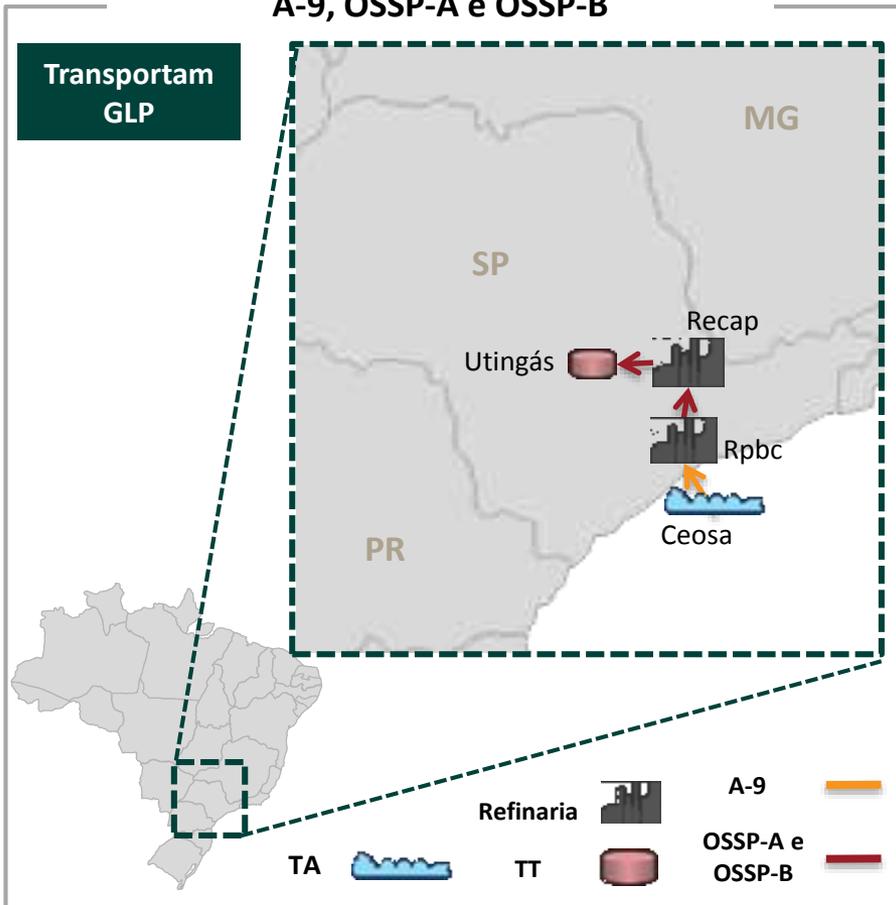


Utilização do OPASC



O duto OSSP-A é utilizado para escoar a produção de GLP da RPBC e para internalizar o volume importado através de Santos. O duto OSSP-B é usado para GLP apenas na ausência do OSSP-A.

A-9, OSSP-A e OSSP-B

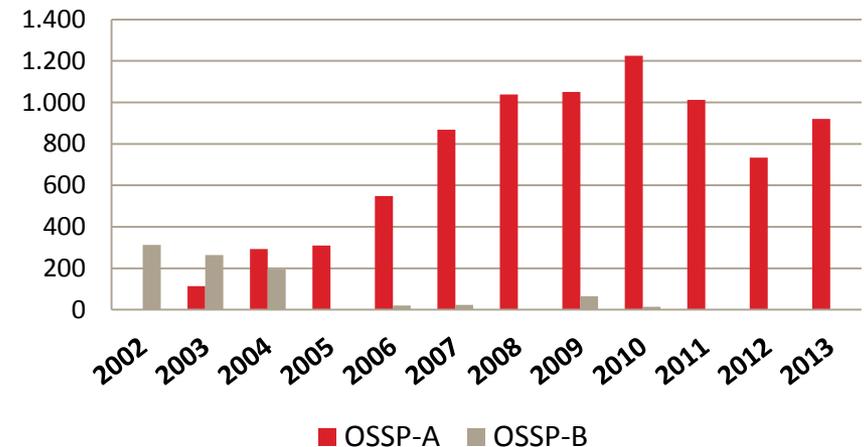


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

	A-9	OSSP-A	OSSP-B
Dimensões	11 Km 10 pol	46 Km 14 pol	37 Km 10 pol
Ponto Operacional Origem	TA Alemoa	Rpbcc	Rpbcc
Ponto Operacional Destino	RPBC	Utingás	Utingás
Conexões com TTs	-	1	1
Conexão com TAs	1	-	-

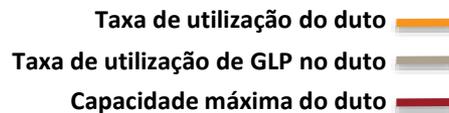
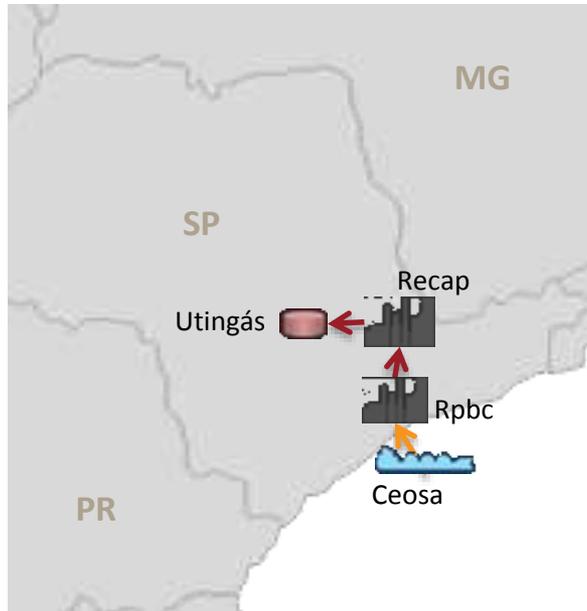
Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)



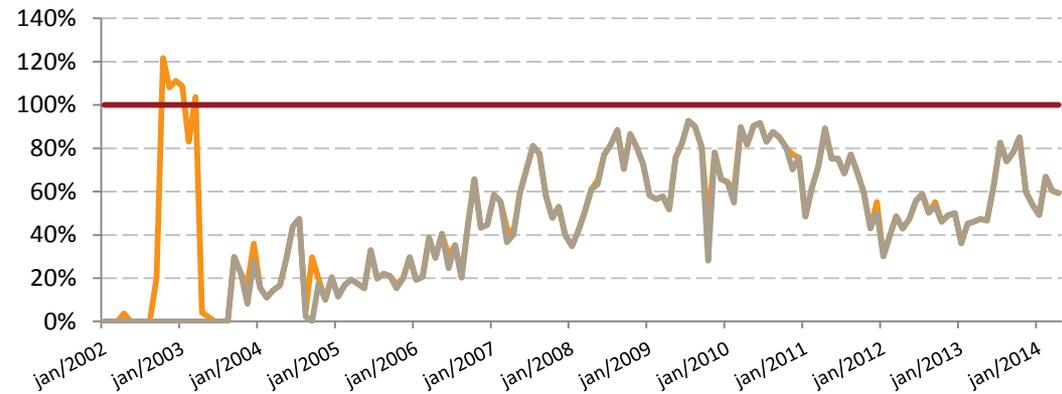
*O A-9 não tem sua movimentação divulgada por ser um duto curto.

O duto OSSP-A é utilizado para escoar a produção de GLP da RPBC e para internalizar o volume importado através de Santos. O duto OSSP-B é usado para GLP apenas na ausência do OSSP-A.

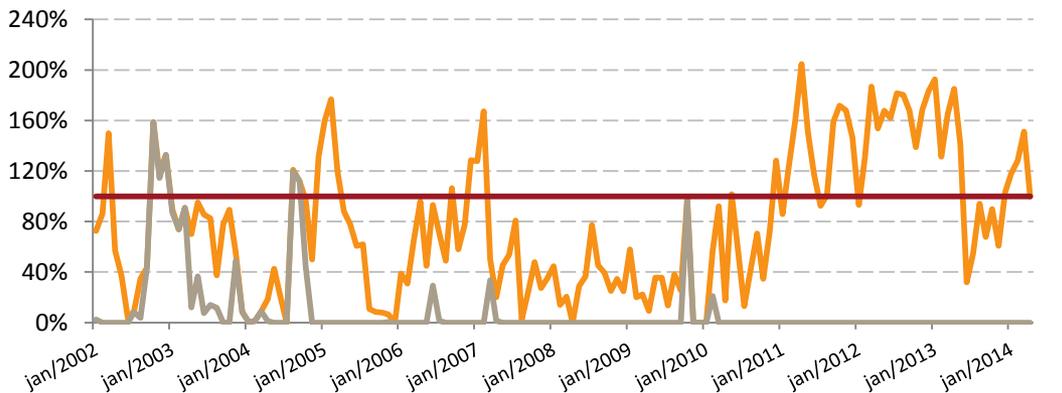
A-9, OSSP-A e OSSP-B



Utilização do OSSP-A



Utilização do OSSP-B

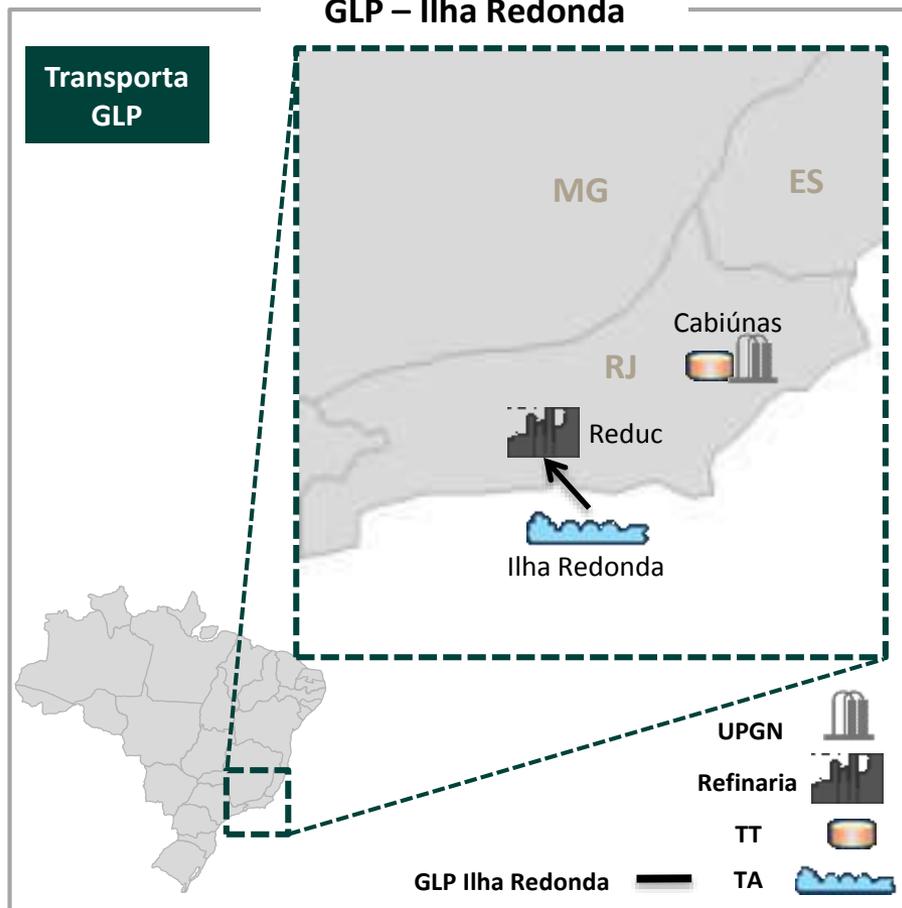


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

*O A-9 não tem sua movimentação divulgada por ser um duto curto.

Este duto liga o TA de ilha de redonda na Baía de Guanabara a Reduc e é importante no escoamento do GLP mais eficiente entre as duas unidades.

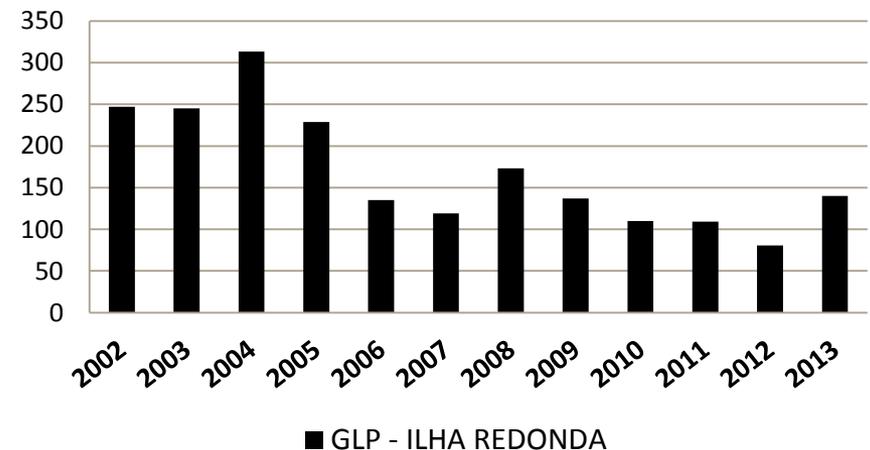


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

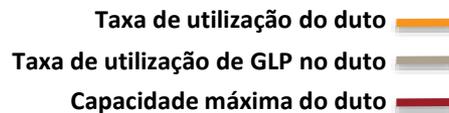
	GLP – Ilha Redonda
Dimensões	18 Km 8 pol
Ponto Operacional Origem	TA Ilha Redonda
Ponto Operacional Destino	Reduc
Conexões com TTs	-
Conexão com TAs	1

Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)

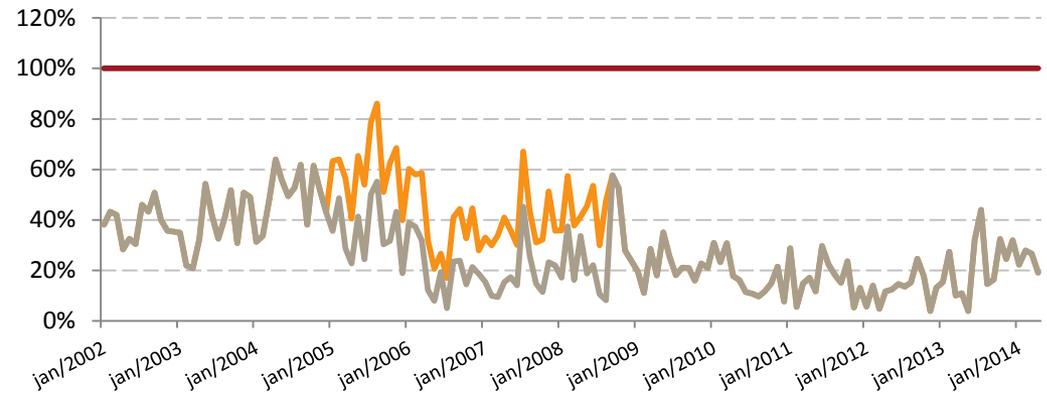


Este duto liga o TA de ilha de redonda na Baía de Guanabara a Reduc e é importante no escoamento do GLP mais eficiente entre as duas unidades.

GLP – Ilha Redonda



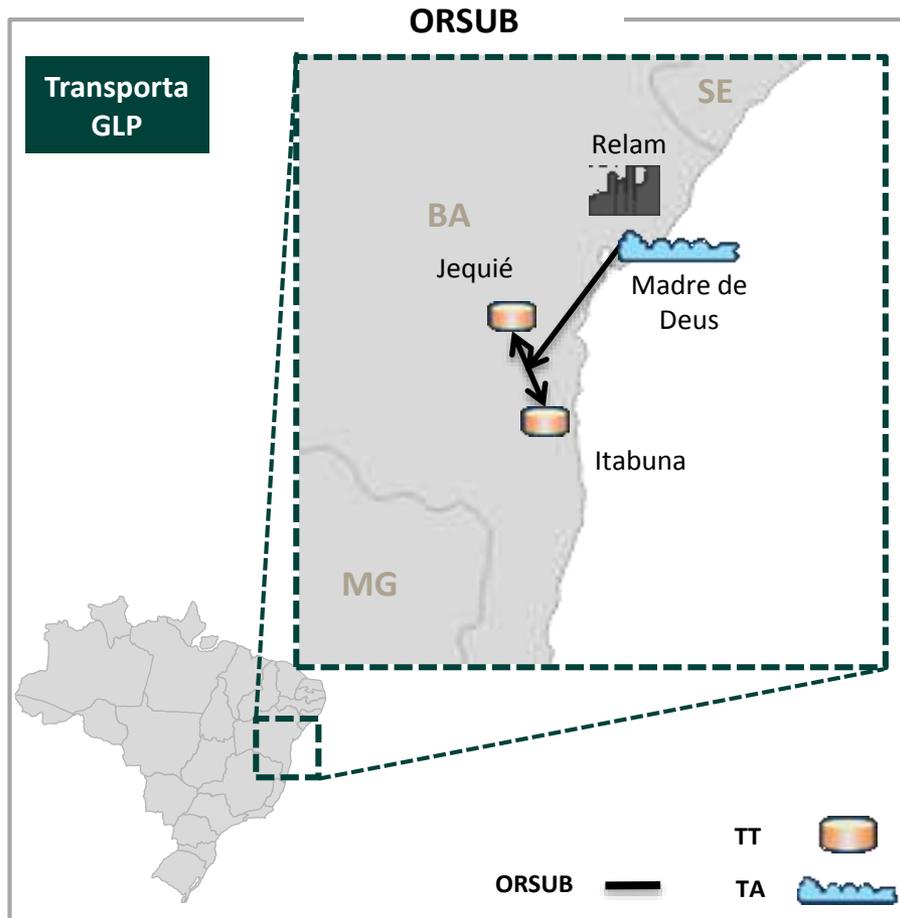
Utilização do GLP – Ilha Redonda



Principais Questões

- Entre 2005 e 2008 o duto foi também utilizado para transporte de petroquímicos básicos como propeno e butadieno.

Apesar dos trechos partindo de Ipiaú ainda estarem abaixo de sua capacidade, o Tronco já está saturado, impossibilitando o maior escoamento da Rlam para Jequié e Itabuna por duto.

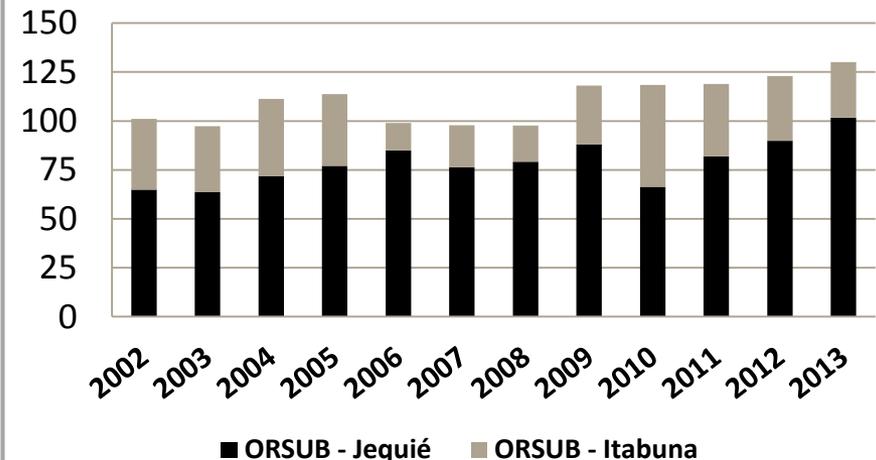


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

	ORSUB
Dimensões	225 Km com 10 pol; 169 Km com 8 pol
Ponto Operacional Origem	TA Madre de Deus
Ponto Operacional Destino	TT Jequié/TT Itabuna
Conexões com TTs	2
Conexão com TAs	1

Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)



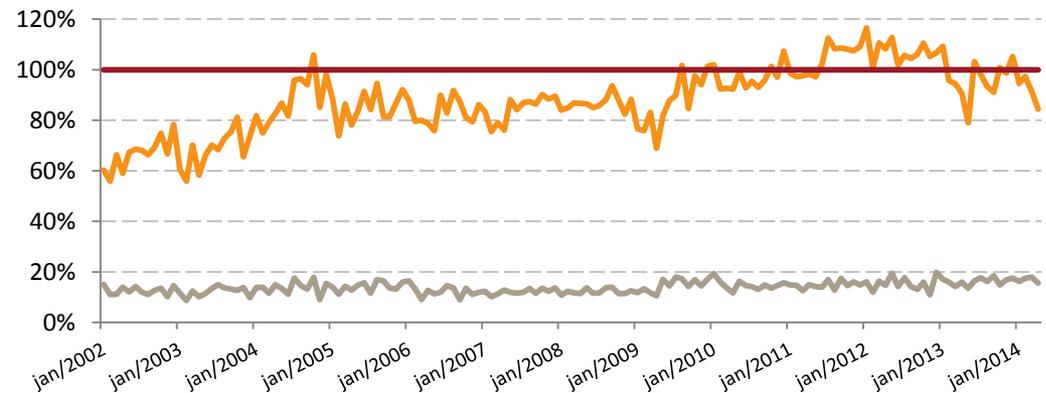
Apesar dos trechos partindo de Ipiaú ainda estarem abaixo de sua capacidade, o Tronco já está saturado, impossibilitando o maior escoamento da Rlam para Jequié e Itabuna por duto.

ORSUB

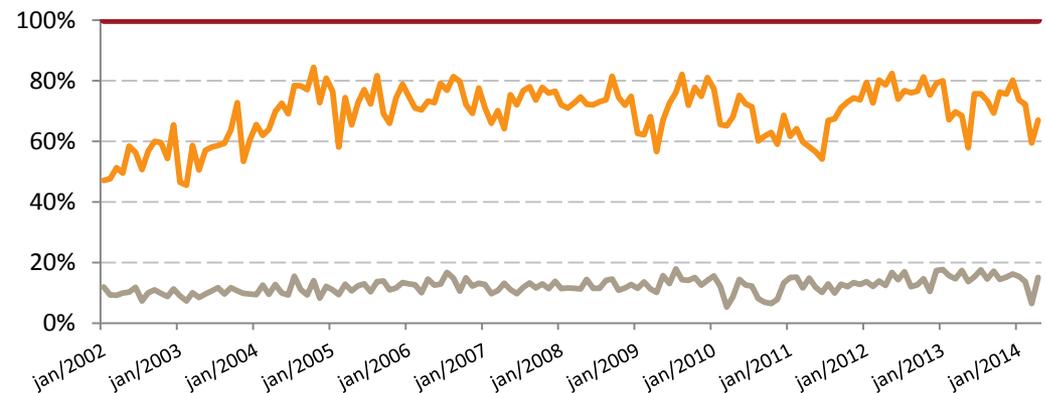


- Taxa de utilização do duto**
- Taxa de utilização de GLP no duto**
- Capacidade máxima do duto**

Utilização do tronco – Madre de Deus/Ipiaú

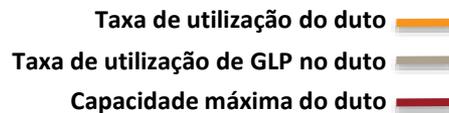


Utilização do trecho Ipiaú/Jequié

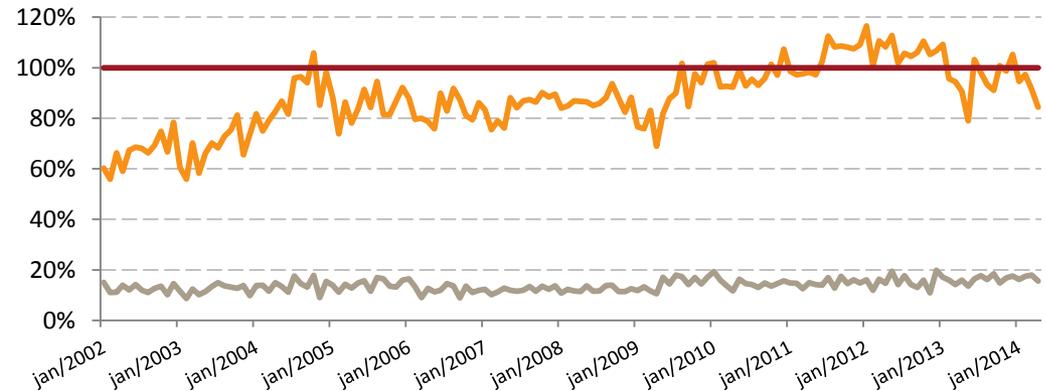


Apesar dos trechos partindo de Ipiaú ainda estarem abaixo de sua capacidade, o Tronco já está saturado, impossibilitando o maior escoamento da Rlam para Jequié e Itabuna por duto.

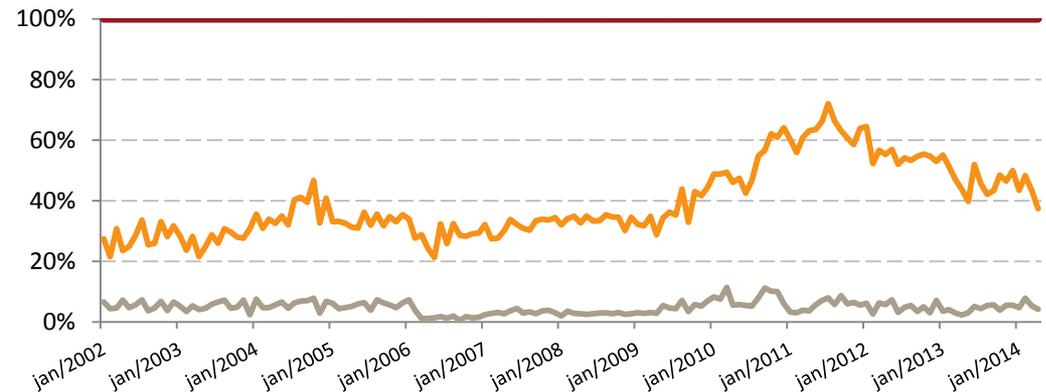
ORSUB



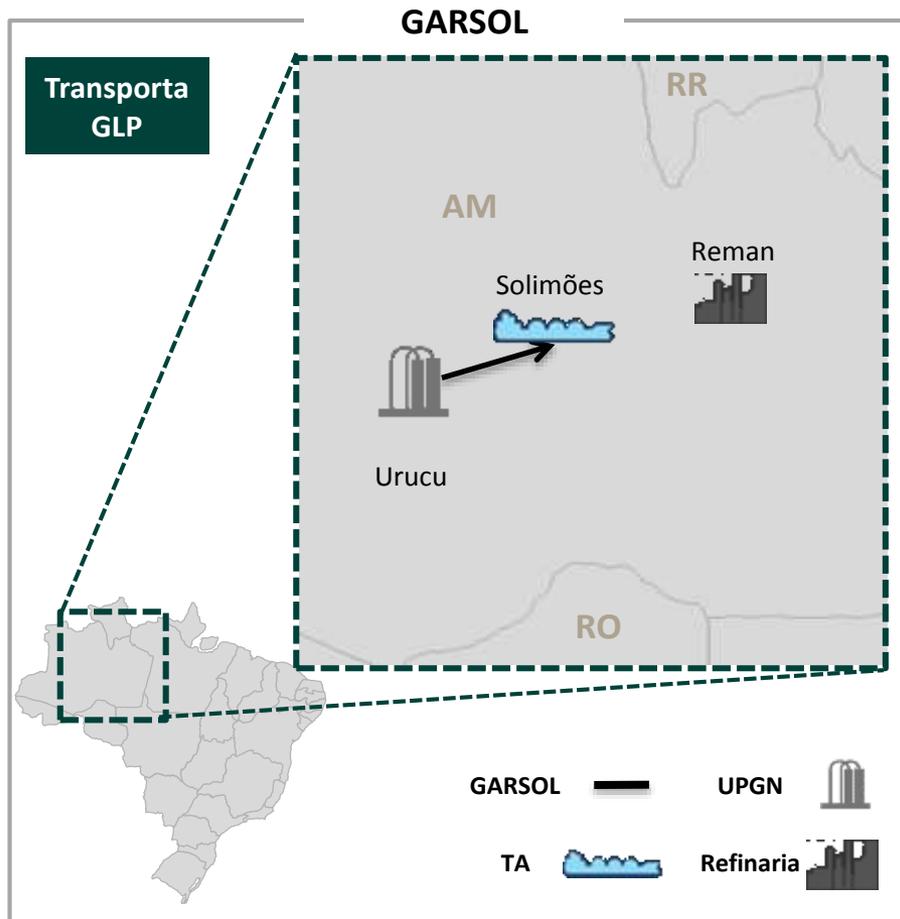
Utilização do tronco – Madre de Deus/Ipiaú



Utilização do trecho Ipiaú/Itabuna



O duto é responsável pelo escoamento da produção das UPGNs de Urucu até o terminal de Coari no rio Solimões para atender o gap de outras regiões.

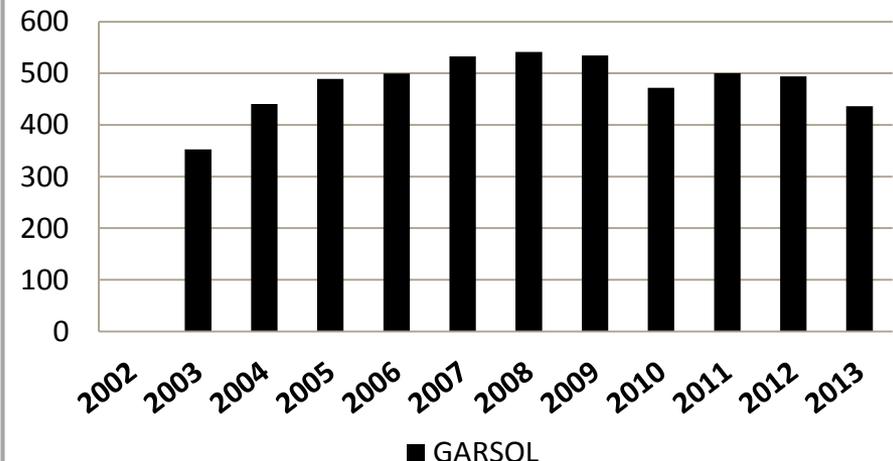


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

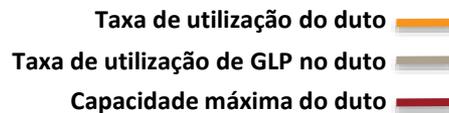
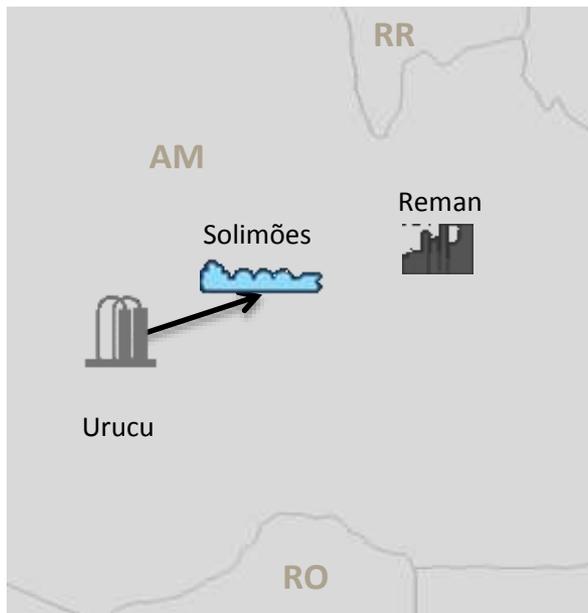
	GARSOL
Dimensões	280 Km 10 pol
Ponto Operacional Origem	Polo Urucu
Ponto Operacional Destino	TA Solimões
Conexões com TTs	-
Conexão com TAs	1

Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)



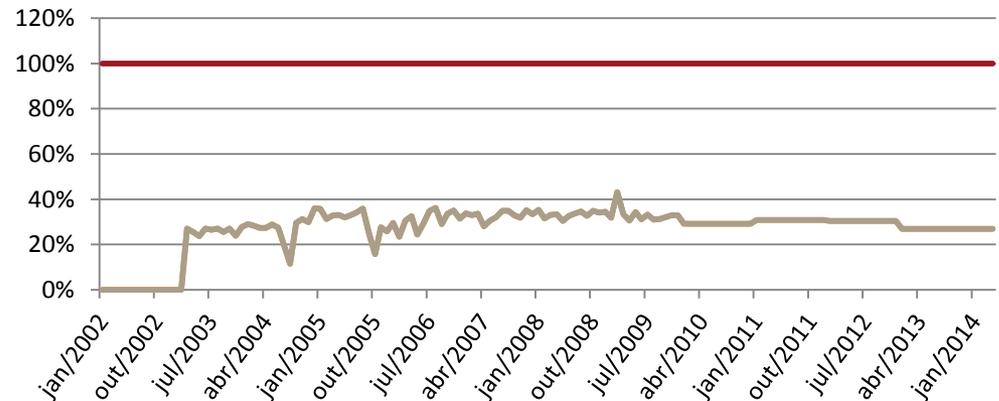
O duto é responsável pelo escoamento da produção das UPGNs de Urucu até o terminal de Coari no rio Solimões para atender o gap de outras regiões.

GARSOL



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Utilização do GARSOL

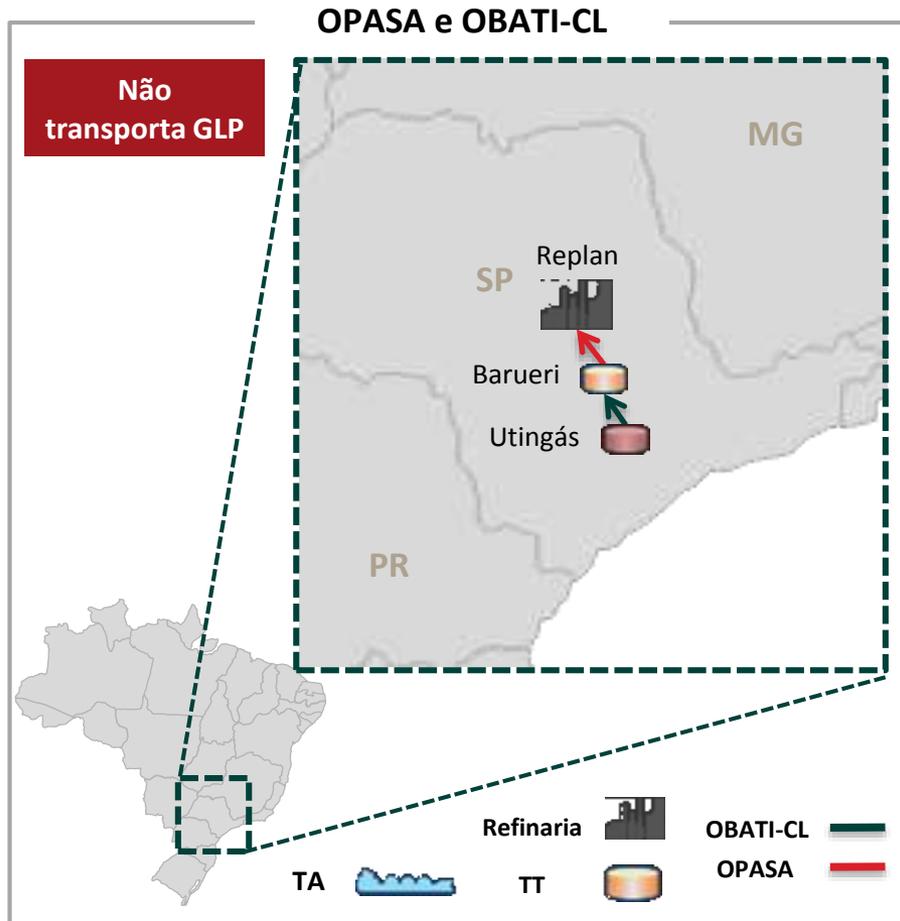


Principais questões

- O duto liga a UPGN de Urucu ao TA de Solimões, sendo a única alternativa de escoamento da produção.

*A base de em dutos da Transpetro não apresenta movimentação a partir de 2009, apesar de ser confirmada a utilização do duto. Foi utilizada então a recepção anualizada de GLP por duto no terminal de Coari para verificar a utilização do mesmo.

Os dutos OBATI-CL e OPASA foram incluídos na análise pois apresentaram pequenas movimentações de GLP. Esses dutos não operam com produto acabado.

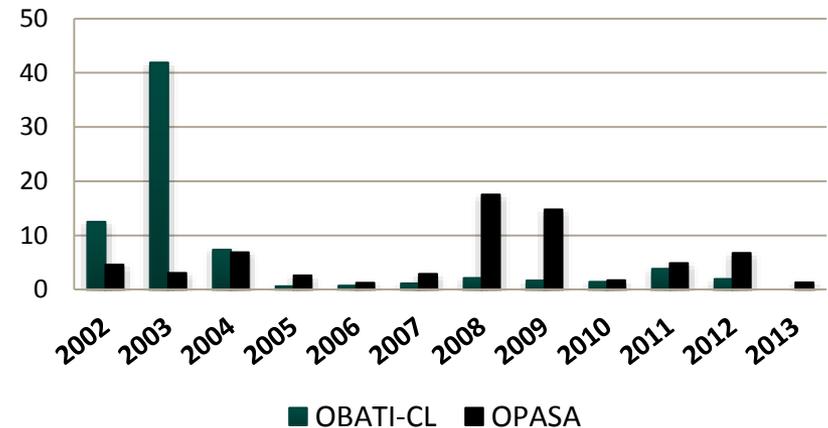


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

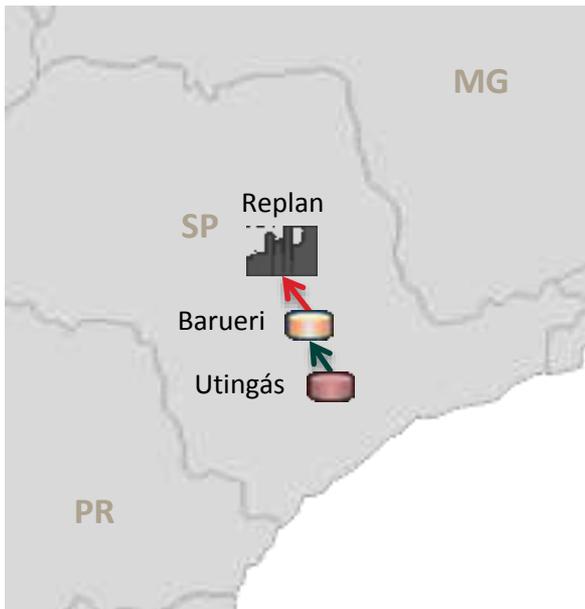
	OBATI 14	OPASA 10
Dimensões	50 Km 14 pol	99 Km 10 pol
Ponto Operacional Origem	Utingás - Santo André	TT Barueri
Ponto Operacional Destino	TT Barueri	Replan
Conexões com TTs	2	1
Conexão com TAs	-	-

Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)



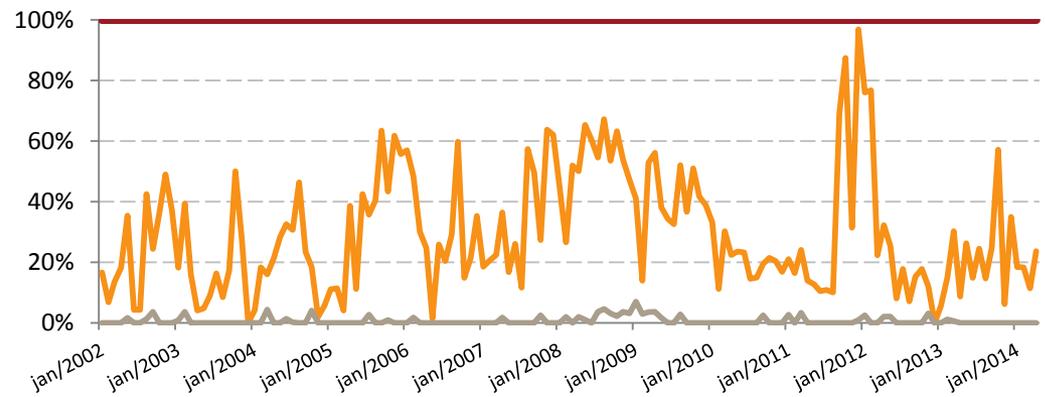
Os dutos OBATI-CL e OPASA foram incluídos na análise pois apresentaram pequenas movimentações de GLP. Esses dutos não operam com produto acabado.

OPASA e OBATI-CL

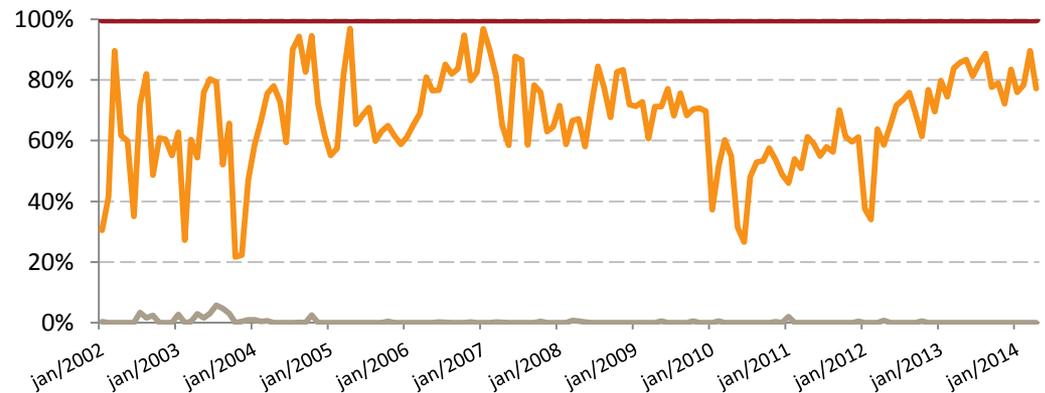


— Taxa de utilização do duto
— Taxa de utilização de GLP no duto
— Capacidade máxima do duto

Utilização do OPASA 10



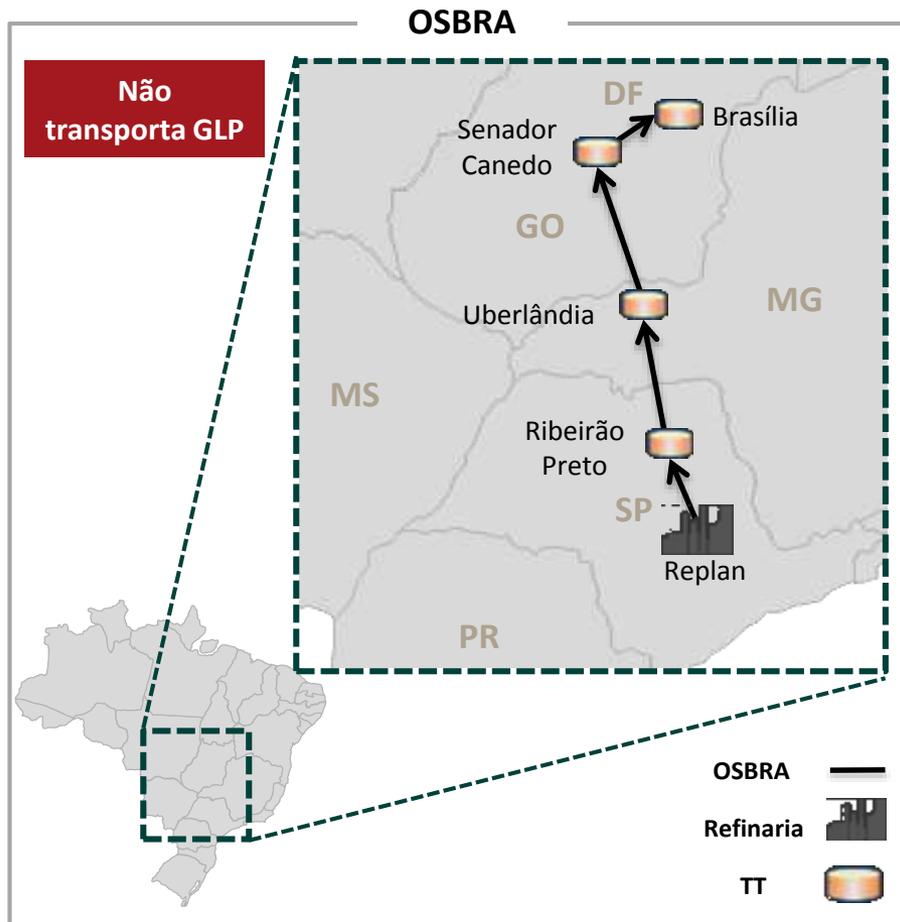
Utilização do OBATI 14



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

OSBRA é o maior duto da Transpetro em extensão. Todos os terminais terrestres ao longo desse duto não armazenam GLP atualmente.

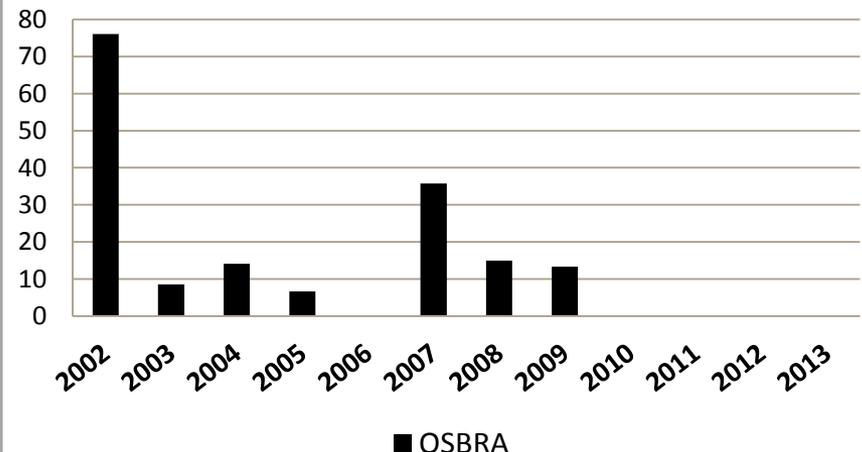


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

	OSBRA
Dimensões	788 Km com 20 pol; 176 Km com 12 pol
Ponto Operacional Origem	Replan
Ponto Operacional Destino	TT Brasília
Conexões com TTs	4
Conexão com TAs	-

Histórico de Movimentação de GLP (Mil Tons)

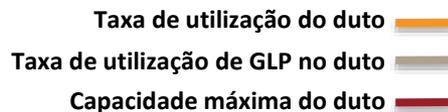


O OSBRA é o maior duto da Transpetro em extensão. Todos os TTs que estão no caminho não armazenam GLP atualmente.

OSBRA

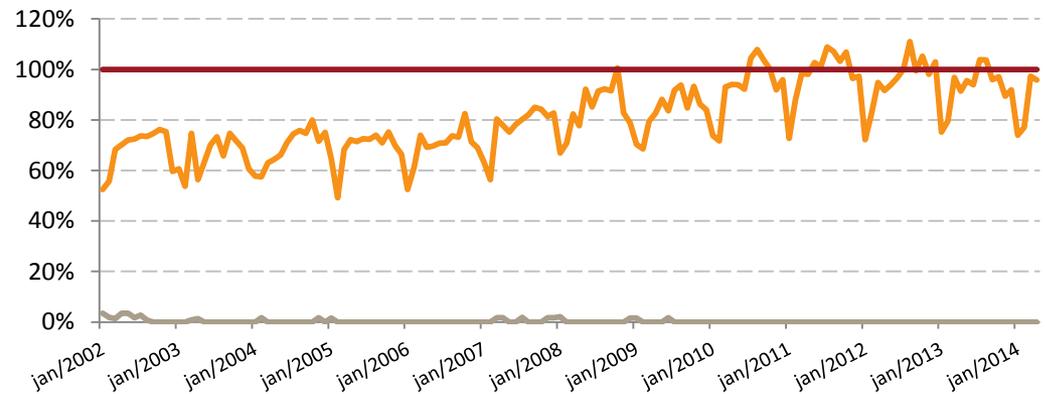


OSBRA



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

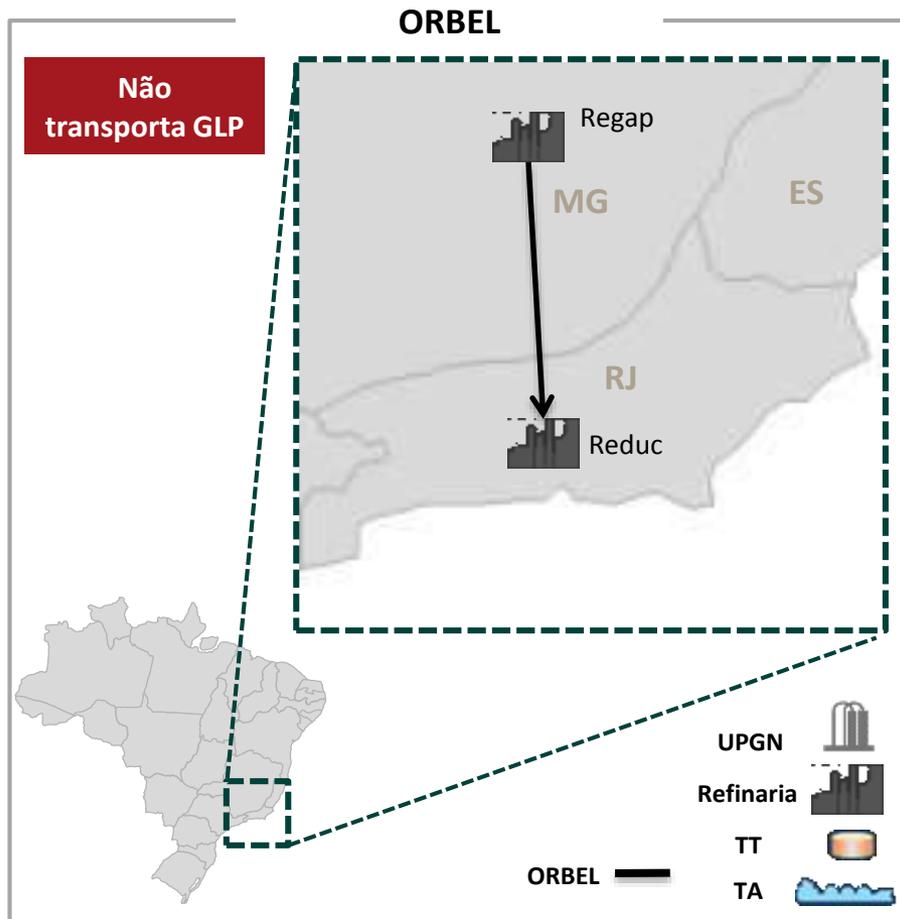
Utilização do OSBRA



Principais Questões

- Até 2009 o duto ainda movimentava GLP em alguns casos, porém chegou no limite de sua capacidade e a preferência ficou para os derivados claros;
- Durante as entrevistas, de que devido a extensão e diâmetro do duto, o GLP se misturava com outros produtos, deixando-o fora de especificação. Não existe, no entanto, restrição técnica para a utilização do duto para GLP.

Este duto liga o TA de ilha de redonda na Baía de Guanabara a Reduc e é importante no escoamento do GLP mais eficiente entre as duas unidades.



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

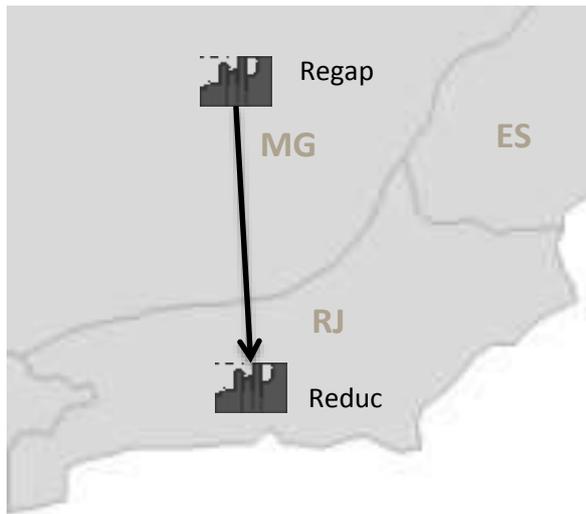
	ORBEL I
Dimensões	364 Km 18 pol
Ponto Operacional Origem	Regap
Ponto Operacional Destino	Reduc
Conexões com TTs	-
Conexão com TAs	-

Principais questões

- Desde 2002, a linha do ORBEL destinada a transporte de derivados claros não apresenta histórico de movimentação de GLP. A linha de escuros é responsável pelo abastecimento de petróleo da REGAP a partir do Rio;
- Até o ano de 2012, ele transportava o excedente de Nafta para o Rio de Janeiro, porém atualmente não está sendo utilizado;
- O duto tem capacidade de 178 km³/mês.

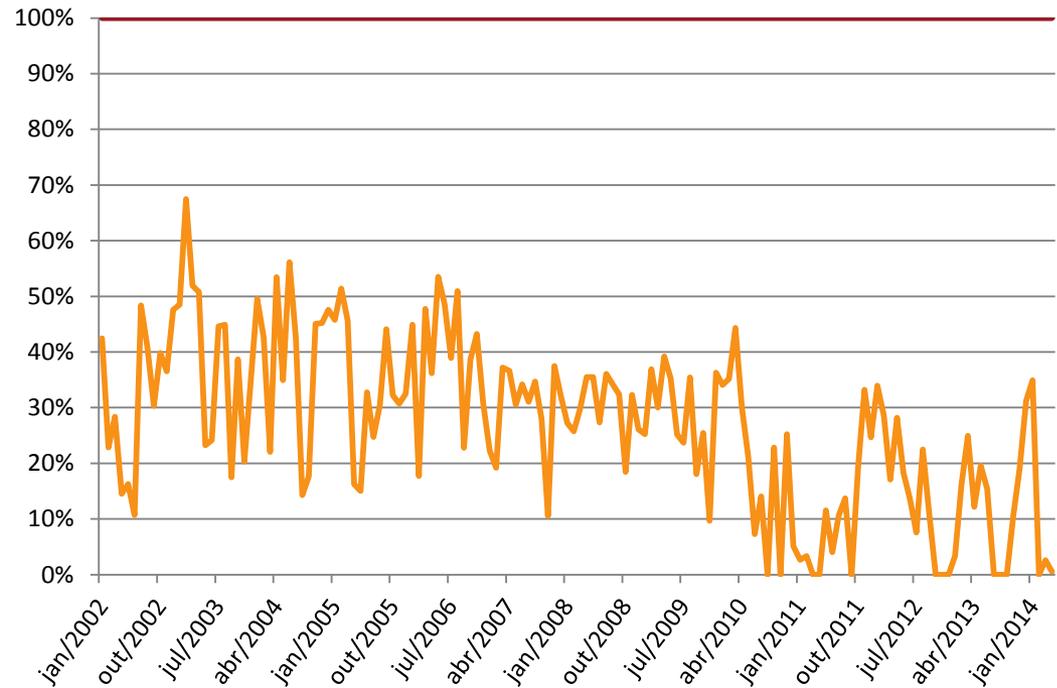
O OSBRA é o maior duto da Transpetro em extensão. Todos os TTs que estão no caminho não armazenam GLP atualmente.

ORBEL



- Taxa de utilização do duto
- Taxa de utilização de GLP no duto
- Capacidade máxima do duto

Utilização do ORBEL I

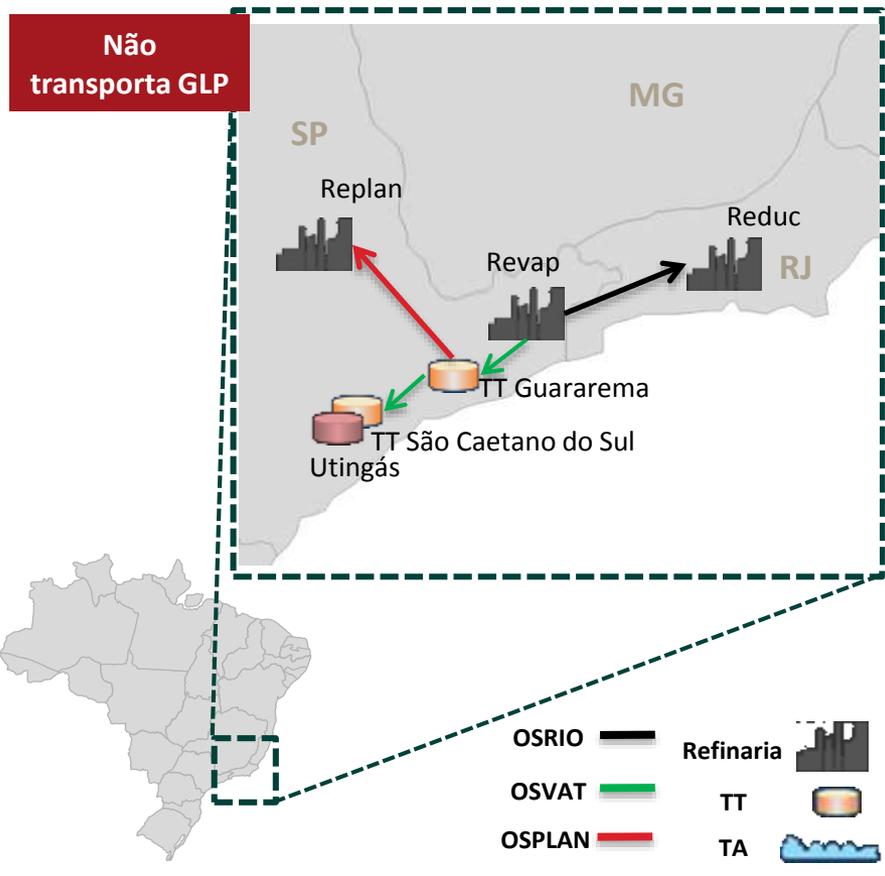


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

Através do sistema OSRIO, OSVAT e OSPLAN, é possível deslocar o produto desde a Ilha Redonda até a REPLAN. Estes dutos de claros, no entanto, não transportam GLP atualmente.

OSRIO, OSVAT e OSPLAN



Informações Gerais

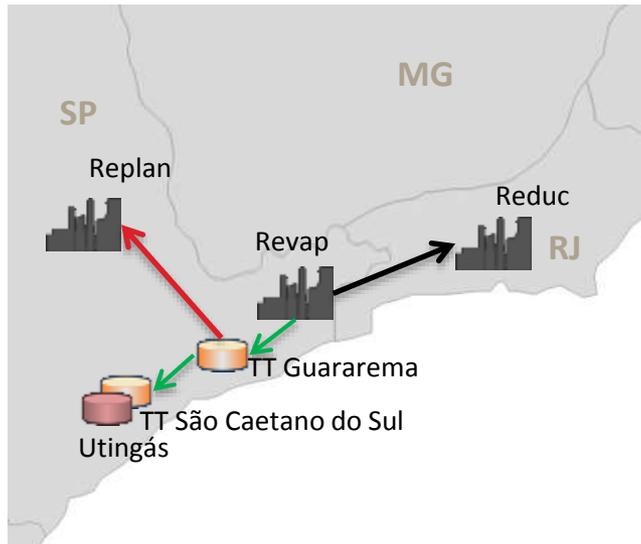
	OSRIO	OSVAT 24	OSPLAN I
Dimensões	372 km 16 pol.	120 km 24 pol.	153 km 24 pol.
Ponto Operacional Origem	REDUC	REVAP	TT Guararema
Ponto Operacional Destino	REVAP	TT Guararema	Replan
Conexões com TTs	-	2	-
Conexão com TAs	-	-	-

Principais questões

- Existe um projeto que prevê a inversão do OSRIO, levando o excedente de produção do RJ para SP;
- Apesar de não fazer parte da cadeia de escoamento de GLP atual, este sistema é de interesse pelo fato de oferecer uma alternativa ao deslocamento do produto do Rio de Janeiro para Paulínia, polo cujo déficit aumentará no futuro;
- Exceto pelo caso do OSRIO, os dutos OSVAT e OSPLAN não tem histórico de transporte de GLP.

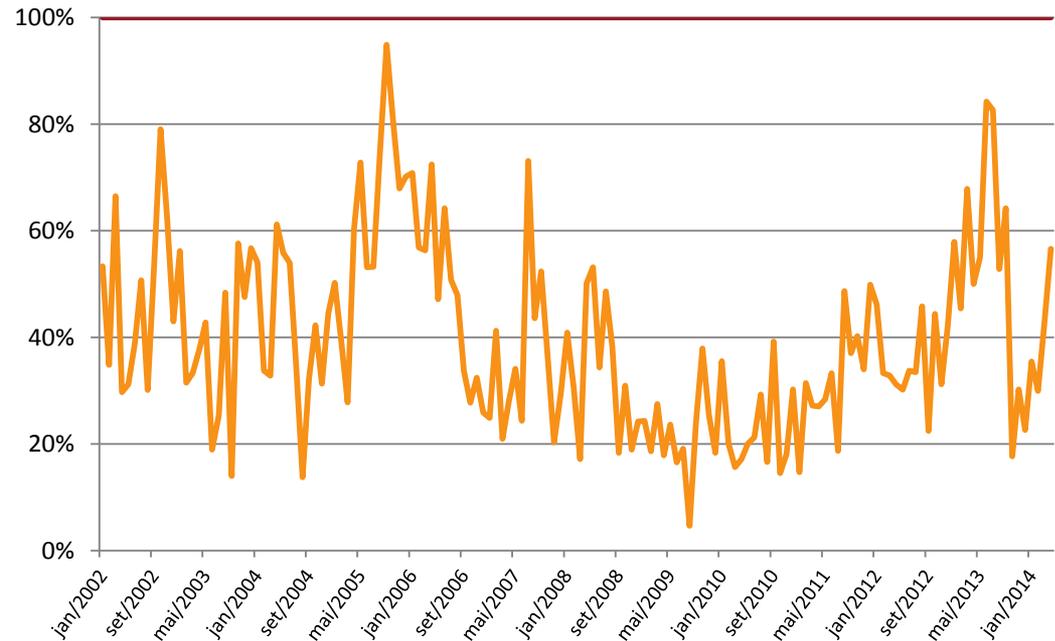
O OSBRA é o maior duto da Transpetro em extensão. Todos os TTs que estão no caminho não armazenam GLP atualmente.

OSRIO, OSVAT e OSPLAN



- Taxa de utilização do duto
- Taxa de utilização de GLP no duto
- Capacidade máxima do duto

Utilização do OSRIO

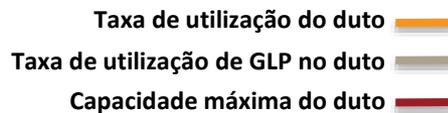
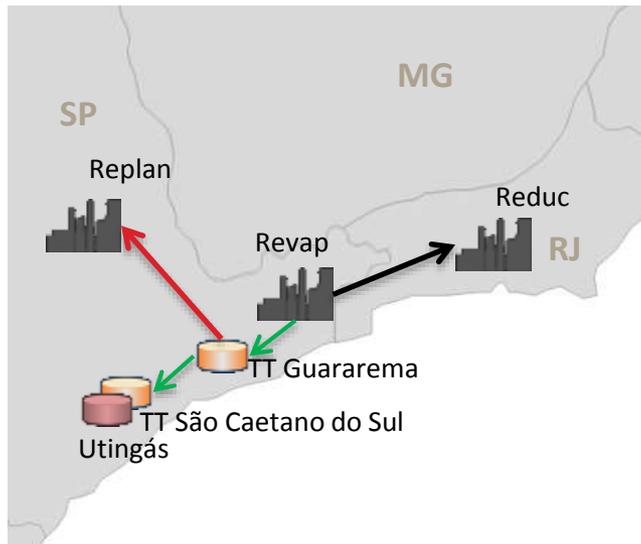


Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

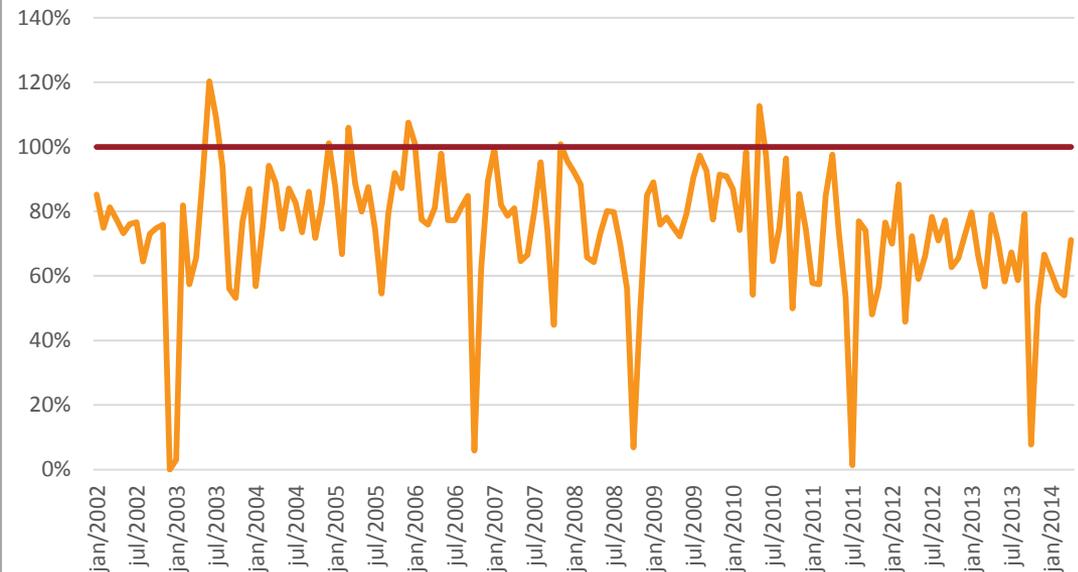
Elaboração: ILOS

O OSBRA é o maior duto da Transpetro em extensão. Todos os TTs que estão no caminho não armazenam GLP atualmente.

OSRIO, OSVAT e OSPLAN



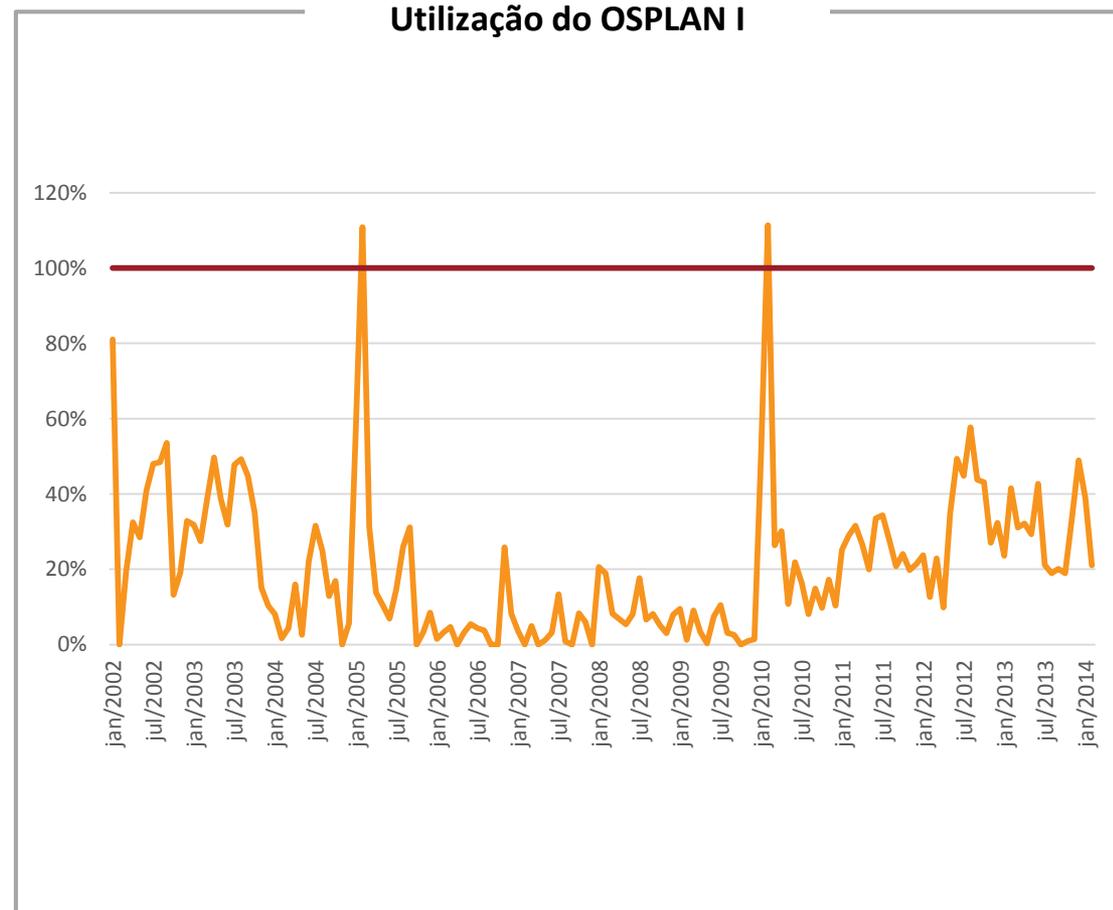
Utilização do OSVAT 24



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

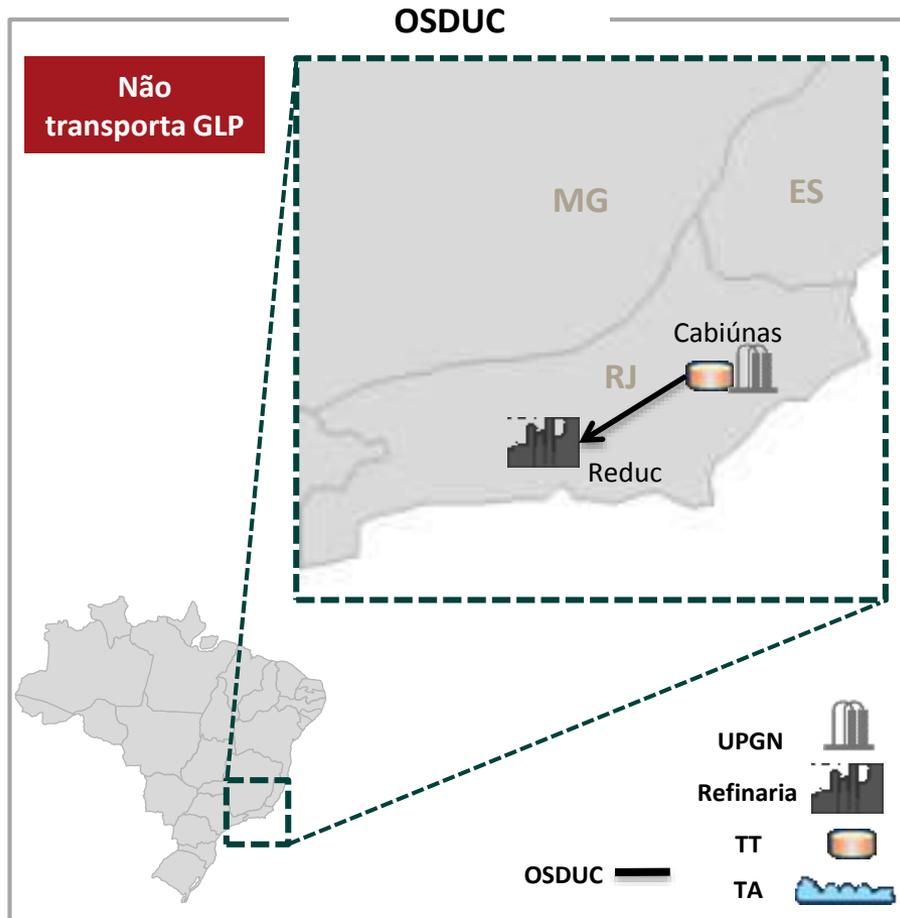
O OSBRA é o maior duto da Transpetro em extensão. Todos os TTs que estão no caminho atualmente não armazenam GLP.



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).

Elaboração: ILOS

Este duto liga o TA de ilha de redonda na Baía de Guanabara a Reduc e é importante no escoamento do GLP mais eficiente entre as duas unidades.



Fonte: ANP (2013), Transpetro (2013).
Elaboração: ILOS

Informações Gerais

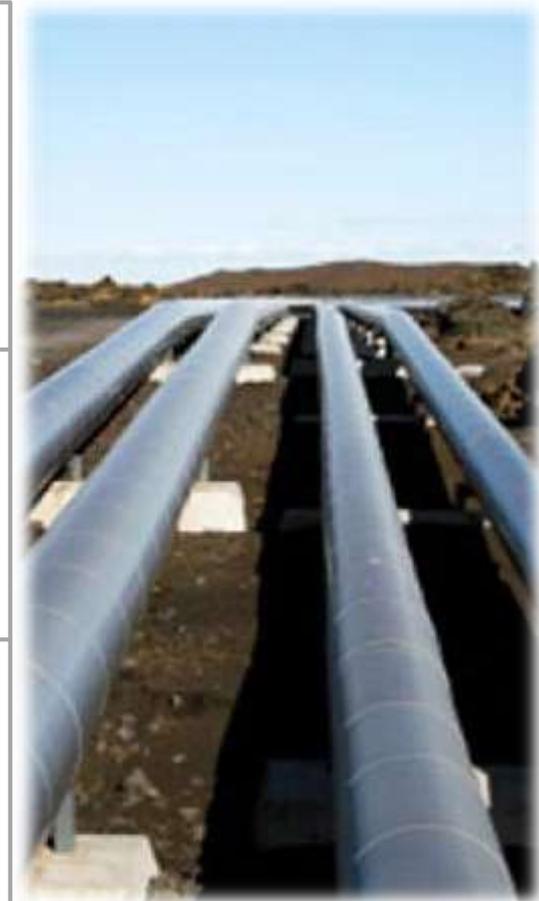
	OSDUC
Dimensões	184 Km 10 pol
Ponto Operacional Origem	UPGN Cabiúnas
Ponto Operacional Destino	Reduc
Conexões com TTs	1
Conexão com TAs	-

Principais questões

- Hoje, esse duto faz o transporte de LGN pré-processado na UPGN de Cabiúnas, para que o GLP seja separado das frações mais pesadas nas URL da REDUC. Existem, no entanto, a previsão de transporte de GLP no duto após a entrada da operação do COMPERJ.

Com exceção do GLP Ilha Redonda e do Garsol, a elevada taxa de utilização dos dutos mostra-se um ponto crítico, uma vez que o GLP frequentemente perde espaço para os demais derivados.

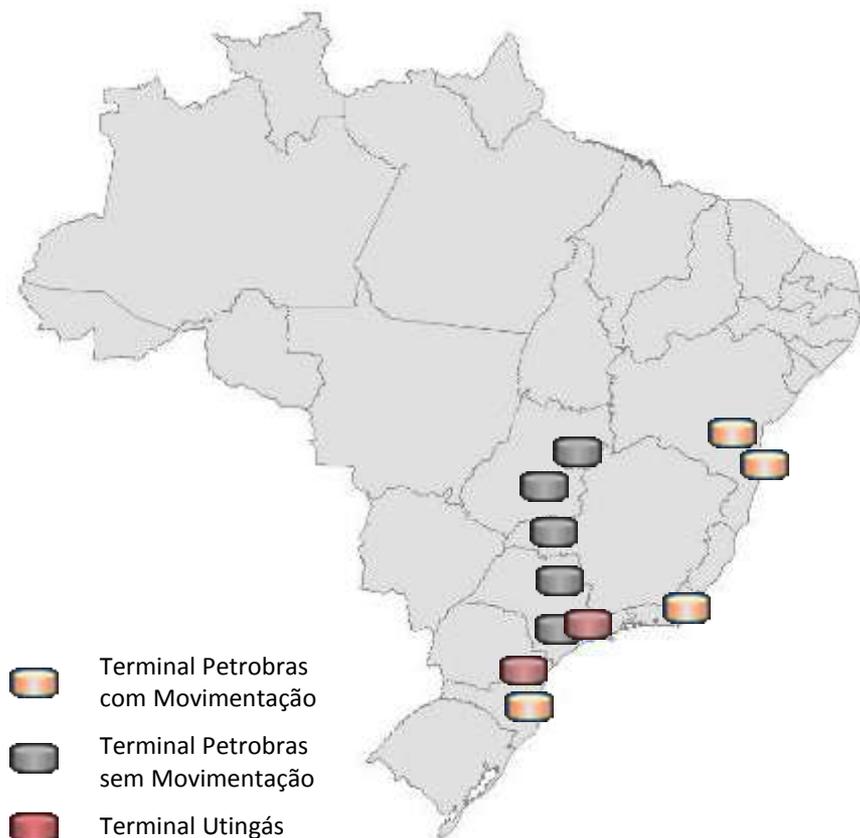
Terminal	Avaliação Geral	Avaliação dos Indicadores*
OSBRA		<ul style="list-style-type: none"> Ocupação do duto elevada; Duto compartilhado; Alta competição com outros derivados; Indisponibilidade de outros dutos, além dos utilizados hoje.
OPASC		
OSSP-B		
ORSUB-TRONCO		
ORSUB-JEQUIÉ		<ul style="list-style-type: none"> Ocupação do duto moderada Duto compartilhado; Competição com outros produtos; Indisponibilidade de outros dutos, além dos utilizados hoje.
ORSUB-ITABUNA		
OSSP-A		
OLAPA		
OPASA		<ul style="list-style-type: none"> Baixas taxas de ocupação do duto; Duto dedicado; Disponibilidade de outros dutos, além dos utilizados hoje.
OBATI-CL		
GLP – ILHA REDONDA		
GARSOL		



* O duto não está necessariamente enquadrado em todos os critérios do indicador. O principal indicador para a avaliação é a taxa de ocupação do duto.

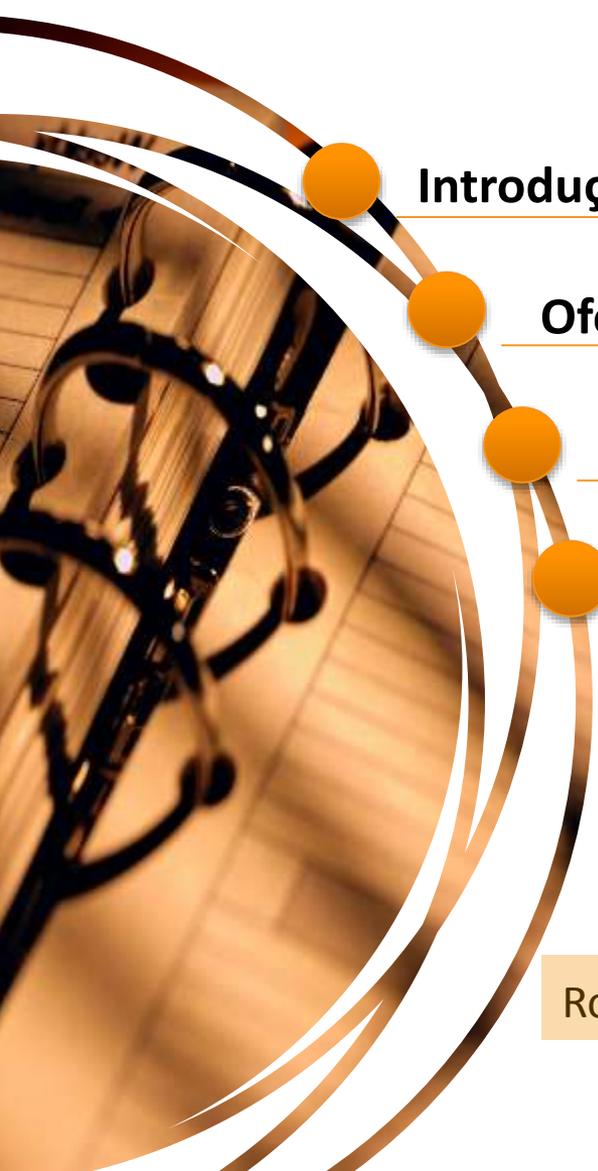
Os terminais ao longo do OSBRA não apresentam movimentação de GLP. O TT Barueri, por sua vez, movimenta somente produto não especificado.

Localização dos Terminais Terrestres



Terminal	UF	Tancagem Nominal (Tons)	Tancagem Operacional (Tons)
Terminal de Senador Canedo	GO	11.216	-
Terminal de Barueri*	SP	5.283	-
Terminal de Uberlândia	MG	5.271	-
Terminal de Brasília	DF	5.259	-
Terminal de Ribeirão Preto**	SP	-	-
Terminal de Itajaí	SC	3.513	2.986
Terminal de Itabuna	BA	2.648	2.251
Terminal de Cabiúnas	RJ	2.633	2.238
Terminal de Jequié	BA	2.463	2.094
Utingás – Santo André	SP	6.908	5.872
Utingás - Araucária	PR	1.169	993
Total		46.367	16.434

*Segundo as distribuidoras, o terminal de Barueri tem sido utilizado somente para armazenagem de produto não conforme para reprocessamento. **Na planilha de autorizações de operação da ANP de julho/2014 não consta tancagem autorizada em Ribeirão Preto. Fonte: ANP, Transpetro, 2013. Elaboração: ILOS



Introdução

Oferta

Consumo

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Alocação da Demanda e Cálculo de *Gaps*

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

A maioria dos fluxos entre bases e alguns diretos de pontos de oferta são feitos hoje pelo modal rodoviário. A tabela apresenta os fluxos que somam 90% do volume transportado no modal rodoviário.

Principais Fluxos Rodoviários



ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2013 (TONS)	DISTÂNCIA RODO (KM)
PAULINIA	GOIANIA	187.343	816
PAULINIA	BRASILIA	145.544	900
PAULINIA	BAURU	141.846	251
PAULINIA	RIBEIRAO PRETO	137.531	214
MICRO POA	PASSO FUNDO	120.182	278
ARAUCARIA	LONDRINA	117.511	381
ARACRUZ	VITORIA	113.350	79
PAULINIA	UBERLANDIA	104.543	488
PAULINIA	CUIABA	86.185	1426
SAO MATEUS DO SUL	CASCADEL	81.453	405
BELEM	IMPERATRIZ	62.949	594
PAULINIA	CAMPO GRANDE	58.351	916
GUAMARE	NATAL	53.928	174
LINHARES	BARRA DE SAO FRANCISCO	53.529	190
IPOJUCA	CRATO	49.777	616
GUAMARE	JOAO PESSOA	49.126	336
RIO GRANDE	PELOTAS	45.980	60
SAO FRANCISCO DO CONDE	JUAZEIRO	38.577	460
LINHARES	ARACRUZ	31.512	60
PORTO VELHO	RIO BRANCO	24.402	512

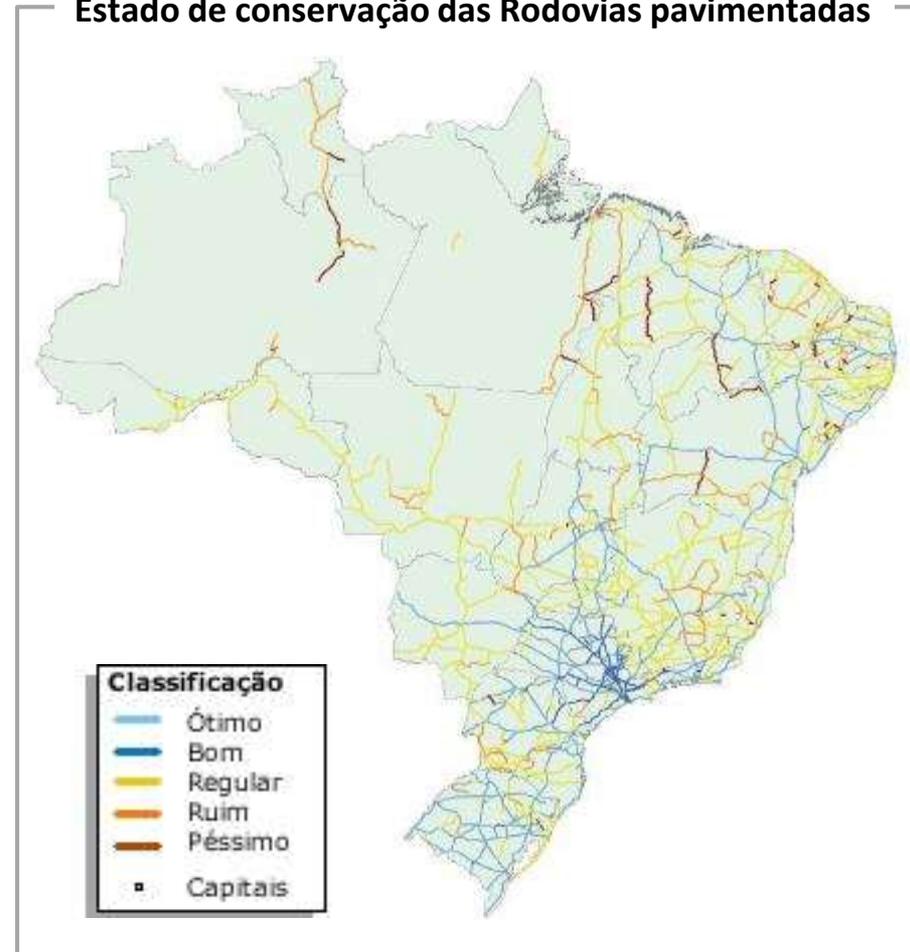
- Os fluxos apresentados foram calculados com base no atendimento das bases secundárias obtido nas **entrevistas** como sendo os mais representativos e não refletem **100% da realidade operacional**.

A Confederação Nacional do Transporte (CNT) divulgou em 2013 em sua pesquisa de rodovias, a classificação da qualidade das estradas do país.

Fluxos Rodoviários na cadeia de GLP

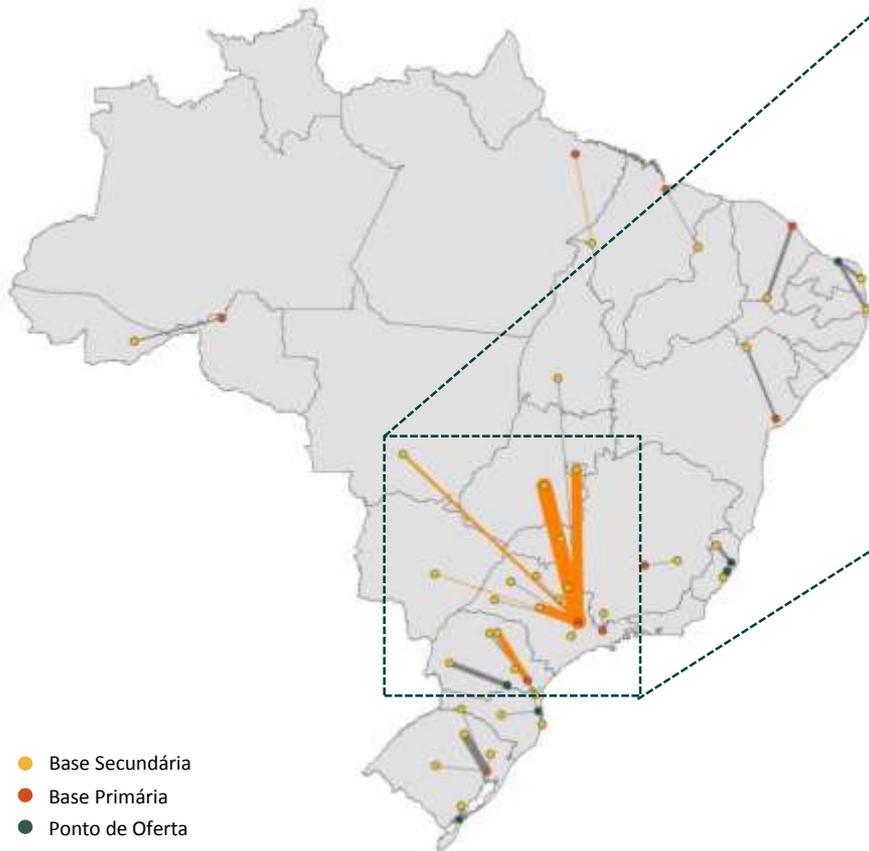


Estado de conservação das Rodovias pavimentadas



Foram escolhidos os maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

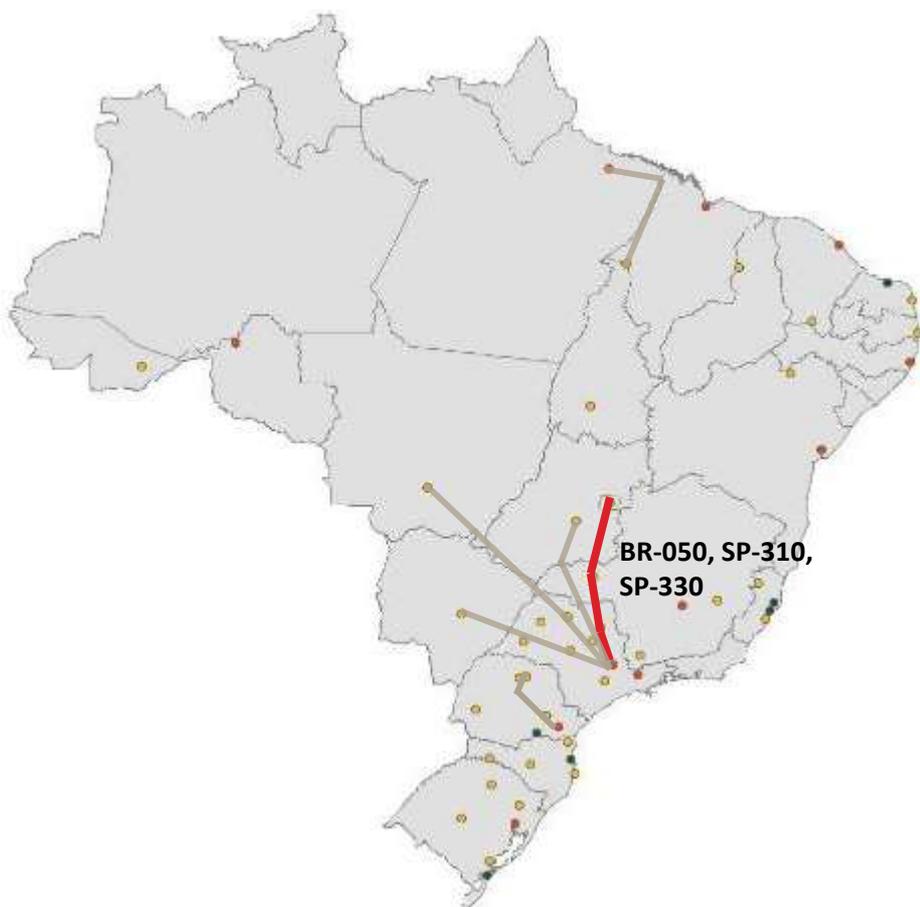
Fluxos Rodoviários na cadeia de GLP



- Os fluxos rodoviários destacados em laranja são os que apresentam maiores volumes em distâncias relevantes.
- 7 dos 9 fluxos destacados saem das bases de Paulínia com direção ao Centro-Oeste, indicando que outros modais podem ser mais adequados nesses trajetos.
- Ribeirão Preto, Uberlândia, Goiânia e Brasília deveriam ser abastecidos pelo OSBRA, mas o duto está no limite de capacidade.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

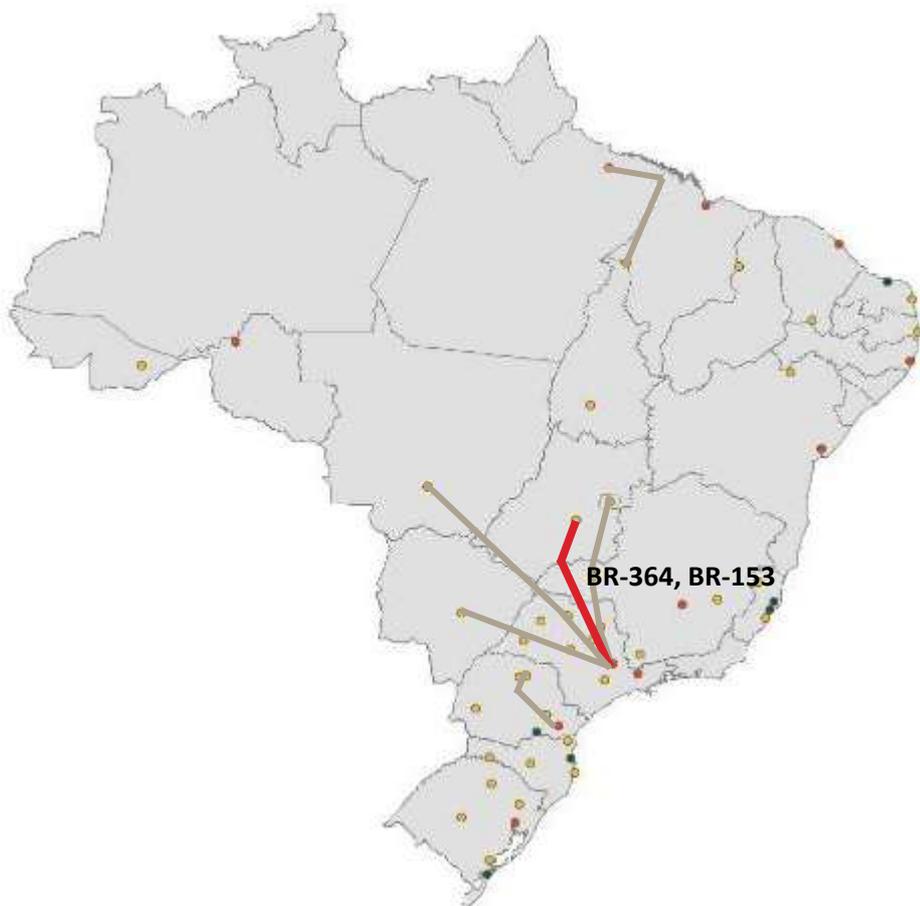
Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Paulínia	SP	Ribeirão Preto	SP	214
Paulínia	SP	Uberlândia	MG	488
Paulínia	SP	Brasília	DF	901

Questões Relevantes

- BR-050 nos trechos de MG, DF e GO classificada como qualidade regular;
- SP-310 classificada como qualidade boa;
- SP-330 classificada como qualidade ótima;
- Investimento previsto em duplicação de trecho na divisa entre GO/MG.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

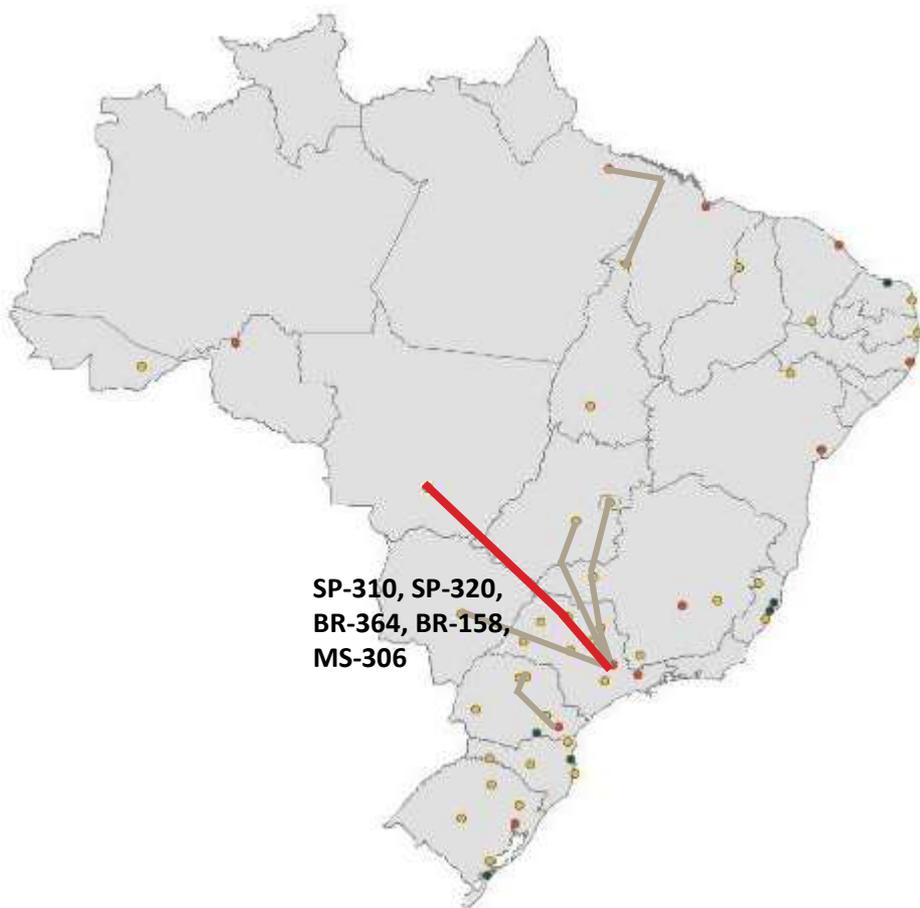
Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Paulínia	SP	Goiânia	GO	816

Questões Relevantes

- Trecho da BR-364 em SP considerado como de qualidade boa e trecho em MG considerado como regular.
- Trecho da BR-153 em GO considerado como bom.
- Investimento previsto em pavimentação na BR-153 e construção de ponte sobre o Rio Paranaíba na BR-153.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

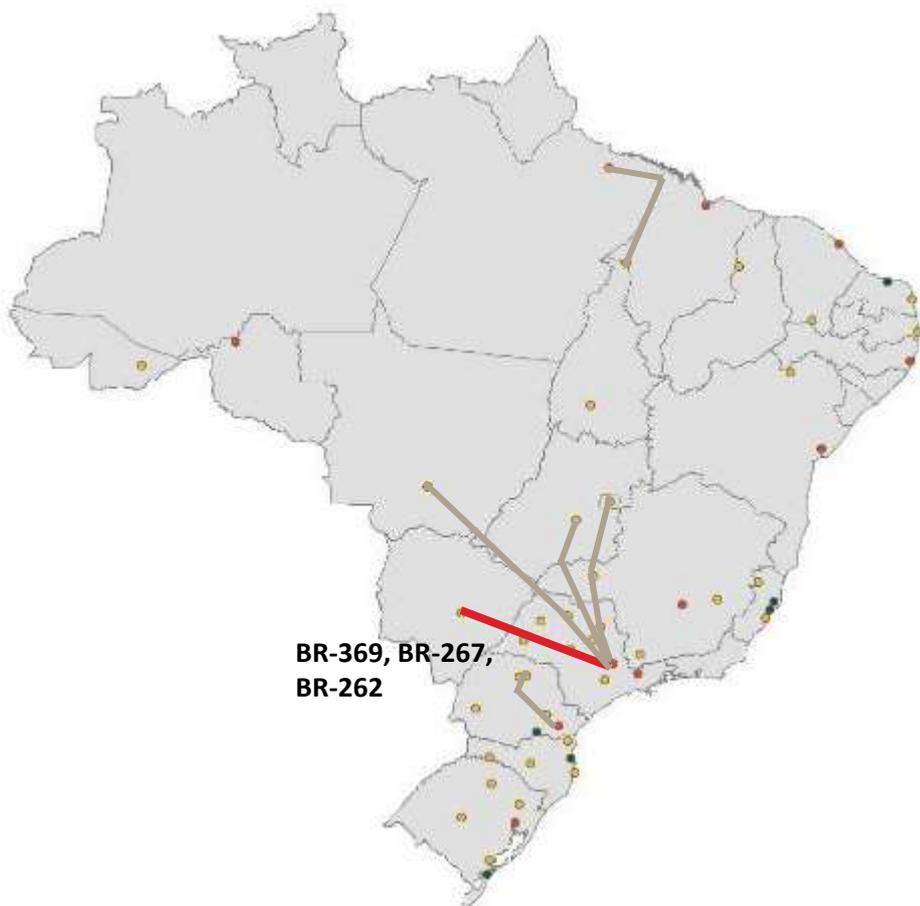
Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Paulínia	SP	Cuiabá	MT	1426

Questões Relevantes

- Trecho da BR-364 no MT considerado como de qualidade regular.
- Trechos da BR-158 e MS-306 no MS considerados como de qualidade ruim.
- Trechos da SP-310 e SP-320 considerados como de qualidade boa ou ótima.
- Nenhum investimento previsto no trecho.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

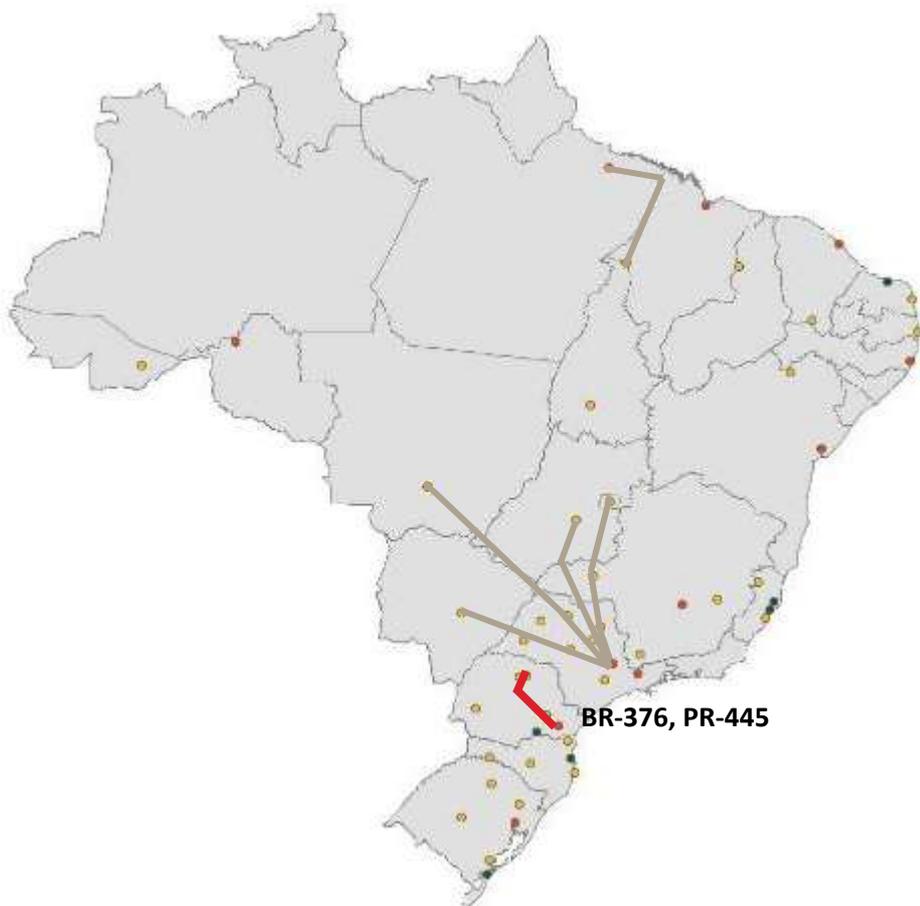
Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Paulínia	SP	Bauru	SP	251
Paulínia	SP	Campo Grande	MS	917

Questões Relevantes

- Trechos da BR-369 e BR-367 em SP considerados como de qualidade boa.
- Trecho da BR-262 no MS considerado como de qualidade boa.
- Investimento em ponte sobre o rio Paraná na BR-262 e anel rodoviário em Campo Grande.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

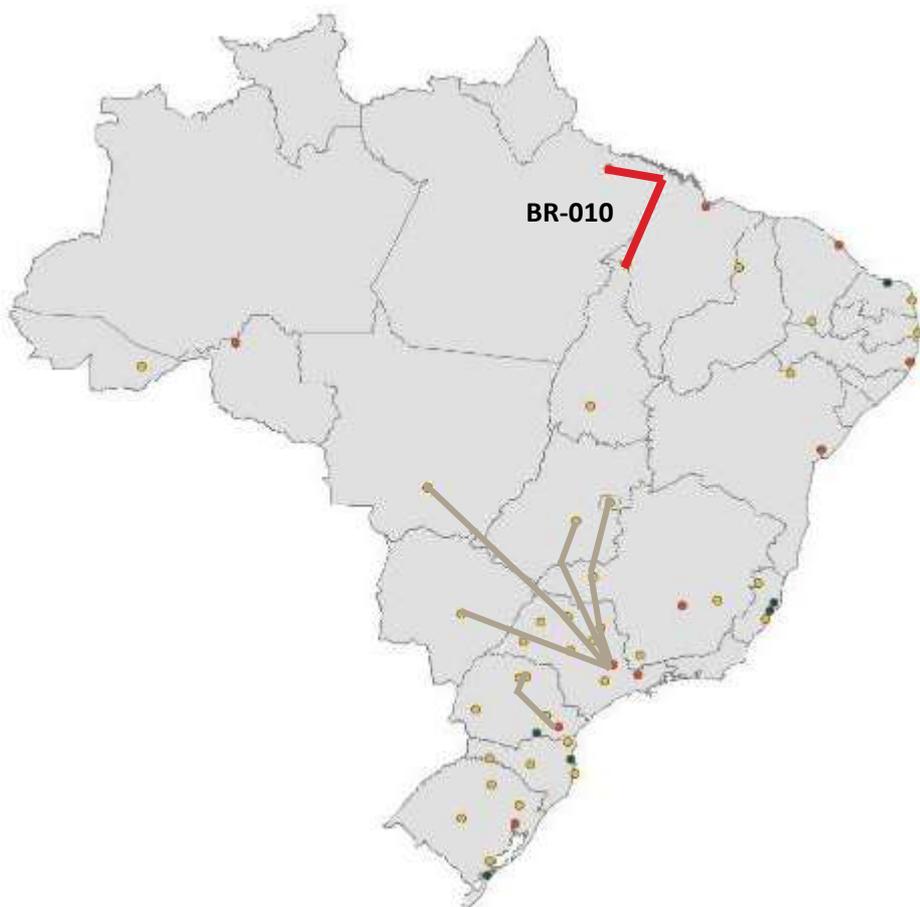
Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Belém	PA	Imperatriz	MA	594

Questões Relevantes

- Trechos da BR-376 e PR-445 classificados como de boa qualidade.
- Nenhum investimento previsto no trecho.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

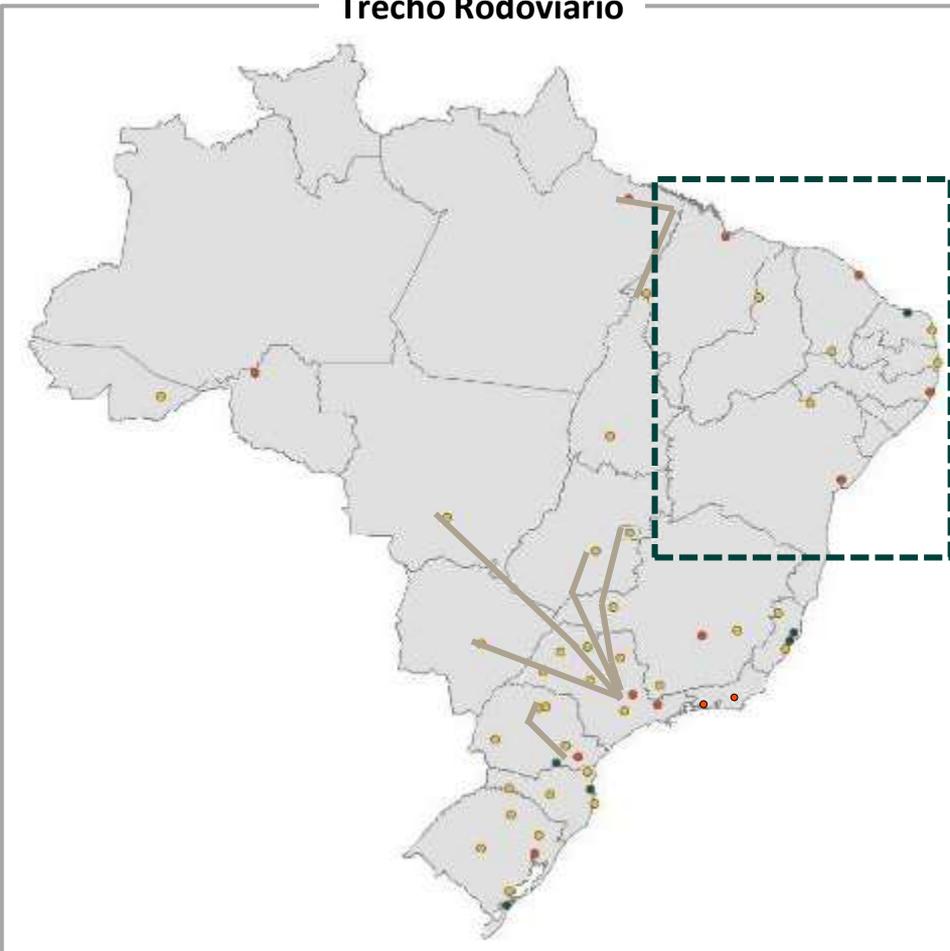
Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Belém	PA	Imperatriz	MA	594

Questões Relevantes

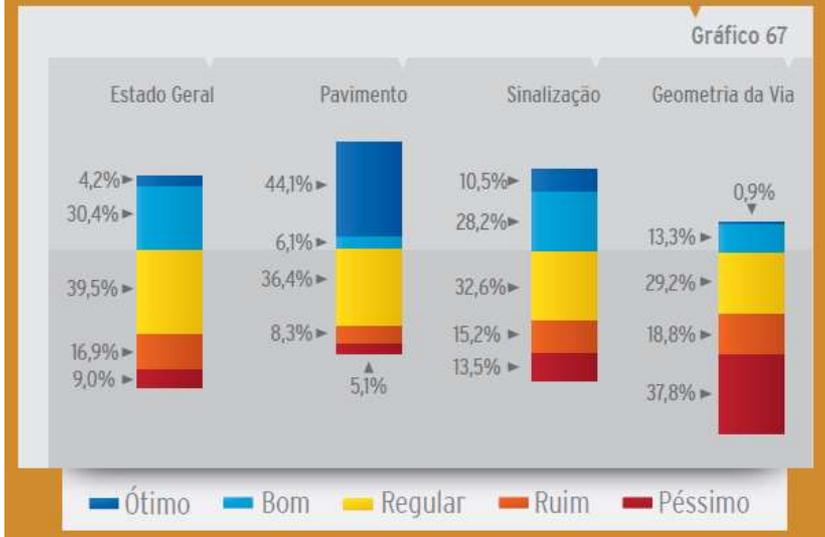
- Trecho ligando PA a MA da BR-010 considerado como de qualidade regular.
- Investimento previsto em adequação da travessia em Imperatriz da via.

A situação das vias do Nordeste é, em geral, ruim, o que dificulta os fluxos de produtos na região.

Trecho Rodoviário



Resumo das Características - Extensão Total



Classificação	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da Via
Ótimo	1.160	12.042	2.870	235
Bom	8.291	1.665	7.706	3.643
Regular	10.764	9.926	8.885	7.984
Ruim	4.618	2.270	4.156	5.130
Péssimo	2.470	1.400	3.686	10.311
TOTAL	27.303	27.303	27.303	27.303



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Rodovias



Foram escolhidos os maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2013(TON)	DISTÂNCIA RODO (KM)	RODOVIAS PRINCIPAIS	QUALIDADE DA VIA	CONDIÇÕES DE TRÁFEGO	PREVISÃO DE INVESTIMENTO
PAULINIA	GOIANIA	187.343	816	BR-364 e BR-153	BR-364 trecho bom em SP e regular em MG. BR-153 trecho bom em GO	BOA	Pavimentação da BR-364 em MG e ponte sobre Rio Paranaíba na BR-153.
PAULINIA	BRASILIA	145.544	901	BR-050	Classificação geral regular, tendo sido pesquisados trechos de MG, GO e DF	MÉDIO	Duplicação de trecho da rodovia na divisa MG/GO
PAULINIA	BAURU	141.846	441	BR-369	Classificada como boa	BOA	Nenhum
PAULINIA	RIBEIRAO PRETO	137.531	214	SP-330 ou SP-310	330 classificada como ótima(é a própria BR-050) e 310 boa	MÉDIO	Nenhum
ARAUCARIA	LONDRINA	117.511	433	BR-376 e PR-445	Classificadas como boa	BOA	Nenhum
PAULINIA	UBERLANDIA	104.543	488	BR-050	Trecho de SP (SP-330) ótimo e trecho de MG considerado bom	MÉDIO	Nenhum
PAULINIA	CUIABA	86.186	1426	BR-364 (MT), BR-158, MS-306 (MS) e BR-456, SP 320 (SP)	Trecho no MT regular, trecho no MS ruim e trecho m SP bom/ótimo	MÉDIO	Nenhum
BELEM	IMPERATRIZ	62.949	594	BR-010	Trecho no PA regular (maior parte) e trecho no MA também regular	BOA	Adequação da travessia de imperatriz
PAULINIA	CAMPO GRANDE	58.351	917	BR-369, BR-267 (SP) e BR-262 (MS)	Trecho em SP bom e trecho no MS bom	BOA	Ponte sobre Rio Paraná(BR-262) eanel rodoviário em obras

- Qualidade das vias avaliadas de acordo com 3 aspectos: pavimentação (superfície do pavimento, velocidade do pavimento e pavimento do acostamento), sinalização (faixas na via e placas em geral) e geometria (tipo e perfil da rodovia, pontes e viadutos, curvas perigosas, acostamento, etc);
- Condições de tráfego boas, se a rodovia passa por poucos grandes centros urbanos (congestionamentos e restrições urbanas).



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Potencial Utilização de Ferrovias



Foram escolhidos os maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2013(TON)	EXISTEM FERROVIAS NO TRECHO?
PAULINIA	GOIANIA	187.343	FCA possui traçado ligando Paulínia a Senador Canedo
PAULINIA	BRASILIA	145.544	FCA possui traçado ligando Paulínia a Brasília
PAULINIA	BAURU	141.846	ALL Malha Paulista possui traçado ligando Paulínia a Bauru
PAULINIA	RIBEIRAO PRETO	137.531	FCA possui traçado ligando Paulínia a Ribeirão Preto
ARAUCARIA	LONDRINA	117.511	ALL Malha Sul possui traçado ligando Araucária a Londrina
PAULINIA	UBERLANDIA	104.543	FCA possui traçado ligando Paulínia a Uberlândia
PAULINIA	CUIABA	86.186	Não Possui
BELEM	IMPERATRIZ	62.949	Não Possui
PAULINIA	CAMPO GRANDE	58.351	ALL Malha Paulista e Malha Oeste juntas possuem traçado ligando Paulínia a Campo Grande

- Existe hoje um fluxo de transferência entre bases no sul do Brasil que acontece por ferrovia, com volume anual de aproximadamente **83.000 tons**.
- Pelo volumes anuais dos fluxos mapeados, seria justificável essas **transferências no modal ferroviário** usando este parâmetro de comparação, dado que o preço do frete é mais competitivo.

O aproveitamento da malha ferroviária já existente hoje permitiria uma redução significativa de custos de transporte, onde os investimentos fossem justificados.

Concessionário Atual

ALL Malha Paulista

BITOLA
LARGA

ALL Malha Norte

BITOLA
LARGA

ALL Malha Sul

BITOLA
ESTREITA

ALL Malha Oeste

BITOLA
ESTREITA

MRS Logística

BITOLA
LARGA

FCA – Ferrovia Centro Atlântica

BITOLA
ESTREITA

EFVM – Estrada de Ferro Vitória Minas

BITOLA
ESTREITA

FNS – Ferrovia Norte Sul

BITOLA
LARGA

EFC – Estrada de Ferro Carajás

BITOLA
ESTREITA

FTL – Ferrovia Transnordestina

BITOLA
ESTREITA

FTC – Ferrovia Tereza Cristina

BITOLA
ESTREITA

Ferroeste

BITOLA
ESTREITA



FCA possui traçado e estações nos municípios que apresentam bases e que estão ao longo do OSBRA: Paulínia, Ribeirão Preto, Uberlândia, Senador Canedo e Brasília.

Concessão

FCA – Ferrovia Centro Atlântica

Extensão das Linhas

Bitola Estreia	7897 Km
Bitola Larga	0 Km
Bitola Mista	169 Km
Total	8066 Km

Redução anual de carretas

Ano	Volume Movimentado (mil TKU)*	Redução de carretas**
2013	364.310	19.170
2019	416.020	21.610
2024	445.350	23.630

* Considerando cenário de projeção moderado.

** Considerando 1 carreta de transferência com capacidade de 30ton.



ALL Malha Paulista, em conjunto com a ALL Malha Oeste, ligam Paulínia a Campo Grande. O transbordo em Bauru é inviabilizado pela diferença de bitolas entre as ferrovias.

Concessão

ALL Malha Oeste

Extensão das Linhas

Bitola Estreia	1945 Km
Bitola Larga	0 Km
Bitola Mista	0 Km
Total	1945 Km

Redução anual de carretas***

Ano	Volume Movimentado (mil TKU)*	Redução de carretas**
2013	35.600	4.730
2019	44.300	5.880
2024	47.950	6.370

* Considerando cenário de projeção moderado.

** Considerando 1 carreta de transferência com capacidade de 30ton.

*** Considerando só o trecho Paulínia - Bauru



ALL Malha Sul liga Araucária a Londrina. Esta mesma malha já possui o fluxo ferroviário que acontece hoje no Rio Grande do Sul.

Concessão

ALL Malha Sul

Extensão das Linhas

Bitola Estreia	7293 Km
Bitola Larga	0 Km
Bitola Mista	11 Km
Total	7304 Km

Redução anual de carretas

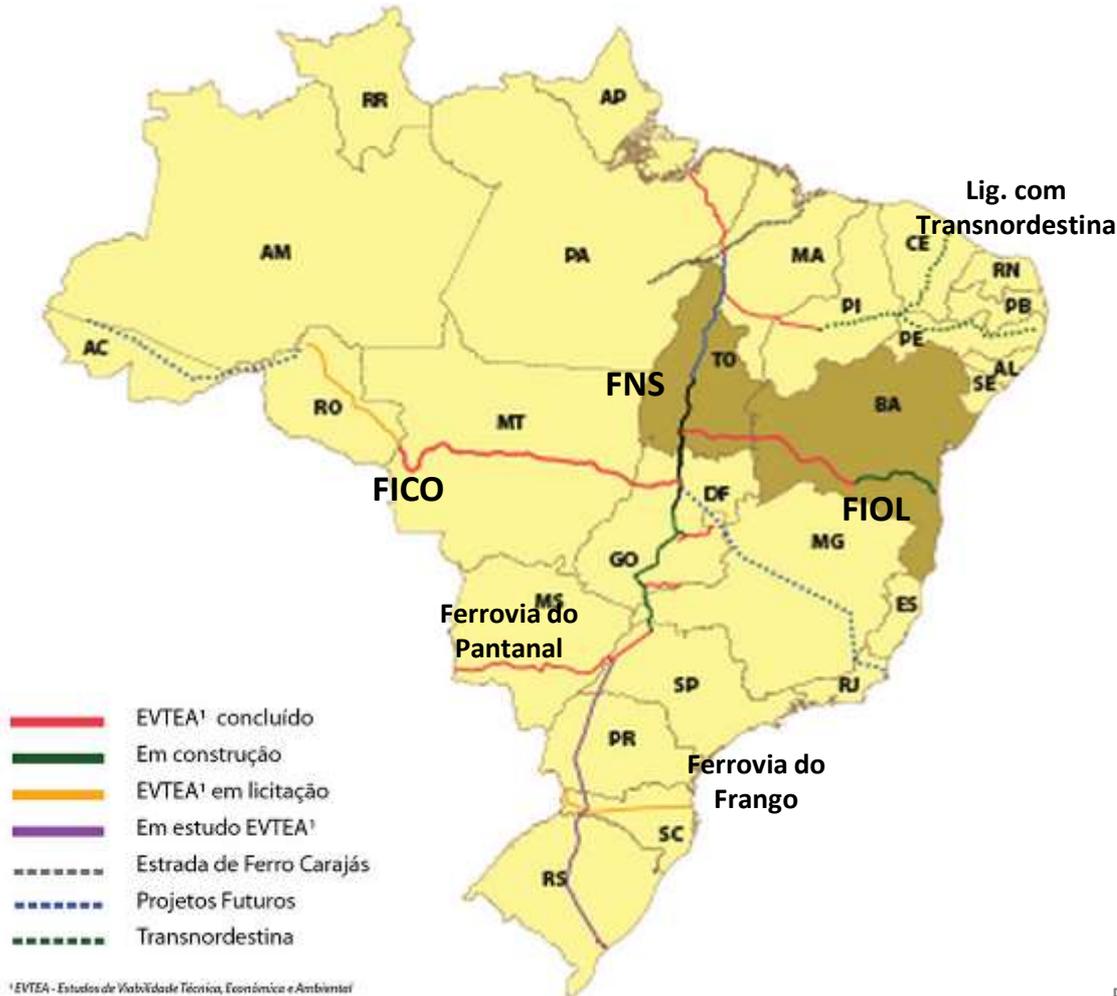
Ano	Volume Movimentado (mil TKU)*	Redução de carretas**
2013	44.770	3.920
2019	57.760	5.050
2024	62.900	5.500

* Considerando cenário de projeção moderado.

** Considerando 1 carreta de transferência com capacidade de 30ton.



Os novos projetos de ampliação da malha ferroviária brasileira podem auxiliar ainda outros grandes fluxos rodoviários serem aproveitados nas ferrovias.

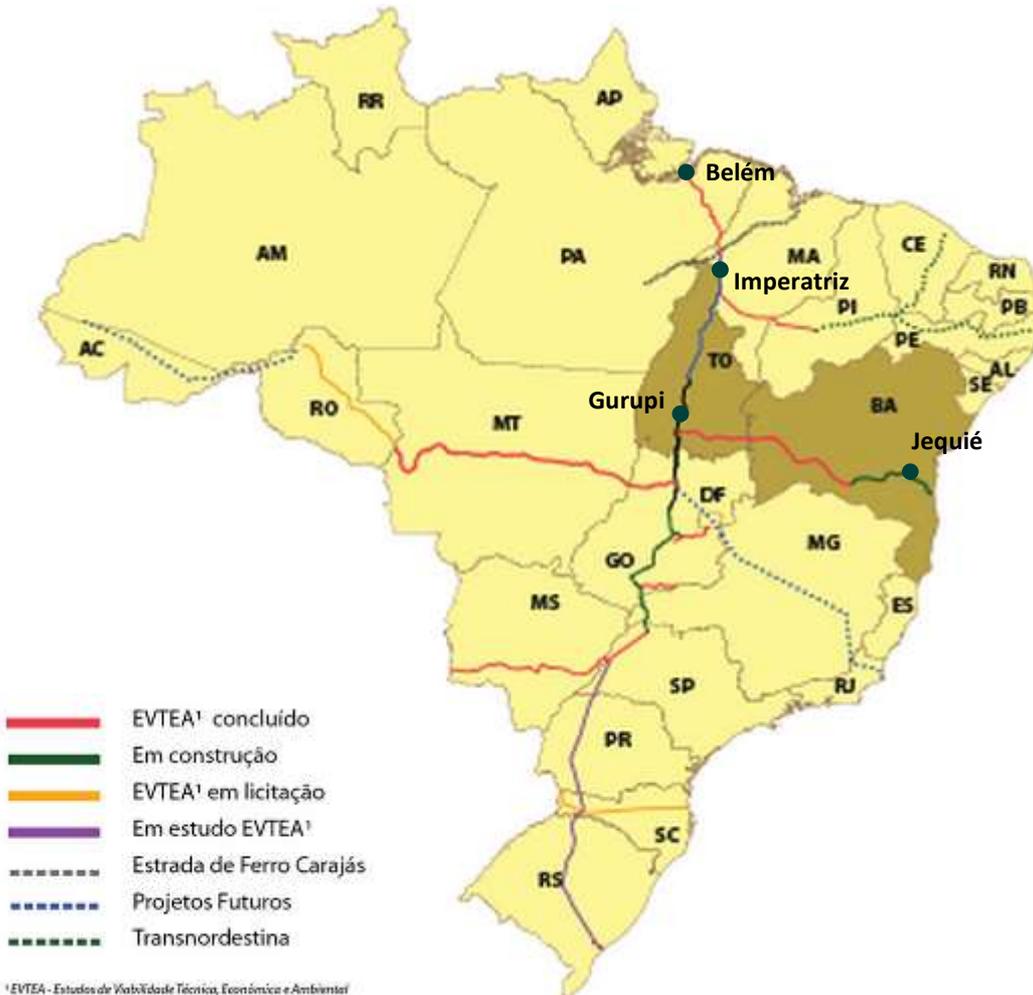


- EVTEA¹ concluído
- Em construção
- EVTEA¹ em licitação
- Em estudo EVTEA¹
- - - - Estrada de Ferro Carajás
- - - - Projetos Futuros
- - - - Transnordestina

¹EVTEA - Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

- Novas Ferrovias**
- Ferrovia Norte Sul - FNS
 - Ferrovia de Integração Oeste Leste – FIOLE
 - Transcontinental/Ferrovia de Integração Centro Oeste – FICO
 - Ferrovia do Pantanal
 - Corredor Ferroviário de Santa Catarina – Ferrovia do Frango
 - Ligação com a Transnordestina

Os novos projetos de ampliação da malha ferroviária brasileira podem auxiliar que outros fluxos rodoviários sejam aproveitados nas ferrovias.



¹EVTEA - Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

Principais Oportunidades

- A base de Gurupi hoje é atendida pelas bases de Paulínia e, com o projeto da FIOLE, este fluxo poderia ser atendido por Jequié pelo modal ferroviário;
- Com a expansão da Norte-Sul, Imperatriz poderia ser atendido também por ferrovia a partir de Belém;
- A Norte-Sul também ofereceria a possibilidade de atendimento do mercado do Centro Oeste com o potencial excedente da Premium I.

Incertezas Verificadas

- Não há consenso no mercado sobre os prazos de conclusão e operação desses projetos devido aos sucessivos atrasos;
- Ainda não há definição clara sobre a nova regulação e como ela irá se relacionar com as concessões antigas.



O próprio governo ainda não tem uma definição clara de como a novo modelo será implementado e como será sua convivência com o antigo, o que aumenta ainda mais a incerteza no setor.

NOVA REGULAMENTAÇÃO DAS FERROVIAS

Responsabilidade do Concessionário

No novo modelo de concessão, os concessionários serão responsáveis pela construção da infraestrutura, sinalização e pelo controle da circulação de trens.

Prazo e Exigências da Concessão

A concessão, pelo prazo de 35 anos, com obrigatoriedade de construção em 5 anos, contemplará ferrovias de bitola larga com maior capacidade de carga e traçado que permita maiores velocidades (80 km/h).

Estrutura do Modelo de Concessão

1. A Concessionária detém o direito de exploração da ferrovia.
2. A Valec compra a totalidade da capacidade da ferrovia, remunerando a Concessionária por uma tarifa (Tarifa pela Disponibilidade da Capacidade Operacional).
3. A Valec subcede, a título oneroso, partes do Direito de Uso aos Usuários.
4. A Concessionária presta serviços de operação diretamente aos Usuários, que a remunera através de outra Tarifa (Tarifa de Fruição), na medida da utilização da Ferrovia.

Risco Valec

Com vistas a reduzir o risco do investidor, a empresa estatal Valec comprará anualmente toda a capacidade operacional da ferrovia e fará ofertas públicas da capacidade adquirida.

O mercado tem visto com muita insegurança essa compra de capacidade pela Valec, pois questiona as garantias de pagamento apresentadas pelo governo, que por sua vez, estuda formas de aumentar a confiança dos investidores.

Financiamento Público

O modelo de concessão prevê investimentos para serem realizados durante os primeiros cinco anos de contrato. Os bancos públicos brasileiros poderão financiar até 70% do valor do investimento com uma taxa de juros de 1,0% mais a TJLP.

Antecipação de Receitas por Disponibilização de Capacidade

A Valec antecipará receitas pela disponibilidade da capacidade operacional durante o período de obras, em valor equivalente a 15% do CAPEX total de referência - a serem abatidas linearmente durante os anos operacionais da remuneração ordinária, desde que o concessionário cumpra o cronograma de execução física.

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a circular path with orange dots and a blurred image of a mechanical structure.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

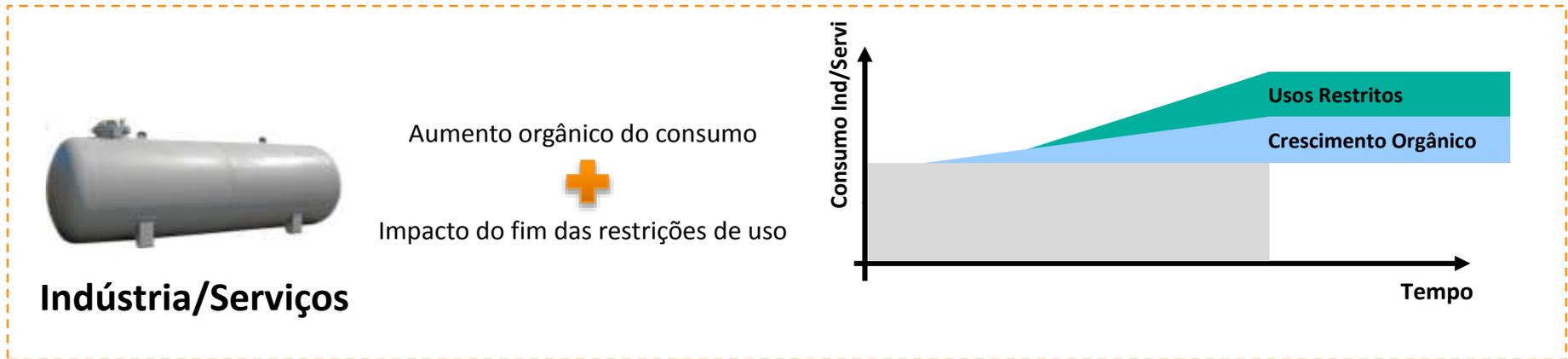
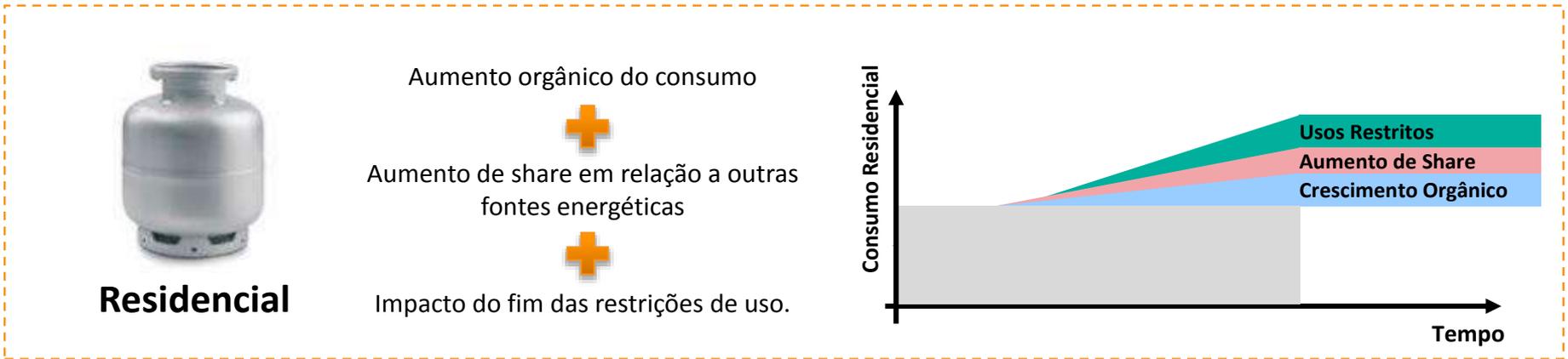
Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

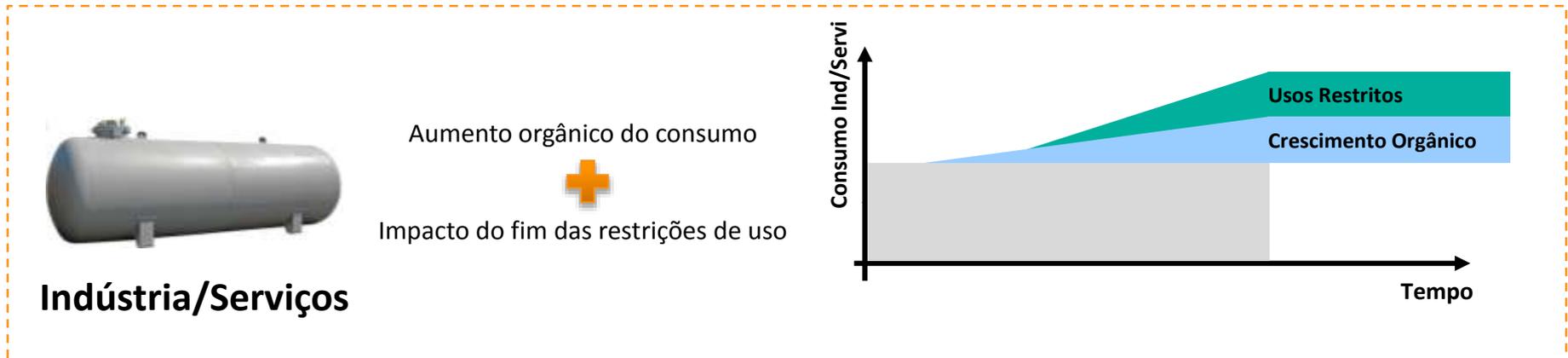
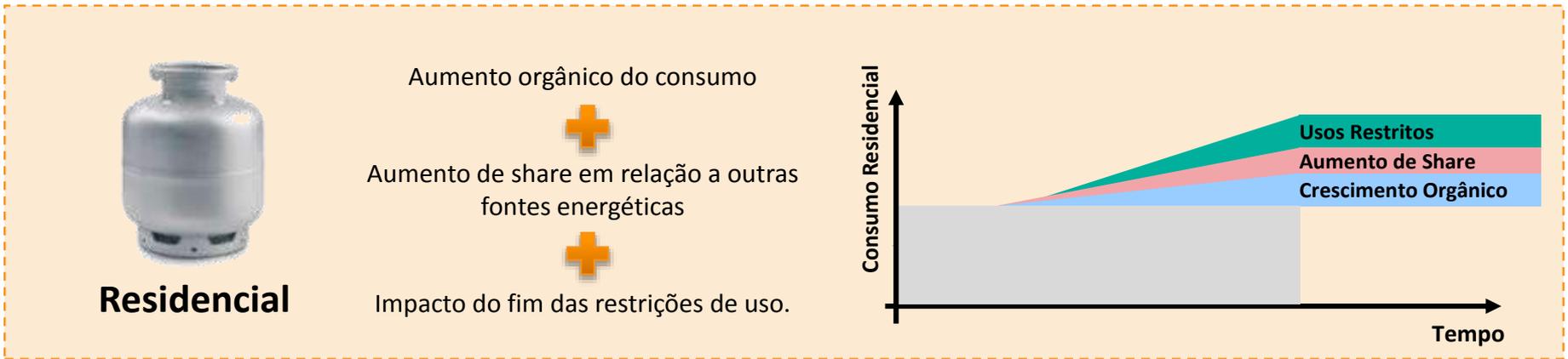
Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Conclusões e Recomendações

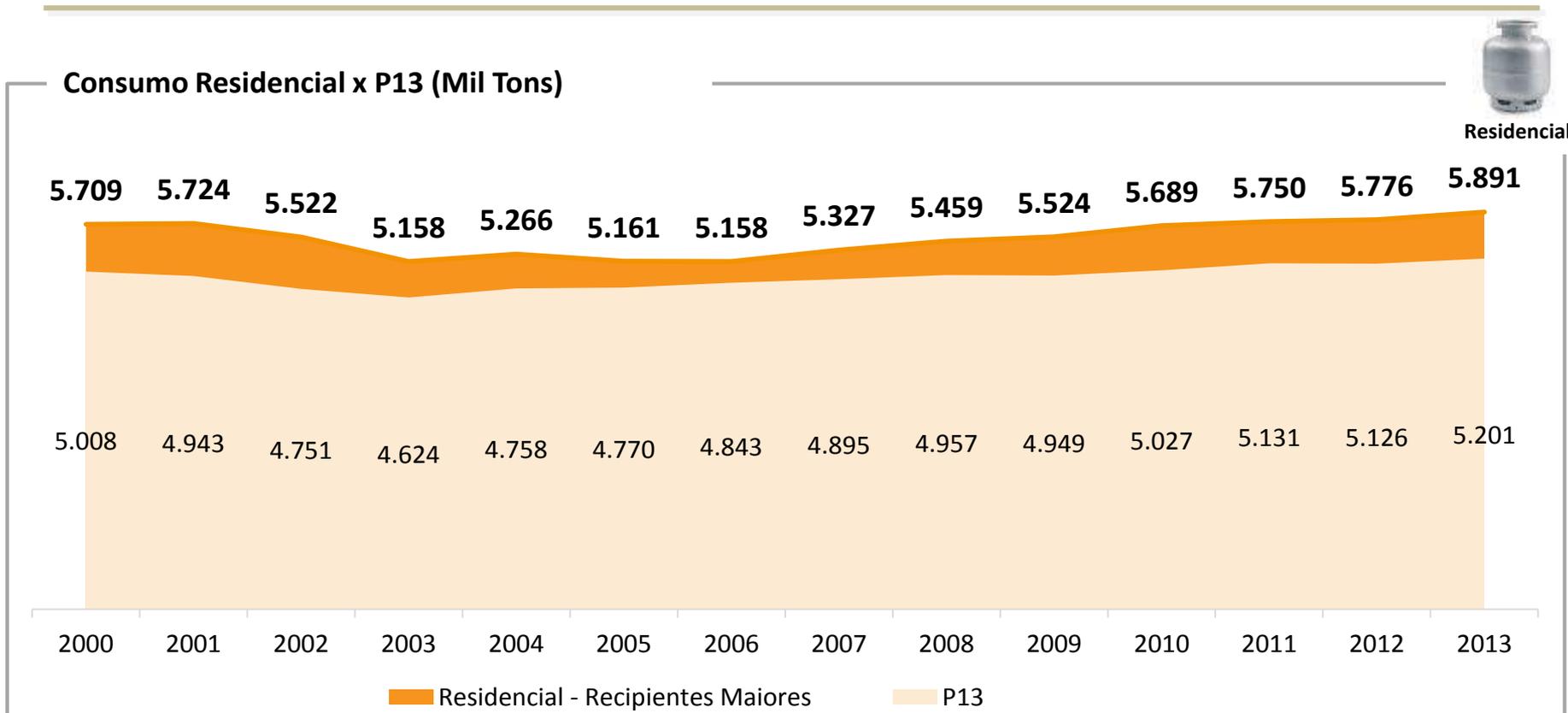
A projeção de consumo de GLP considera drivers diferentes dependendo do perfil de consumo.



A projeção de consumo de GLP considera drivers diferentes dependendo do perfil de consumo.

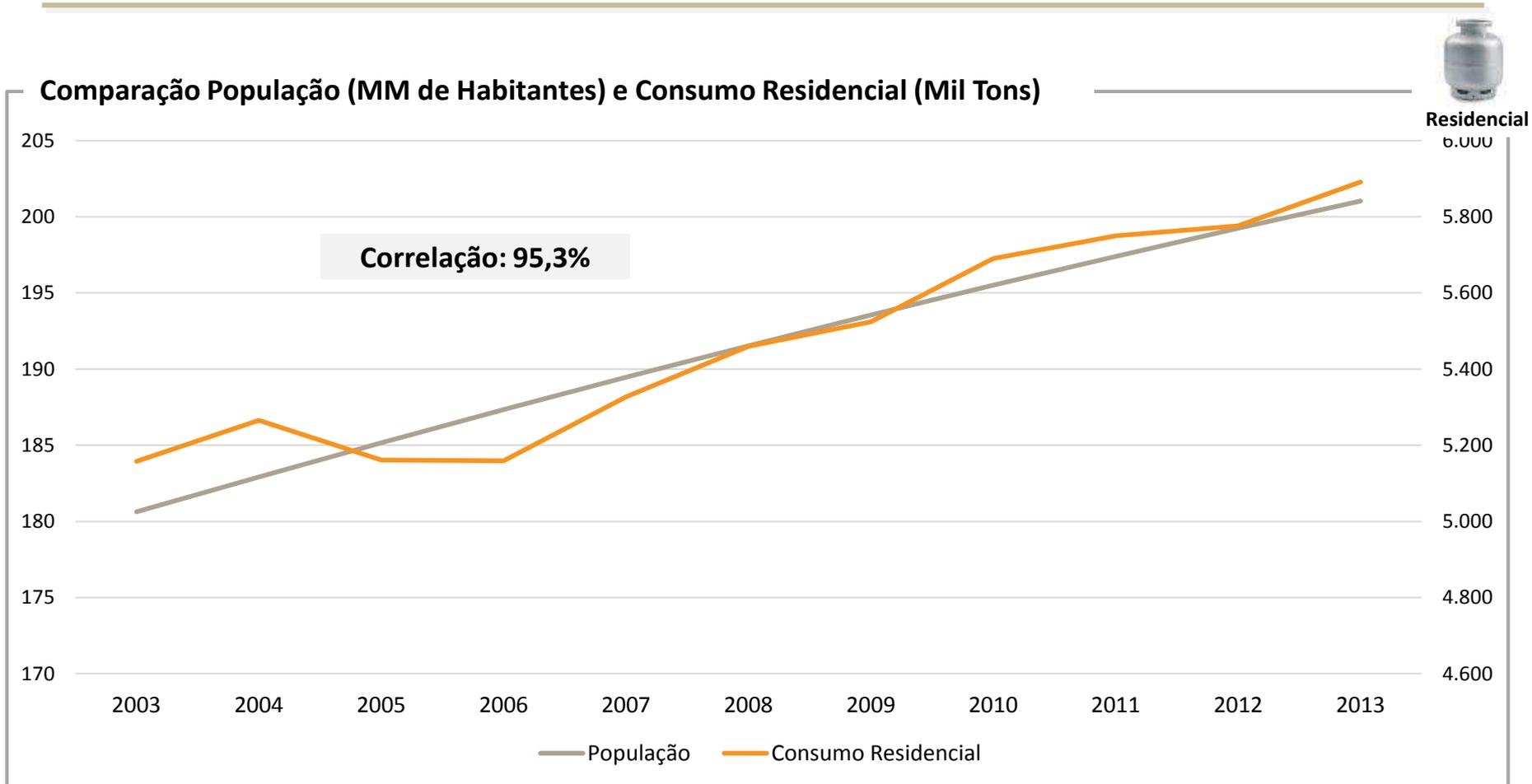


O consumo residencial é composto por recipientes até 13kg, majoritariamente, e por parte do total de recipientes maiores.



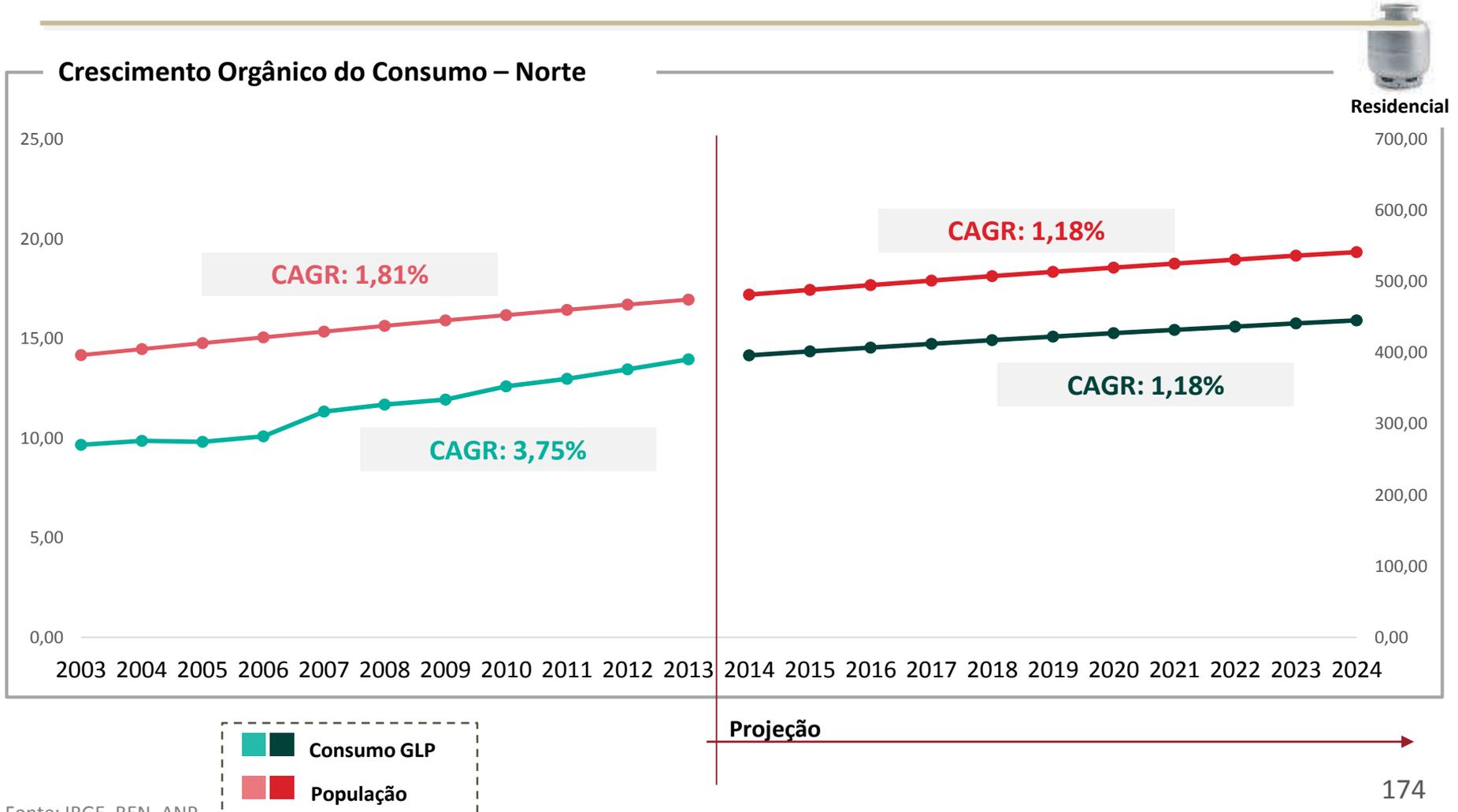
A projeção de consumo considerou o consumo residencial total, inclusive embalagens maiores que 13kg.

O consumo residencial de GLP tem alta correlação com o crescimento da população.

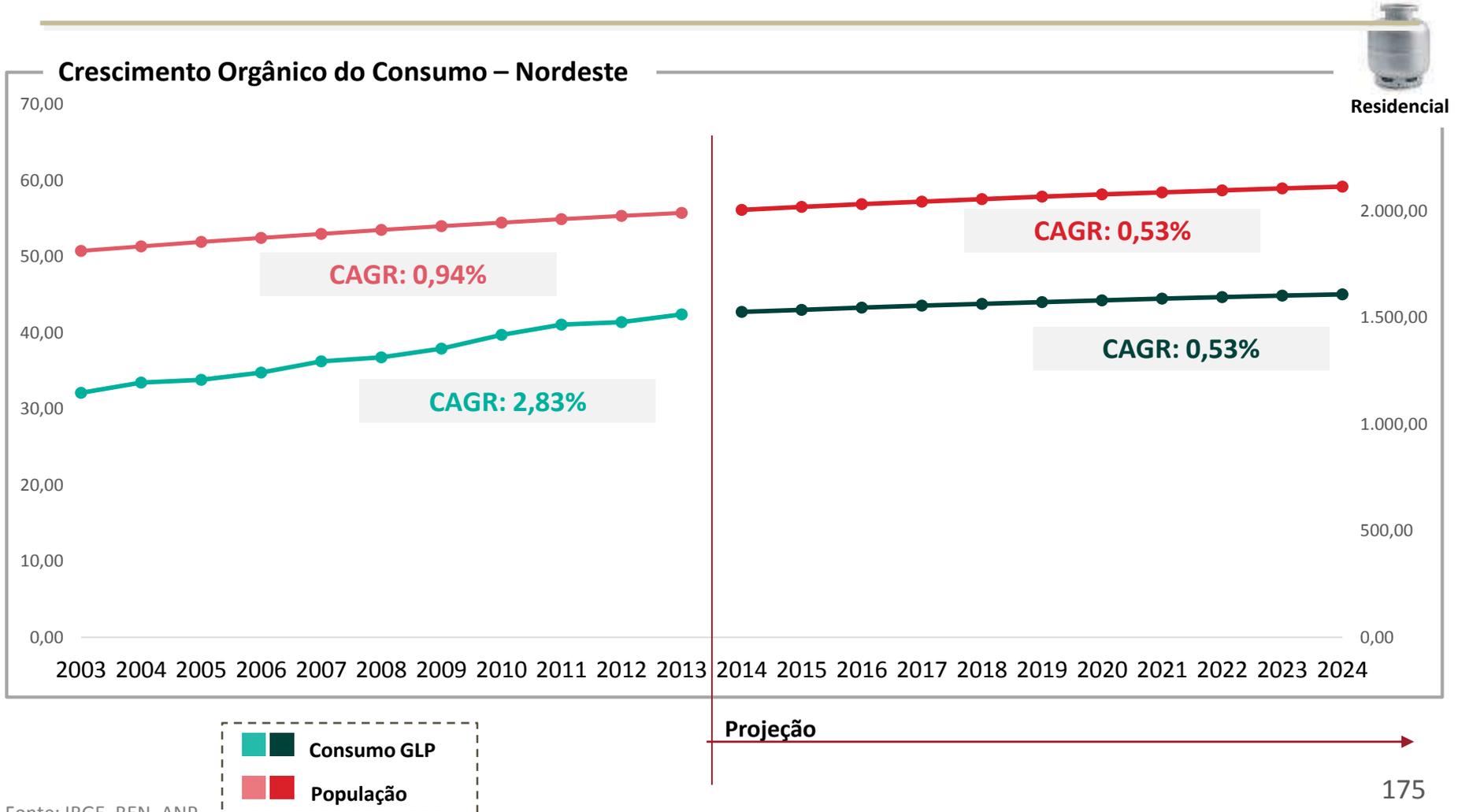


Fonte: IBGE, BEN, ANP.

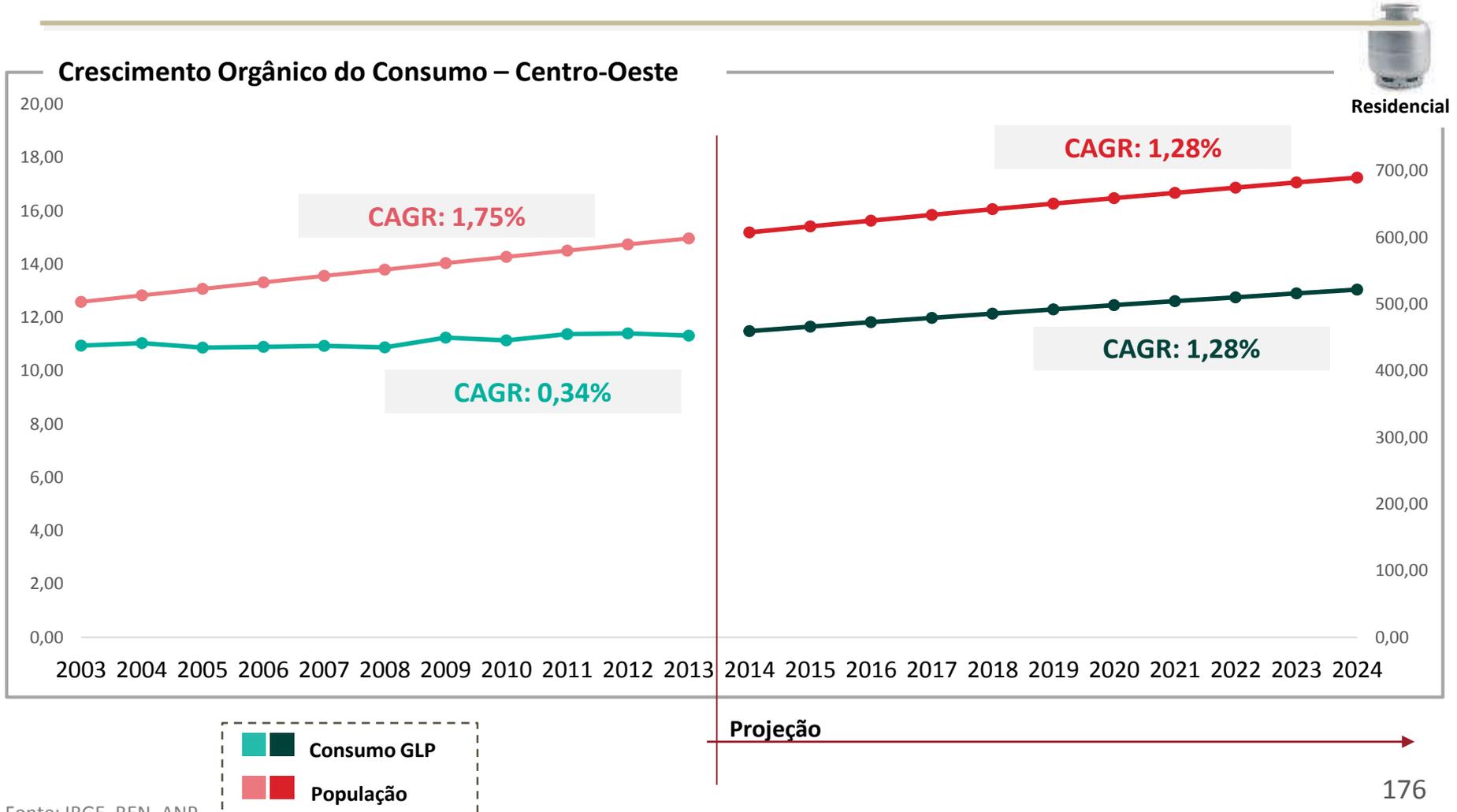
O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.



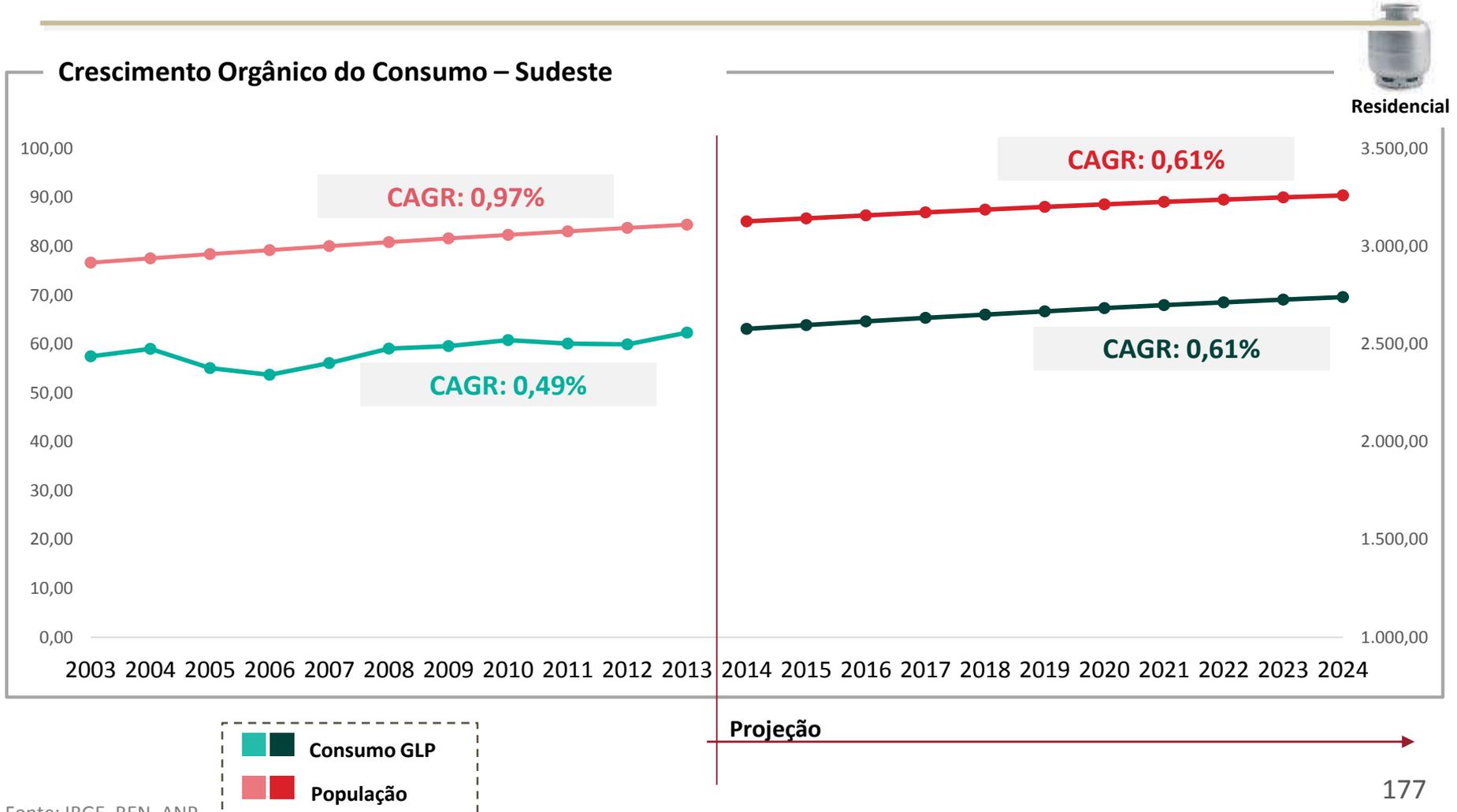
O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.



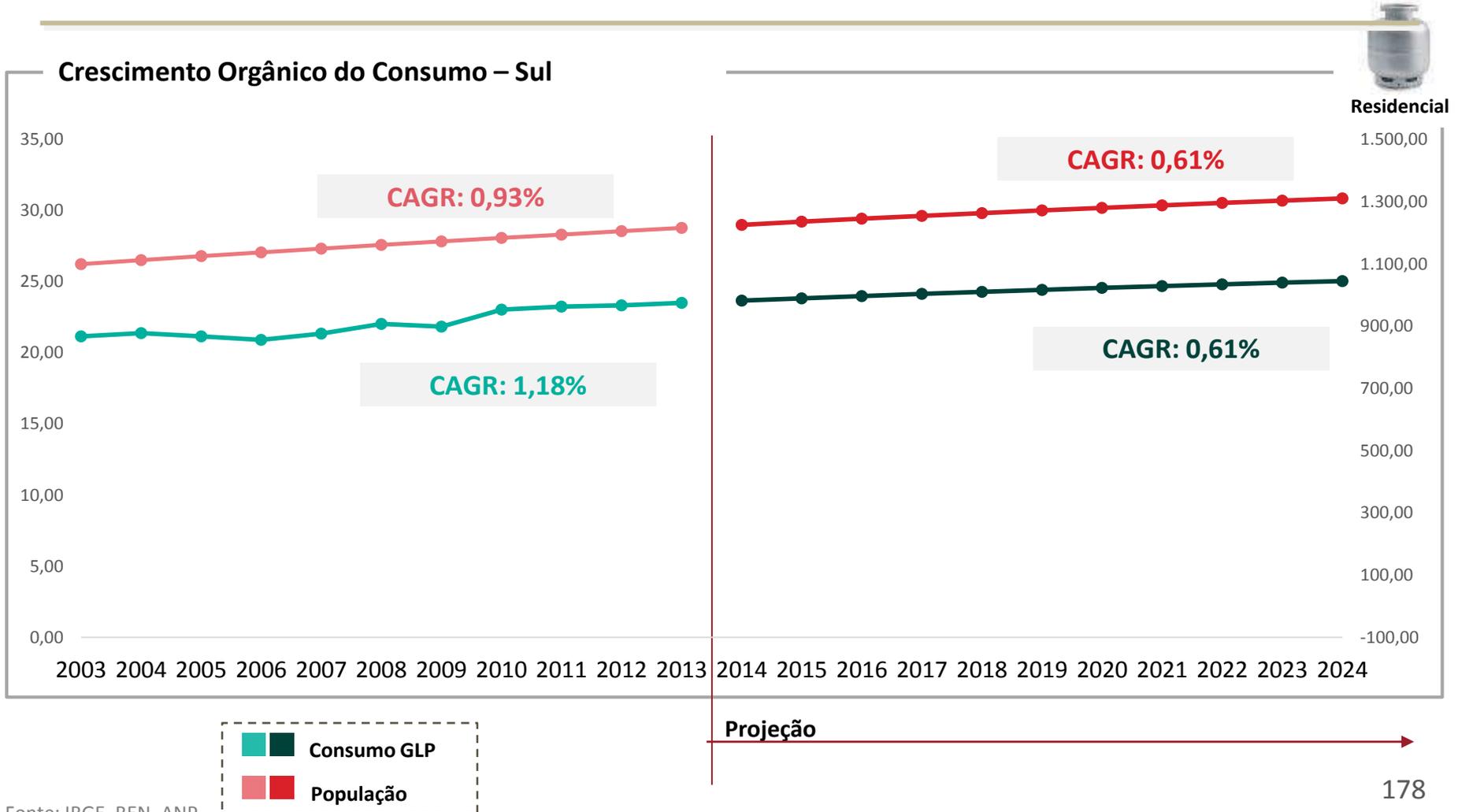
O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.



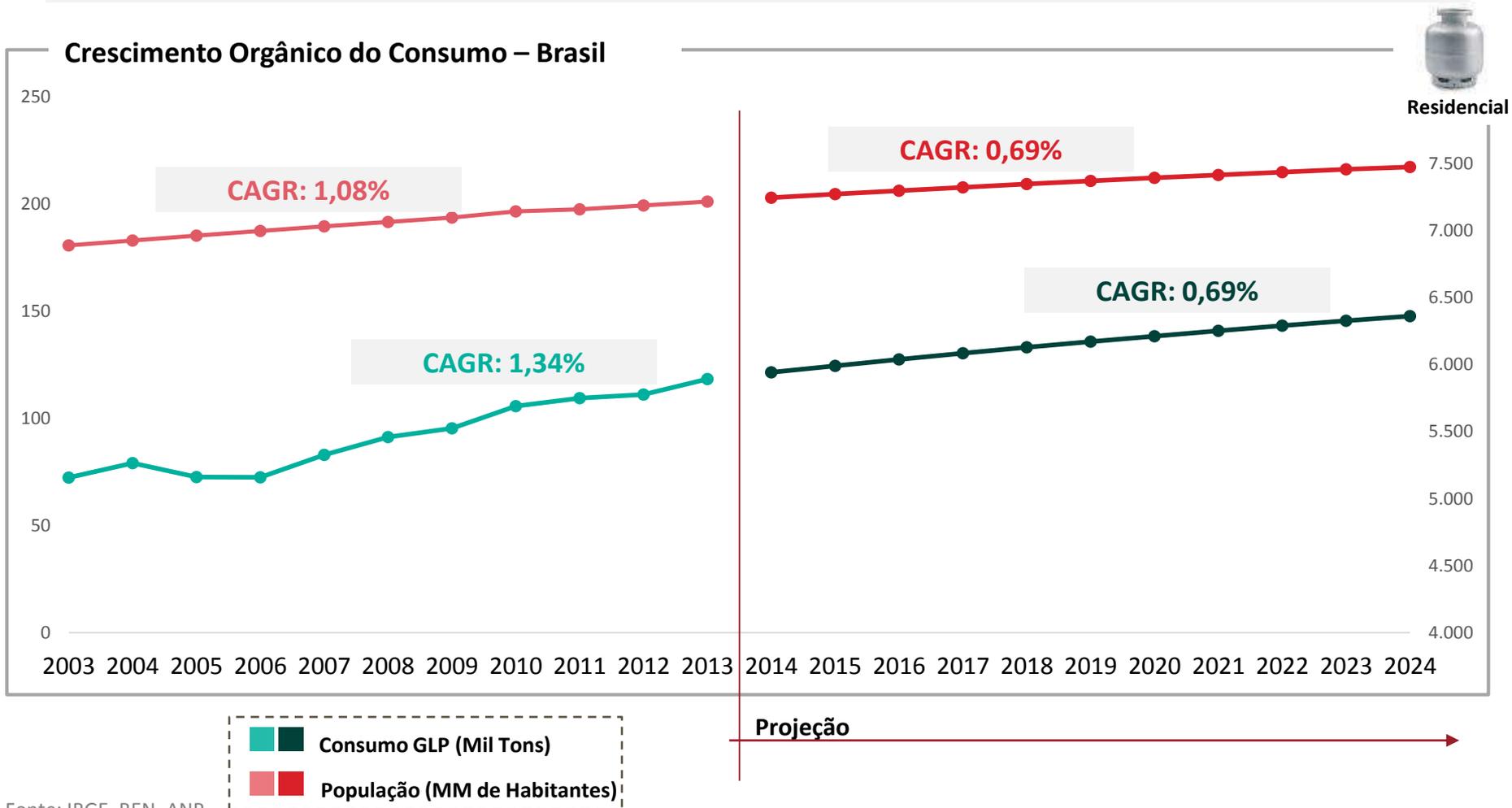
O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.



O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.

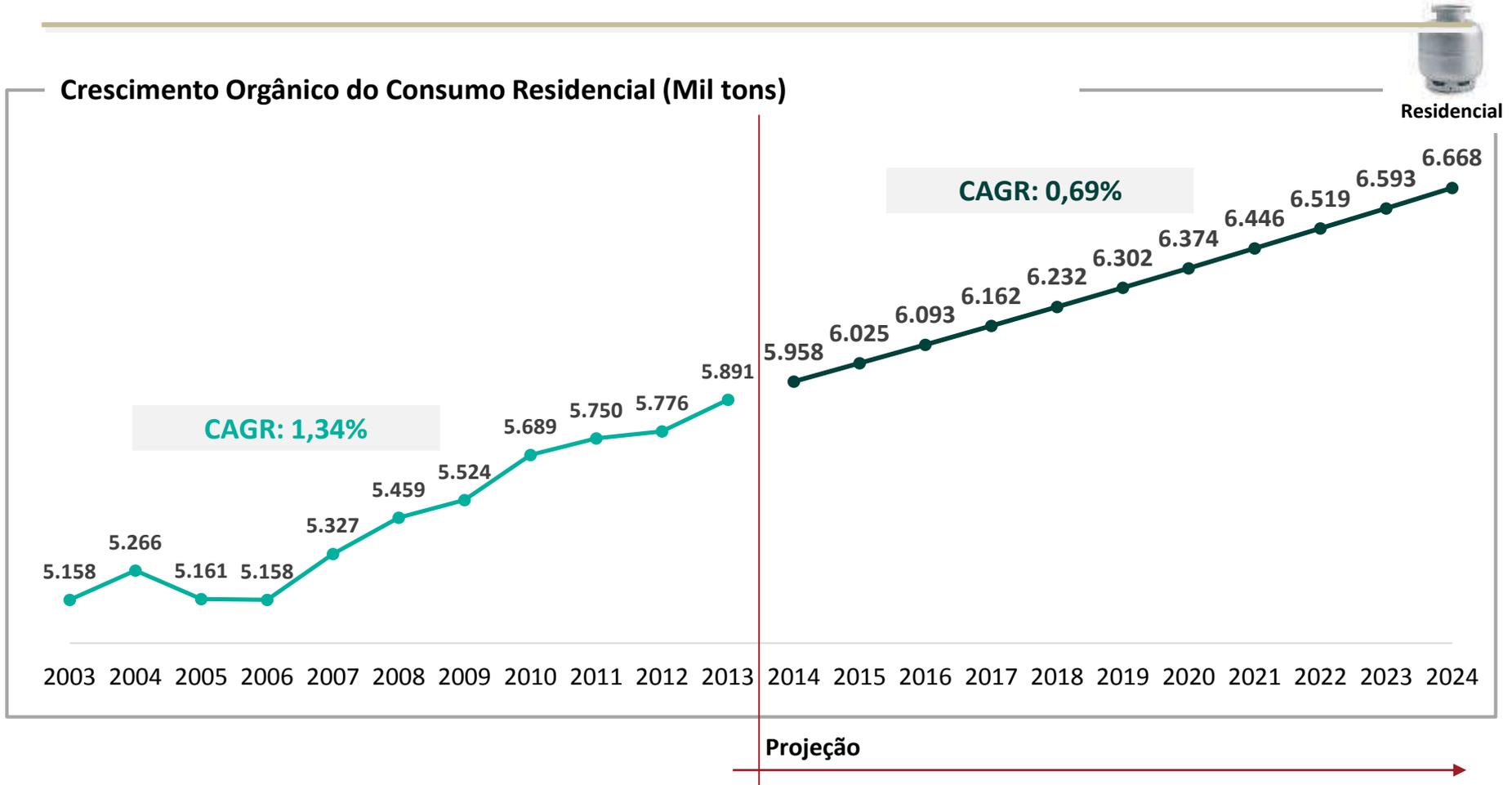


O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.



Fonte: IBGE, BEN, ANP.

O crescimento orgânico foi calculado segundo a projeção da população por região do Brasil.





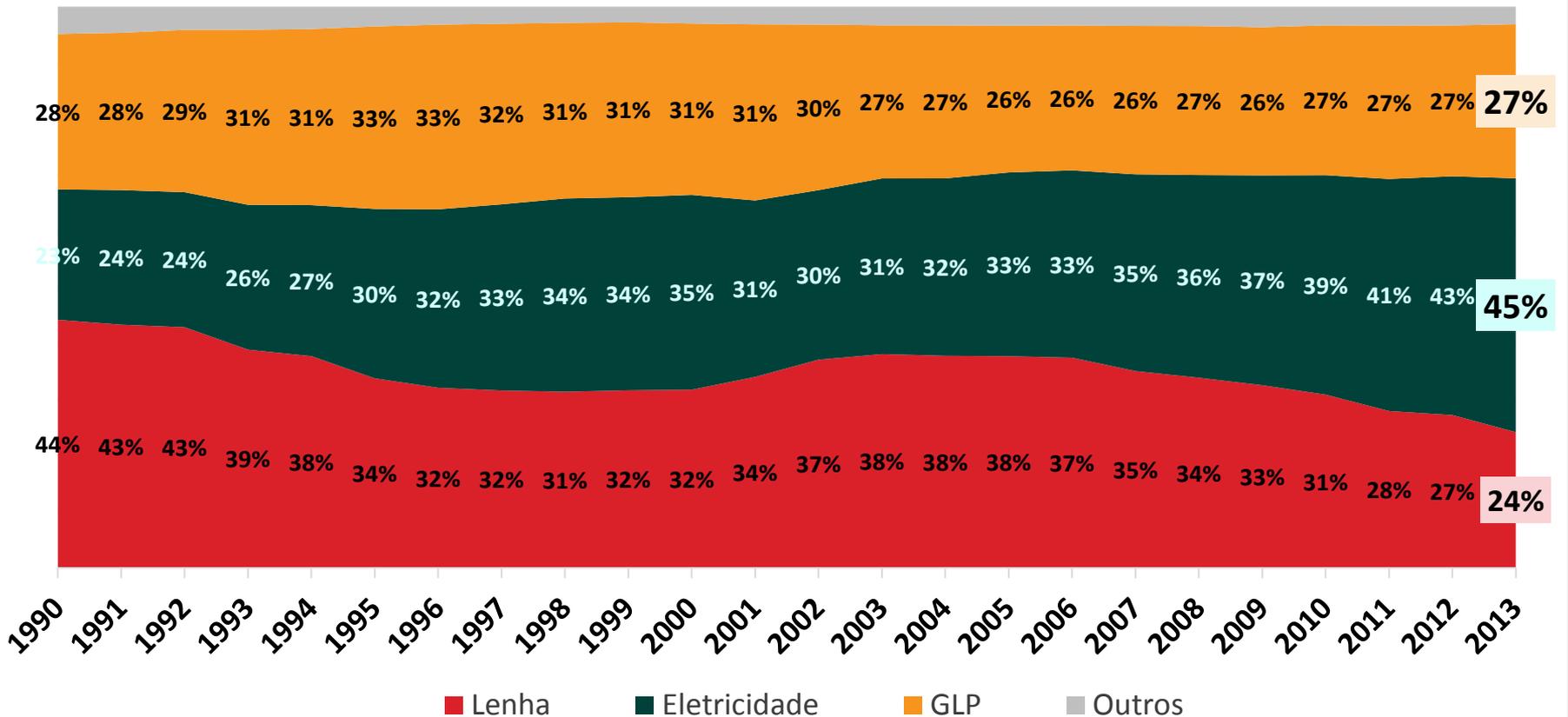
Projeção de Consumo

Residencial



Foi considerado o potencial de captura do mercado de outras fontes energéticas na projeção de consumo residencial de GLP.

Participação do GLP (%) dentre as fontes de Energia Residenciais



Fonte: BEN, 2014

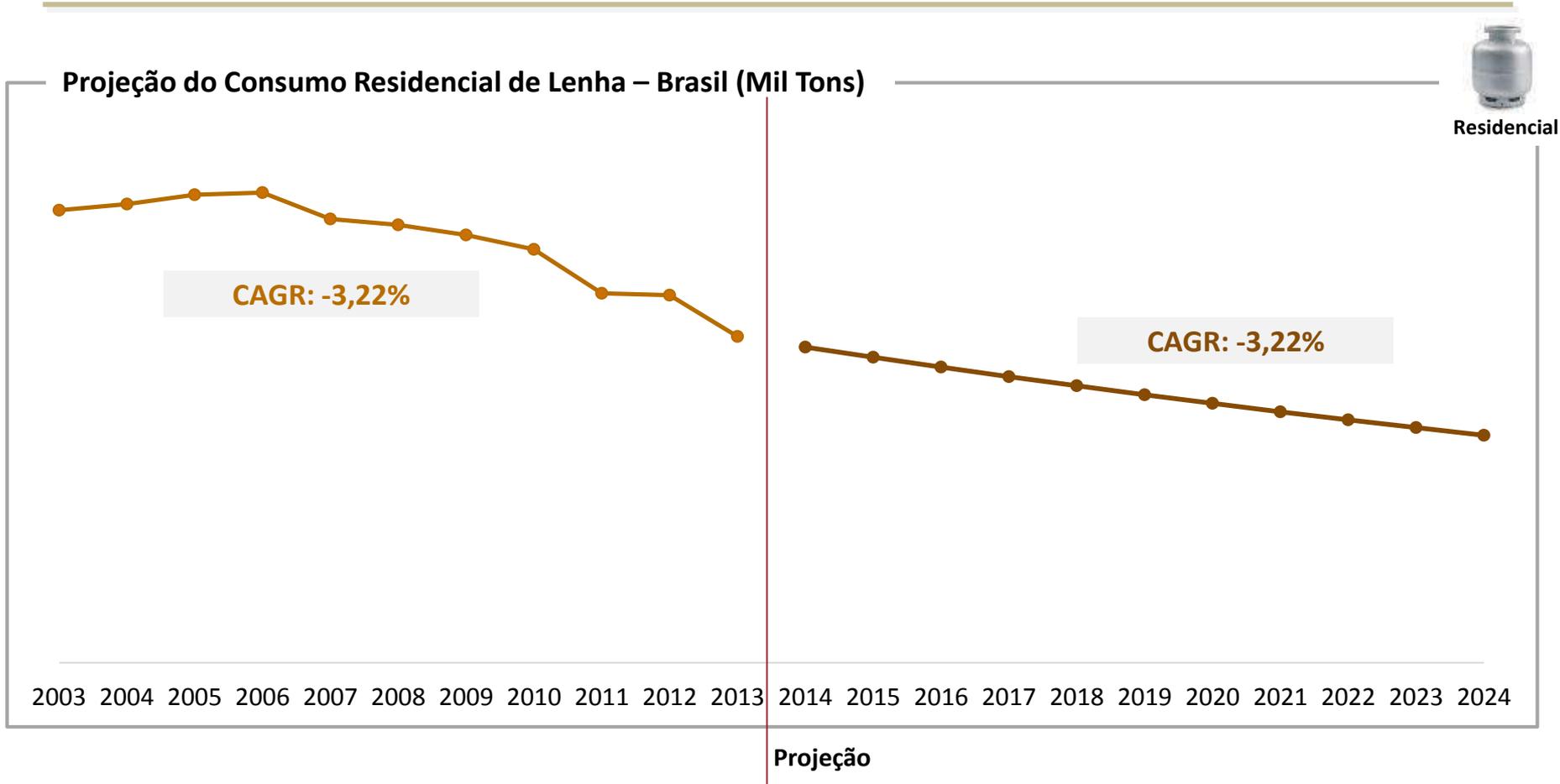


Projeção de Consumo

Residencial



A estimativa de aumento de consumo foi feita a partir da captura parcial do mercado que deixa de consumir lenha.



Fonte: IBGE, BEN, ANP, ILOS.



Projeção de Consumo

Residencial

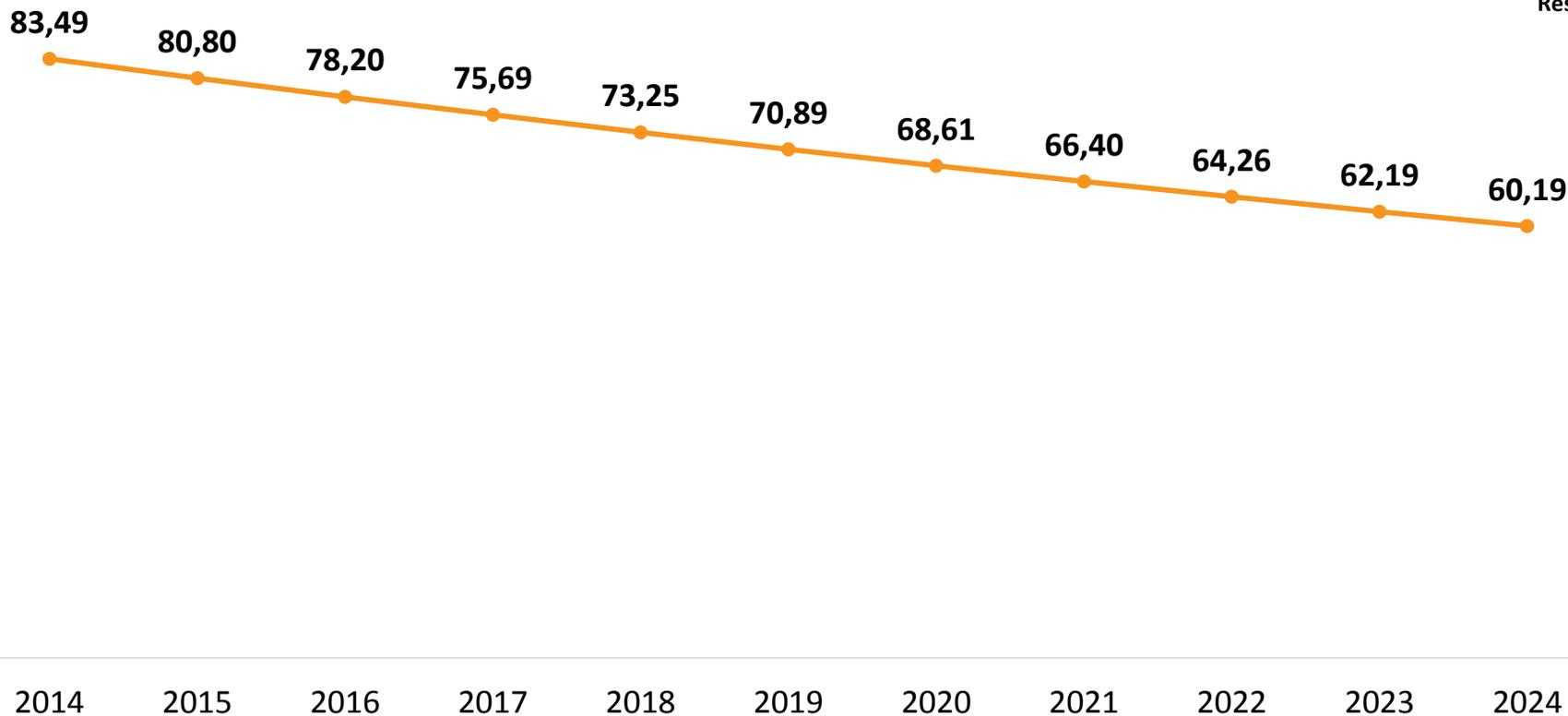


A estimativa de aumento de consumo foi feita a partir da captura parcial do mercado que deixa de consumir lenha.

Aumento de Consumo de GLP por Aumento de Share – Lenha (Mil Tons)



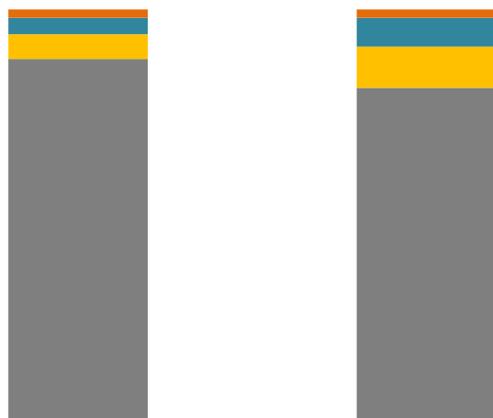
Residencial



Fonte: IBGE, BEN, ANP, ILOS.

Além disso, considerou-se um potencial de captura do mercado de eletricidade graças ao Programa de Etiquetagem de Condomínios.

Fontes Energéticas para Aquecimento de Água



2013

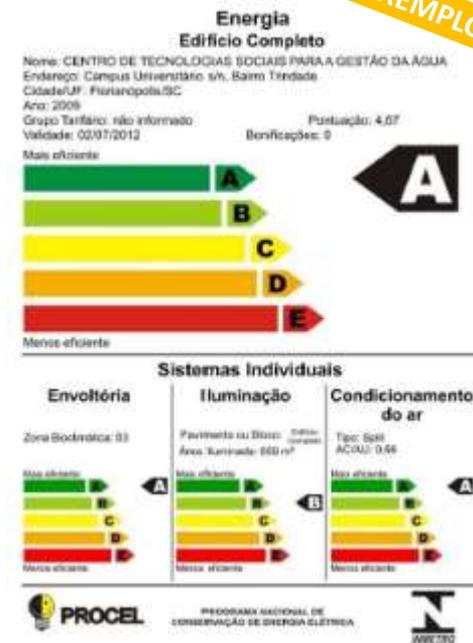
2022

■ EE ■ Solar ■ GN ■ GLP e Outros

	2013	2022
GLP e Outros	2%	2%
Solar	6%	10%
GN	4%	7%
EE	88%	81%

- O Programa de Etiquetagem de Eficiência Energética de Edifícios (EEE) confere um selo PROCEL aos edifícios segundo as fontes energéticas utilizadas em 3 quesitos: condicionamento de ar, iluminação e envoltória;
- A etiqueta pode ser conferida a edifícios novos ou antigos, com mais de 500m² e atendidos por mais de 2,3kW;
- As primeiras etiquetas foram lançadas em julho/2009;
- No caso de edifícios multifamiliares, cada unidade é avaliada e a etiqueta do condomínio é resultado da ponderação de todas elas. São avaliados:
 - Arquitetura bioclimática:
 - Envoltória;
 - Iluminação natural;
 - Ventilação natural;
 - Equipamentos Eficientes:
 - Iluminação artificial;
 - Ventilação mecânica;
 - Condicionamento artificial;
 - Equipamentos
 - Sol e Uso Racional da Água:
 - Aquecimento de água (chuveiro elétrico é E)
 - Uso racional de água para consumo.

EXEMPLO





Projeção de Consumo

Residencial

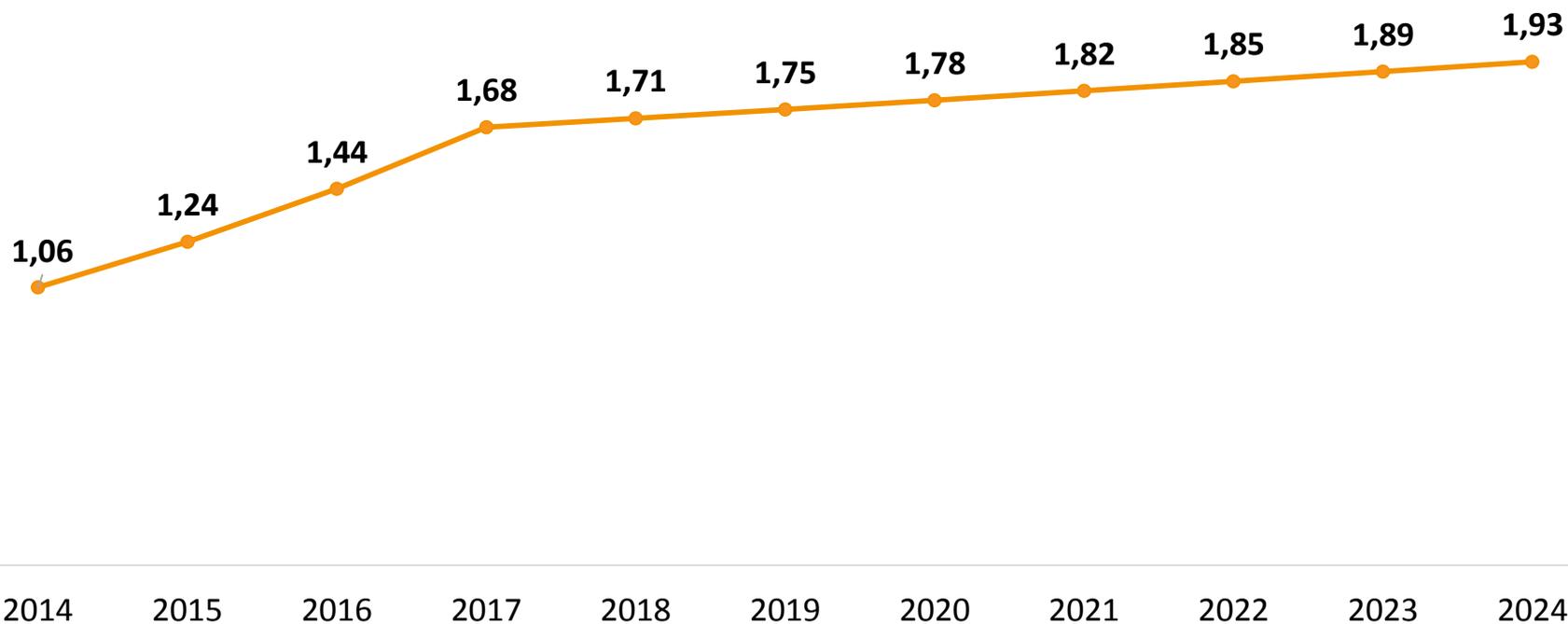


A estimativa foi feita a partir da captura parcial de domicílios que usam Energia Elétrica no aquecimento de água.

Aumento de Consumo de GLP por Aumento de Share – Energia Elétrica (Mil Tons)



Residencial



Fonte: IBGE, BEN, ANP, ILOS.

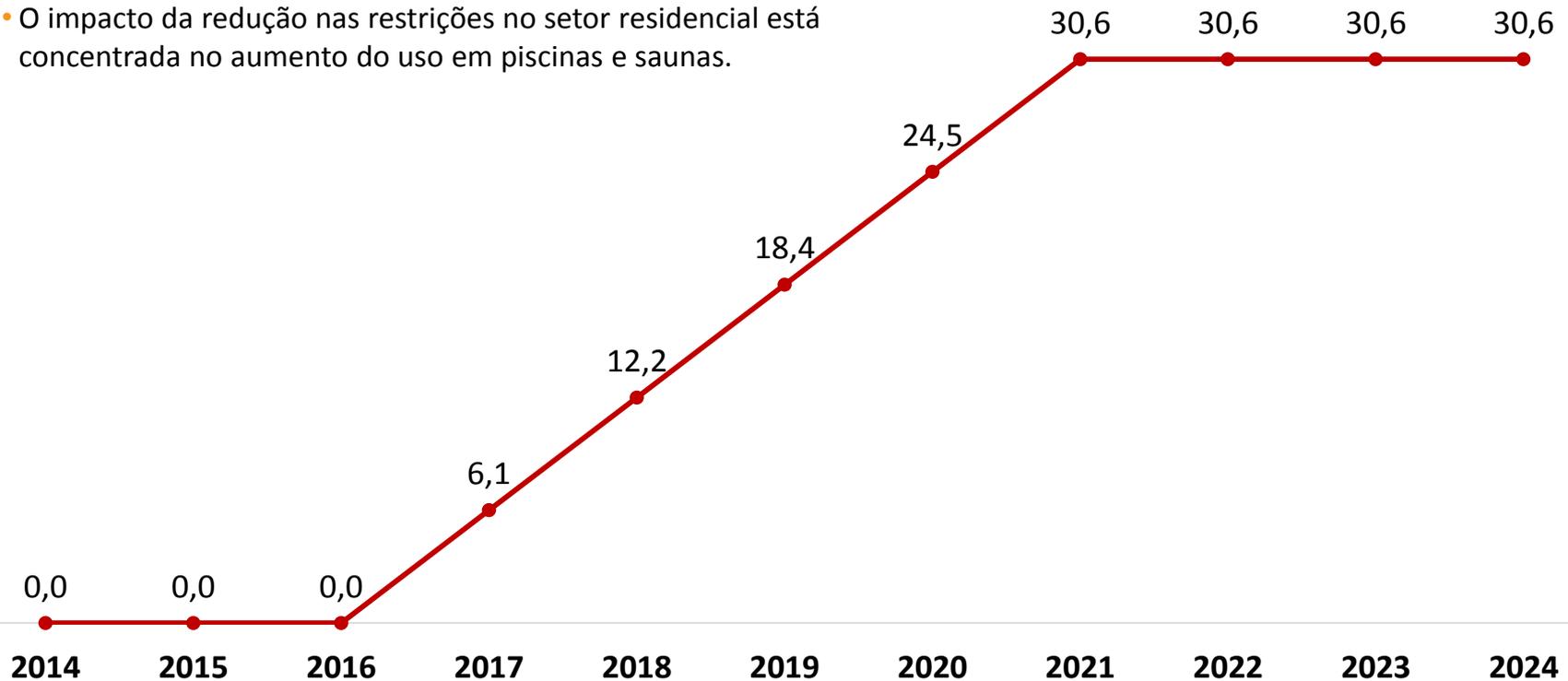
Considerou-se, também, a possibilidade de redução das restrições de uso do GLP.

Aumento de Consumo de GLP devido a Reduções nas Restrições de Uso (Mil Tons)



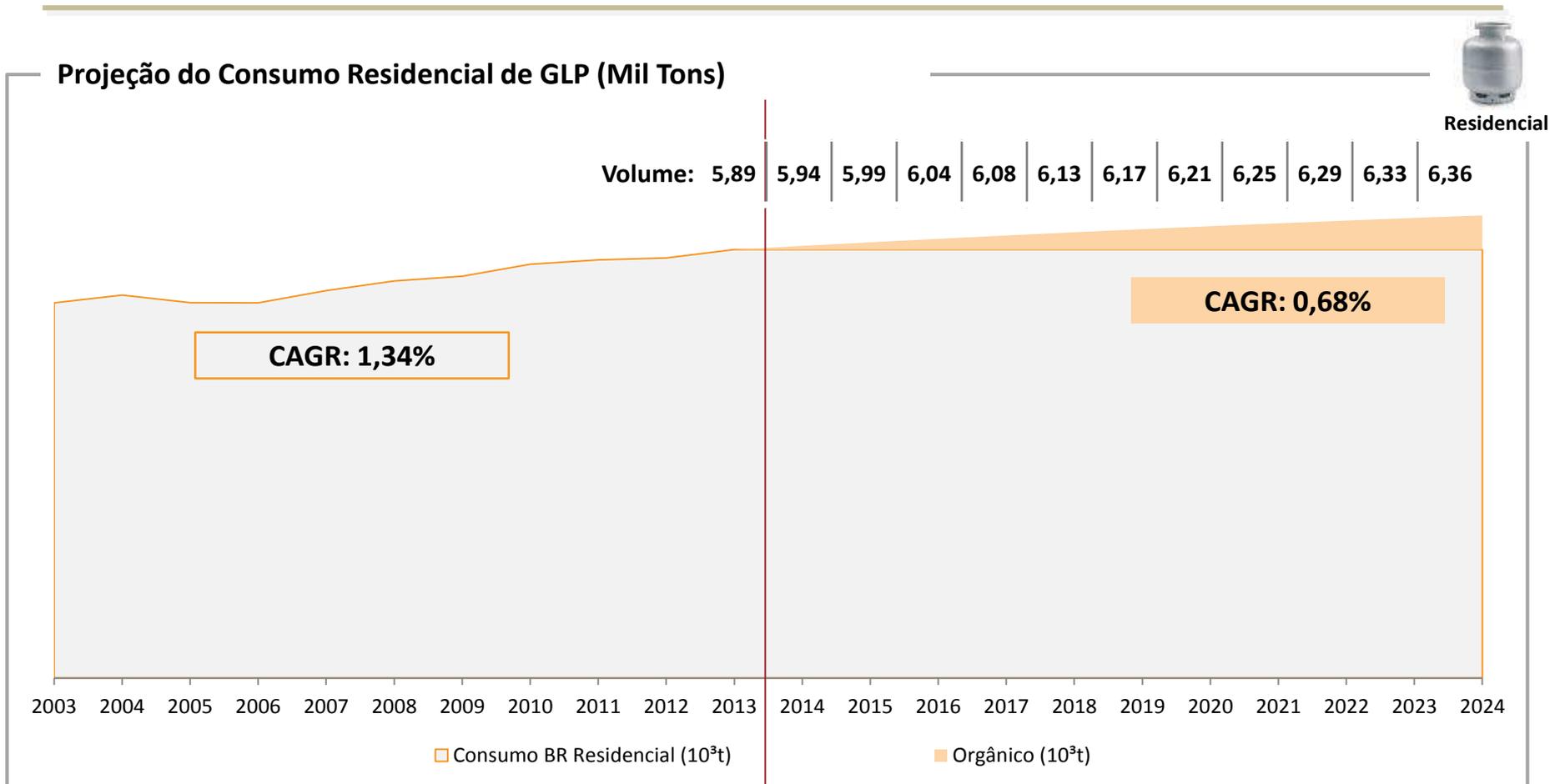
Residencial

- O impacto da redução nas restrições no setor residencial está concentrada no aumento do uso em piscinas e saunas.





O crescimento orgânico é responsável pelo CAGR de 0,68% a.a., no segmento residencial.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção



Projeção de Consumo

Residencial

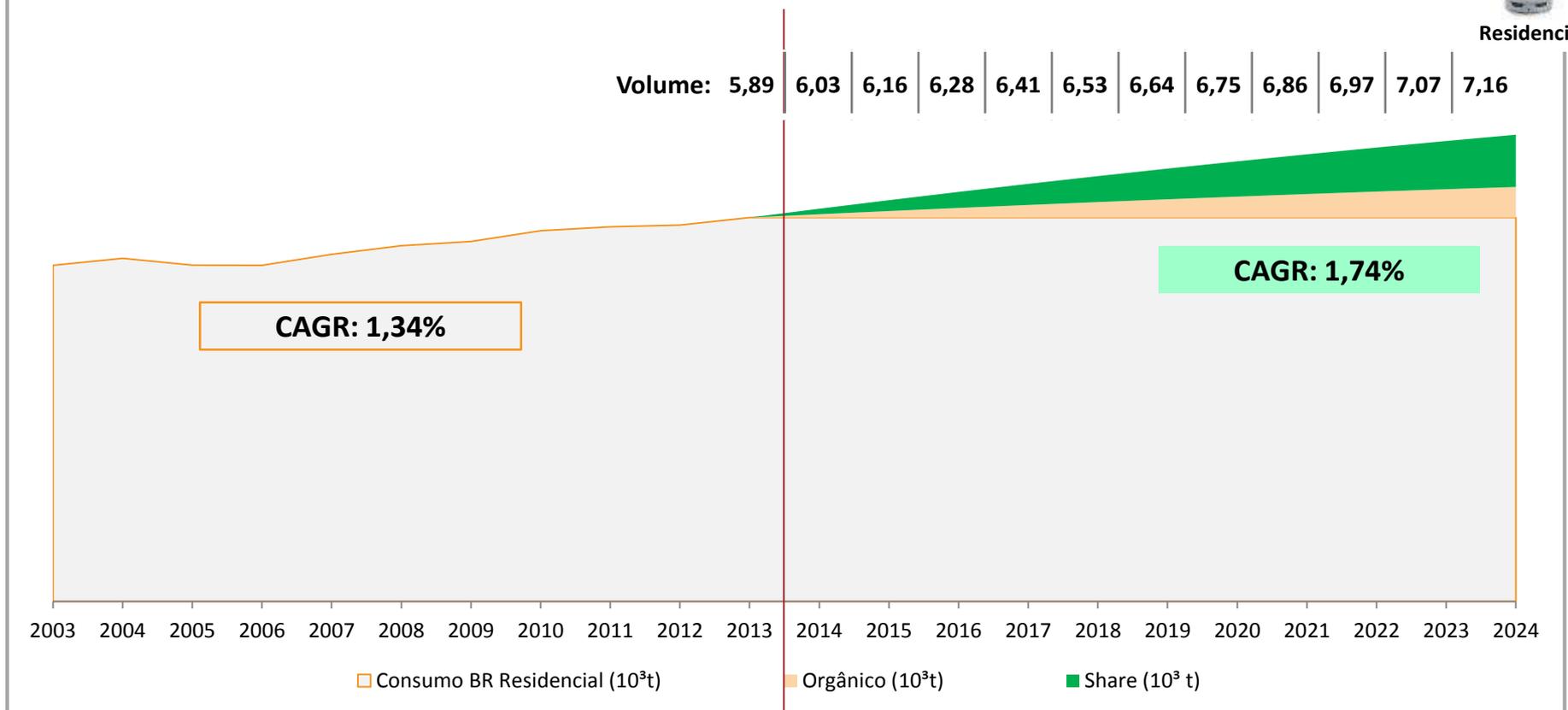


Fazendo a composição entre crescimento orgânico e aumento de *share* em relação a lenha/eletricidade, a projeção de GLP residencial atingiu um CAGR de 1,74% a.a.

Projeção do Consumo Residencial de GLP (Mil Tons)



Residencial



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção

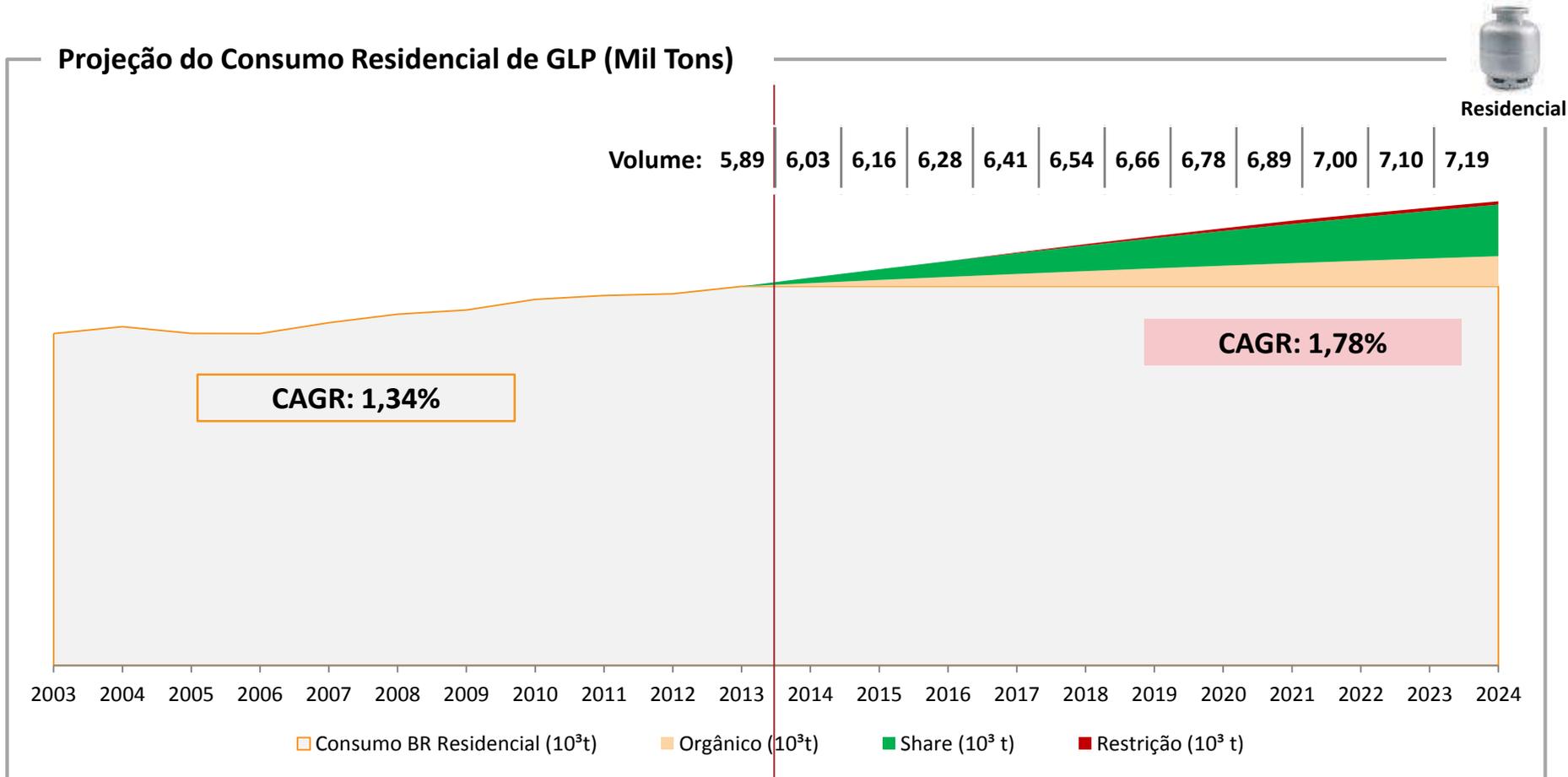


Projeção de Consumo

Residencial



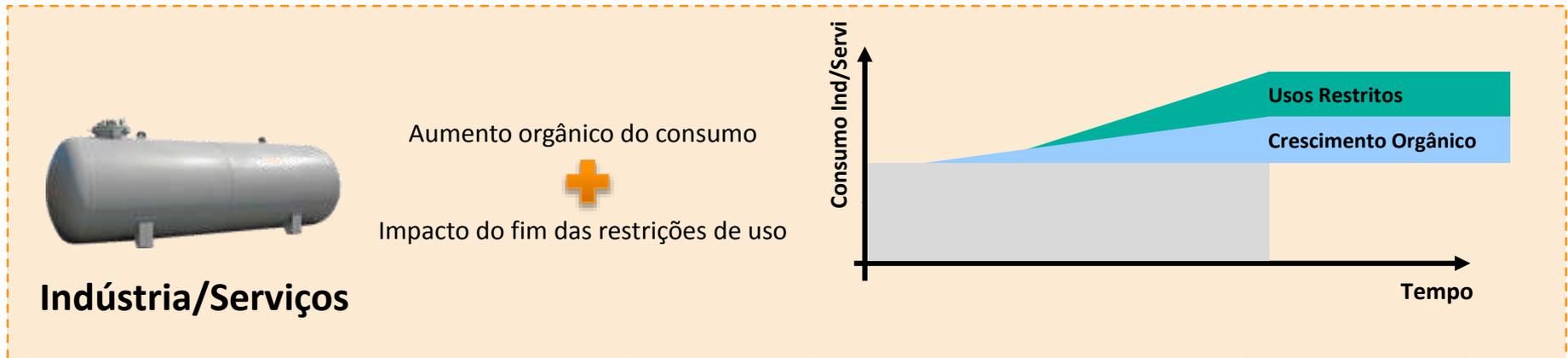
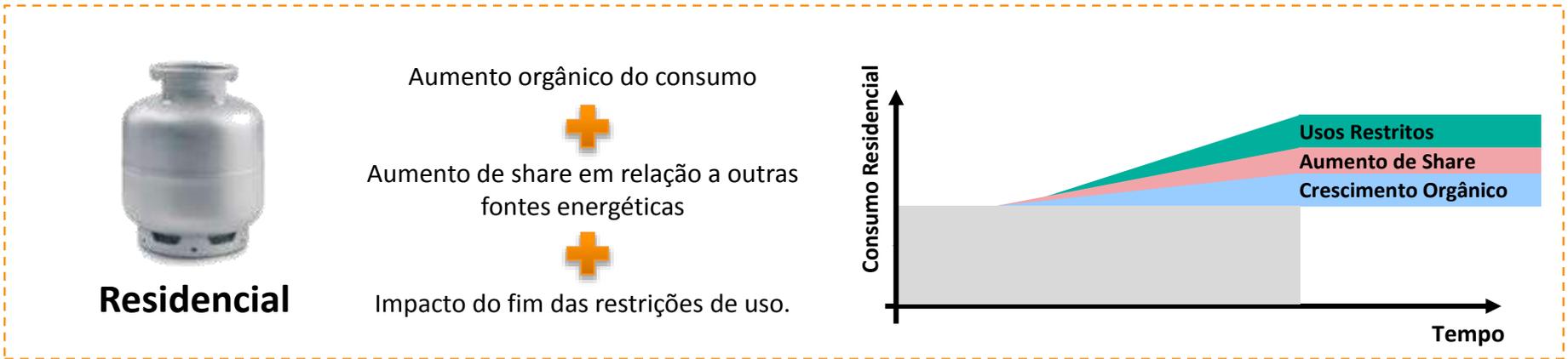
Através da composição entre crescimento orgânico, aumento de *share* em relação a lenha/eletricidade e fim de parte das restrições de uso, a projeção de GLP residencial atingiu um CAGR de 1,78% a.a.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção

A projeção de consumo de GLP considera drivers diferentes dependendo do perfil de consumo.



O consumo a granel pode ser desmembrado nos setores Comercial, Público, Industrial e Agropecuário.

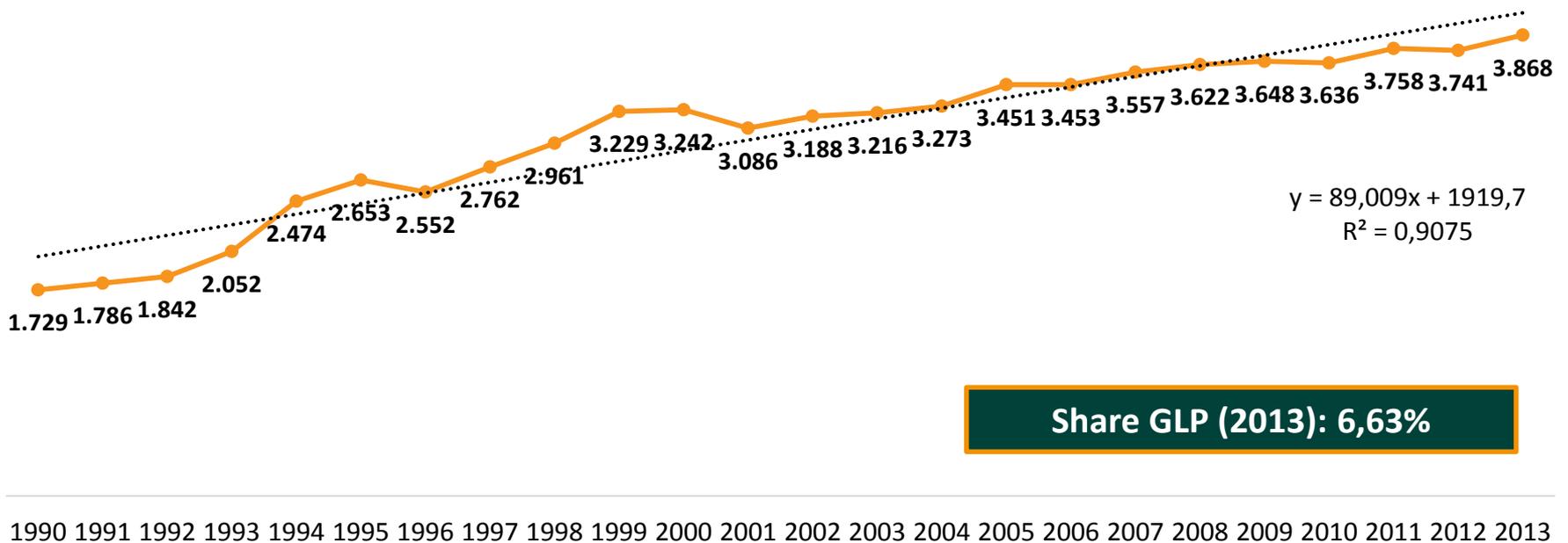


Para calcular o crescimento orgânico do GLP nos diversos setores, considera-se que o mesmo manterá sua participação de mercado nos próximos anos.

Consumo Energético no Setor Público (Mil Tons)

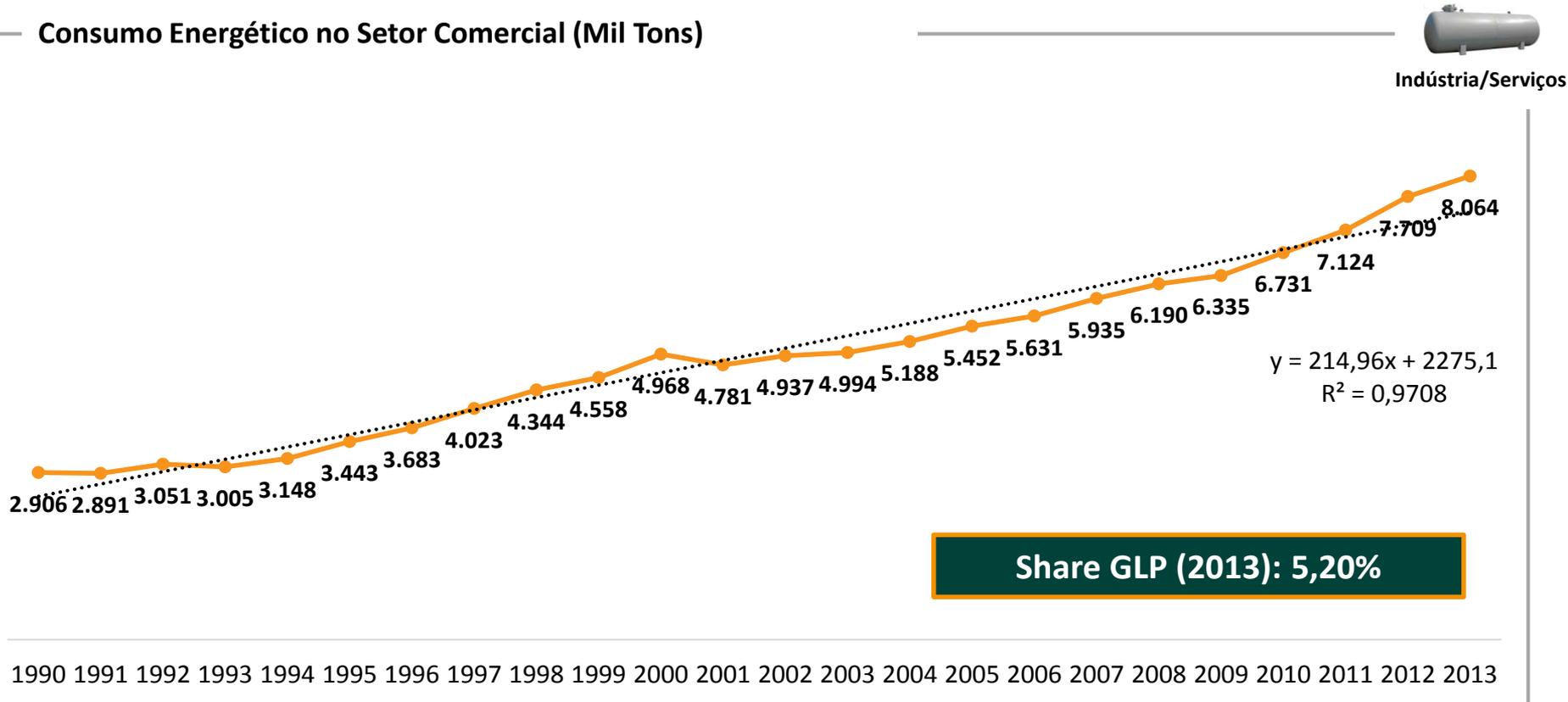


Indústria/Serviços

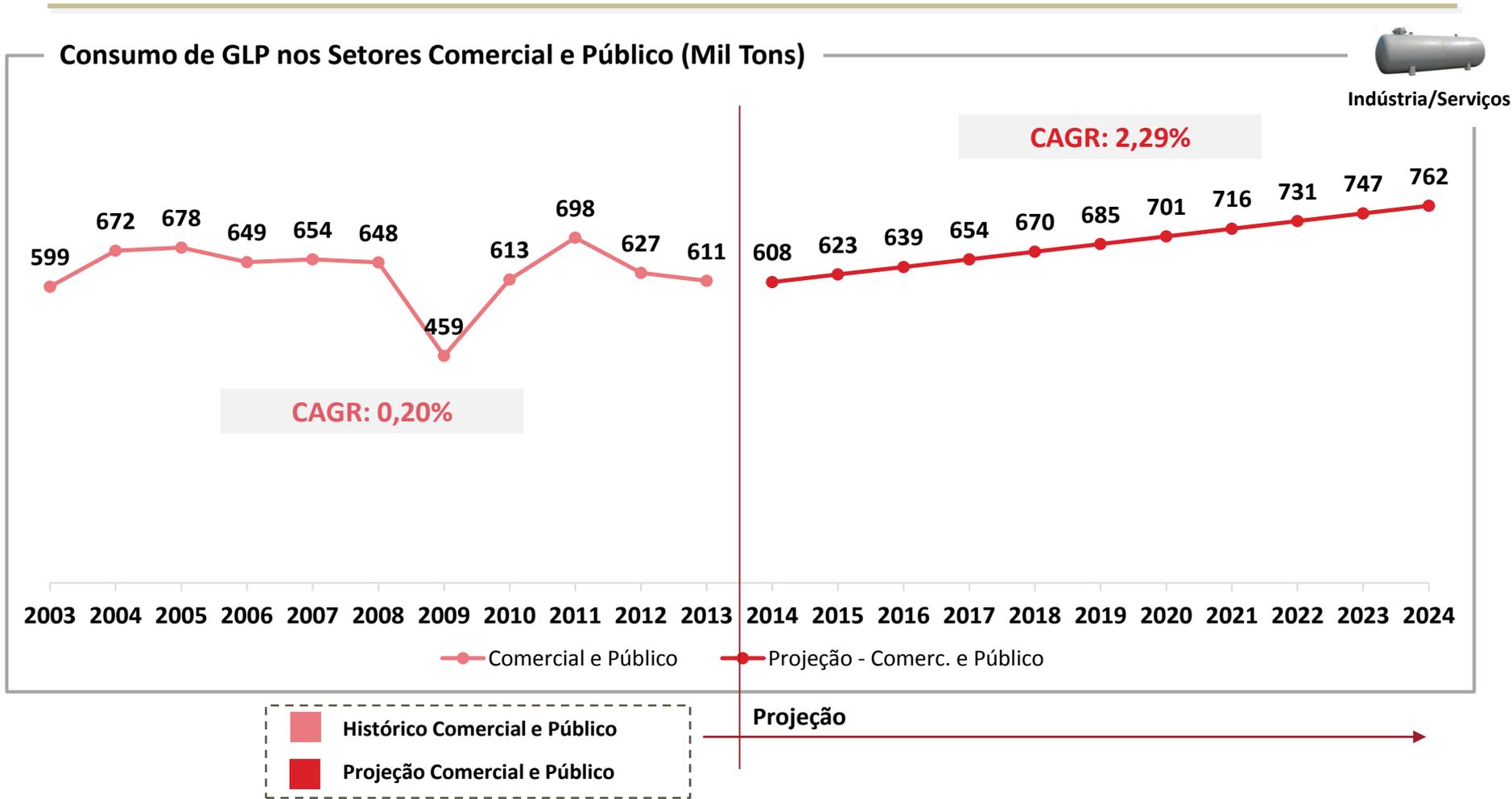


Para calcular o crescimento orgânico do GLP nos diversos setores, considera-se que o mesmo manterá sua participação de mercado nos próximos anos.

Consumo Energético no Setor Comercial (Mil Tons)



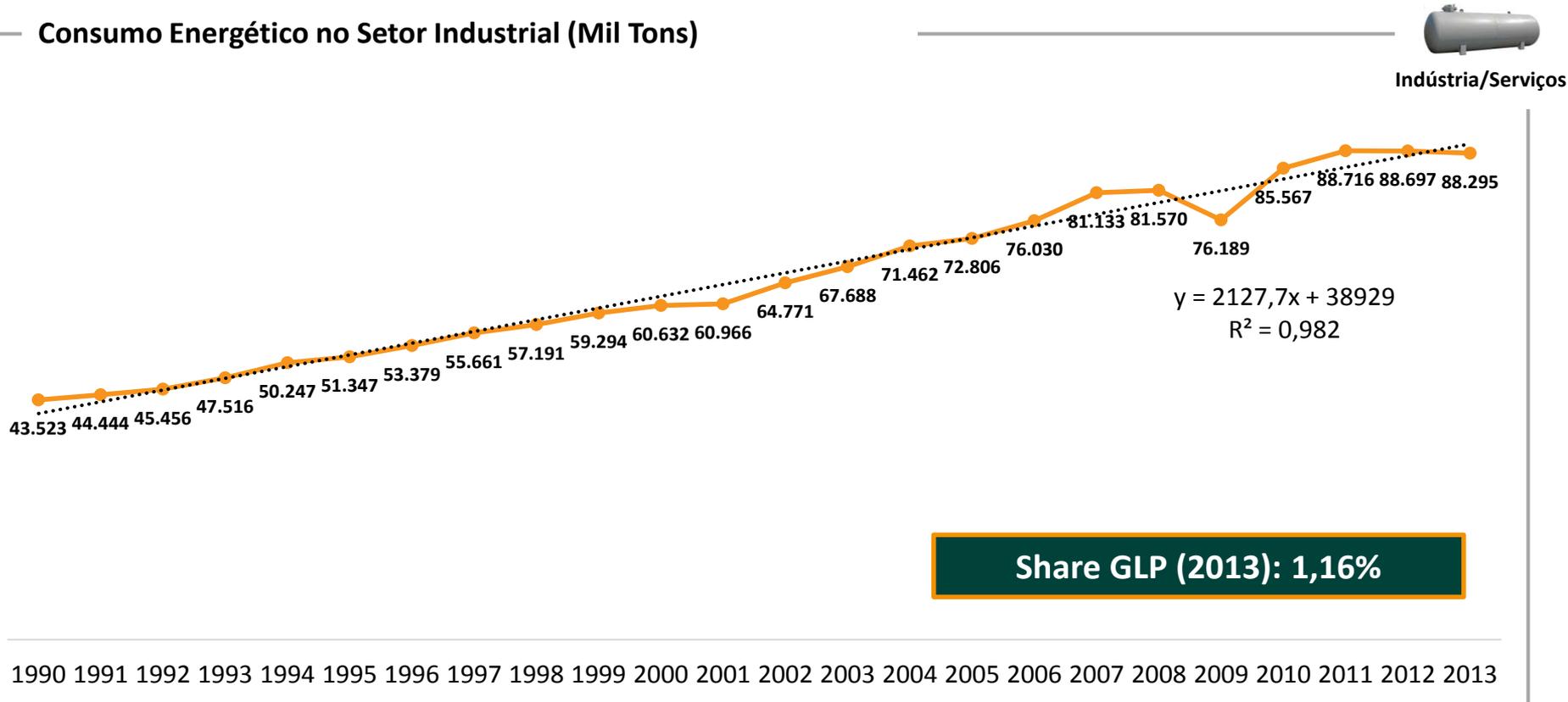
Calcula-se que o GLP apresentará crescimento orgânico de 2,29% ao ano, nos setores Comercial e Público.



Fonte: IBGE, BEN, ANP, ILOS.

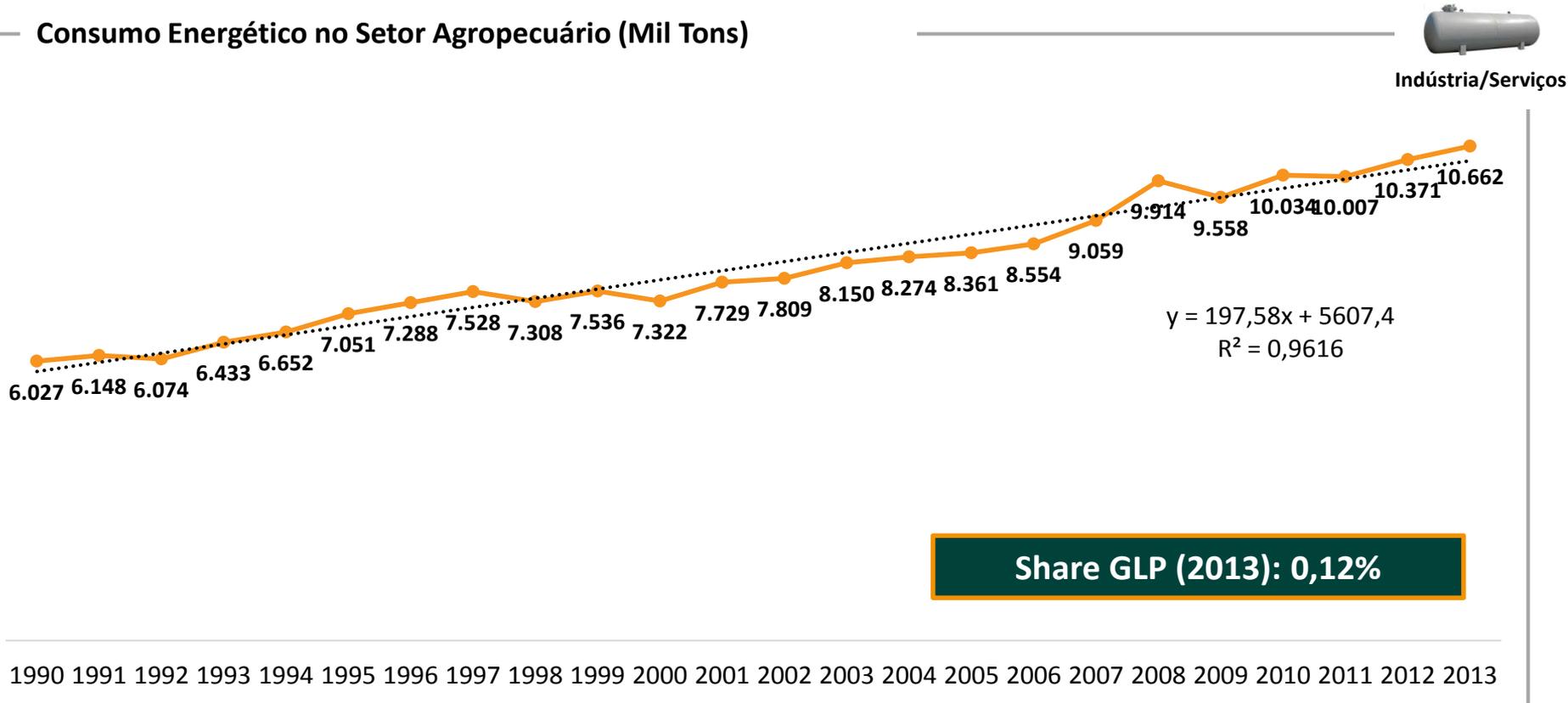
Para calcular o crescimento orgânico do GLP nos diversos setores, considera-se que o mesmo manterá sua participação de mercado nos próximos anos.

Consumo Energético no Setor Industrial (Mil Tons)

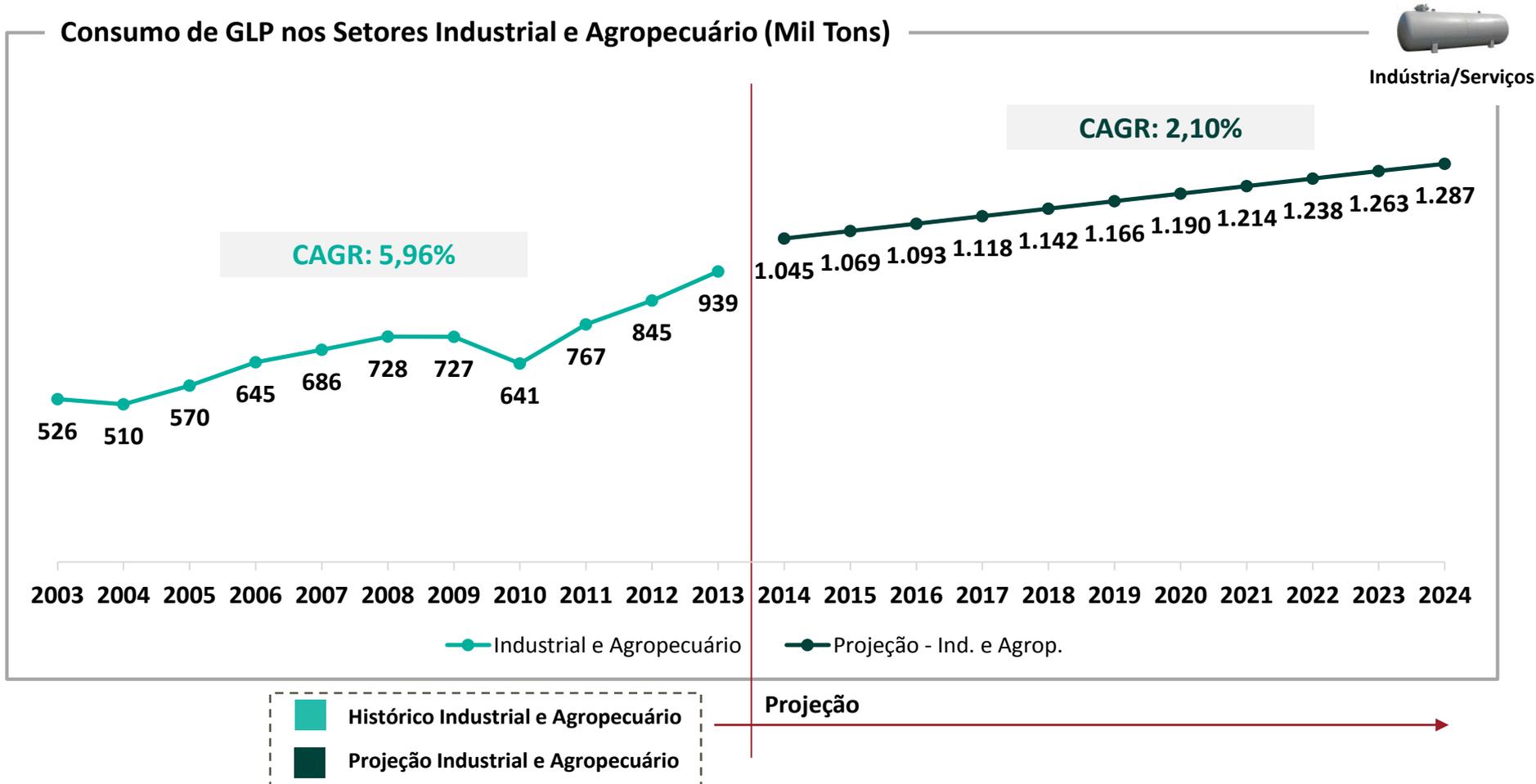


Para calcular o crescimento orgânico do GLP nos diversos setores, considera-se que o mesmo manterá sua participação de mercado nos próximos anos.

Consumo Energético no Setor Agropecuário (Mil Tons)

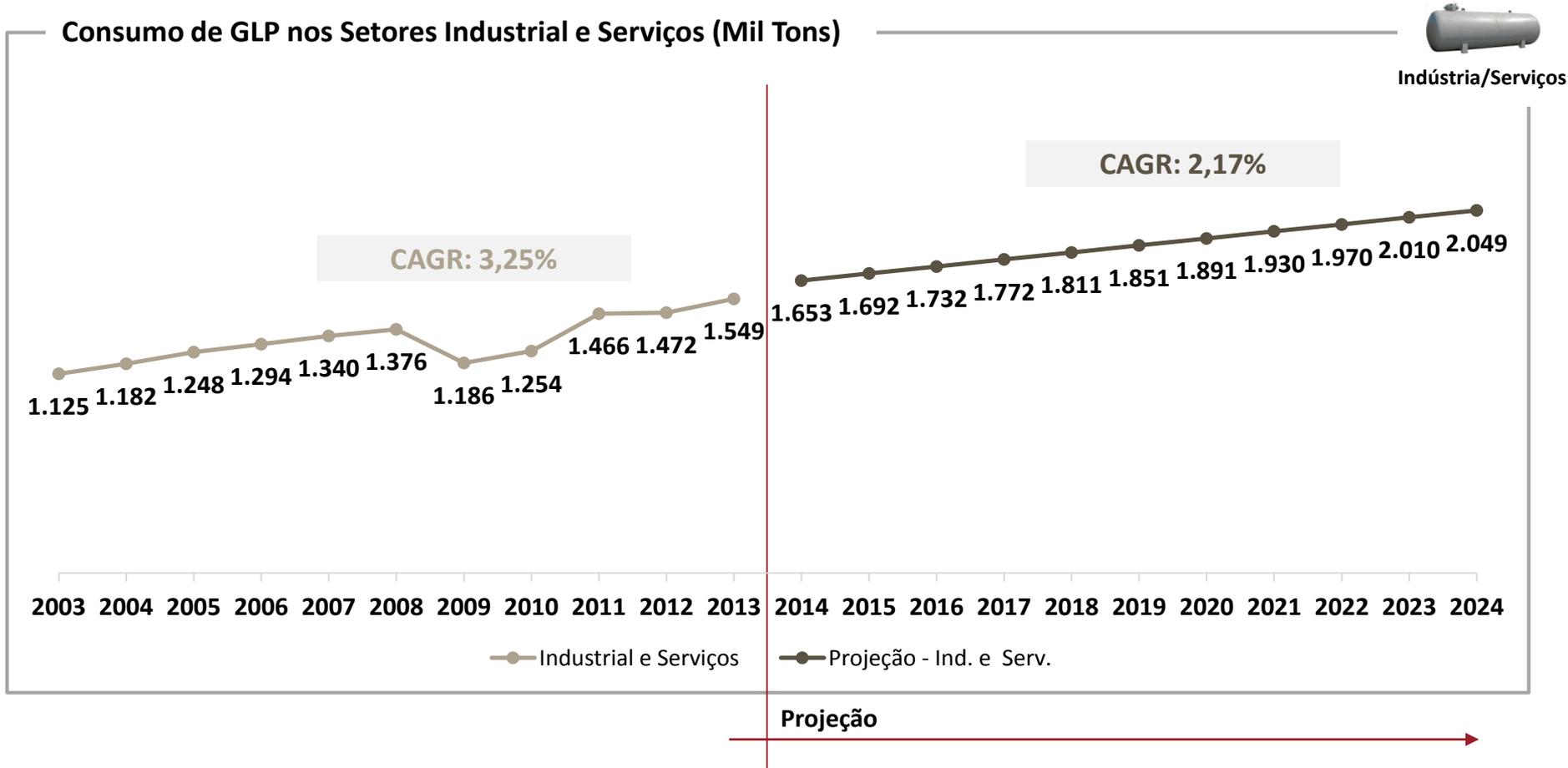


Calcula-se que o GLP apresentará crescimento orgânico de 2,1% ao ano, nos setores Industrial e Agropecuário.



Calcula-se que o consumo de GLP no segmento de indústria e serviços apresentará crescimento orgânico de 2,17% ao ano.

Consumo de GLP nos Setores Industrial e Serviços (Mil Tons)



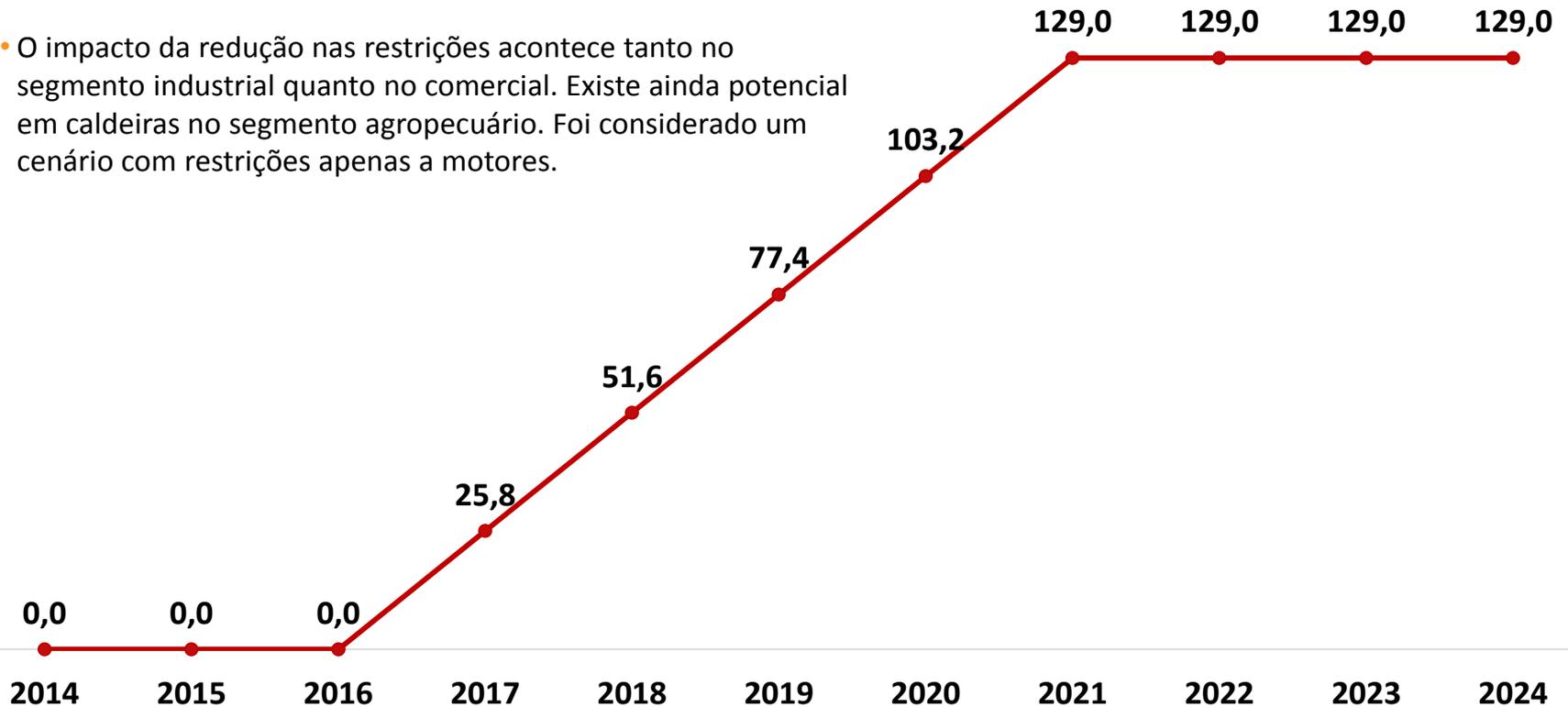
Considerou-se, também, a possibilidade de redução das restrições de uso do GLP.

Aumento de Consumo de GLP devido a Reduções nas Restrições de Uso (Mil Tons)



Indústria/Serviços

- O impacto da redução nas restrições acontece tanto no segmento industrial quanto no comercial. Existe ainda potencial em caldeiras no segmento agropecuário. Foi considerado um cenário com restrições apenas a motores.

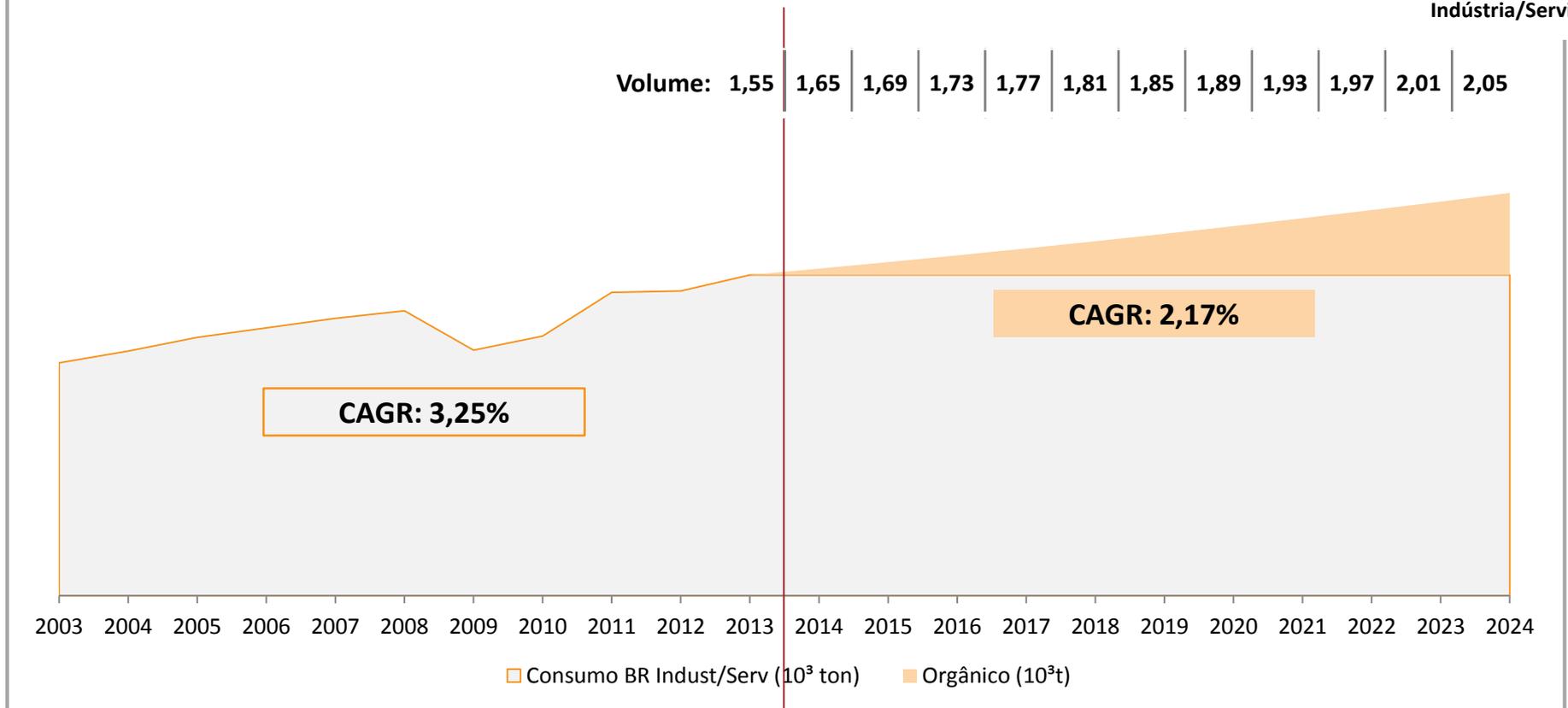


O crescimento orgânico é responsável pelo CAGR de 2,17% a.a.

Projeção do Consumo de GLP na Indústria/Serviços (Mil Tons)



Indústria/Serviços



Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

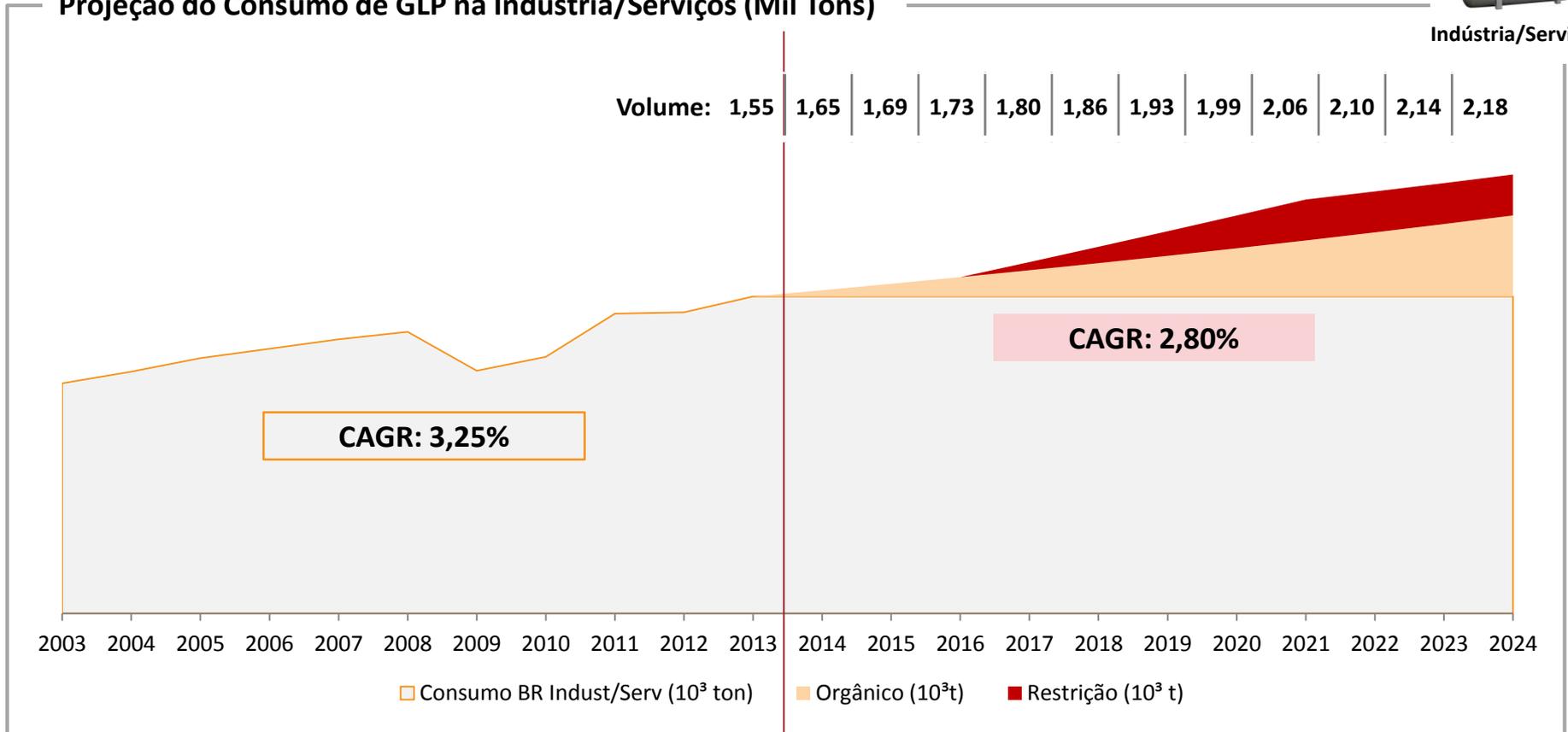
Projeção

Através da composição entre o crescimento orgânico e fim de parte das restrições, a projeção de GLP na indústria e serviços atinge um CAGR de 2,80% a.a.

Projeção do Consumo de GLP na Indústria/Serviços (Mil Tons)



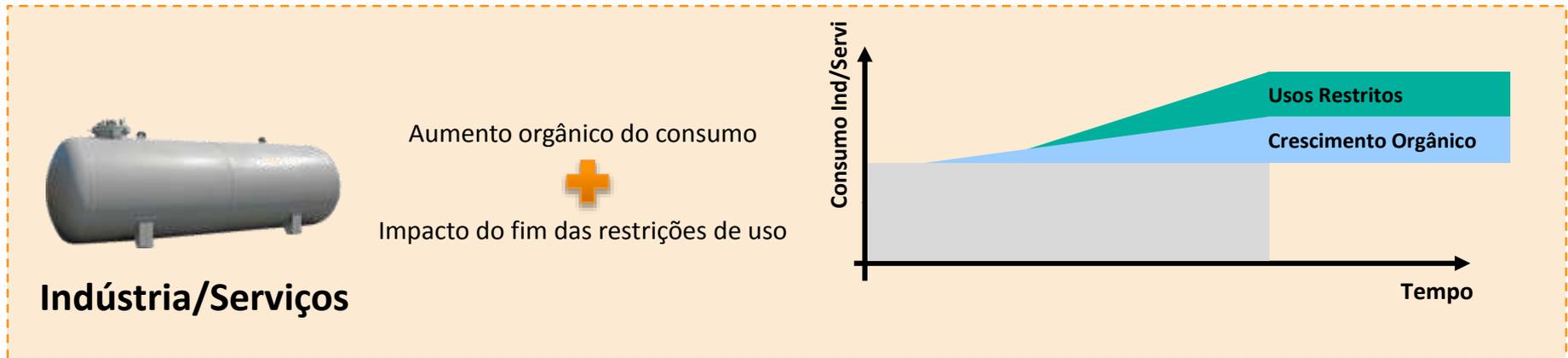
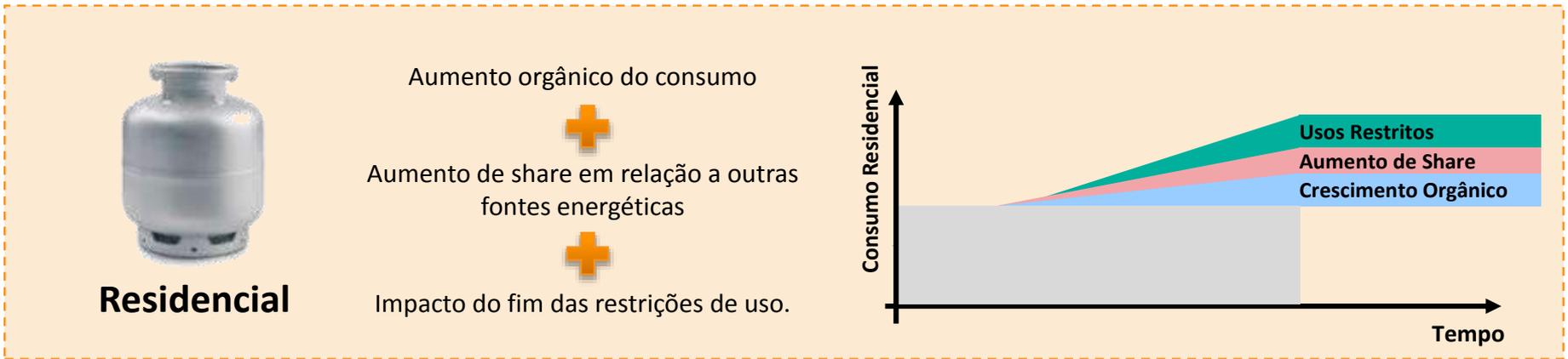
Indústria/Serviços



Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção

A projeção de consumo de GLP considera drivers diferentes dependendo do perfil de consumo.





Projeção de Consumo

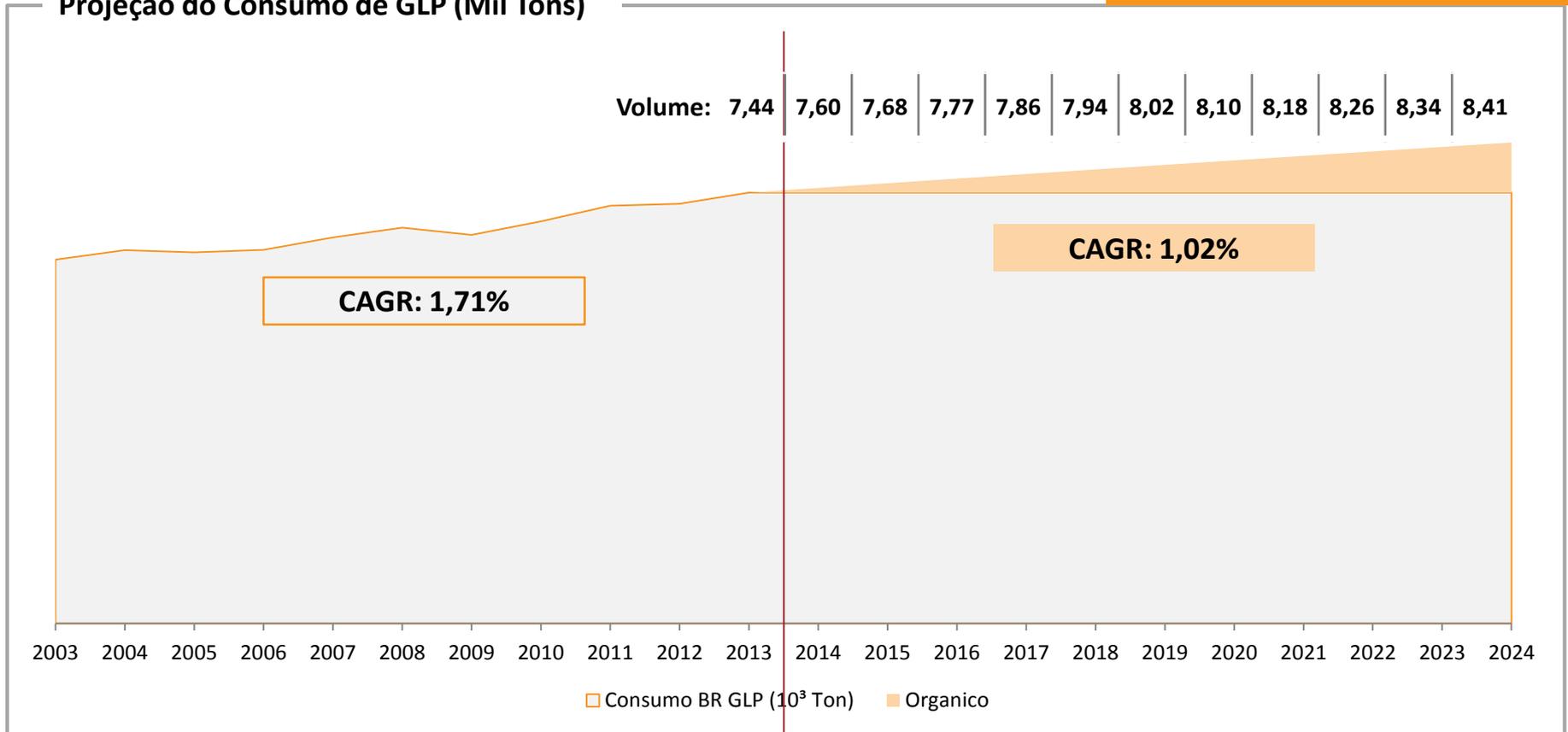
Cenários - Conservador



Somando a projeção residencial com a de indústria/serviços, o total de GLP consumido atinge um crescimento de 1,02% a.a. no cenário conservador.

Projeção do Consumo de GLP (Mil Tons)

CENÁRIO CONSERVADOR



CAGR: 1,71%

CAGR: 1,02%

Volume: 7,44 | 7,60 | 7,68 | 7,77 | 7,86 | 7,94 | 8,02 | 8,10 | 8,18 | 8,26 | 8,34 | 8,41

Consumo BR GLP (10³ Ton) Organico

*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção

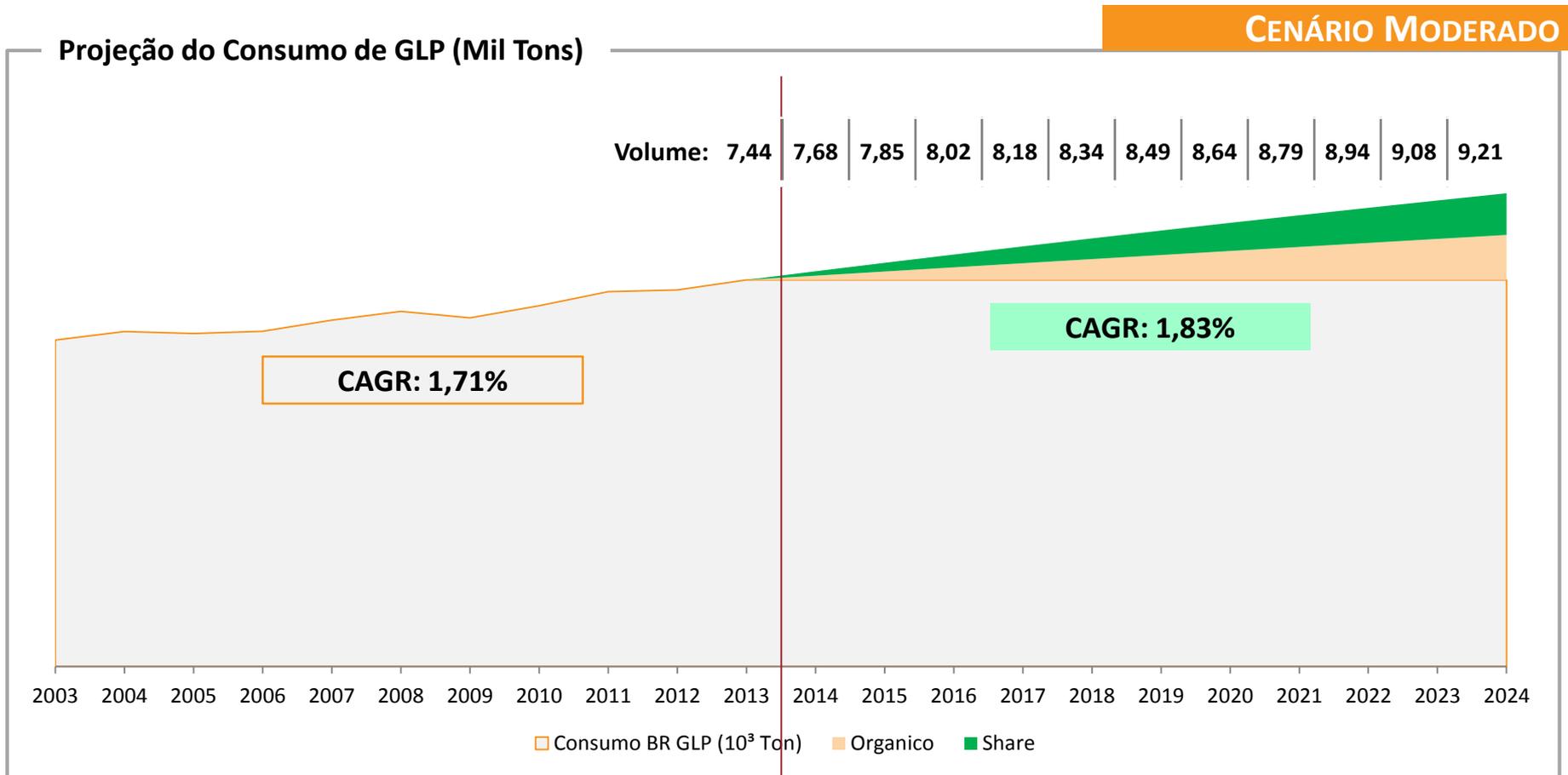


Projeção de Consumo

Cenários - Moderado



Somando a projeção residencial com a de indústria/serviços, o total de GLP consumido atinge um crescimento de 1,83% a.a. no cenário moderado.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção



Projeção de Consumo

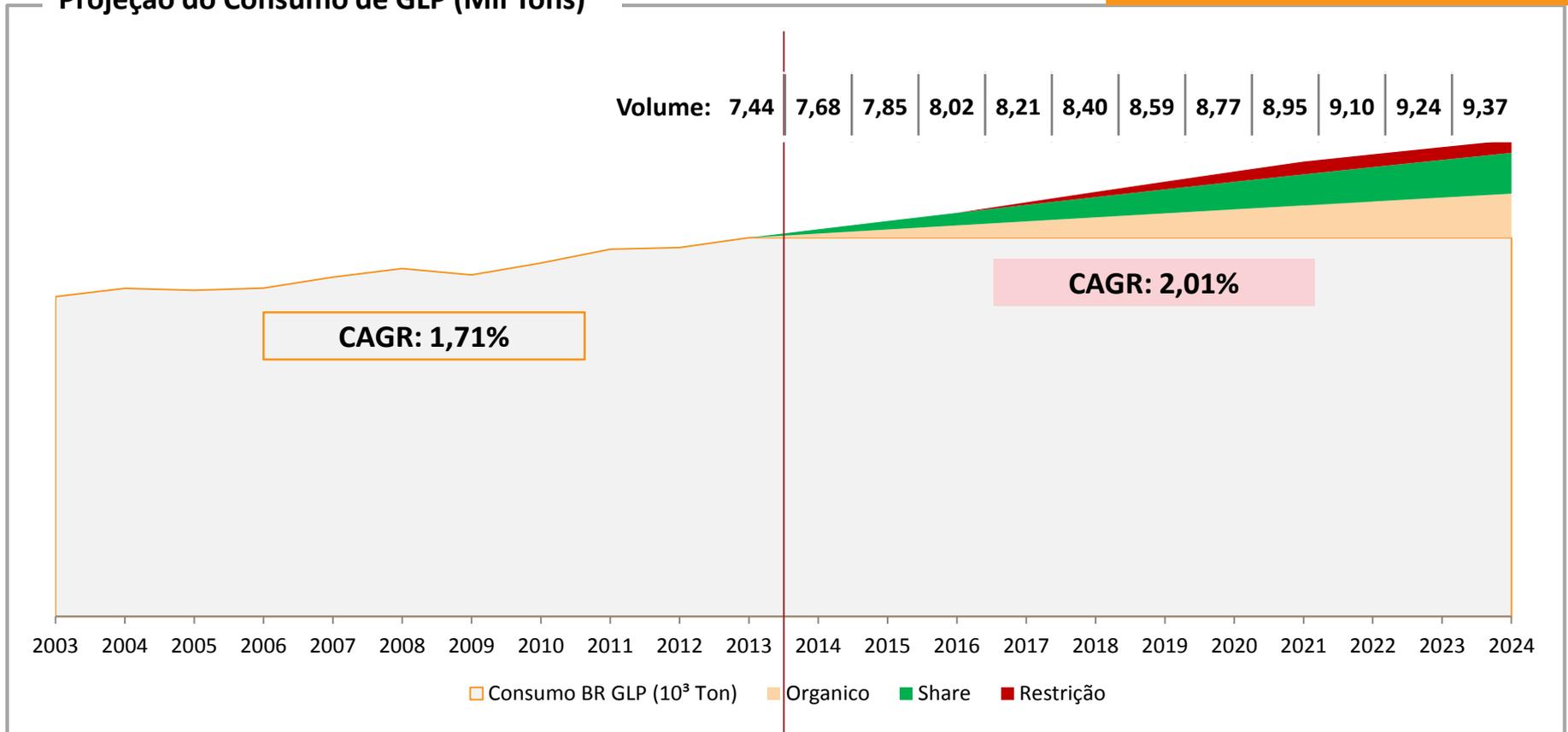
Cenários - Agressivo



Somando a projeção residencial com a de indústria/serviços, o total de GLP consumido atinge um crescimento de 2,01% a.a. no cenário agressivo.

Projeção do Consumo de GLP (Mil Tons)

CENÁRIO AGRESSIVO



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Sindigás, ILOS.

Projeção

A projeção de oferta de GLP considera drivers diferentes dependendo da matéria prima.



Petróleo

Parque de Refino Atual



Entrada de Novas Refinarias



Gás Natural

Processamento do Gás Natural
(associado ou não)

A projeção de oferta de GLP considera drivers diferentes dependendo da matéria prima.



Petróleo

Parque de Refino Atual



Entrada de Novas Refinarias



Gás Natural

Processamento do Gás Natural
(associado ou não)



Projeção de Oferta

Parque Atual + Novas Refinarias



Retirando a produção das UPGNs contabilizadas junto com as refinarias, o parque atual de refino de petróleo produz o total de 4,0 MM ton/ano de GLP.

Parque Atual – Refinarias



RECAP
185k ton



REDUC
310k ton



REFAP
496k ton



REGAP
397k ton



RPBC
193k ton



RLAM
503k ton



REMAN
43k ton



REPAR
484k ton



REPLAN
889k ton



REVAP
531k ton



RIOGRANDENSE
15k ton

Oferta Total: 4,0 MM ton



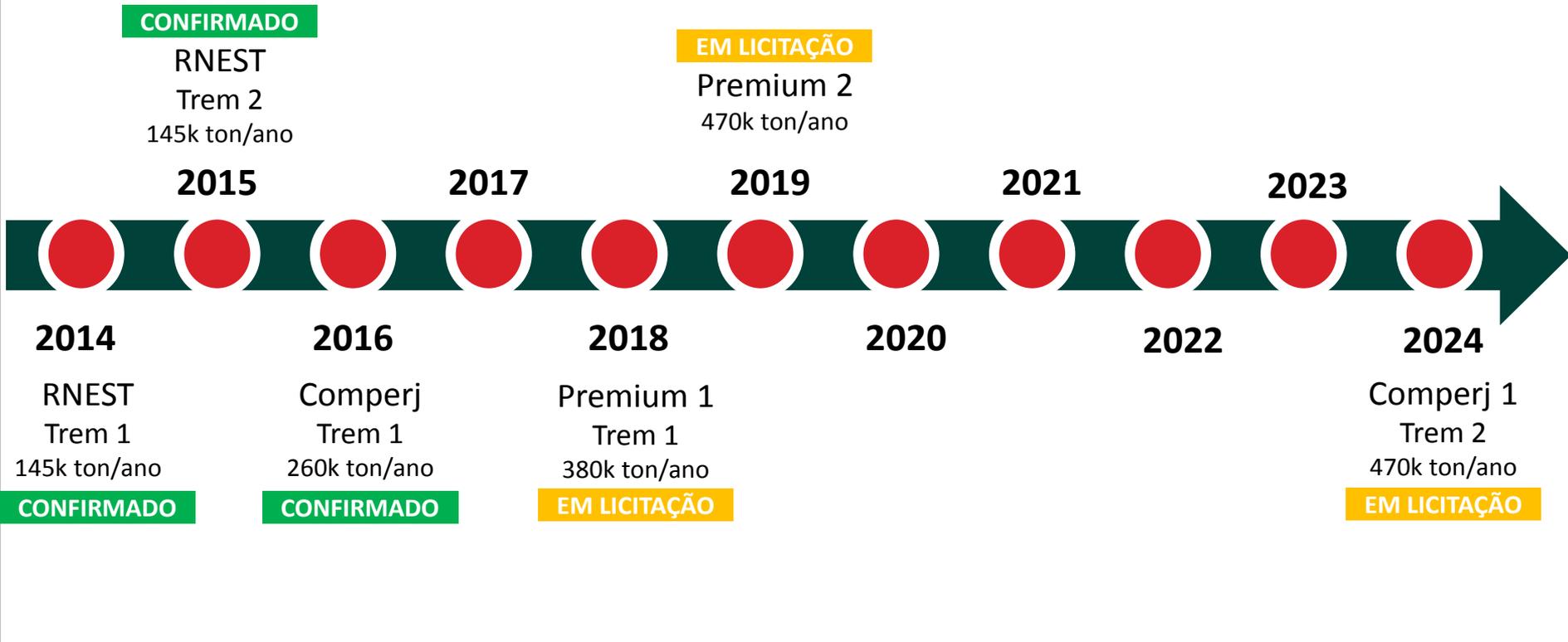
Projeção de Oferta

Parque Atual + Novas Refinarias



Expansões no parque de refino brasileiro estão previstas para os próximos anos, o que aumenta a capacidade de produção de GLP.

Entrada de Novas Refinarias – Plano Estratégico Petrobras



*A entrada do Trem 2 da Premium 1 está prevista para 2029.

Fonte: Plano Estratégico Petrobrás (2014).



Projeção de Oferta

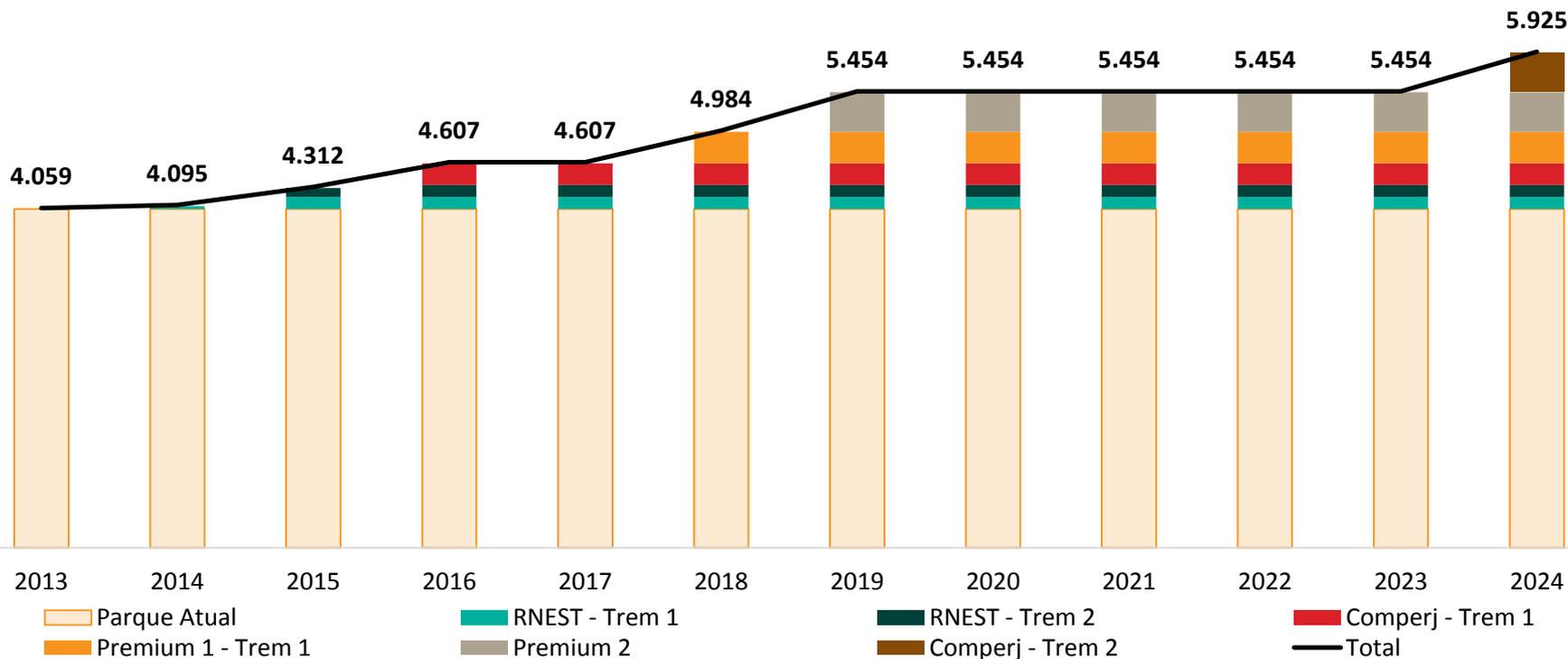
Parque Atual + Novas Refinarias



Adicionando-se ao parque atual de refino as novas refinarias, a oferta potencial de GLP derivado de petróleo cresce 46 % até 2024.

Projeção de Oferta – Refino de Petróleo (Mil Tons)

CENÁRIO OFICIAL



*A entrada do Trem 2 da Premium 1 está prevista para 2029.

Fonte: Plano Estratégico Petrobrás (2014).



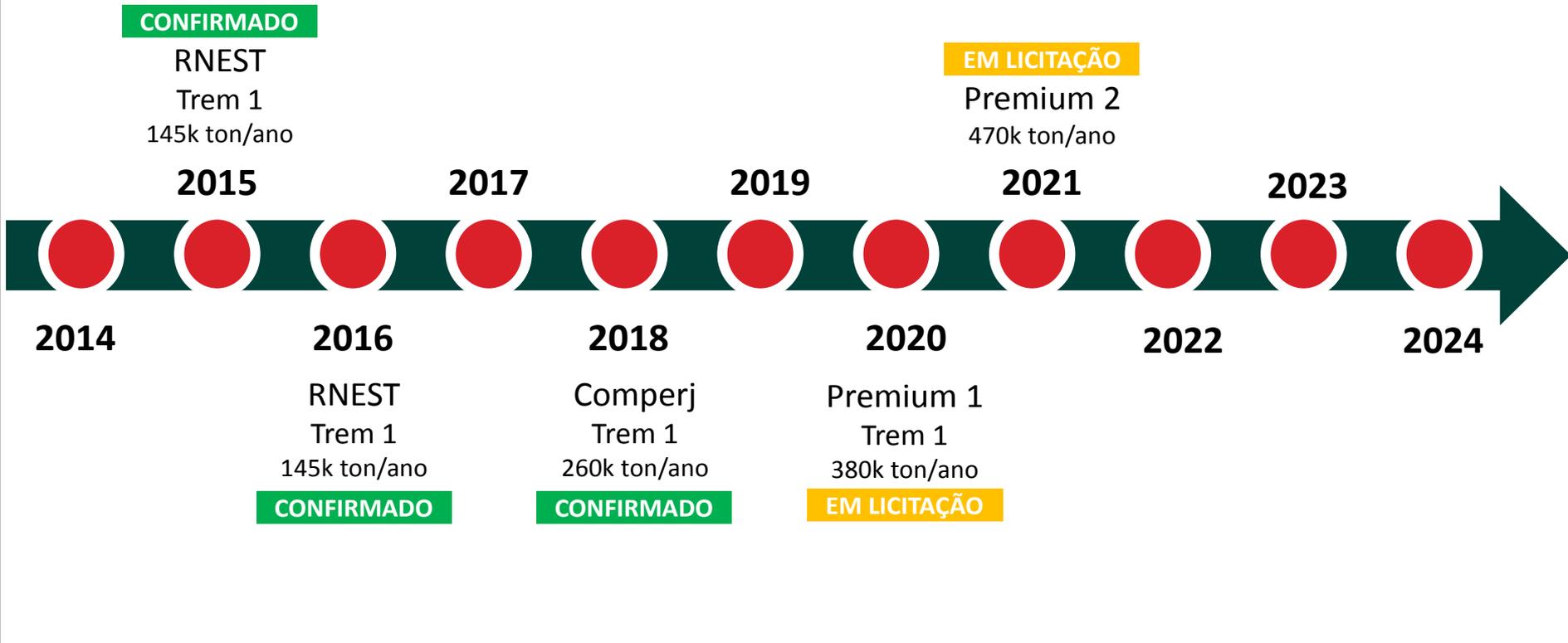
Projeção de Oferta

Parque Atual + Novas Refinarias



Um cenário alternativo de oferta, elaborado em conjunto com a Comissão de GLP do IBP, será considerado.

Entrada de Novas Refinarias – Cenário IBP



*A entrada do Trem 2 da Premium 1 está prevista para 2029.

Fonte: Plano Estratégico Petrobrás (2014).



Projeção de Oferta

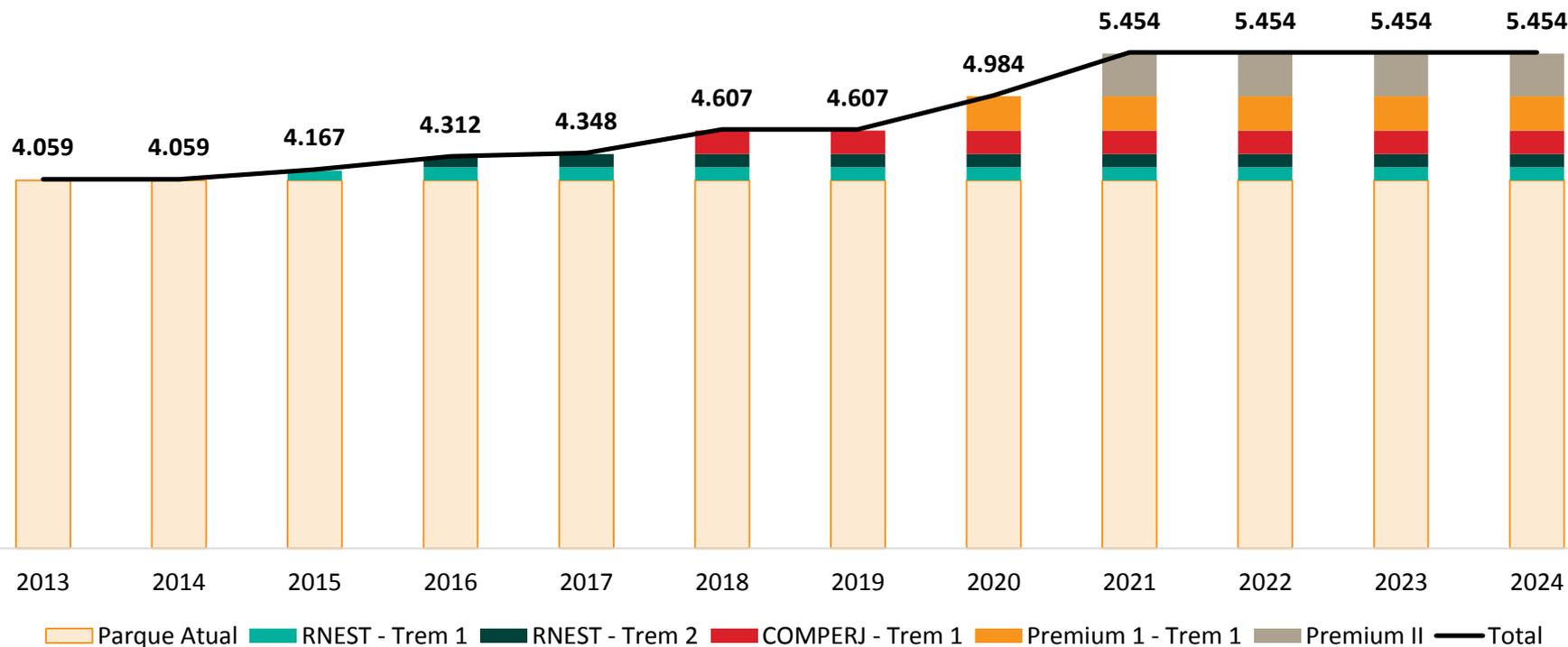
Parque Atual + Novas Refinarias



Nesse cenário mais conservador, não é contabilizada a oferta do Trem II do Comperj, gerando um crescimento de 34% na oferta de GLP oriundo de petróleo.

Projeção de Oferta – Refino de Petróleo (Mil Tons)

CENÁRIO IBP



*A entrada do Trem 2 da Premium 1 está prevista para 2029.

Fonte: Plano Estratégico Petrobrás (2014).

A projeção de oferta de GLP considera drivers diferentes dependendo da matéria prima.



Petróleo

Parque de Refino Atual



Entrada de Novas Refinarias

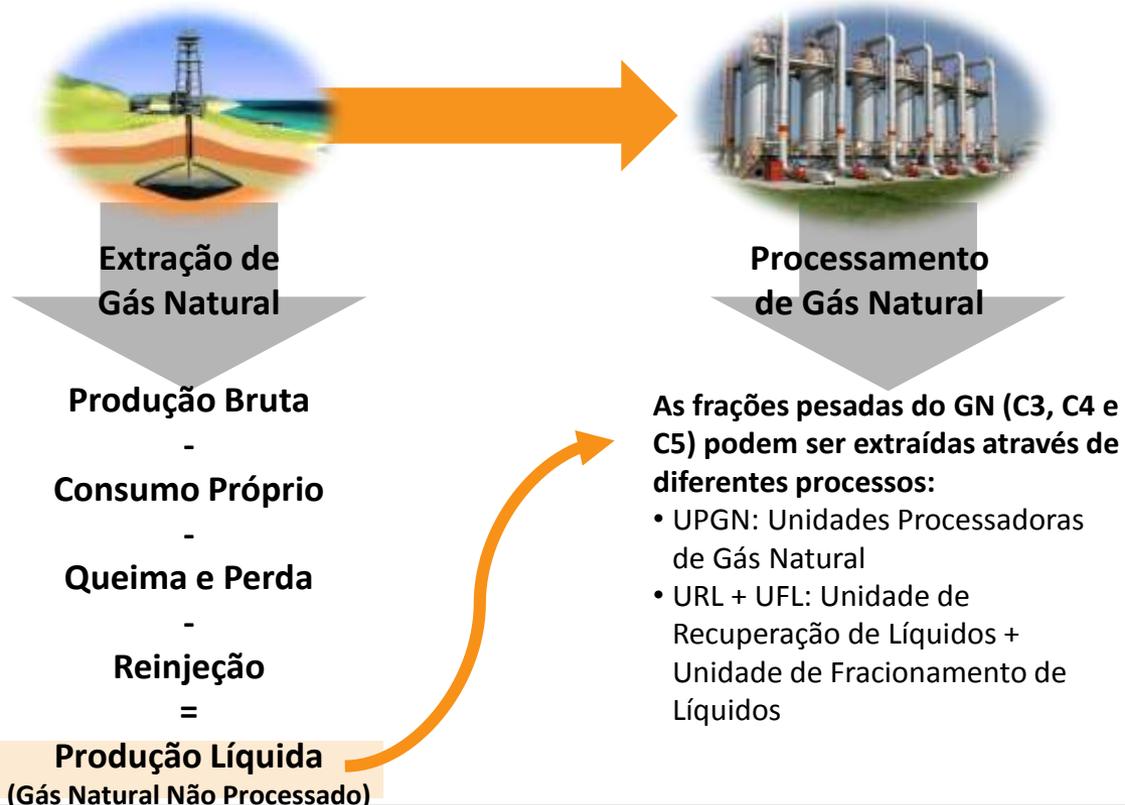


Gás Natural

Processamento do Gás Natural
(associado ou não)

A projeção da oferta de GLP a partir do processamento de gás natural envolve um elevado nível de incerteza.

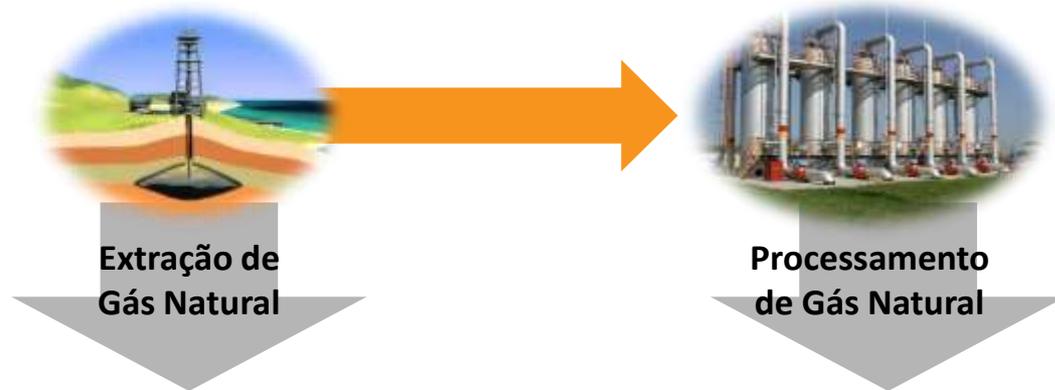
Processamento de Gás Natural



*A Lei do Gás impede que

A projeção da oferta de GLP a partir do processamento de gás natural envolve um elevado nível de incerteza.

Processamento de Gás Natural



Gás Natural Não Processado
 =
C1, C2: Metano (Gás Natural Seco)
 e Etano
 +
C3,C4: GLP
 +
C5: Gasolina Natural

As frações pesadas do GN (C3, C4 e C5) podem ser extraídas através de diferentes processos:

- UPGN: Unidades Processadoras de Gás Natural
- URL + UFL: Unidade de Recuperação de Líquidos + Unidade de Fracionamento de Líquidos

Para que possa ser comercializado, as frações mais pesadas (C3, C4 e C5) devem ser extraídas do gás natural.

A projeção da oferta de GLP a partir do processamento de gás natural envolve um elevado nível de incerteza.

Incertezas na extração de GLP a partir do Gás Natural Não-Processado



Extração de Gás Natural

Fatores de incerteza na projeção:

- Aumento na produção dos campos explorados
- Sucesso dos campos não explorados;
- Teor de frações pesadas no gás extraído.
- Taxas de queima e perda;
- Taxas de reinjeção;



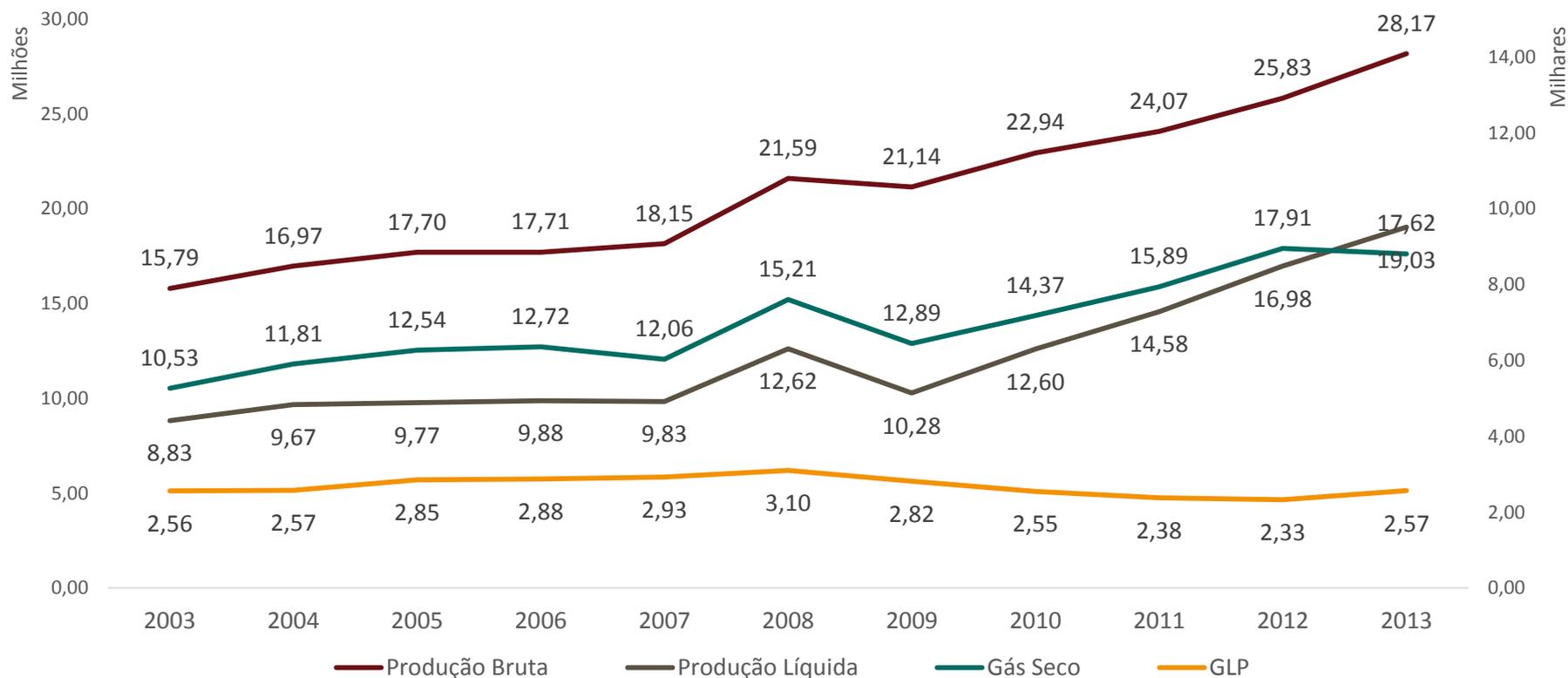
Processamento de Gás Natural

Fatores de incerteza na projeção:

- Tecnologia aplicada no processamento de gás natural.

A produção líquida de gás natural desconta os volumes de consumo próprio, queima e perda e reinjeção do total extraído. Este volume restante dará origem ao gás natural seco e ao GLP.

Produção e Processamento de Gás Natural (m³)





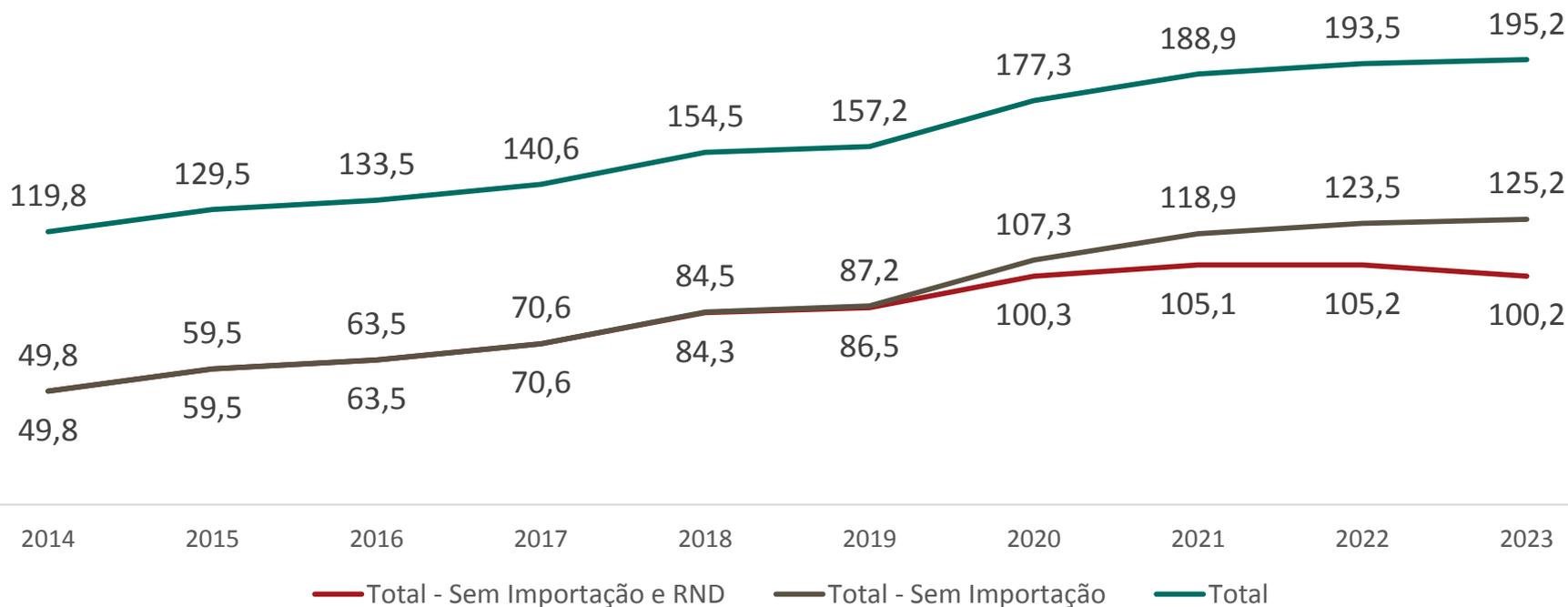
Projeção de Oferta

Oferta de Gás Natural Seco



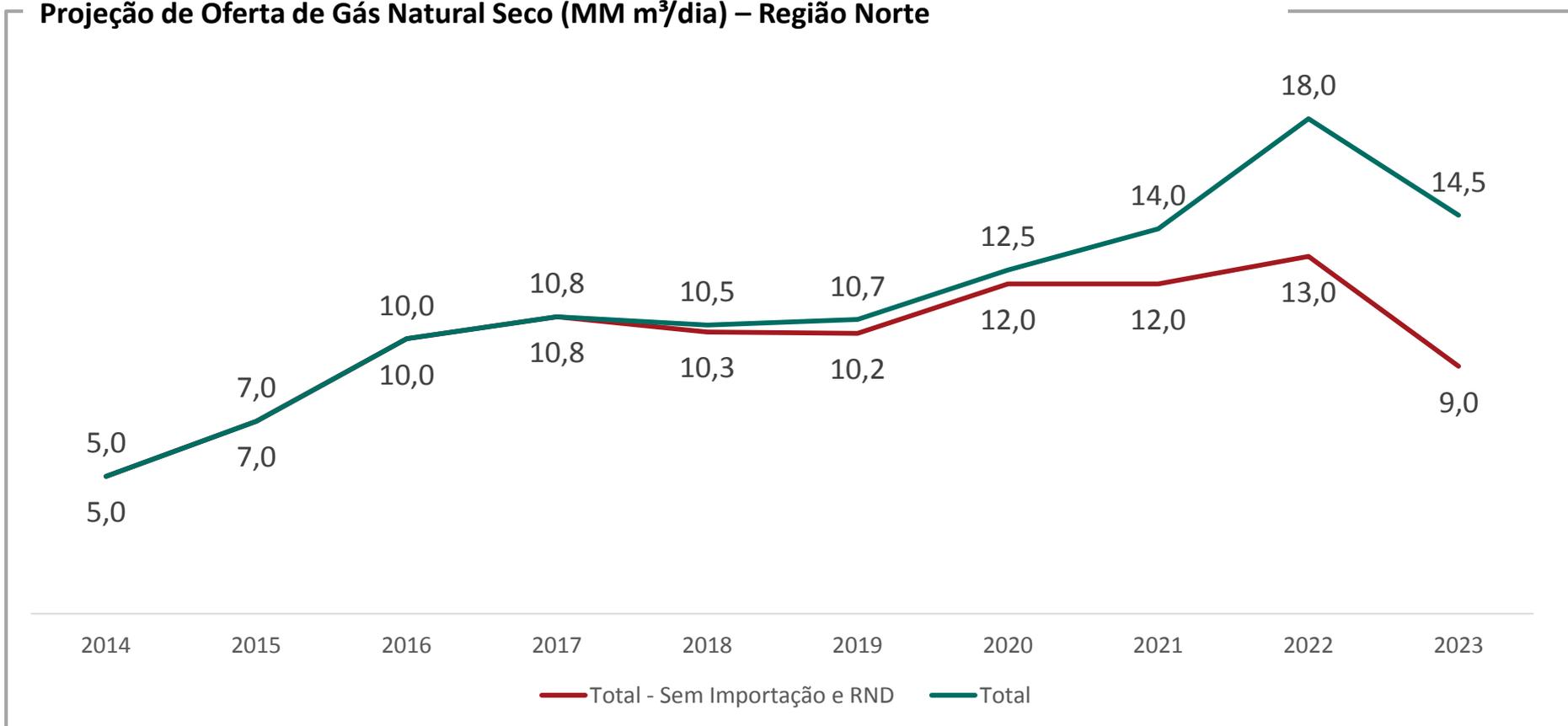
As reservas de gás natural apresentam riscos de oferta que aumentam nas reservas não-descobertas.

Projeção de Oferta de Gás Natural Seco (MM m³/dia)



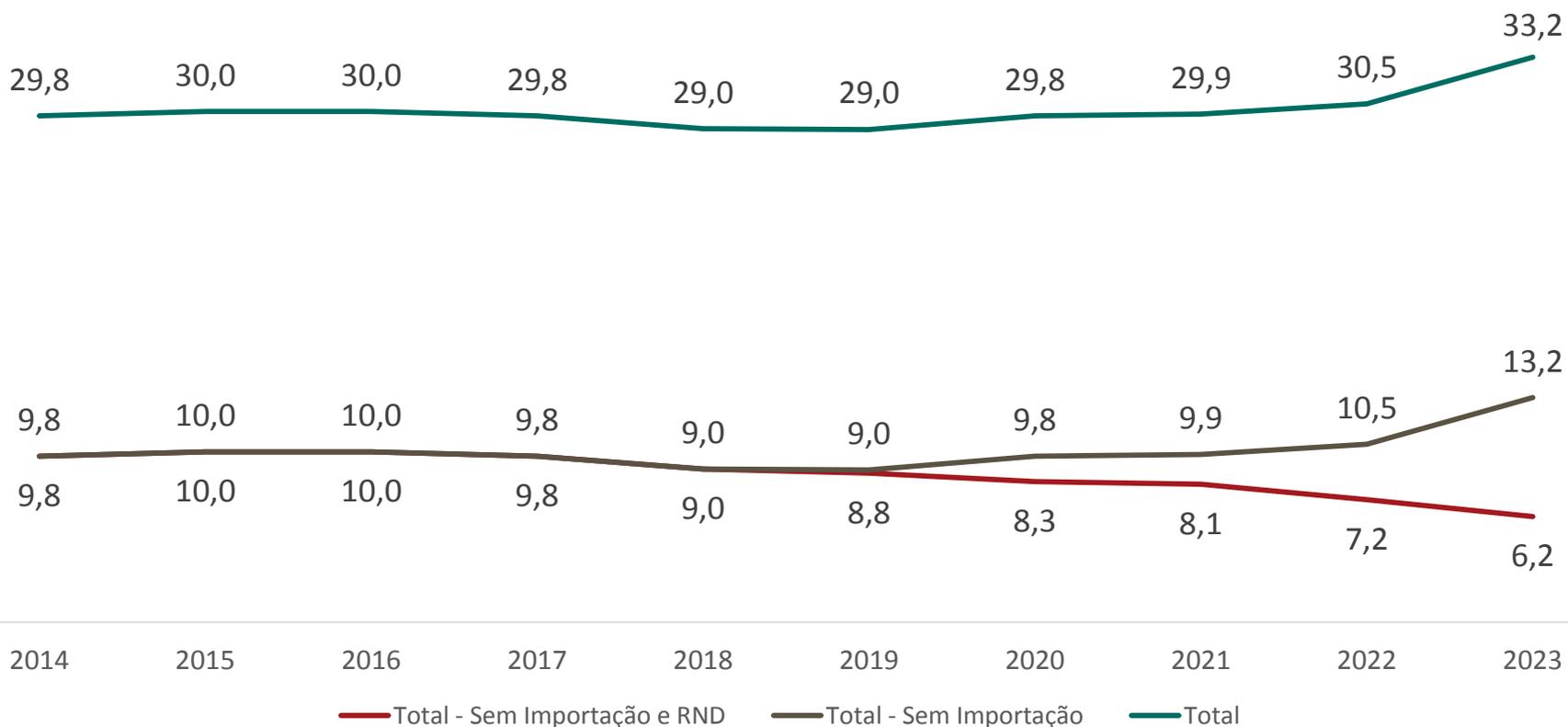
A oferta de gás natural seco concentra-se na região Sudeste.

Projeção de Oferta de Gás Natural Seco (MM m³/dia) – Região Norte



A oferta de gás natural seco concentra-se na região Sudeste.

Projeção de Oferta de Gás Natural Seco (MM m³/dia) – Região Nordeste





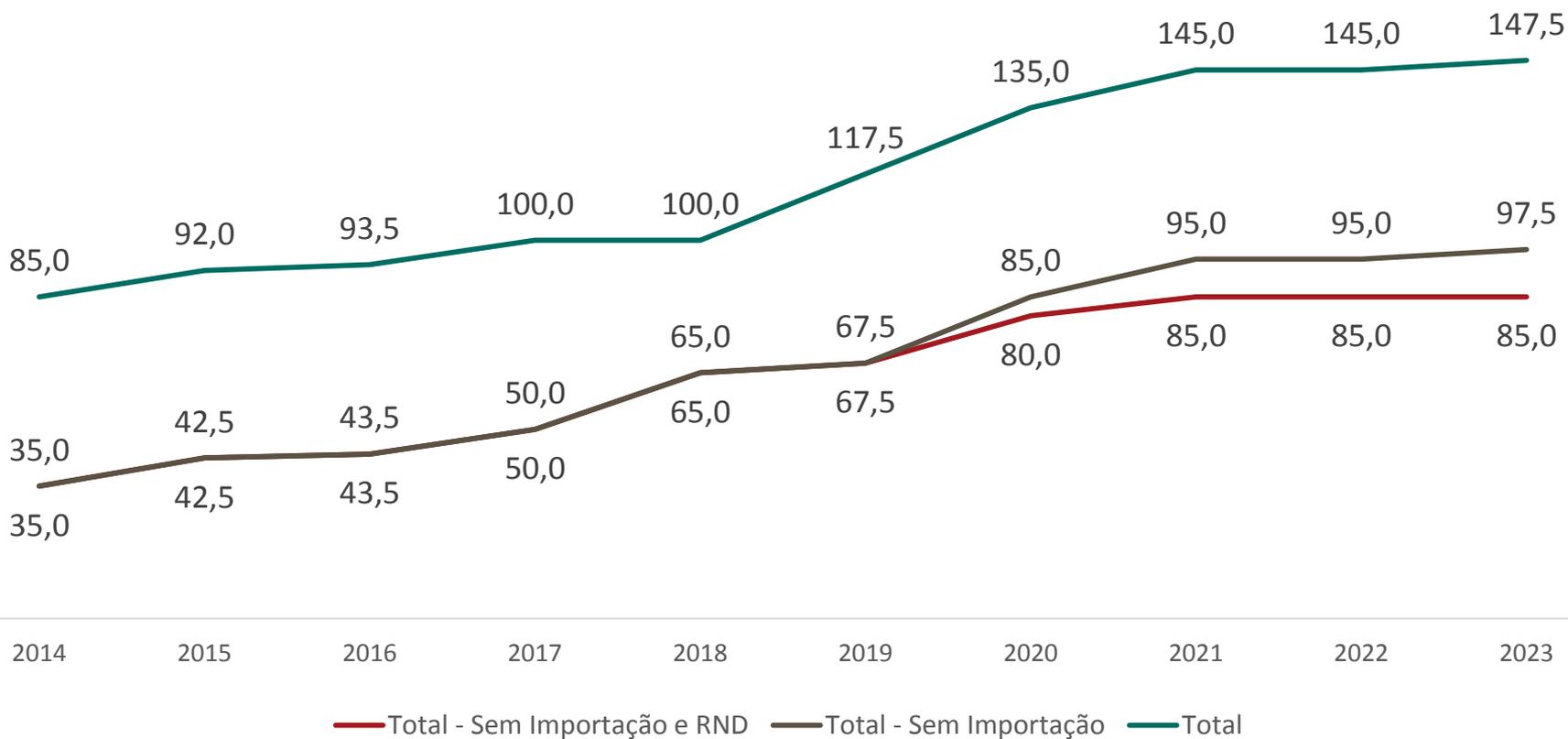
Projeção de Oferta

Oferta de Gás Natural Seco



A oferta de gás natural seco concentra-se na região Sudeste.

Projeção de Oferta de Gás Natural Seco (MM m³/dia) – Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste



Fonte: PDE 2023.



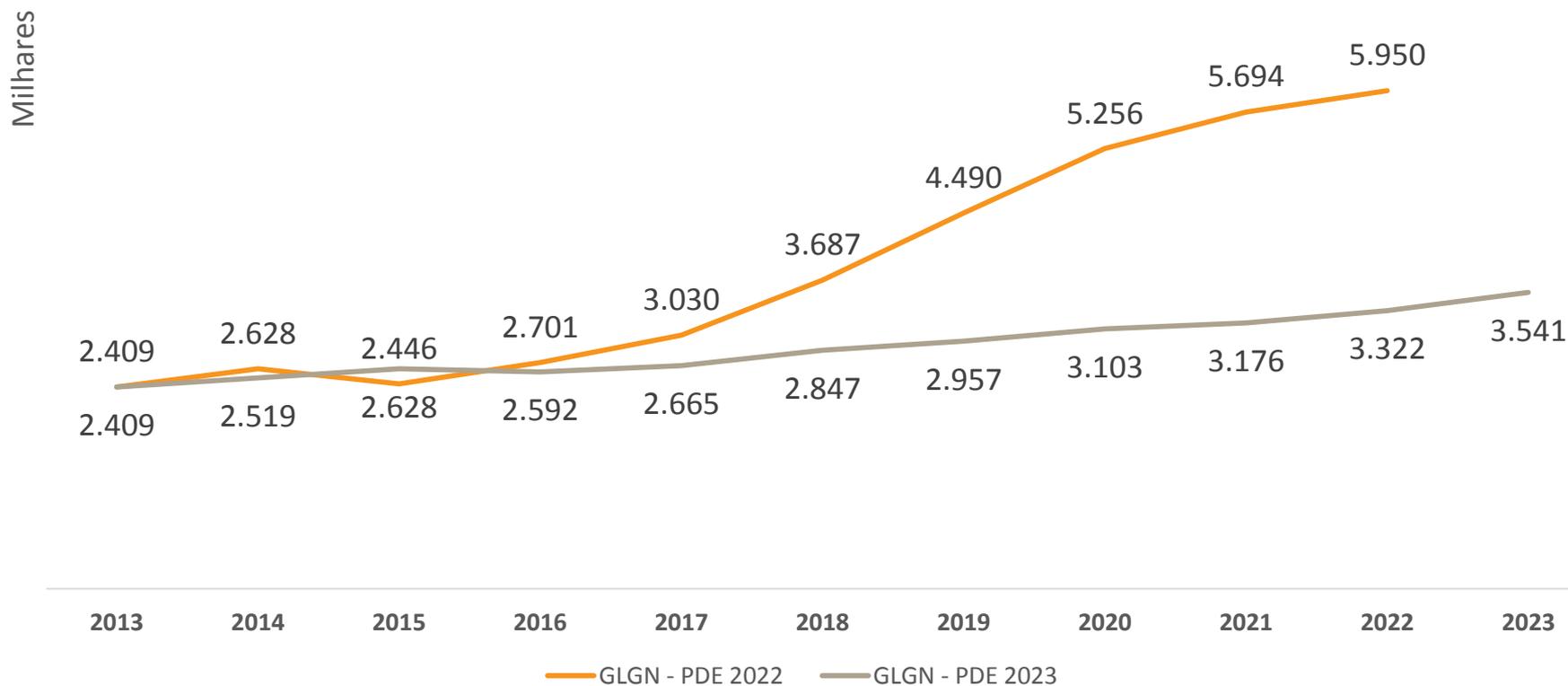
Projeção de Oferta

PDE 2022 e 2023



A versão do PDE 2023 apresentou um ajuste da oferta GLGN em relação ao PDE 2022, reduzindo a mesma em 80%.

Projeção de Oferta PDE – Diferença entre Cenário 2022 e 2023 (Mil m³)





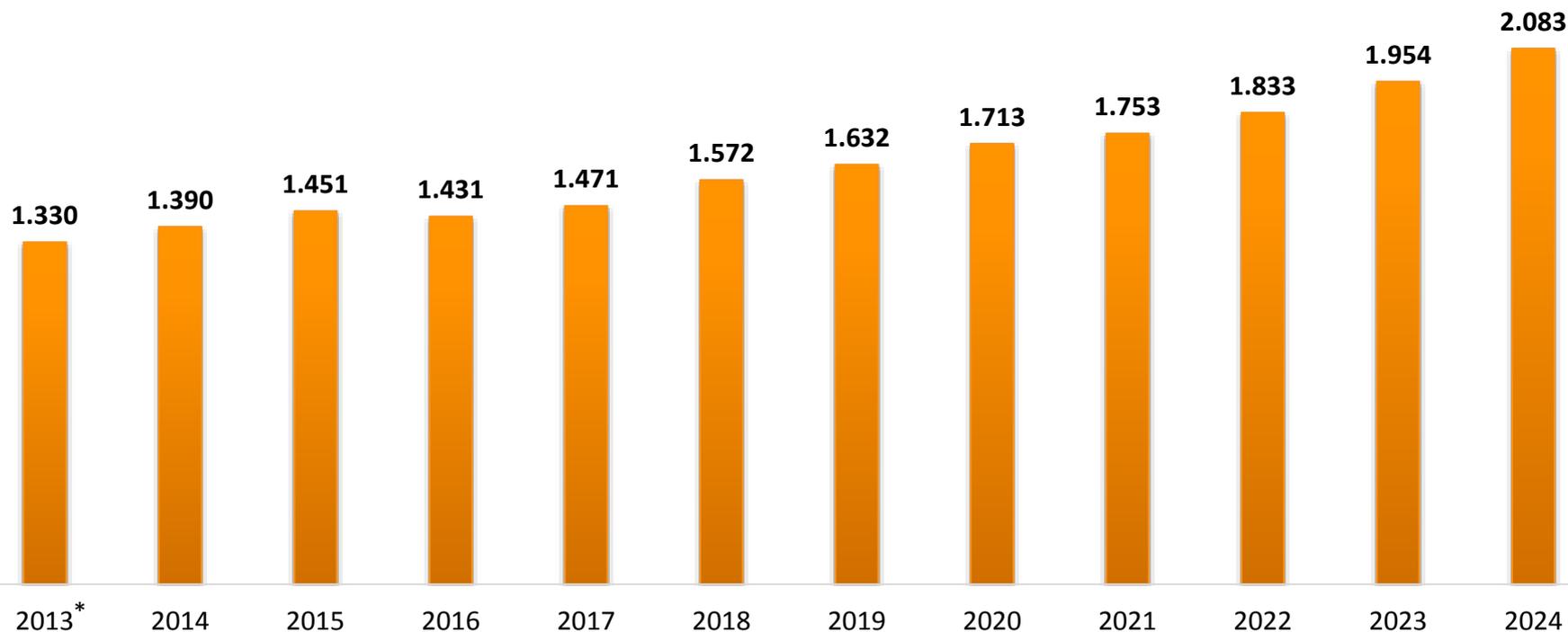
Projeção de Oferta

Projeção de GLGN



A projeção de GLP derivado de gás natural foi obtida no Plano Decenal de Expansão de Energia 2023.

Projeção de Oferta – GLP de GN (Mil Tons)



*Valor projetado para o ano de 2013 no PDE 2022.

Fonte: PDE 2022 e 2023.

Fazendo a composição da oferta de petróleo e gás natural, chega-se a projeção de oferta total.



Petróleo

Parque de Refino Atual



Entrada de Novas Refinarias



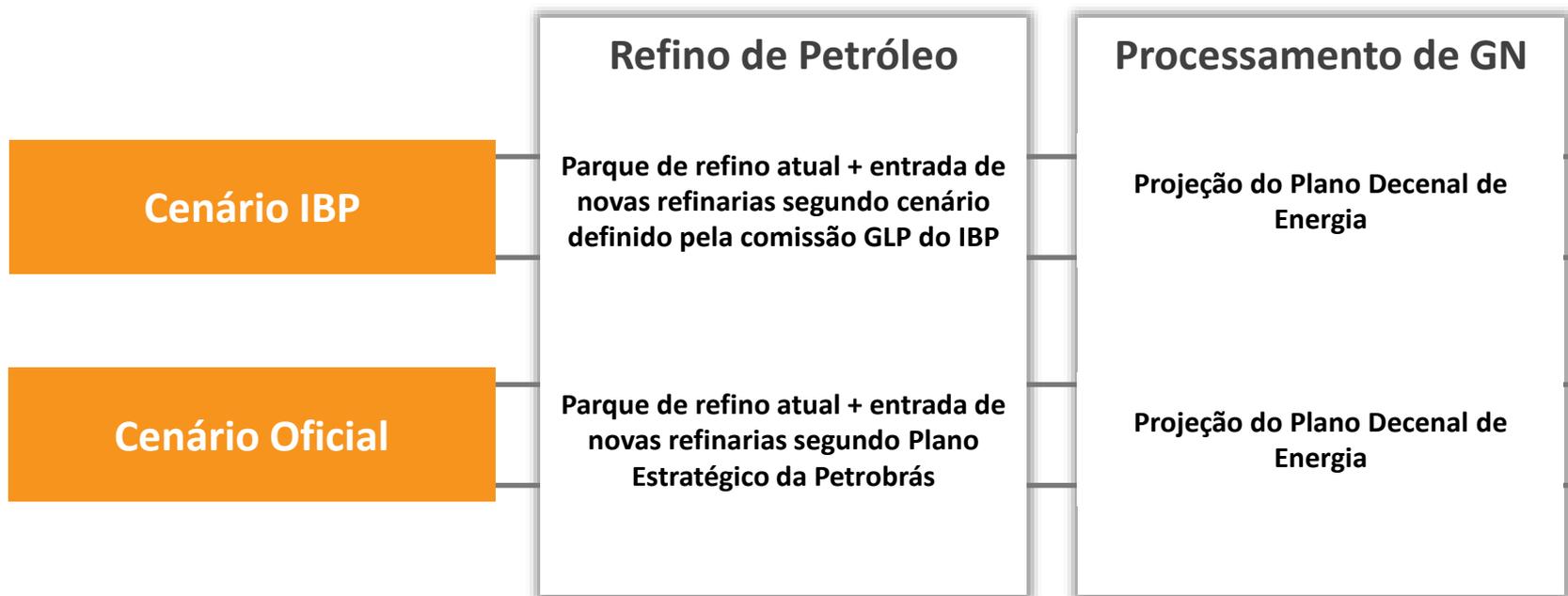
Gás Natural

Processamento do Gás Natural
(associado ou não)



Um cenário alternativo de oferta, elaborado em conjunto com a Comissão de GLP do IBP, será considerado.

A projeção de consumo de GLP considera drivers diferentes dependendo do perfil de consumo.





Projeção de Oferta

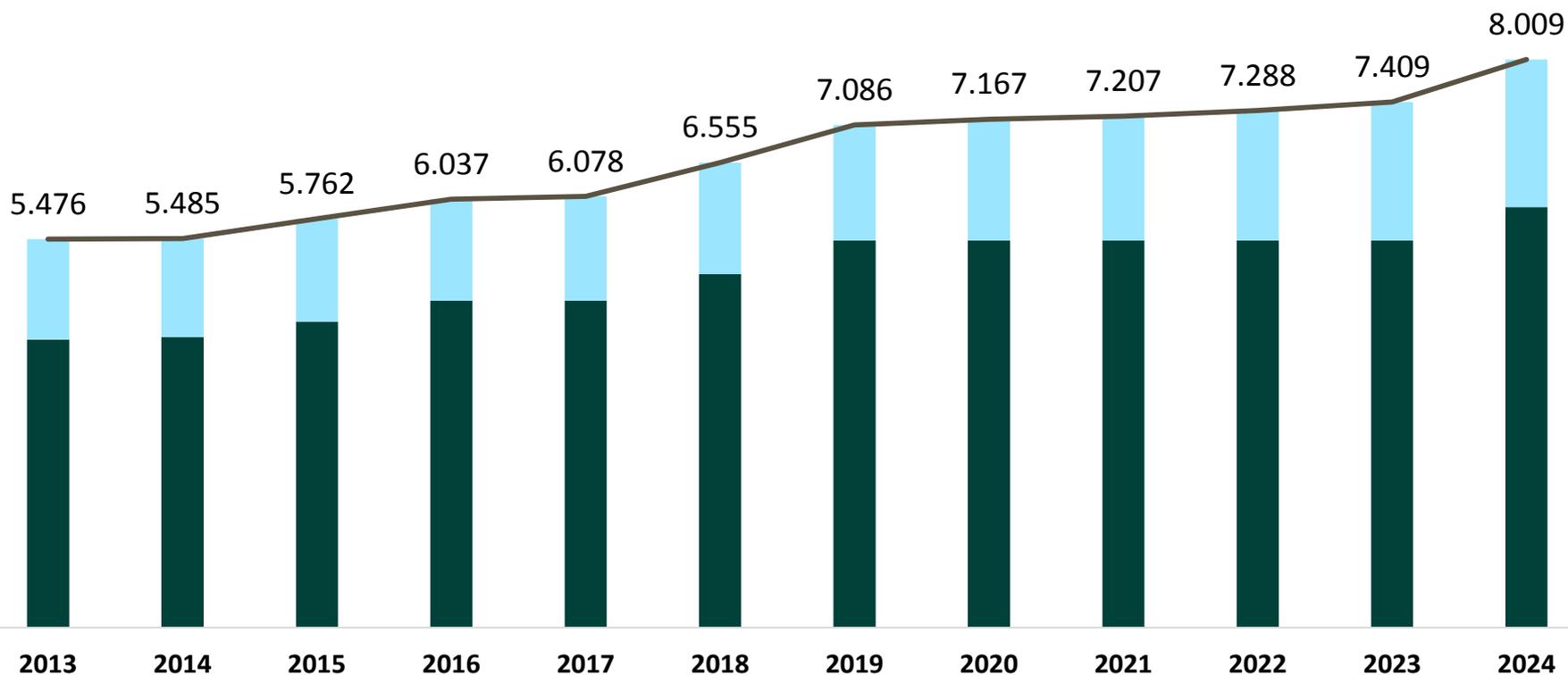
Cenários - Oficial



Considerando a entrada de todas as refinarias no período, o volume total de GLP ofertado internamente será de 8 milhões de toneladas.

Projeção de Oferta GLP (Mil Tons)

CENÁRIO OFICIAL



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, ILOS.





Projeção de Oferta

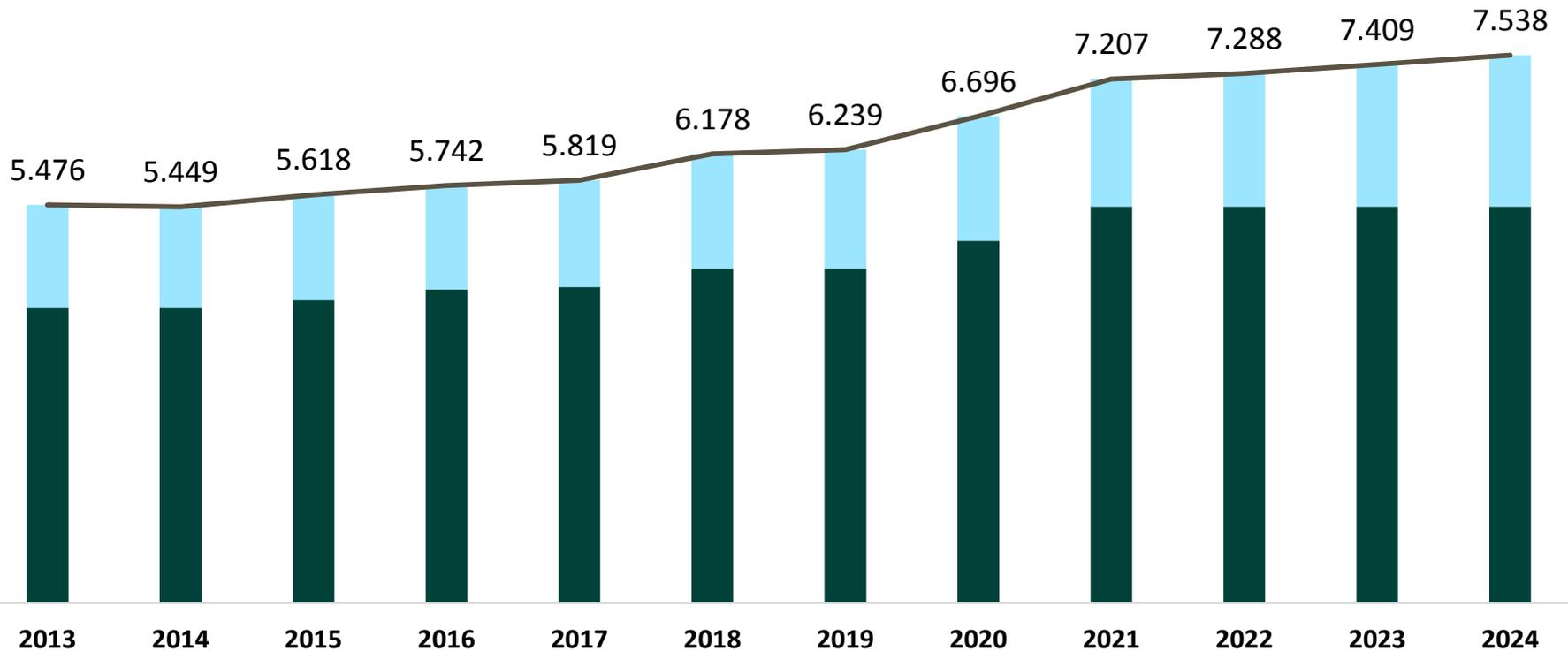
Cenários - IBP



Utilizando o cenário IBP, que desconsidera a entrada do Trem II do Comperj até 2024, o volume total chega a 7,5 milhões de toneladas.

Projeção de Oferta GLP (Mil Tons)

CENÁRIO IBP



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, ILOS.



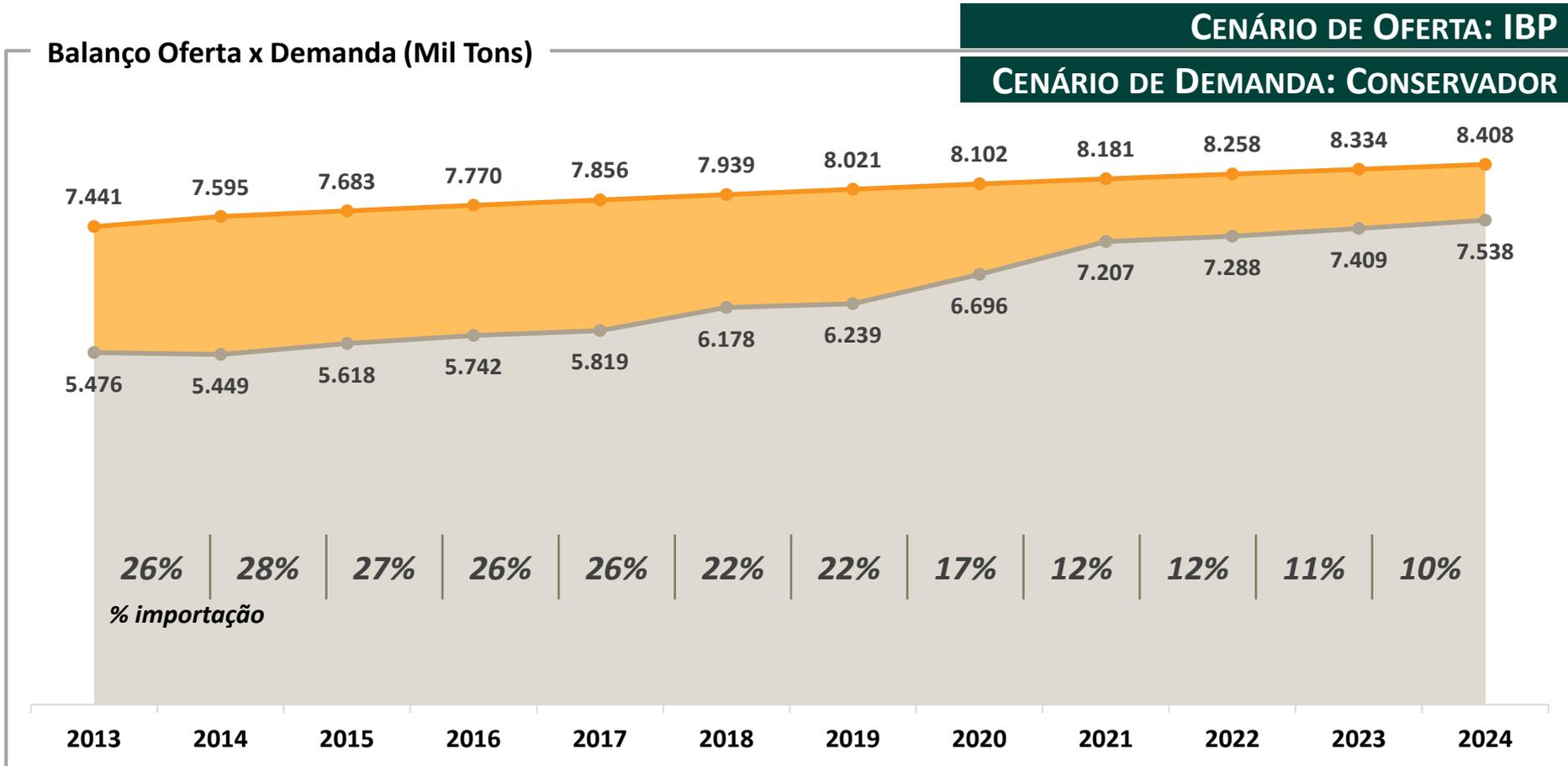


Balanço de Oferta x Demanda

Cenários – Oferta IBP e Demanda Conservadora



Em todas as combinações de oferta e demanda, o Brasil permanece dependente de uma parcela de importação variando entre 10% e 20% até 2024.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.

Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, Sindigás, ILOS.



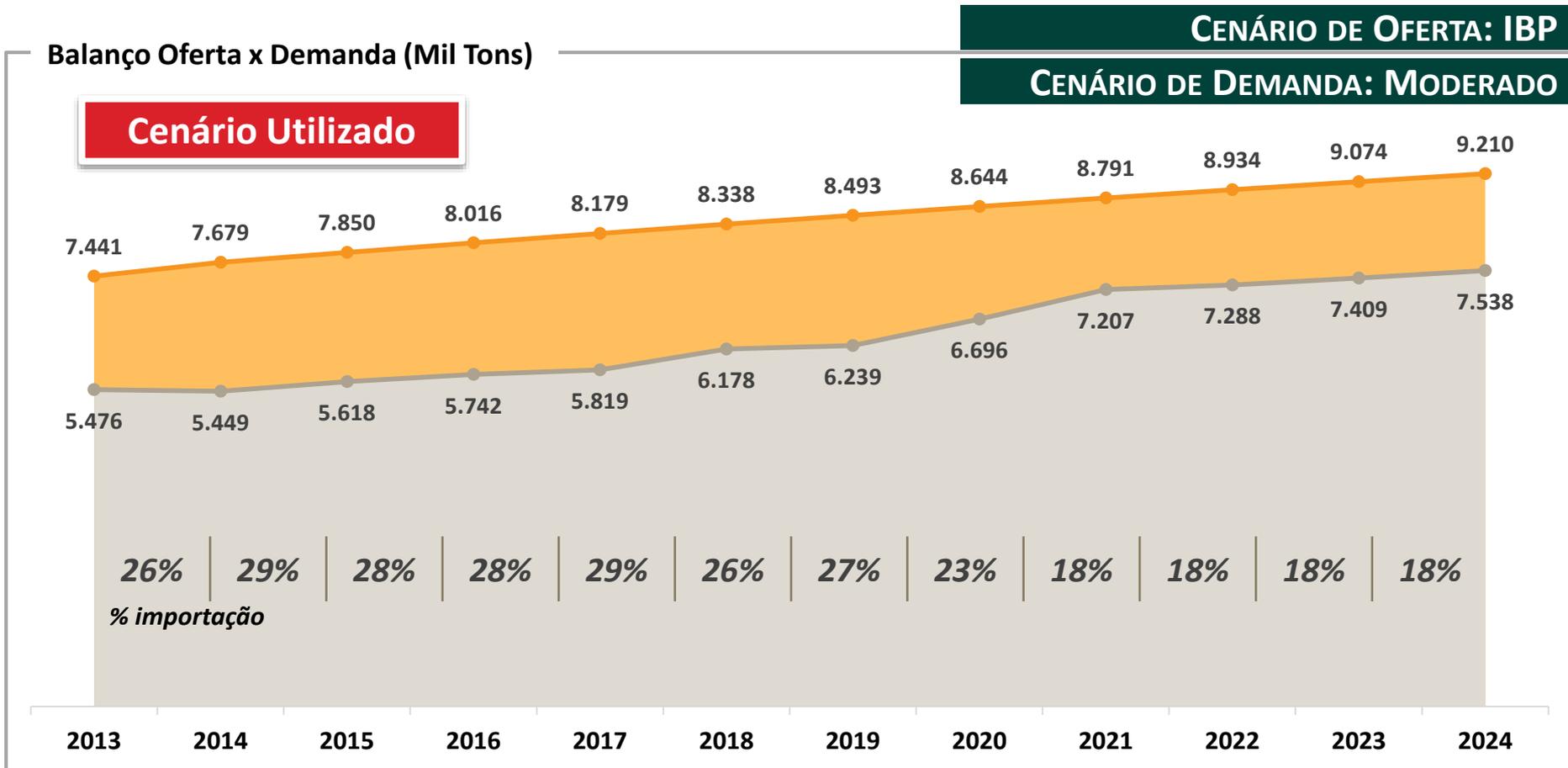


Balanço de Oferta x Demanda

Cenários – Oferta IBP e Demanda: Moderada



Foi definido que o cenário composto por oferta IBP e demanda moderada será utilizado para avaliação da infraestrutura futura e gargalos logísticos.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.

Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, Sindigás, ILOS.



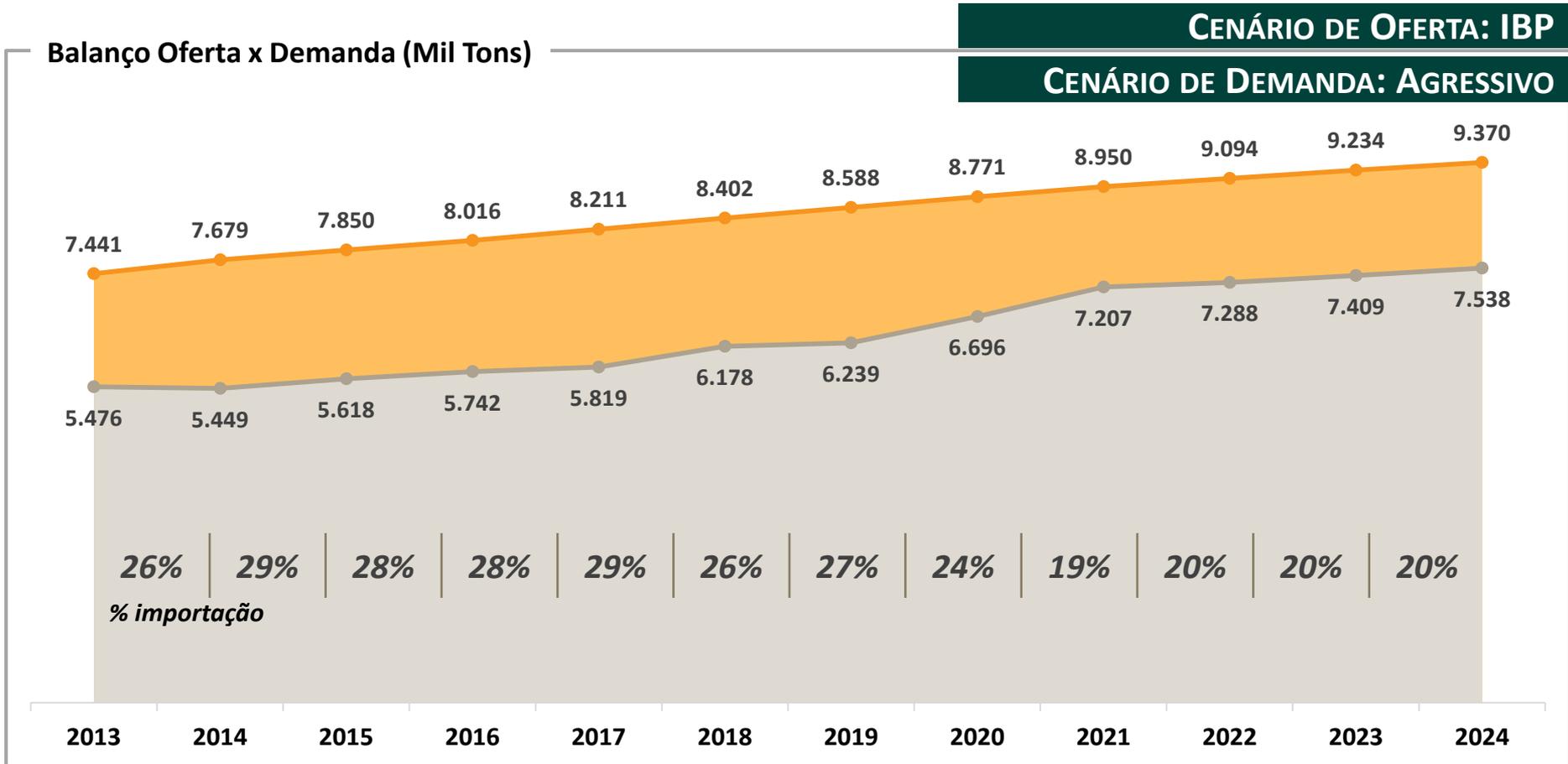


Balanço de Oferta x Demanda

Cenários – Oferta IBP e Demanda Agressiva



Em todas as combinações de oferta e demanda, o Brasil permanece dependente de uma parcela de importação variando entre 10% e 20% até 2024.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, Sindigás, ILOS.



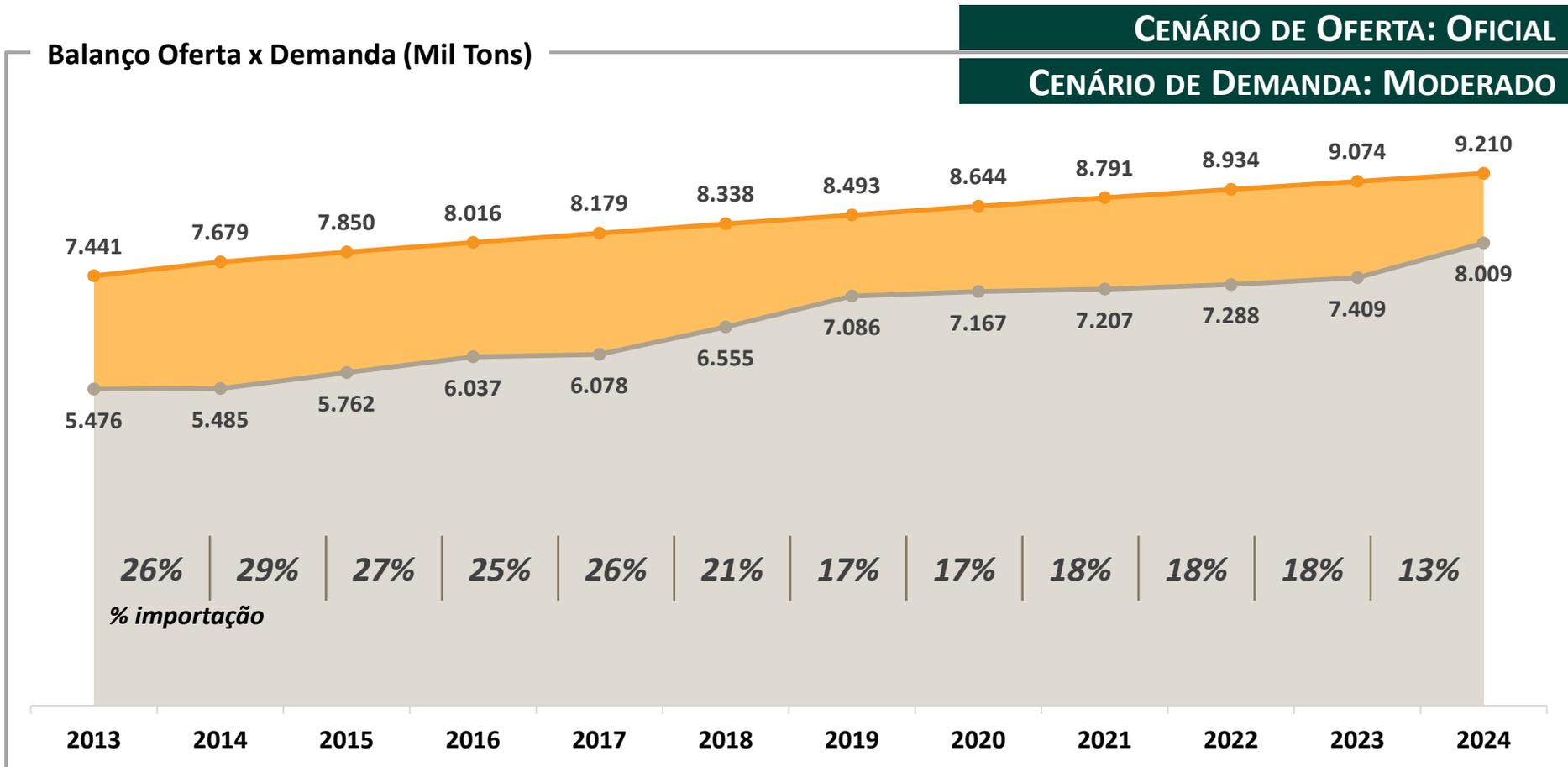


Balanço de Oferta x Demanda

Cenários – Oferta Oficial e Demanda Moderada



Em todas as combinações de oferta e demanda, o Brasil permanece dependente de uma parcela de importação variando entre 10% e 20% até 2024.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.

Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, Sindigás, ILOS.



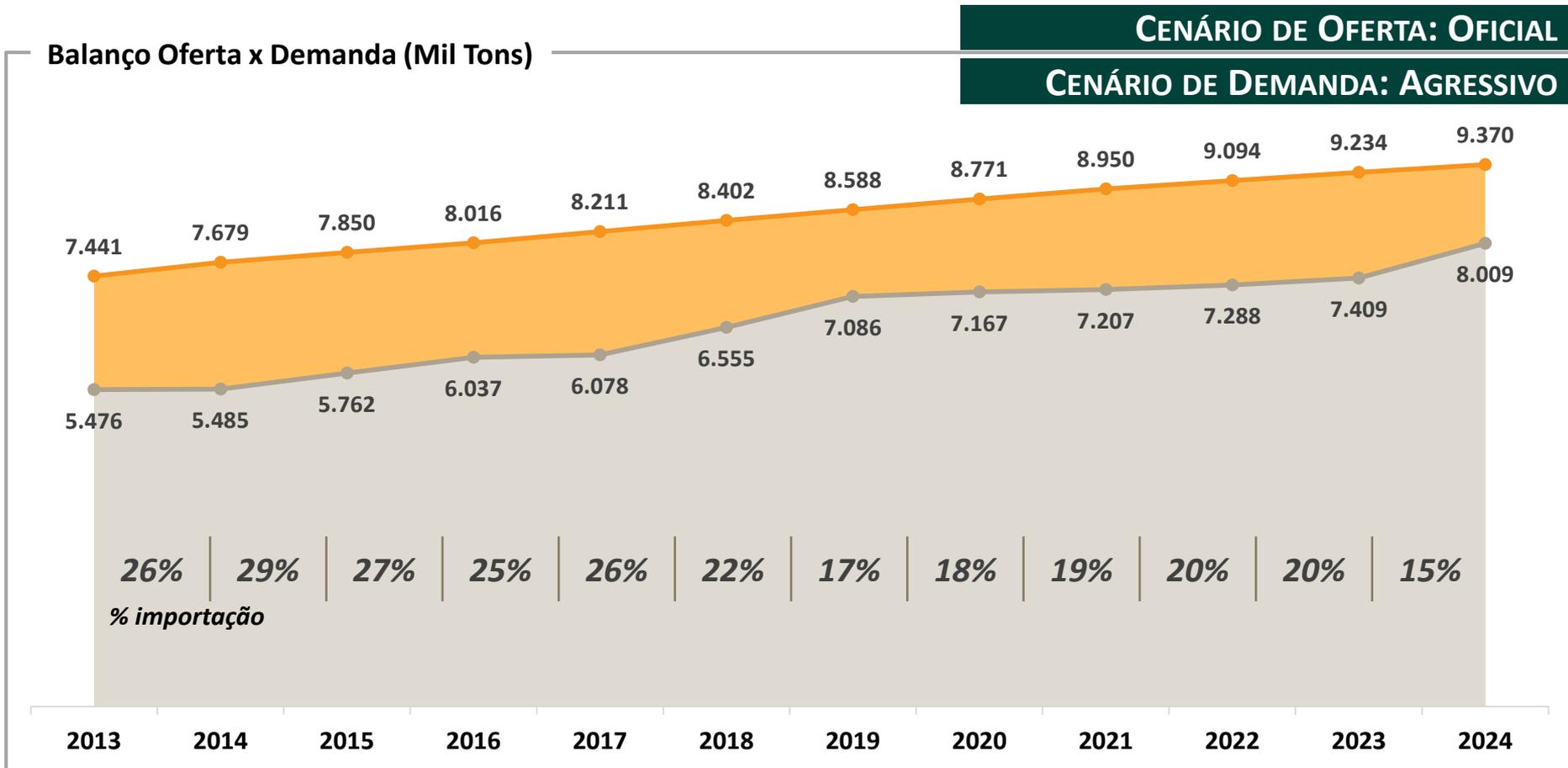


Balanço de Oferta x Demanda

Cenários – Oferta Oficial e Demanda Agressiva



Em todas as combinações de oferta e demanda, o Brasil permanece dependente de uma parcela de importação variando entre 10% e 20% até 2024.



*Projeção ILOS considerando valor 2013 real.
Fonte: ANP, BEN, PDE, Petrobrás, Sindigás, ILOS.



A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular orange path with six orange dots. The path curves around a circular inset image showing a close-up of a gas valve or burner assembly. The background of the slide is white with horizontal orange lines separating the agenda items.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

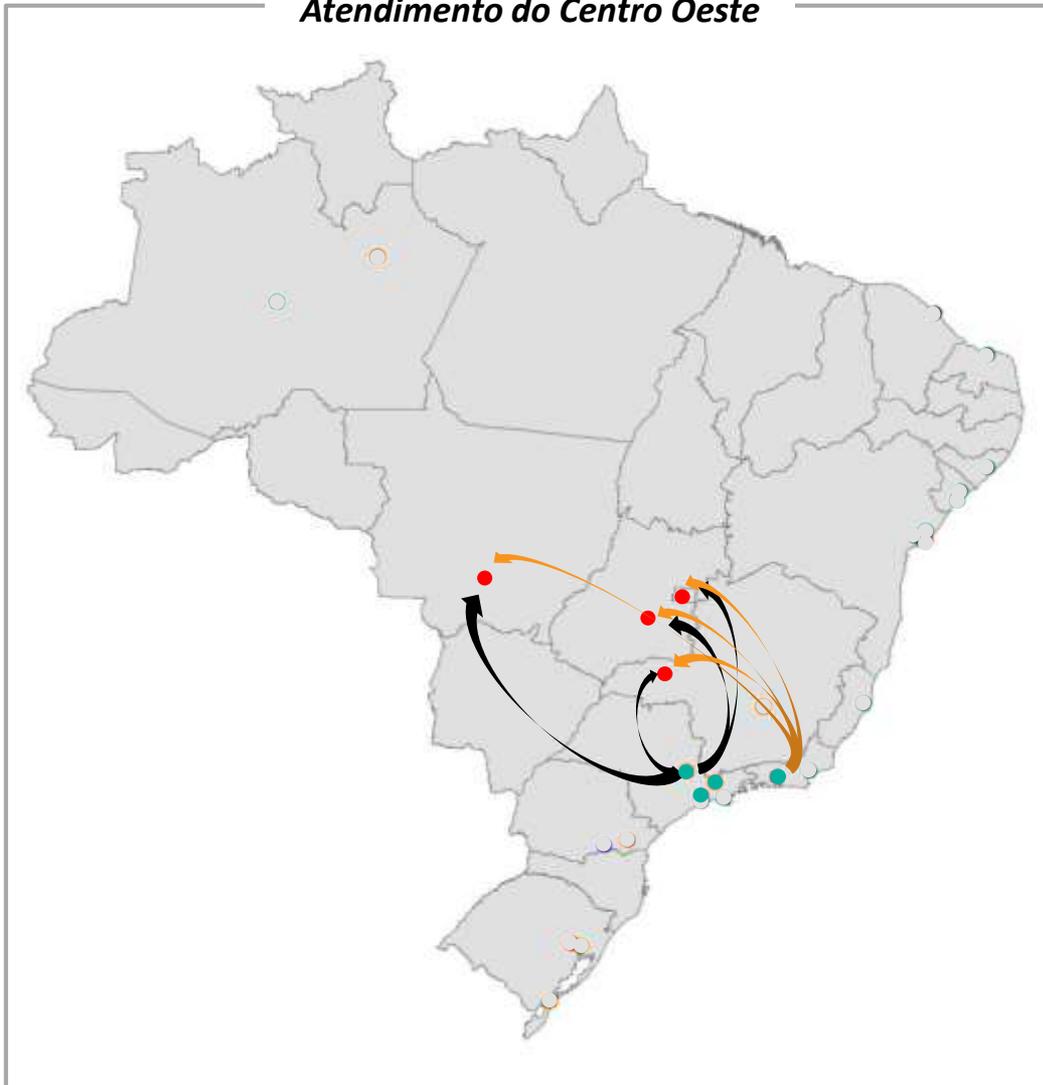
Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

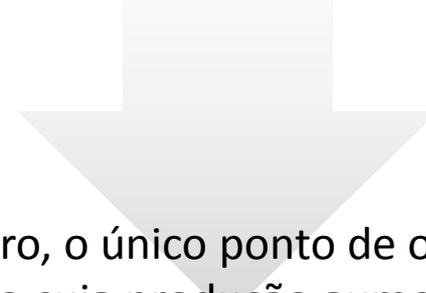
Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Conclusões e Recomendações

Atendimento do Centro Oeste

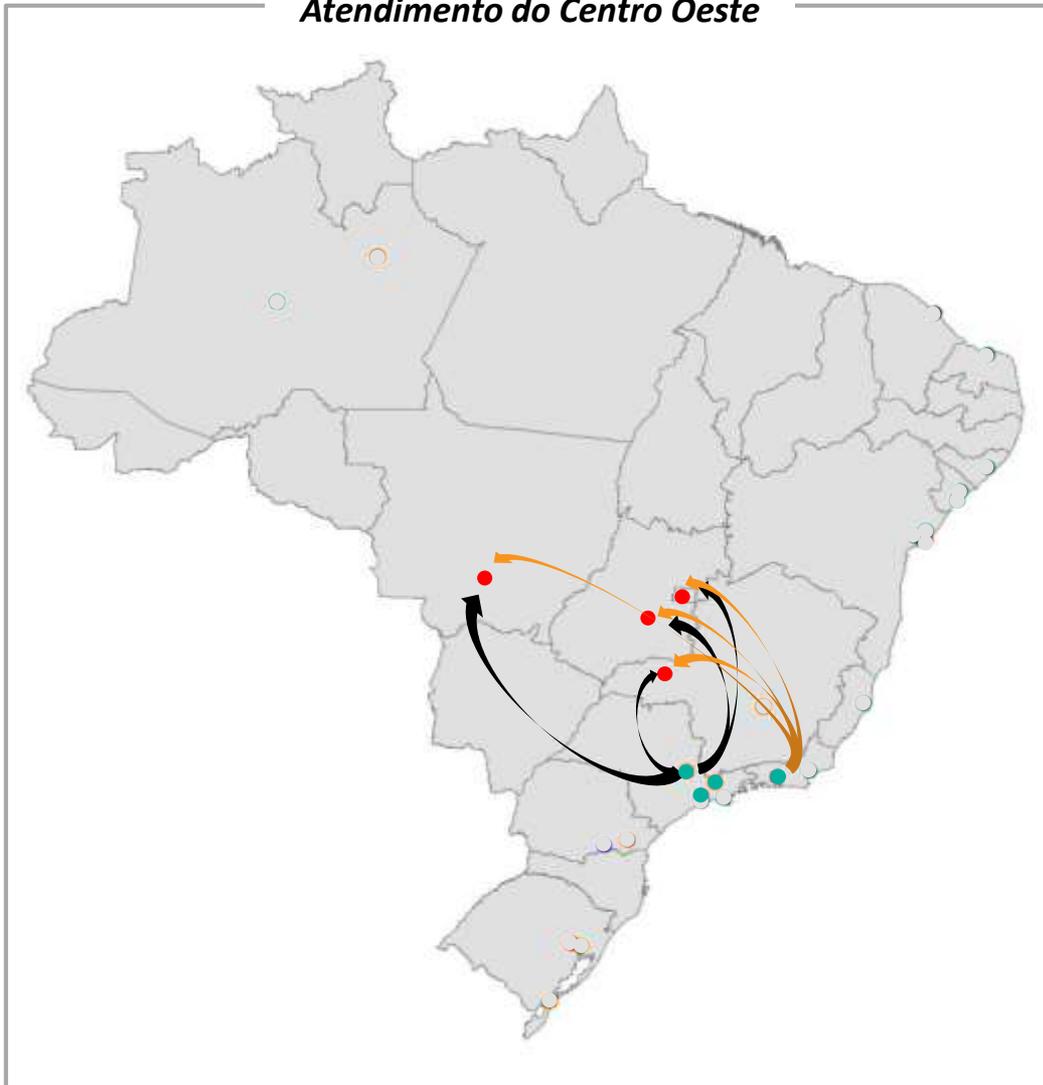


Atualmente, a oferta da REPLAN já não é suficiente para atender a demanda do interior de São Paulo e do Centro-Oeste, sendo complementada com fluxos da REVAP e da Utingás.



No futuro, o único ponto de oferta de São Paulo cuja produção aumentará é a REVAP – através da UPGN Caraguatatuba). Desta forma, com o aumento da oferta na REDUC – proveniente das UPGNs do Comperj e de Cabiúnas – o atendimento do Centro-Oeste deixará de ser feito prioritariamente através de São Paulo.

Atendimento do Centro Oeste

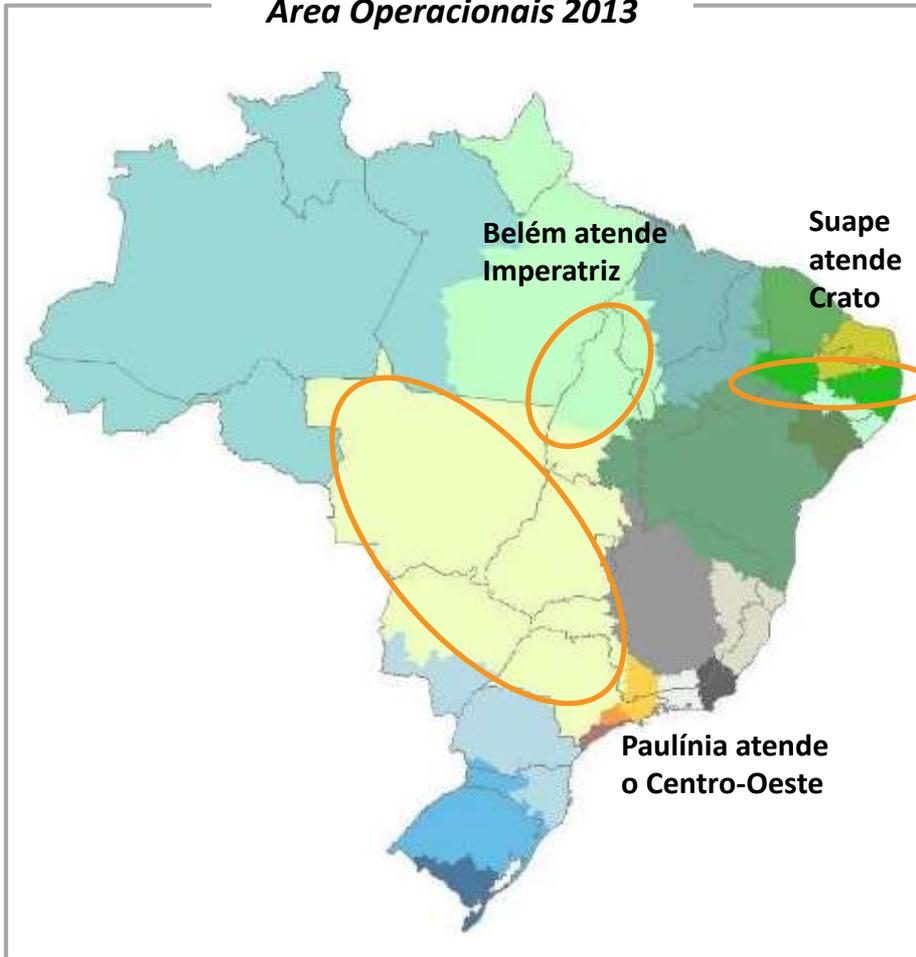


Base	Atendimento via	
	REPLAN	REDUC
Uberlândia	500 km	960 km
Cuiabá	1.400 km	1.900 km
Goiânia	800 km	1.300 km
Brasília	900 km	1.160 km

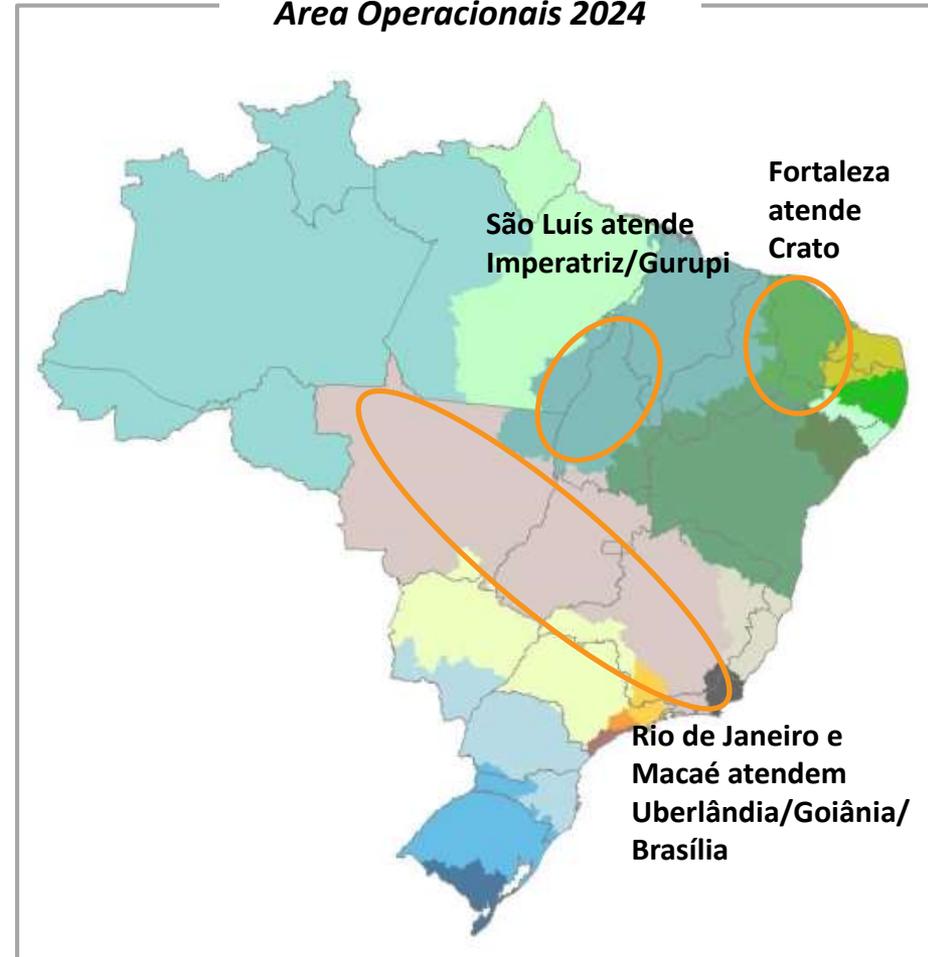
- Existe, ainda, um GAP de 900 kton na região da RECAP, atendido parcialmente pela sobra da REVAP;
- Com o excesso de produto na REDUC, o atendimento do Centro Oeste e de Uberlândia pode ser feito via rodovia do RJ.

Devido a mudanças na posição da oferta em 2024, alguns agregações de bases secundárias podem passar a serem atendidas a partir de outras bases primária, reconfigurando as áreas operacionais.

Área Operacionais 2013

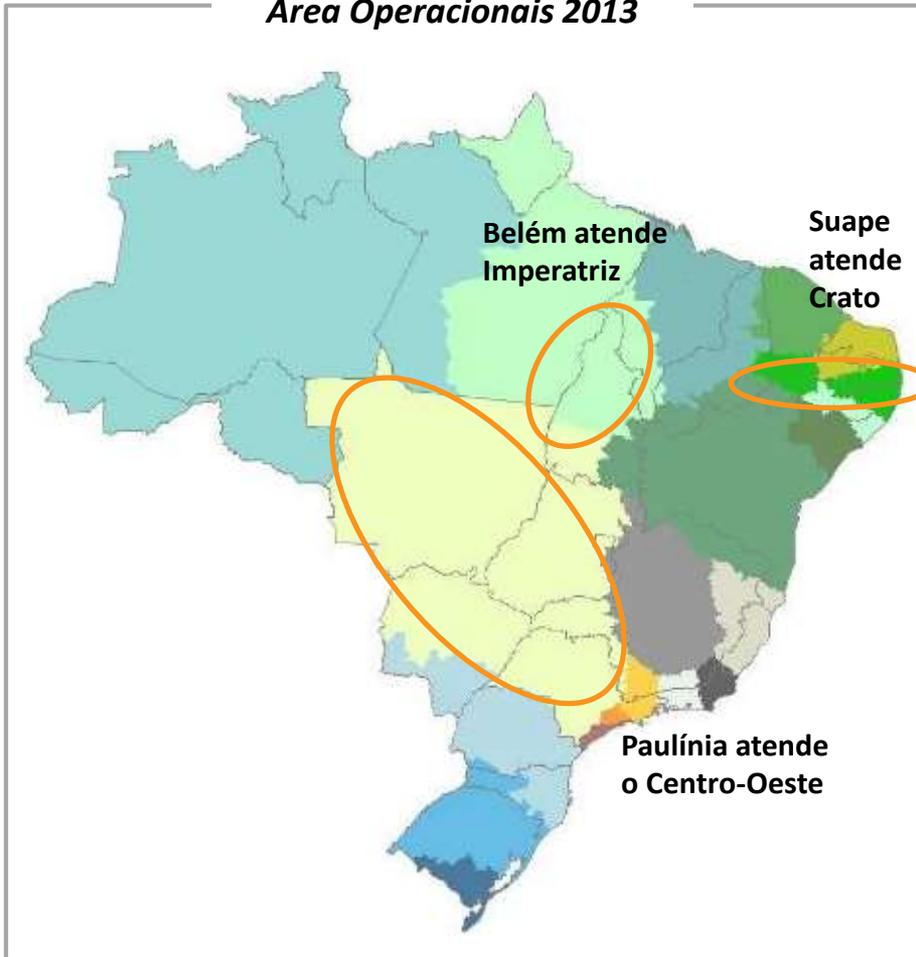


Área Operacionais 2024



Foram calculados os *gaps* e movimentações nos portos mantendo as áreas operacionais atuais e alocação dos *gaps* aos mesmos portos por onde são atendidos hoje.

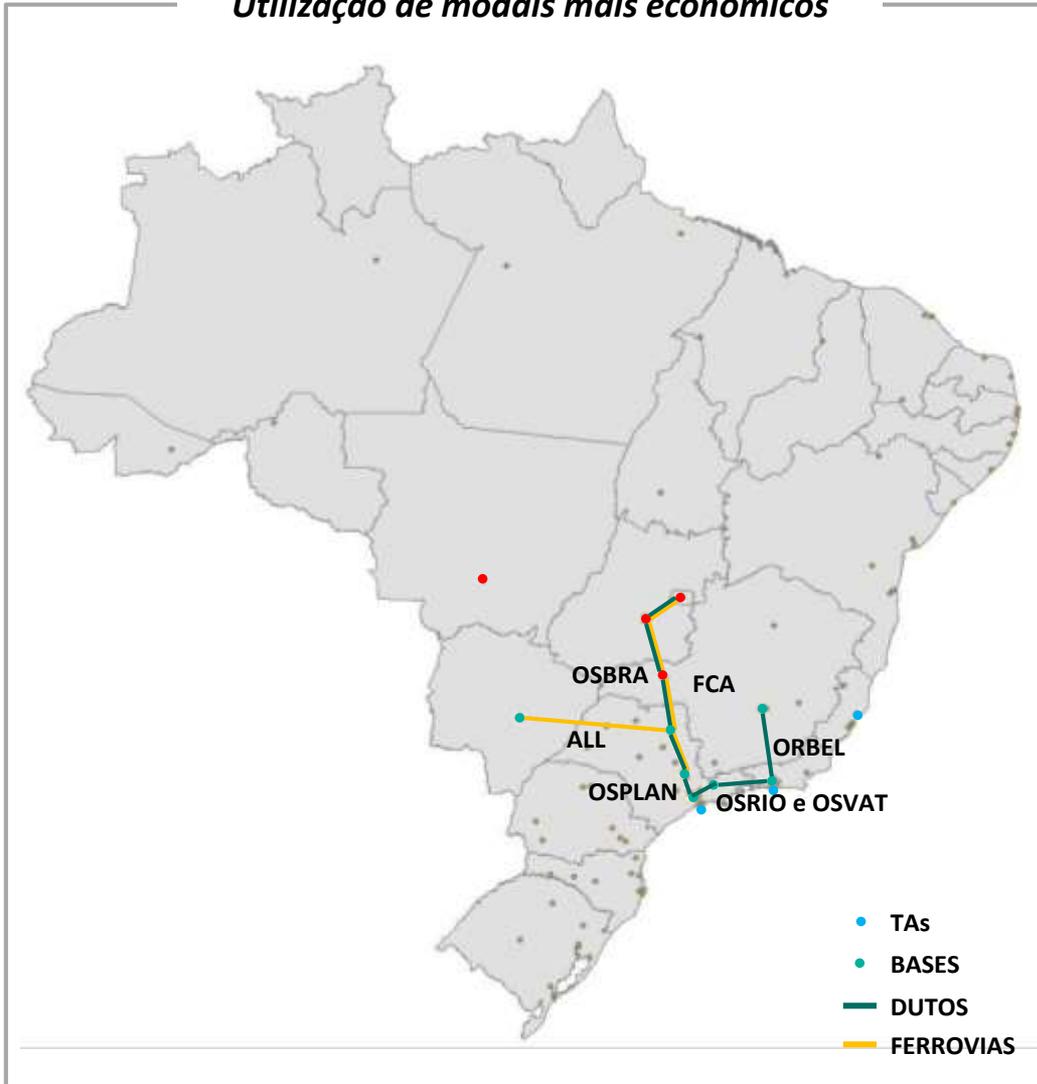
Área Operacionais 2013



Área Operacionais 2024



Utilização de modais mais econômicos



- A oferta de modais mais econômicos ligando as bases e São Paulo ao Centro Oeste e Uberlândia torna importante a análise dos fluxos de produtos a partir dessa configuração de atendimento;
- É importante reforçar, no entanto, que essa não é a configuração mais provável, pelo fato da demanda desses pólos comprometer 80% da oferta da REPLAN, o que direcionaria um possível fluxo rodoviário do Rio de Janeiro para atendimento do interior de São Paulo, o qual não seria economicamente interessante;
- Ainda, o fluxo de produtos do Rio poderia chegar em São Paulo através da inversão do OSRIO, conjugada a utilização do OSVAT e do OSPLAN. Como estes são dutos que nunca movimentaram GLP, essa configuração é improvável.

Em seguida, os agrupamentos primários foram alocados aos pontos de oferta, definindo assim a cadeia de suprimento de cada município e gerando as áreas operacionais abaixo.

Áreas Operacionais



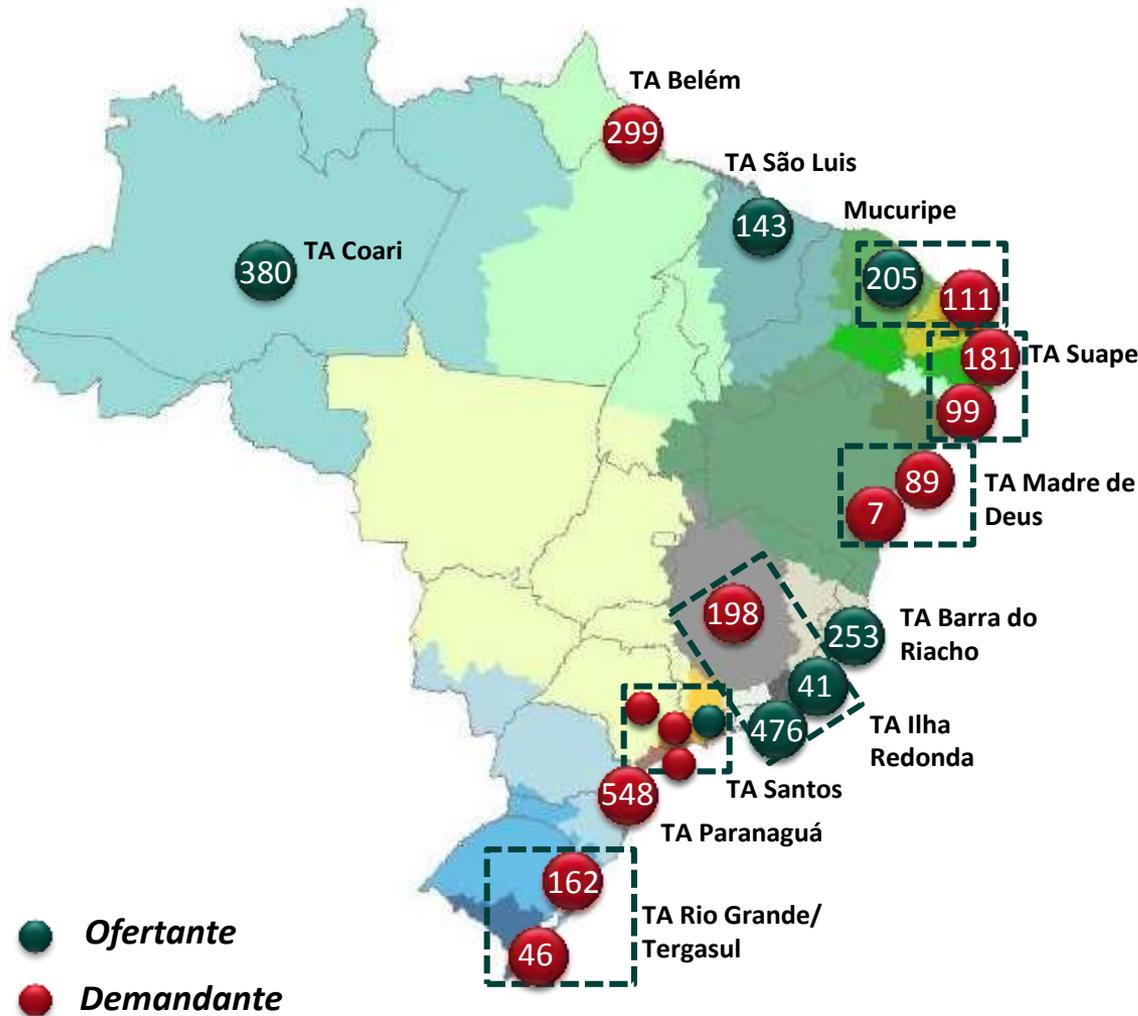
ID	Áreas Operacionais	Ponto de Oferta
1	Área Operacional Coari/Manaus	URUCU/REMAN
2	Área Operacional Belém	TA MIRAMAR
3	Área Operacional São Luis	PREMIUM I
4	Área Operacional Fortaleza	LUBNOR
5	Área Operacional Guamaré/Natal	GUAMARÉ
6	Área Operacional Ipojuca	RNEST
7	Área Operacional Maceió	PILAR
8	Área Operacional Aracaju	ATALAIA
9	Área Operacional Mataripe	RELAM
10	Área Operacional Betim	REGAP
11	Área Operacional Espírito Santo	CACIMBAS
12	Área Operacional Macaé	CABIÚNAS
13	Área Operacional Rio de Janeiro	REDUC
14	Área Operacional São José dos Campos	REVAP
15	Área Operacional Paulínia	REPLAN
16	Área Operacional São Paulo	RPBC/RECAP
17	Área Operacional Santos	TA SANTOS
18	Área Operacional Araucária	REPAR/SIX
19	Área Operacional Canoas	REFAP
20	Área Operacional Rio Grande	RIOGRANDENSE

Gap de Produção por Área Operacional (Mil Tons/Ano)



- Cada área operacional possui pelo menos uma refinaria, UPGN ou terminal aquaviário que funciona como seu ponto de oferta primário.
- Com as bases primárias alocadas aos pontos de oferta foi possível calcular o **gaps** de cada área operacional.
- As 3 áreas operacionais listadas a seguir possuem mais de um ponto de oferta primário:
 - Araucária – Repar e SIX
 - São Paulo – Recap e RPBC
 - Coari/Manaus – TA Coari e Reman

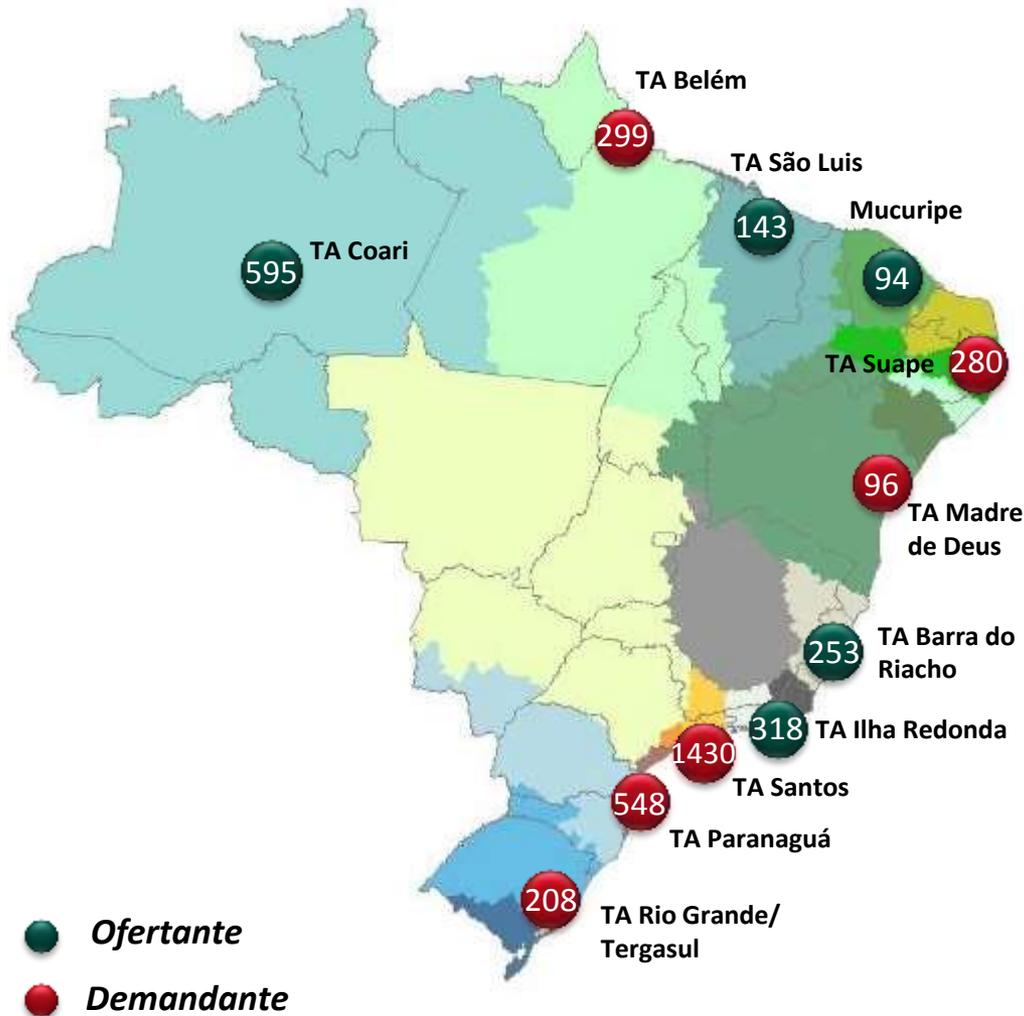
Gap Anual de Produção por Área Operacional (Mil Tons)



- Devido a algumas áreas operacionais não possuírem terminal que movimente GLP, o **gap** dessa área é alocado a outra que possa internalizar produto, seja de cabotagem ou importação.
- As áreas operacionais e os terminais que movimentam produto para elas, estão distribuídos da seguinte forma:

Terminal Aquaviário	Área Operacional
TA Suape	Guamaré/Natal
	Maceió
	Ipojuca
TA Madre de Deus	Aracaju
	Mataripe
TA Ilha Redonda	Betim
	Rio de Janeiro
	Macaé
TA Santos	Paulínia
	Santos
	São José dos Campos
	São Paulo
Tergasul	Canoas
	Rio Grande

Gap por Terminal Aquaviário (Mil Tons/Ano)



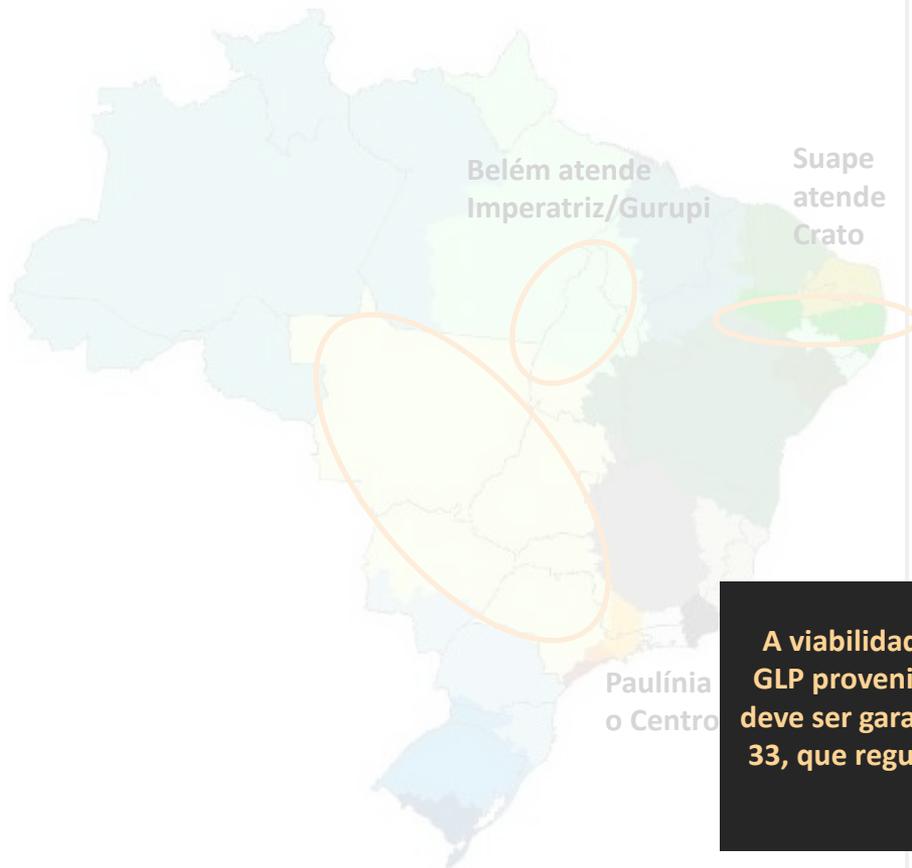
- Os **gaps** de algumas áreas operacionais são atendidos via **modal rodoviário** por outras. Dessa forma é possível alocar todos os **gaps à terminais**.

Terminal Aquaviário	Área Operacional	Gap	Movim. do TA
TA Coari	Coari/Manaus	380	595*
TA Miramar	Belém	-299	-299
TA São Luís	São Luís	143	143
Cais Mucuripe	Fortaleza	205	94
	Guamaré/Natal	-111	
TA Suape	Maceió	-99	-280
	Ipojuca	-181	
TA Madre de Deus	Aracaju	-89	-96
	Mataripe	-7	
TA Barra do Riacho	Espírito Santo	253	253
TA Ilha Redonda	Betim	-198	318
	Rio de Janeiro	476	
	Macaé	41	
TA Santos	Paulínia	-863	-1430
	Santos	-100	
	São José dos Campos	423	
	São Paulo	-891	
TA Paranaguá	Araucária	-548	-548
Tergasul	Canoas	-162	-208
	Rio Grande	-46	
Total de Importação		-1672	-1672

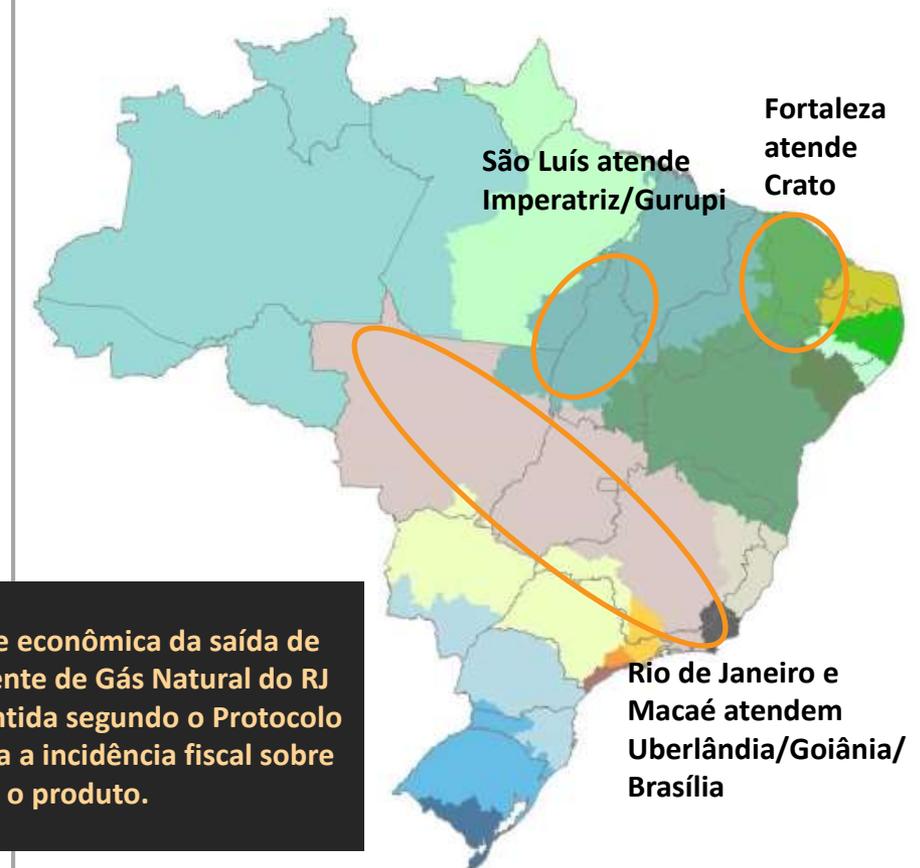
Elaboração: ILOS . . * Todo o volume projetado em Urucu é movimentado no terminal, incluindo os atendimentos à Santarém, Porto Velho e ao déficit de Manaus.

Foram calculados os *gaps* e movimentações nos portos modificando as áreas operacionais atuais e a alocação dos gaps aos portos que geram fluxos de maior probabilidade de ocorrência.

Área Operacionais 2013



Área Operacionais 2024



A viabilidade econômica da saída de GLP proveniente de Gás Natural do RJ deve ser garantida segundo o Protocolo 33, que regula a incidência fiscal sobre o produto.

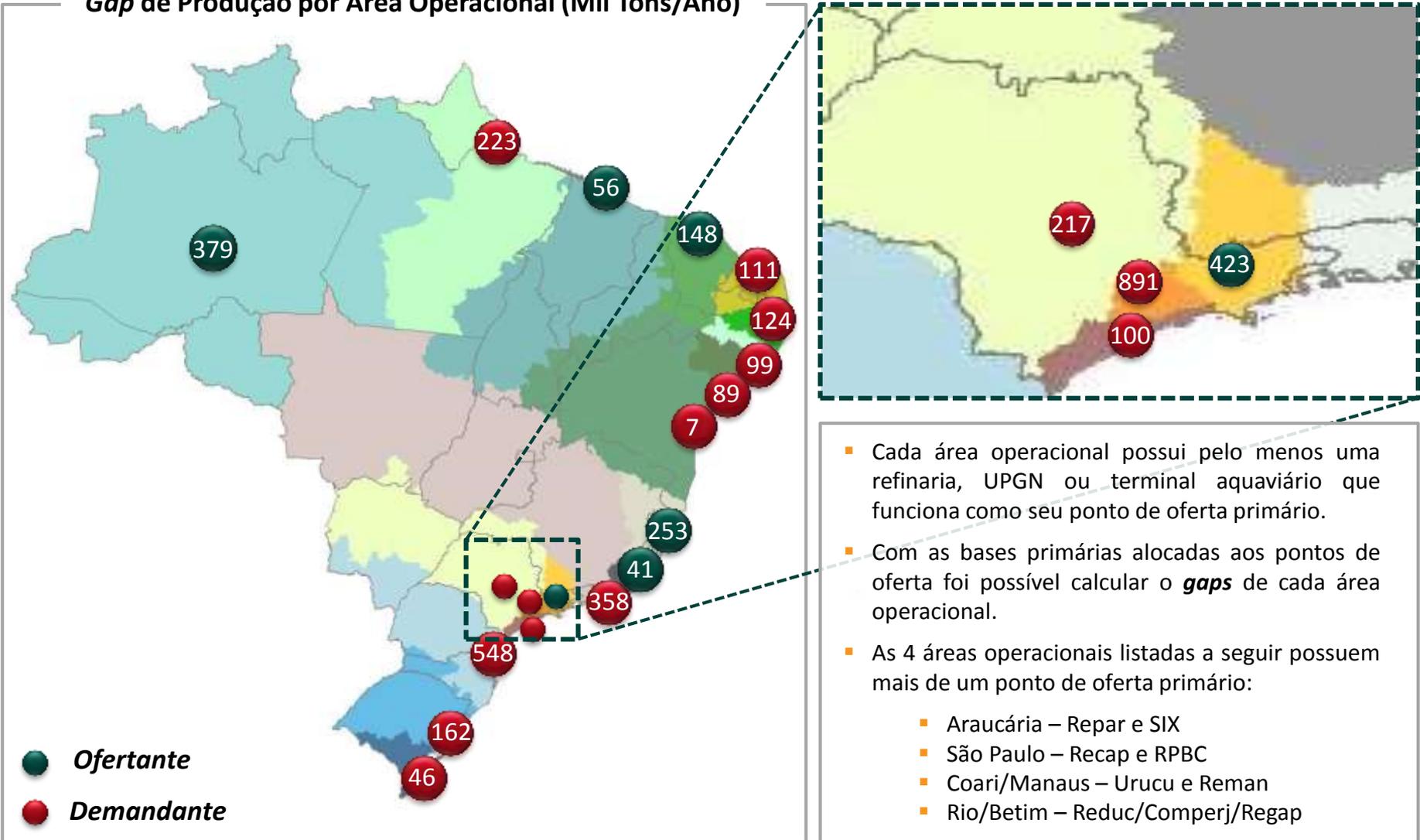
Em seguida, os agrupamentos primários foram alocados aos pontos de oferta, definindo assim a cadeia de suprimento de cada município e gerando as áreas operacionais abaixo.

Área Operacionais



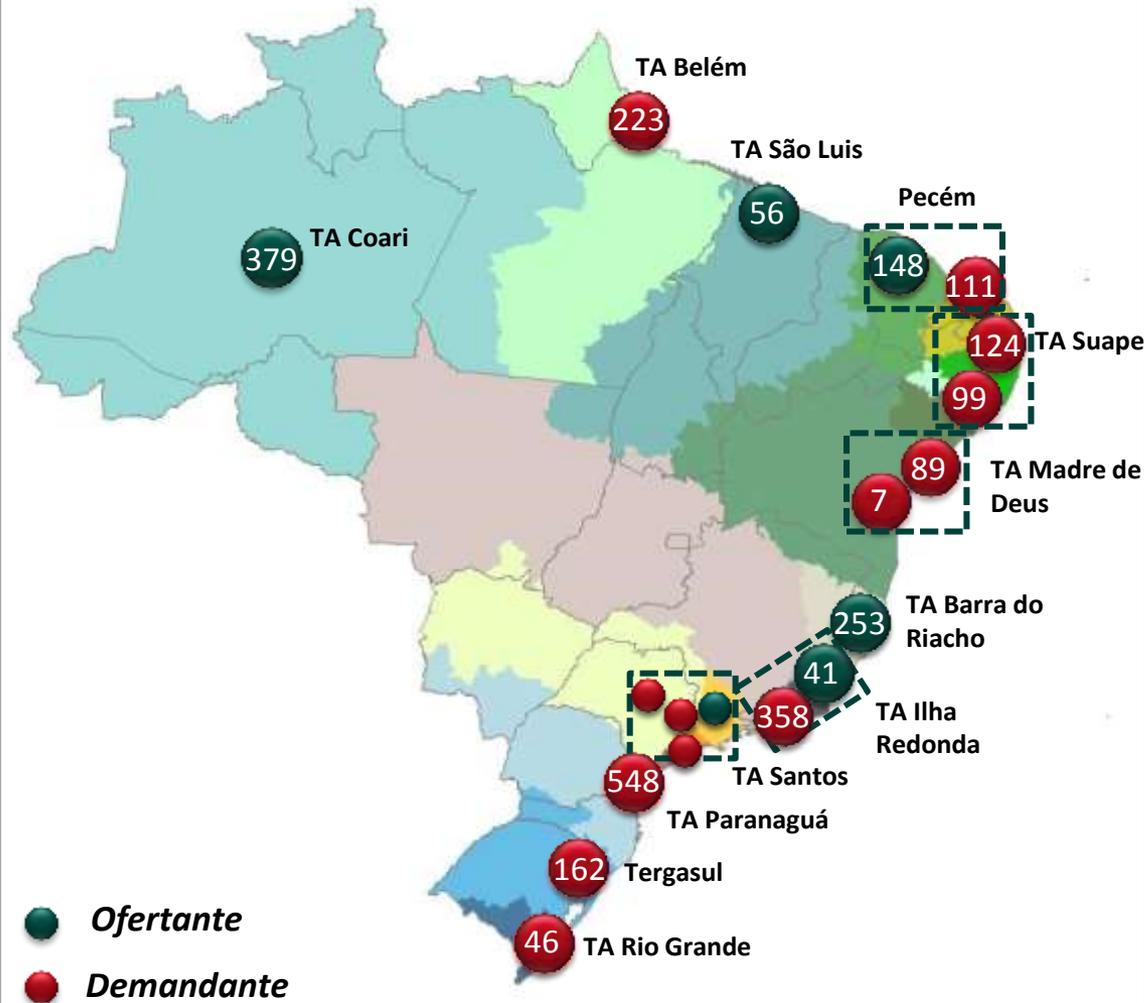
ID	Áreas Operacionais	Ponto de Oferta
1	Área Operacional Coari/Manaus	URUCU/REMAN
2	Área Operacional Belém	TA MIRAMAR
3	Área Operacional São Luis	PREMIUM I
4	Área Operacional Fortaleza	LUBNOR/PREMIUM II
5	Área Operacional Guararé/Natal	GUAMARÉ
6	Área Operacional Ipojuca	RNEST
7	Área Operacional Maceió	PILAR
8	Área Operacional Aracaju	ATALAIA
9	Área Operacional Mataripe	RELAM
10	Área Operacional Espírito Santo	CACIMBAS
11	Área Operacional Macaé	CABIÚNAS
12	Área Operacional Rio/Betim	REGAP/REDUC/COMPERJ
13	Área Operacional São José dos Campos	REVAP
14	Área Operacional Paulínia	REPLAN
15	Área Operacional São Paulo	RPBC/RECAP
16	Área Operacional Santos	TA SANTOS
17	Área Operacional Araucária	REPAR/SIX
18	Área Operacional Canoas	REFAP
19	Área Operacional Rio Grande	RIOGRANDENSE

Gap de Produção por Área Operacional (Mil Tons/Ano)



- Cada área operacional possui pelo menos uma refinaria, UPGN ou terminal aquaviário que funciona como seu ponto de oferta primário.
- Com as bases primárias alocadas aos pontos de oferta foi possível calcular o **gaps** de cada área operacional.
- As 4 áreas operacionais listadas a seguir possuem mais de um ponto de oferta primário:
 - Araucária – Repar e SIX
 - São Paulo – Recap e RPBC
 - Coari/Manaus – Uruçu e Reman
 - Rio/Betim – Reduc/Comperj/Regap

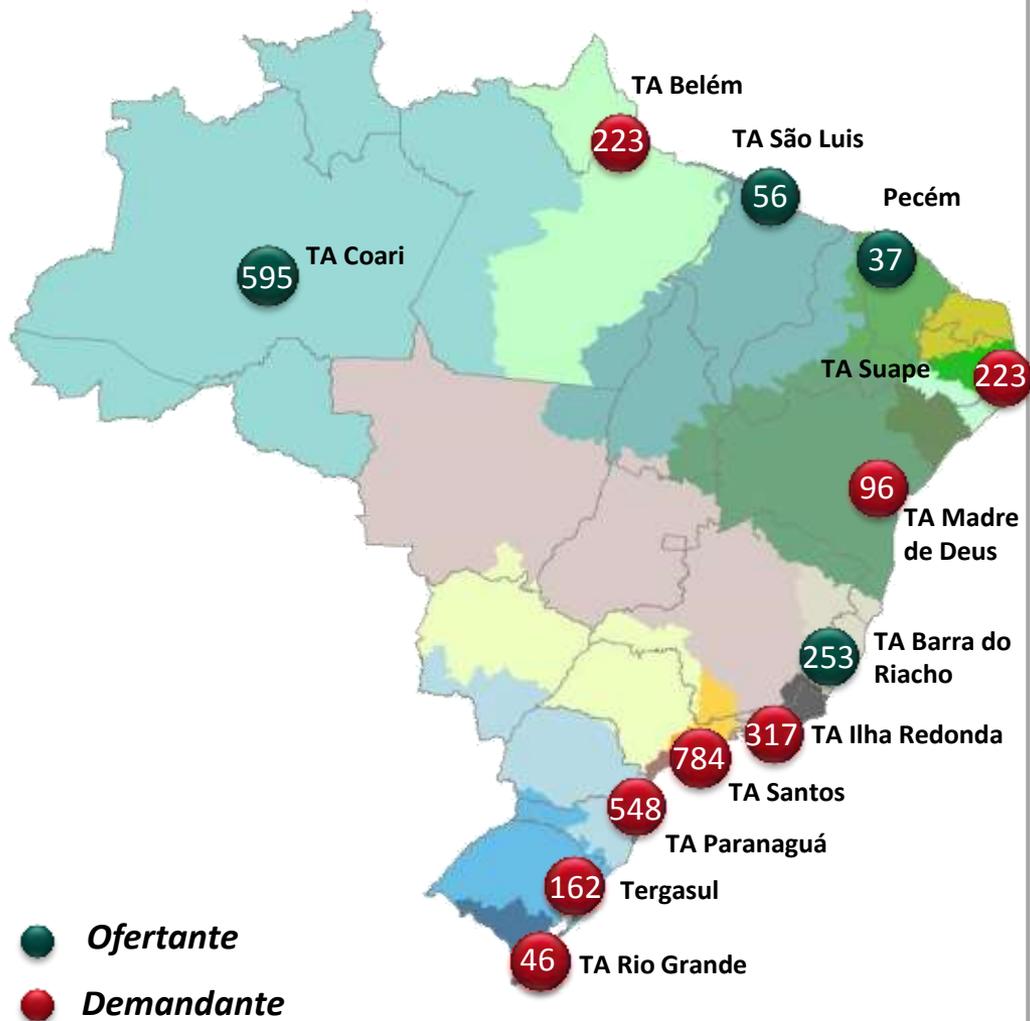
Gap Anual de Produção por Área Operacional (Mil Tons)



- Assim como ocorre hoje, no cenário futuro ocorreram compensações terrestres em um primeiro momento e, em seguida, a alocação dos **gaps** restantes aos terminais que movimentam GLP que serão supridos via cabotagem ou importação.
- É proposto que, no futuro, o terminal de Rio Grande internalize o seu próprio **gap** ao invés de aloca-lo ao Tergasul.
- As áreas operacionais e os terminais que movimentam produto para elas, estão distribuídas da seguinte forma:

Terminal Aquaviário	Área Operacional
Pecém	Fortaleza
	Guamaré/Natal
TA Suape	Maceió
	Ipojuca
TA Madre de Deus	Aracaju
	Mataripe
TA Ilha Redonda	Rio/Betim
	Macaé
TA Santos	Paulínia
	Santos
	São José dos Campos
	São Paulo

Gap por Terminal Aquaviário (Mil Tons/Ano)



Os **gaps** de algumas áreas operacionais são atendidos via **modal rodoviário** por outras. Dessa forma é possível alocar todos os **gaps à terminais**.

Terminal Aquaviário	Área Operacional	Gap	Movim. do TA
TA Coari	Coari/Manaus	380	595*
TA Miramar	Belém	-223	-223
TA São Luís	São Luís	56	56
Cais Mucuripe	Fortaleza	148	37
	Guamaré/Natal	-111	
TA Suape	Maceió	-99	-223
	Ipojuca	-124	
TA Madre de Deus	Aracaju	-89	-96
	Mataripe	-7	
TA Barra do Riacho	Espírito Santo	253	253
TA Ilha Redonda	Rio de Janeiro/Betim	-358	-317
	Macaé	41	
TA Santos	Paulínia	-217	-784
	Santos	-100	
	São José dos Campos	423	
	São Paulo	-891	
TA Paranaguá	Araucária	-548	-548
Tergasul	Canoas	-162	-162
	Rio Grande	-46	
Total de Importação		-1672	-1672

Elaboração: ILOS . * Todo o volume projetado em Urucu é movimentado no terminal, incluindo os atendimentos à Santarém, Porto Velho e ao déficit de Manaus.

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular orange dot at the top, followed by a curved line with several more orange dots, and a large circular inset showing a close-up of a complex metal structure, possibly a valve or part of a pipeline, with a blurred background.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

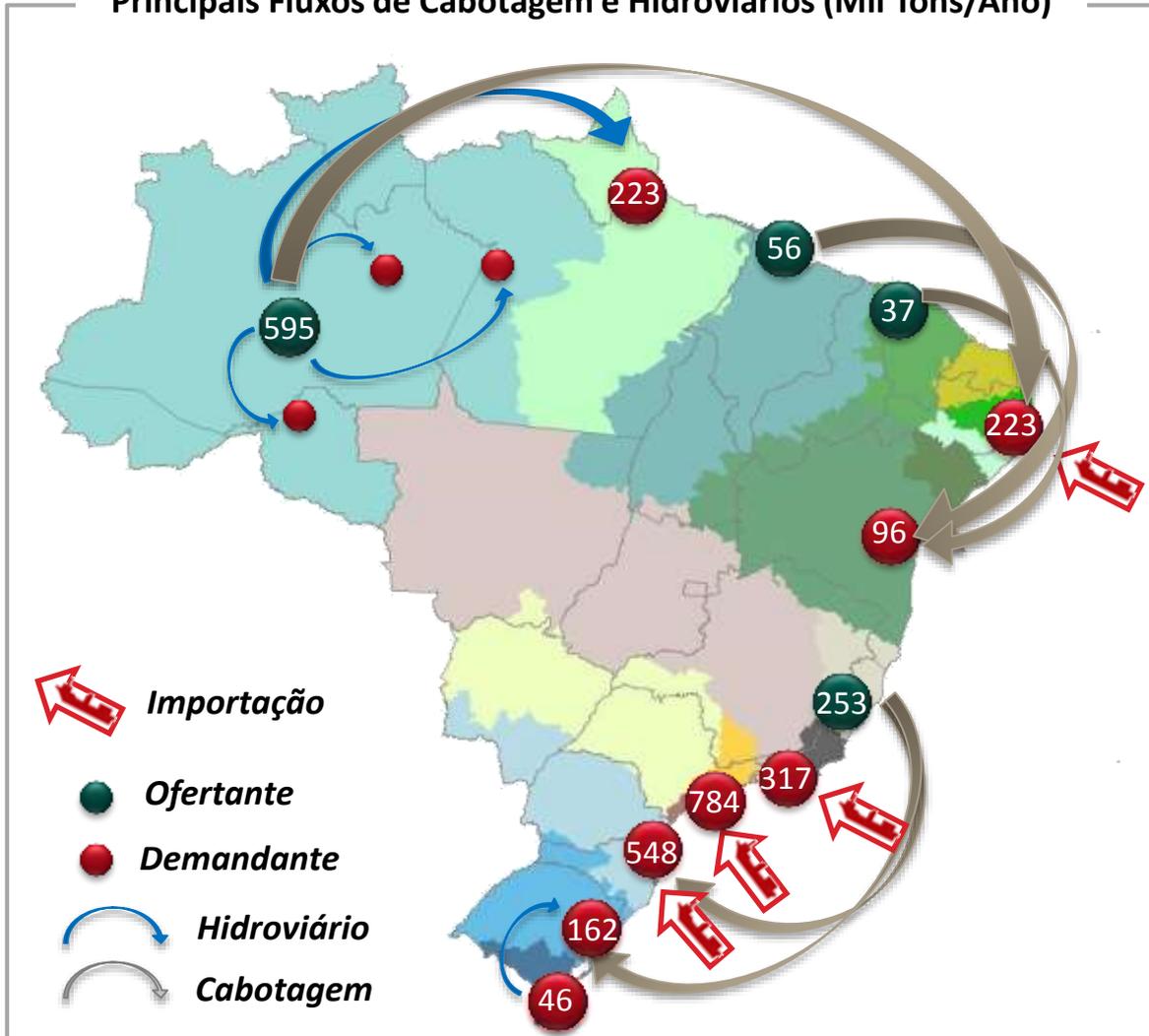
Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

Restrições Operacional

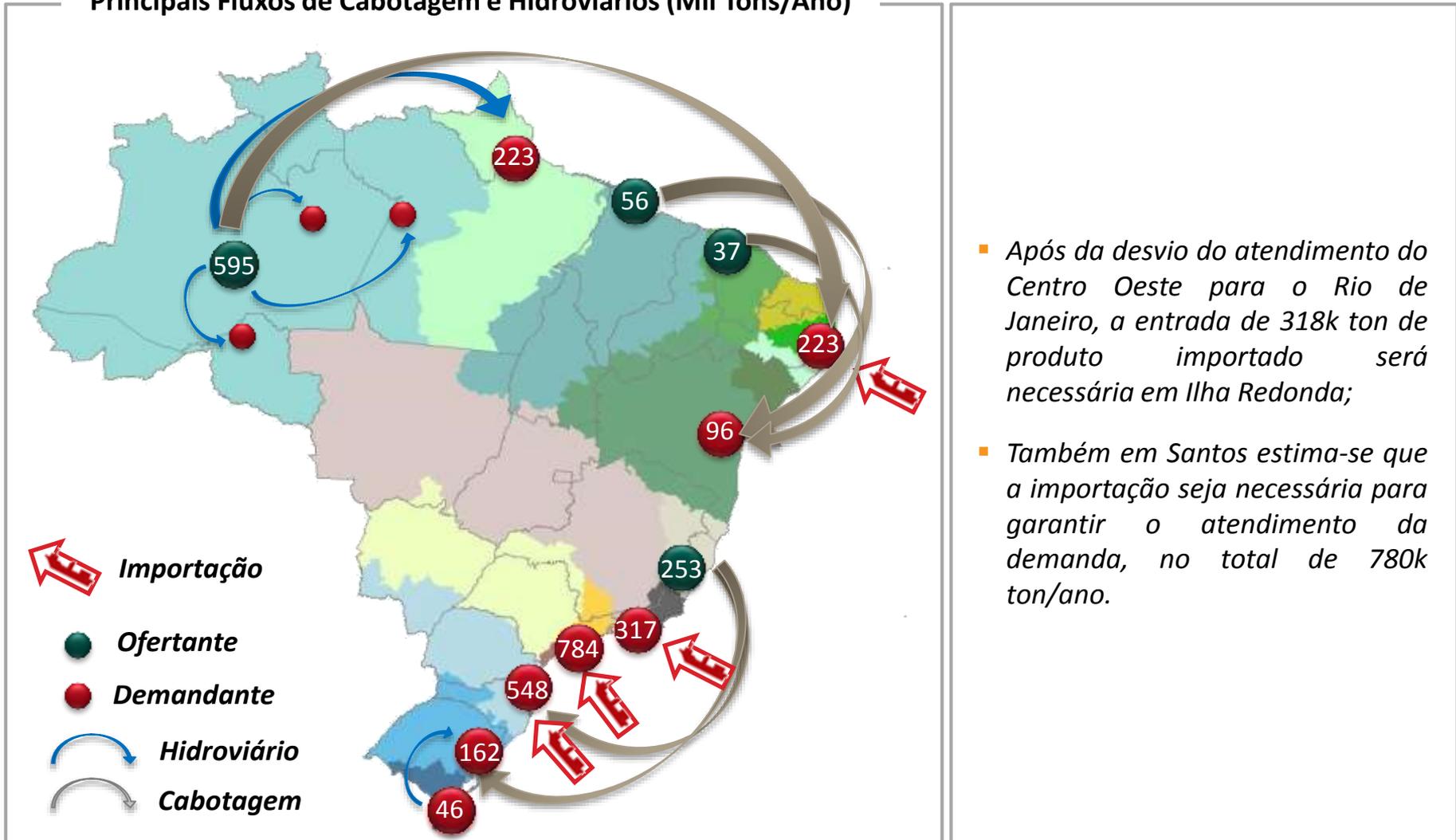
Tancagem

Principais Fluxos de Cabotagem e Hidroviários (Mil Tons/Ano)



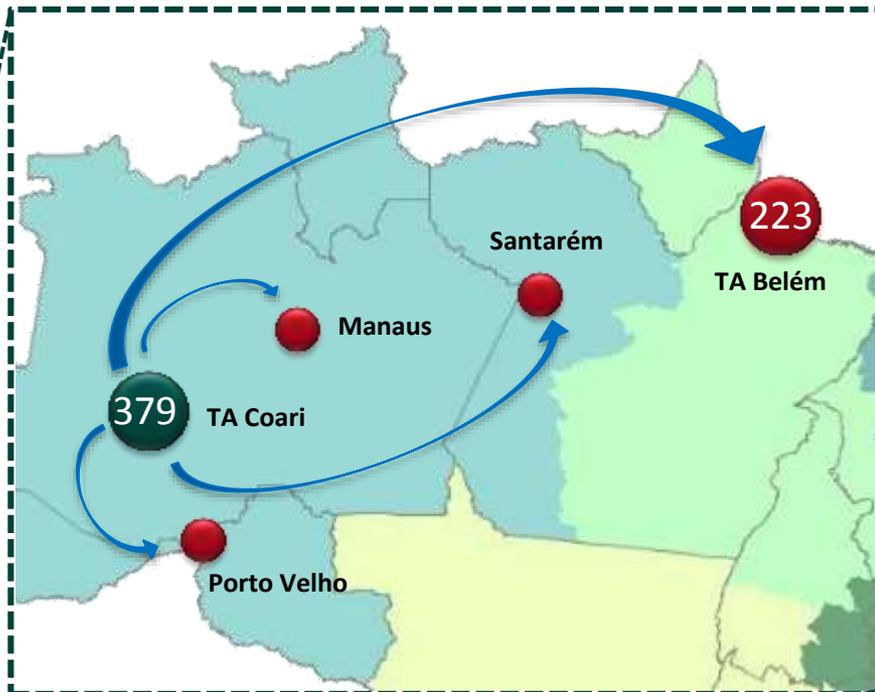
- A produção de Coari será suficiente para atender aos mercados do Norte e, ainda, auxiliará a completar os gaps de Ipojuca e Mataripe. Os superávits de Fortaleza e São Luis – após a entrada em operação das novas refinarias – também contribuem com esses gaps, porém ainda calcula-se a necessidade de importação de quase 70k ton/ano em Ipojuca;
- O superávit de Barra do Riacho auxiliará a reduzir os gaps de Rio Grande, Canoas e Paranaguá. Ainda assim, a entrada de 500k ton/ano de produto importado será necessária em Paranaguá;

Principais Fluxos de Cabotagem e Hidroviários (Mil Tons/Ano)



- Após o desvio do atendimento do Centro Oeste para o Rio de Janeiro, a entrada de 318k ton de produto importado será necessária em Ilha Redonda;
- Também em Santos estima-se que a importação seja necessária para garantir o atendimento da demanda, no total de 780k ton/ano.

Região Norte



- Ofertante**
- Demandante**
- Hidroviário**

- As bases de **Porto Velho** e **Santarém** são atendidas pelo **TA Coari**.
- Devido ao grande volume produzido em Urucu, a área é **superavitária** e atende principalmente a **Belém**.

Área Operacional de Coari/Manaus	Oferta/ Demanda (Mil Tons/Ano)
Oferta TA Coari (+)	595
Oferta Reman (+)	43
Demanda Porto Velho (-)	-94
Demanda Manaus (-)	-98
Demanda Santarém (-)	-24
Superávit da Área Operacional (=)	379

- Os fluxos apresentados são os **mais representativos**. Existem outras movimentações com objetivo de **complementar** esses fluxos.

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular orange border with three orange dots. Inside the circle is a blurred image of a ship's interior, showing a staircase and railings.

Projeções

Avaliação de Cenários

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

Tancagem

A avaliação dos terminais aquaviários contempla a disponibilidade de berço e de tancagem para GLP com relação a movimentação projetada para 2024.



Avaliação da Disponibilidade de Berços para GLP



Avaliação da Tancagem para GLP nos Terminais

A avaliação dos terminais aquaviários contempla a disponibilidade de berço e de tancagem para GLP com relação a movimentação projetada para 2024.

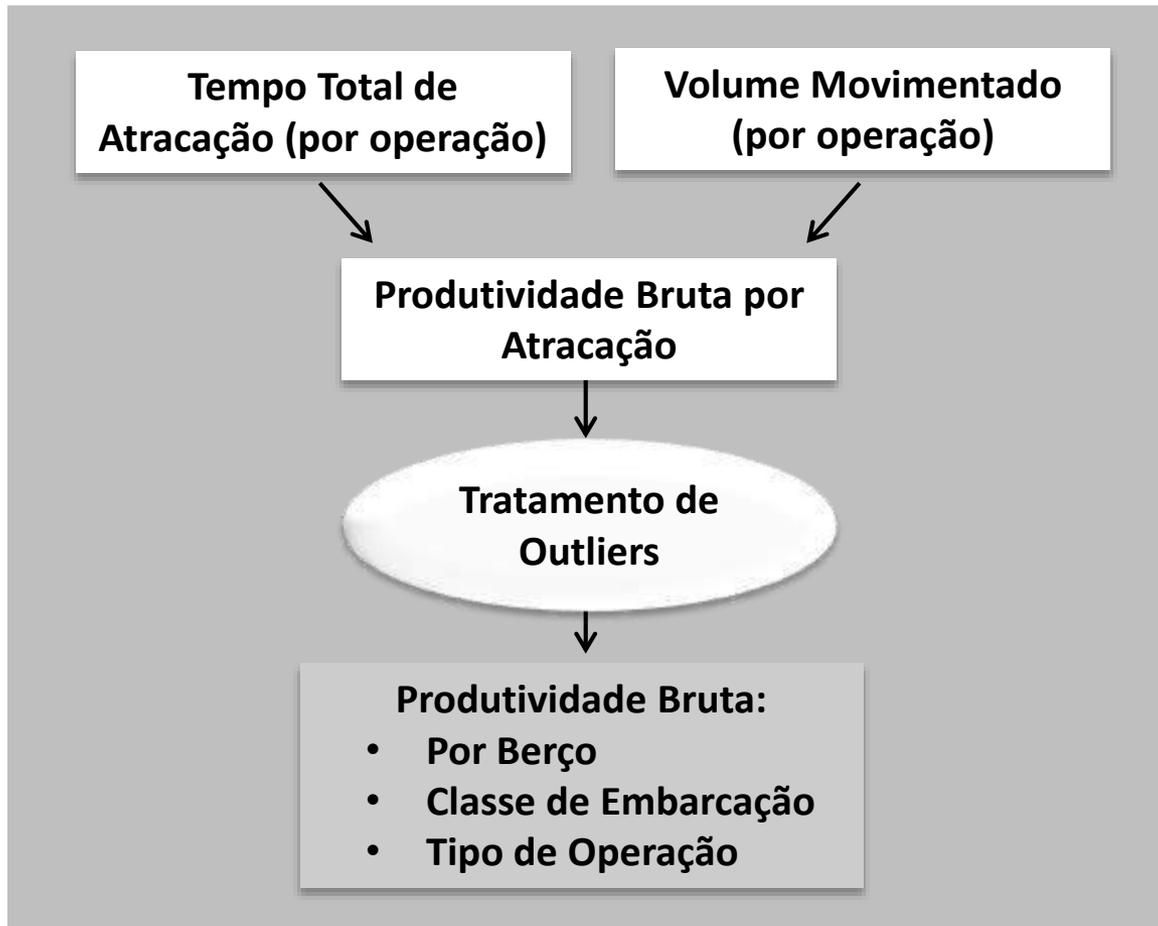


Avaliação da Disponibilidade de Berços para GLP



Avaliação da Tancagem para GLP nos Terminais

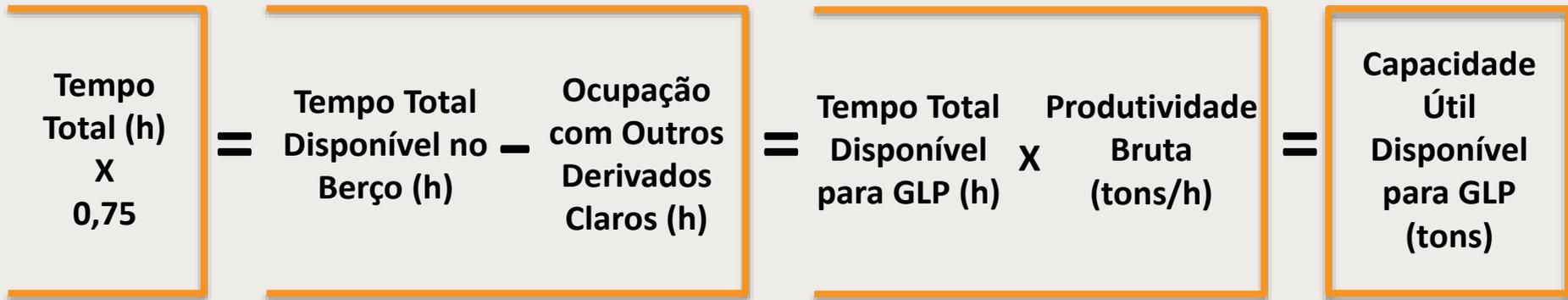
Capacidade de Movimentação no Berço



Cálculo da Produtividade Bruta

A **Produtividade Bruta** representa, em média, a quantidade de GLP que é movimentada por hora de atracação, sendo categorizada por píer, classes de embarcação (**Exportação/Importação, Cabotagem**) e Tipo de Operação (**Carga/Descarga**) de cada berço.

Capacidade de Movimentação no Berço



- O tempo total é de 24h x 365 dias, totalizando 8760 horas no ano.
- O fator de 75% remete a ocupação de berço máxima sugerida, pois, quanto maior a ocupação, maiores as filas de navio.
- Os outros derivados incluem o Diesel, a Gasolina e a Nafta
- A ocupação projetada em 2024 com outros derivados é resultado do estudo IBP Portos.
- Em berços dedicados a ocupação com outros produtos será considerada nula.
- O tempo disponível para GLP em berços compartilhados ficará reduzido devido a priorização dos outros derivados.
- O tempo disponível para GLP no berço é multiplicado pela produtividade bruta para gerar a capacidade útil disponível para GLP.
- A capacidade útil disponível para GLP indica a movimentação anual que o berço comportará em 2024.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Terminais Aquaviários – Avaliação dos Berços



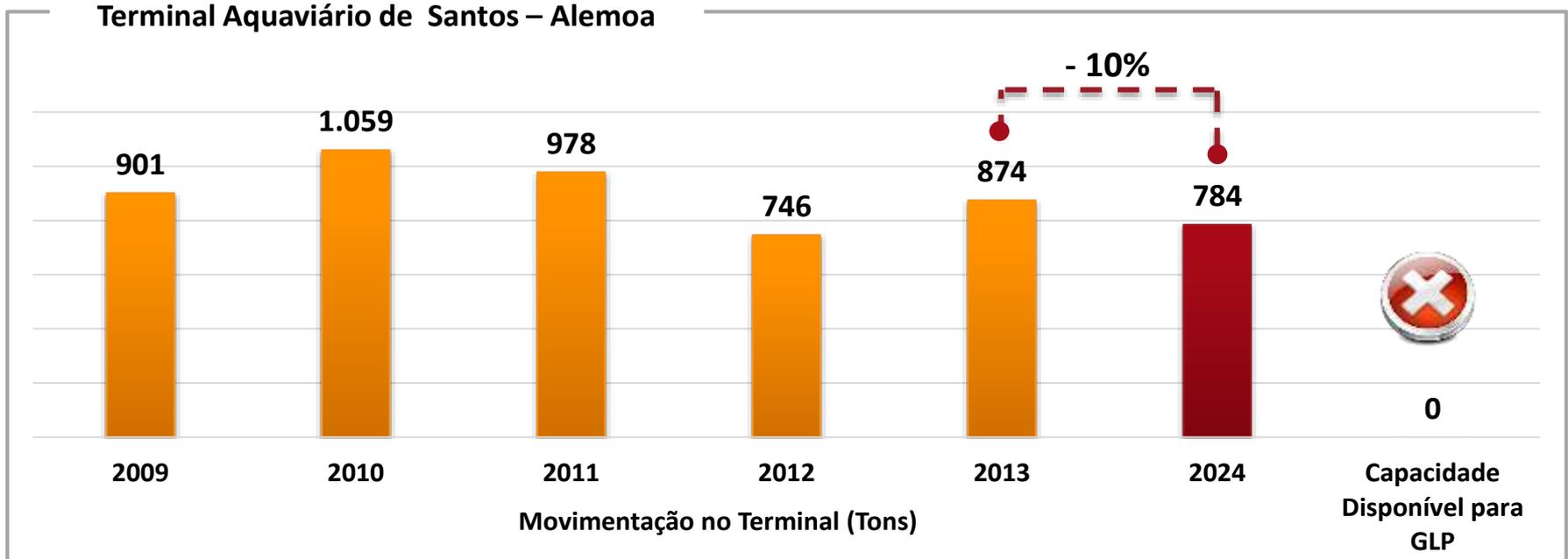
Os berços compartilhados dos terminais de Santos, Paranaguá e Rio Grande apresentam indisponibilidade berço para GLP em 2024 devido ao aumento na movimentação de claros.

Terminais	Berços Com Movimentação de GLP	Movimentação de GLP em 2024 (Mil Tons)	Capacidade Útil Disponível para GLP em 2024 (Mil Tons)	Indicador de Disponibilidade de Berço
TA SANTOS	PIA e PIIA	756	0	
TA PARANAGUA	PP1 e PP1	547	0	
TA RIO GRANDE	PS	Entre 46 e 208*	153	
TA BARRA DO RIACHO	P1-A E P2-A	253	647**	
TA ILHA REDONDA	P1	317	528	
TA BELEM	P1	223	542	
TA SUAPE	CIST	223	940	
TERGASUL	TERGASUL	156	1.101	
TA MANAUS	POF3	102	301	
TA MADRE DEUS	PS1	96	780	
CAIS DE MUCURIBE	BI 1	37	292	
TA SAO LUIS	P102	56	647	
TA SOLIMÕES	B2	595	1.228	

*A movimentação projetada em Rio Grande pode variar de acordo com a necessidade de transbordo no terminal para aliviar os navios com destino ao Tergasul.

** Utiliza Itaqui como base de comparação pelo fato de ter iniciado sua movimentação em 2014 Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012 Elaboração: ILOS

Apesar do crescimento da demanda em todas as regiões, o *gap* alocado ao terminal de Santos diminui devido a demanda do Centro Oeste passar a ser atendida pelo Rio de Janeiro.



- Em 2024, o terminal de Santos deverá internalizar basicamente o déficit dos estados de SP e MS, diferentemente de hoje onde é responsável por atender Cuiabá, Goiânia, Brasília e Gurupi.
- Caso o GLP mantivesse a mesma ocupação de cais atual, a infraestrutura existente comportaria a movimentação em 2024. Contudo, devido ao compartilhamento de berço com outros derivados é provável que não haja disponibilidade de cais para GLP no futuro.

Caso não haja a construção de novos berços, é provável que o GLP perca sua participação na ocupação dos berços, devido ao aumento na movimentação do outros derivados.

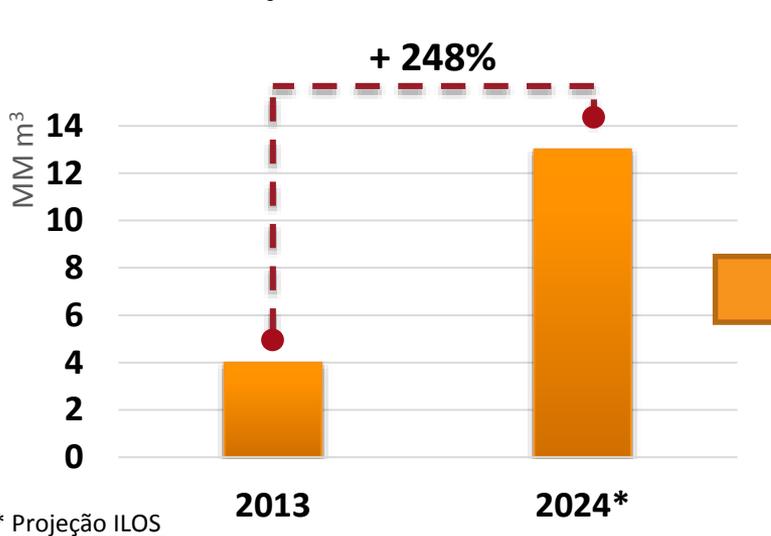
Disponibilidade de Berço em 2012

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Santos - Alemoa	PIA	82% ●	7% ●	Não	N/A
TA Santos - Alemoa	PIIA	63% ●	13% ●	Não	N/A

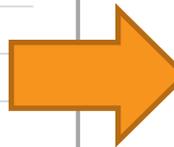
* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.



Movimentação de Derivados Claros*



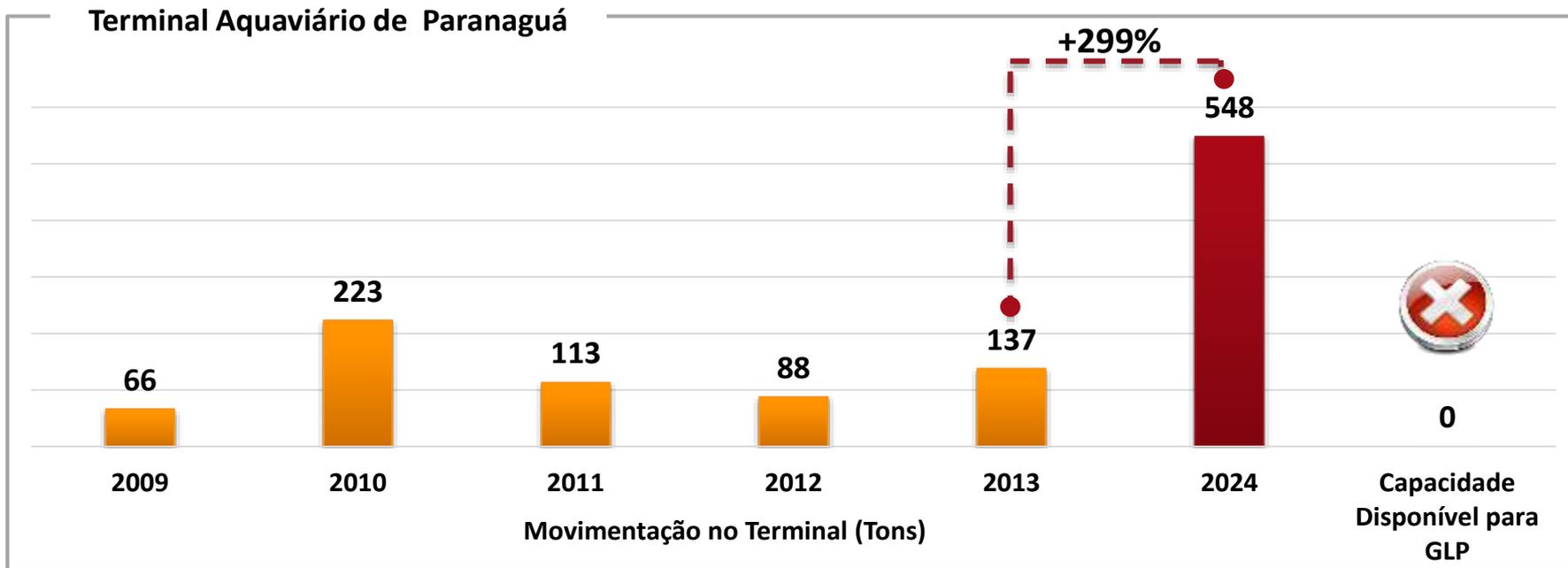
* Projeção ILOS



- O aumento na movimentação de derivados claros projetado deve ocasionar indisponibilidade de berço para o GLP;
- Caso não haja aumento de capacidade com base em melhorias operacionais, o investimento em novos berços será imprescindível para garantir não só a movimentação de GLP, mas também dos outros derivados.

* Inclui as movimentações de Diesel, Gasolina e QAV.

Hoje o terminal de Paranaguá já não é capaz de atender a demanda alocada à ele, situação que deverá se intensificar no período, tornando Paranaguá o terminal aquaviário mais crítico.



- Atualmente, o terminal de Paranaguá realiza um movimentação inferior a sugerida para atender ao **gap** de Araucária por restrições de tancagem e do duto OLAPA. A oferta da região é complementada a partir de São Paulo pelo modal rodoviário.
- Para atender na totalidade ao **gap** alocado ao terminal, a movimentação em 2024 deveria ser cerca de 300% maior que a verificada em 2013.

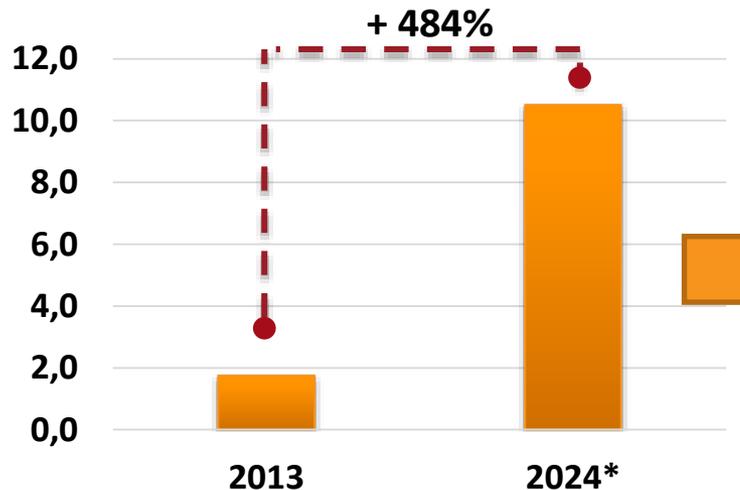
Caso não haja a construção de novos berços, é provável que o GLP perca sua participação na ocupação dos berços, devido ao aumento na movimentação do outros derivados.

Disponibilidade de Berço em 2012

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA - Paranaguá	PP1	69% ●	7% ●	Não	N/A
TA - Paranaguá	PP2	45% ●	15% ●	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Movimentação de Derivados Claros*



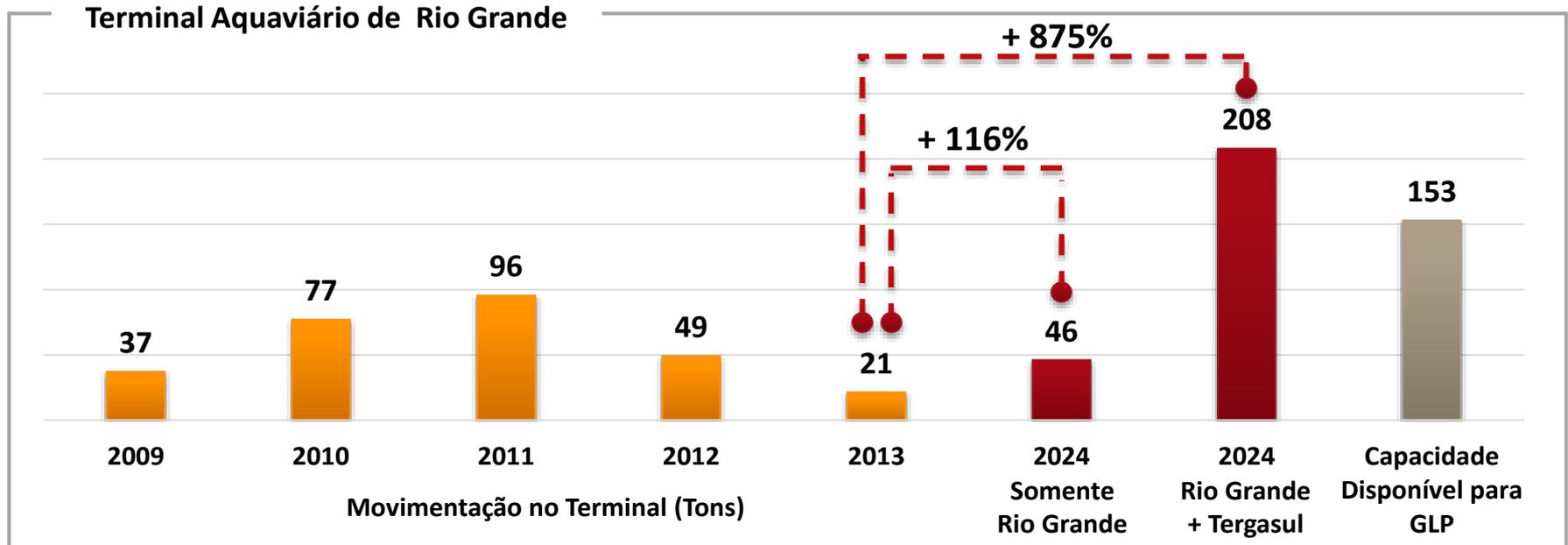
* Projeção ILOS

- Apesar de apresentar ocupação de berço menor que em outros terminais, existe o compartilhamento da infraestrutura com outros produtos e outras empresas.
- O aumento na movimentação de derivados claros projetado deve ocasionar indisponibilidade de berço para o GLP;

* Inclui as movimentações de Diesel, Gasolina e QAV.

Fonte: ILOS Elaboração: ILOS

Atualmente, apenas o cais de Rio Grande é utilizado para realizar o transbordo de parte do GLP com destino à Canoas para embarcações menores, não havendo descarga no terminal.



- Caso o terminal não realize transbordo, a movimentação para atender somente ao *gap* da área operacional de Rio Grande será de 46 mil toneladas em 2024, sendo 116% maior que a atual;
- Em um cenário onde todo o déficit da área operacional de Canoas necessite de transbordo, a movimentação será de 208 mil toneladas (46 mil de Rio Grande + 162 mil de Canoas), sendo superior a capacidade disponível para GLP;
- A movimentação real em Rio Grande estará compreendida entre 46 e 208 mil toneladas, dependendo da necessidade de transbordo no terminal, que é definida pela programação de cabotagem.

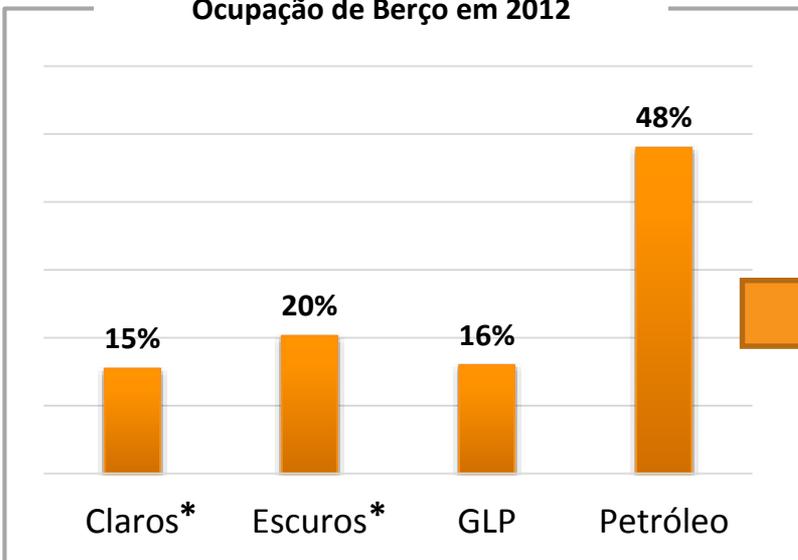
Caso não haja a construção de novos berços, é provável que o GLP perca sua participação na ocupação dos berços, devido ao aumento na movimentação do outros derivados.

Disponibilidade de Berço em 2012

	Berço	Ocupação do berço	Participação do GLP na movimentação do berço	Infraestrutura de GLP em outros berços do terminal?*	Ocupação dos outros berços do terminal
TA Rio Grande	PS	75% ●	16% ●	Não	N/A

* Considera outros berços que não apresentaram movimentação de GLP em 2012.

Ocupação de Berço em 2012



- O principais produtos movimentados são o petróleo para atender a Refinaria Riograndense, que deve se manter no mesmo patamar, a menos que haja ampliação na capacidade da refinaria, e o óleo combustível.
- Existem outros berços no terminal com movimentação praticamente nula. Transferir parte da movimentação para esses berços pode gerar disponibilidade de berço para o GLP.

* Inclui as movimentações de Diesel, Gasolina, Nafta e outros derivados claros..

** Inclui a movimentação de Óleo Combustível, MF e outros derivados escuros.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Terminais Aquaviários



A avaliação dos terminais aquaviários contempla a disponibilidade de berço e de tancagem para GLP com relação a movimentação projetada para 2024.



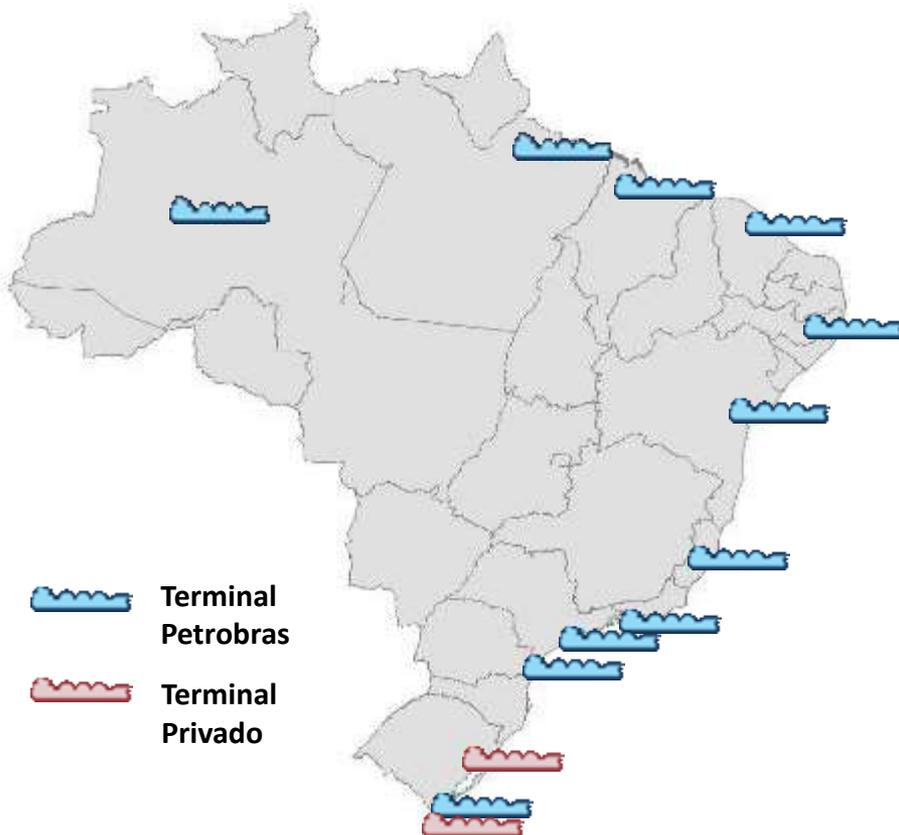
Avaliação da Disponibilidade de Berços para GLP



Avaliação da Tancagem para GLP nos Terminais

O único terminal com aumento de tancagem confirmado é Ilha Redonda, devido ao anexo de Ilha Comprida com 24.800 toneladas nominais, que já está em fase de testes.

Localização dos Terminais Aquaviários



Tancagem para GLP (Tons)*

Terminal	UF	Tancagem Operacional 2013 (Tons)	Tancagem Operacional 2024 (Tons)
Terminal de Suape	PE	42.669	42.669
Terminal de Madre de Deus	BA	24.685	24.685
Terminal de Barra do Riacho	ES	20.498	20.498
Terminal da Ilha Redonda	RJ	21.250	42.330
Terminal de Solimões	AM	9.173	9.173
Terminal de Miramar	PA	4.474	4.474
Terminal de Santos	SP	38.944	38.944
Terminal de Paranaguá	PR	4.473	4.473
Terminal de São Luís	MA	3.657	3.657
Tergasul (Liquigas e SHV)	RS	2.154	2.154
Terminal de Rio Grande (Braskem)	RS	1.227	1.227
Total		175.550	196.630

Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012; Relatório Transpetro Informações Portuárias; Transpetro. * Também ocorre cabotagem através do Porto de Mucuripe/Fortaleza diretamente para a tancagem da Lubnor e do Terminal de Manaus para a tancagem da Reman. ** Tanques operando segundo a Transpetro em 11/06/2013. Elaboração: ILOS

A avaliação da tancagem dos terminais aquaviários será realizada em duas etapas: fixando a frequência de navios e aumentando o lote e, caso não seja suficiente, aumentando a frequência.



Avaliação da Disponibilidade de Berços para GLP

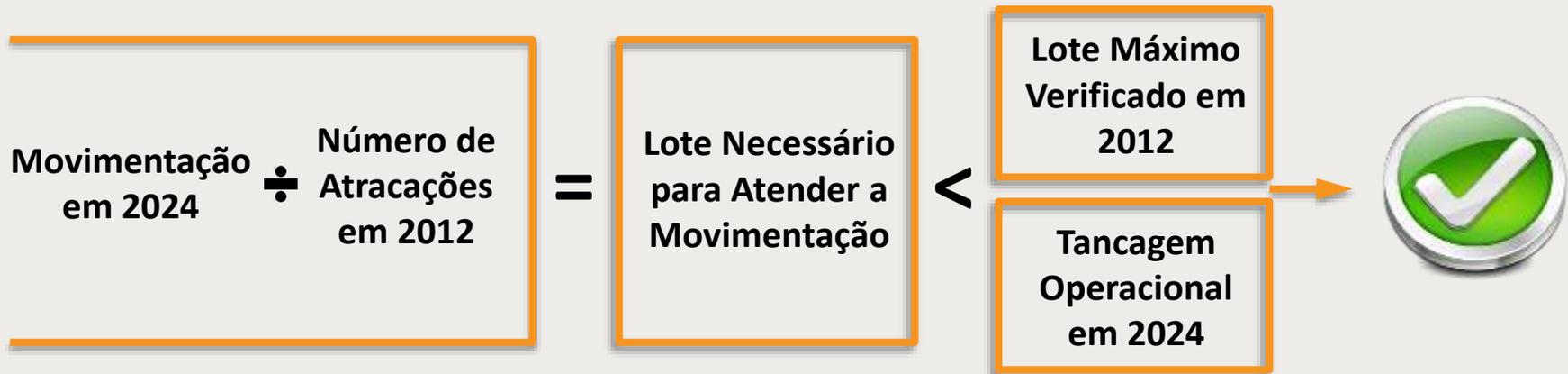


Avaliação da Tancagem para GLP nos Terminais:

1) Fixar a frequência +
Aumentar Lote

2) Fixar o Lote +
Aumentar a frequência

Mantendo a frequência histórica de 2012, foi calculado o lote necessário para atender a movimentação projetada, comparando-o ao lote máximo verificado e a tancagem disponível no terminal.



- A movimentação em 2024 corresponde ao gap calculado para os terminais, seja de recepção ou expedição.
- Foi levantado o número de atracções em cada terminal com a base de dados de 2012 disponibilizada.
- Foi calculado o tamanho de lote que atende a movimentação projetada para 2024 com o número de atracções de 2012.
- Foi verificado o lote máximo histórico da base de atracções para comparação com o lote necessário calculado.
- Caso o tamanho do lote calculado seja menor que o lote máximo verificado na base de atracções, então não há necessidade de investimentos em tancagem no terminal.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Terminais Aquaviários – Avaliação da Tancagem



Não foi possível obter a frequência de navios de Barra do Riacho, pois sua operação foi iniciada em 2013 e portanto, ele será avaliado separadamente com os terminais que não possuem tancagem.

Terminais	Lote Necessário para Atender a Movimentação (Tons)	Lote Máximo Verificado em 2012 (Tons)	Tancagem Operacional em 2024 (Tons)	Situação da Tancagem
TA PARANAGUÁ	36.533	7.167	4.473	
TERGASUL	3.200	2.215	2.154	
TA SOLIMÕES	7.256	6.921	9.173	
TA RIO GRANDE	1.179	Não há descarga	A tancagem da Braskem não é utilizada para GLP	
CAIS DE MUCURIBE	561	5.030	0	
TA MANAUS	3.811	3.888	0	
TA BARRA DO RIACHO	-	4.110	20.498	
TA BELEM	3.656	4.661	4.474	
TA SAO LUÍS	1.436	3.919	3.657	
TA SUAPE	9.696	39.921	42.669*	
TA MADRE DEUS	2.000	3.189	24.685	
TA ILHA REDONDA	7.372	8.059	42.330	
TA SANTOS	22.400	23.896	38.944	

*.Considera a permanência do navio cisterna no terminal.

Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012 Elaboração: ILOS

Alguns terminais foram avaliados separadamente devido a peculiaridades da operação ou situações específicas.

Rio Grande



- Para internalizar o gap da área operacional de Rio Grande, o terminal deverá ter disponível ao menos 1.179 tons de tancagem operacional para atender ao lote necessário.
- Existe hoje a tancagem operacional de 1.227 tons da Braskem, que se apresenta como uma solução alternativa à construção de esferas, sendo necessário verificar sua disponibilidade.

Mucuripe



- Com a entrada da refinaria Premium II, a operação do Ceará deverá migrar para Pecém, onde existe atualmente grande disponibilidade de berço.
- Devido a projeção de um pequeno superávit da área operacional de Fortaleza ocasionado pela oferta da refinaria, em uma primeira avaliação, seria viável a utilização da tancagem da refinaria devido a sua proximidade com o porto de Pecém.

Manaus



- O lote necessário calculado foi inferior ao máximo verificado em 2012.
- Apesar de não possuir tancagem dedicada, a operação não apresenta problemas ao se utilizar da tancagem da refinaria e das bases das distribuidoras em anexo.
- Pelos motivos citados, não é verificada a necessidade de investimentos em tancagem.

Barra do Riacho



- Devido ao início de operação em 2013, não há registro de frequência de atracação disponível para realizar a primeira avaliação proposta.
- Será utilizado como referencia o lote máximo do TA de São Luís, devido a semelhança de calado. Dessa forma, o terminal será analisado pela segunda avaliação de tancagem, verificando a possibilidade de aumento da frequência de navios, dado o lote máximo.

A avaliação da tancagem dos terminais aquaviários será realizada em duas etapas: fixando a frequência de navios e aumentando o lote e, caso não seja suficiente, aumentando a frequência.



Avaliação da Disponibilidade de Berços para GLP



Avaliação da Tancagem para GLP nos Terminais:

1) Fixar a frequência +
Aumentar Lote

2) Fixar o Lote +
Aumentar a frequência

Em um segundo momento, quando o aumento de lote não é factível, é verificada a possibilidade de se aumentar a frequência de atracação, avaliando se existe disponibilidade de berço.



- A movimentação em 2024 corresponde ao gap calculado para os terminais, seja de recepção ou expedição.
- Nessa segunda avaliação é fixado o tamanho de lote como sendo igual ao menor valor entre tancagem operacional e lote máximo verificado em 2012.
- Foi calculado o número de atracações necessárias para que seja possível movimentar o valor projetado para 2024.
- Em seguida, esse lote foi comparado com a ocupação de berço do terminal para verificar se é viável o aumento da frequência de atracação.
- Caso exista capacidade ociosa de berço que permita aumento da frequência de navios, então não é recomendado o aumento de tancagem.

Foi avaliado com base na disponibilidade de berço para GLP dos terminais em 2024 e na ocupação de atual se o aumento da frequência de atracções é uma alternativa factível ao aumento de tancagem.

		Frequência de Atracções Atual	Frequência de Atrac. Necessária em 2024	Ocupação de Berço em 2012	Situação da Tancagem	Conclusões
Paranaguá		0,29 atrac/sem	2,37 atrac/sem	57%*		Mesmo com a uma ocupação de berço mediana, é projetada indisponibilidade total de berço para o GLP em 2024, o que inviabiliza o aumento das atracções.
Tergasul		1,25 atrac/sem	1,87 atrac/sem	24%		Historicamente, o terminal já movimentou mais de 300 mil toneladas. Portanto, é possível atender a movimentação projetada com a infraestrutura atual.
Solimões		1,58 atrac/sem	1,65 atrac/sem	34%		O aumento no número de atracções é facilmente comportado pelo berço devido a existência de folga de capacidade.
Barra do Riacho**		1,17 atrac/sem	1,25 atrac/sem	24%		Utilizando o terminal de Itaqui como base de comparação, o aumento do número de atracções é viável.

*Média dos dois berços **Utiliza como referência as atracções e ocupação de Itaqui . Fonte: ANP, 2012/2013; ILOS, 2012 Elaboração: ILOS

A avaliação da tancagem dos terminais aquaviários será realizada em duas etapas: fixando a frequência de navios e aumentando o lote e, caso não seja suficiente, aumentando a frequência.



Avaliação da Disponibilidade de Berços para GLP



Avaliação da Tancagem para GLP nos Terminais:

- 1) Fixar a frequência + Aumentar Lote
- 2) Fixar o Lote + Aumentar a frequência

Foi verificada a necessidade de investimentos em berço nos terminais de Santos e Paranaguá e de tancagem em Paranaguá e Rio.

Terminais	Disponibilidade de Berço	Disponibilidade de Tancagem	Diagnóstico
TA SANTOS			Necessitará investimentos em berço 
TA PARANAGUA			Necessitará investimentos em berço e tancagem 
TA RIO GRANDE			É possível realizar uma programação de navios de forma a reduzir a necessidade de transbordo para o Tergasul, dispensando a necessidade de novos berços. É necessária uma espera de 1500 tons, caso não se possa utilizar a esfera da Braskem 
TA BARRA DO RIACHO			
TA ILHA REDONDA			
TA BELEM			
TA SUAPE			
TERGASUL			
TA MANAUS			Tancagem da refinaria deverá garantir a movimentação portuária 
TA MADRE DEUS			
CAIS DE MUCURIBE			Enquanto a movimentação ocorrer em Mucuripe, as tancagens da Lubnor e das distribuidoras devem comportar os volumes de GLP. A partir da entrada da Premium II, a operação passa para Pecém, utilizando a tancagem da própria refinaria, uma vez que o polo será superavitário. 
TA SAO LUIS			
TA SOLIMOEES			

Foi verificada a necessidade de investimentos em berço nos terminais de Santos e Paranaguá e de tancagem em Paranaguá e Rio Grande.

		Ocupação de * Berço em 2024	Investimento em Berço	Investimento em Tancagem	Conclusões e Recomendações
Santos (Alemoa)		21%	R\$ 94 MM	-	Berço: Caso o GLP consiga manter o percentual que ocupa atualmente nos berços de Santos, não é necessário investimento. Contudo, com aumento projetado na movimentação de outros derivados, é provável que haja necessidade de pelo menos 1 novo berço . Caso não exista disponibilidade de expansão do terminal em Santos, uma alternativa é a internalização desse produto no Rio de Janeiro, porém ainda seria necessária a construção de mais um berço neste terminal para acomodar esta movimentação
Paranaguá		46%	R\$ 94 MM	R\$ 58 MM	Berço: É indicada a construção de pelo menos 1 novo berço , cuja ocupação com GLP seria de 47%, com excedente para outros produtos. Tancagem: Considera-se o investimento em duas esferas de 1500 toneladas de capacidade nominal cada para atender ao lote máximo verificado em 2012. Considera-se que todas as 3 esferas existentes hoje estejam operando.
Rio Grande		30%	-	R\$ 29 MM	Tancagem: Caso não seja possível a utilização da tancagem da Braskem, sugere-se o investimento para construção de uma esfera de 1500 toneladas de capacidade nominal cada para atender ao lote necessário com frequência de atracação verificada em 2012. Essa operação seria conjunta com a cabotagem para Canoas, descarregando parte do navio em Rio Grande, o que possibilita sua entrada na Lagoa dos Patos.

Total
R\$ 275 MM

* Ocupação estimada de 1 berço. A ocupação varia de acordo com o perfil de descarga no terminal: Cabotagem ou Importação.

Elaboração: ILOS

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular orange dot at the top, followed by a curved line that passes through several more orange dots. The background of this graphic is a blurred image of industrial machinery, possibly a pump or valve, in a warm, golden-brown color palette.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

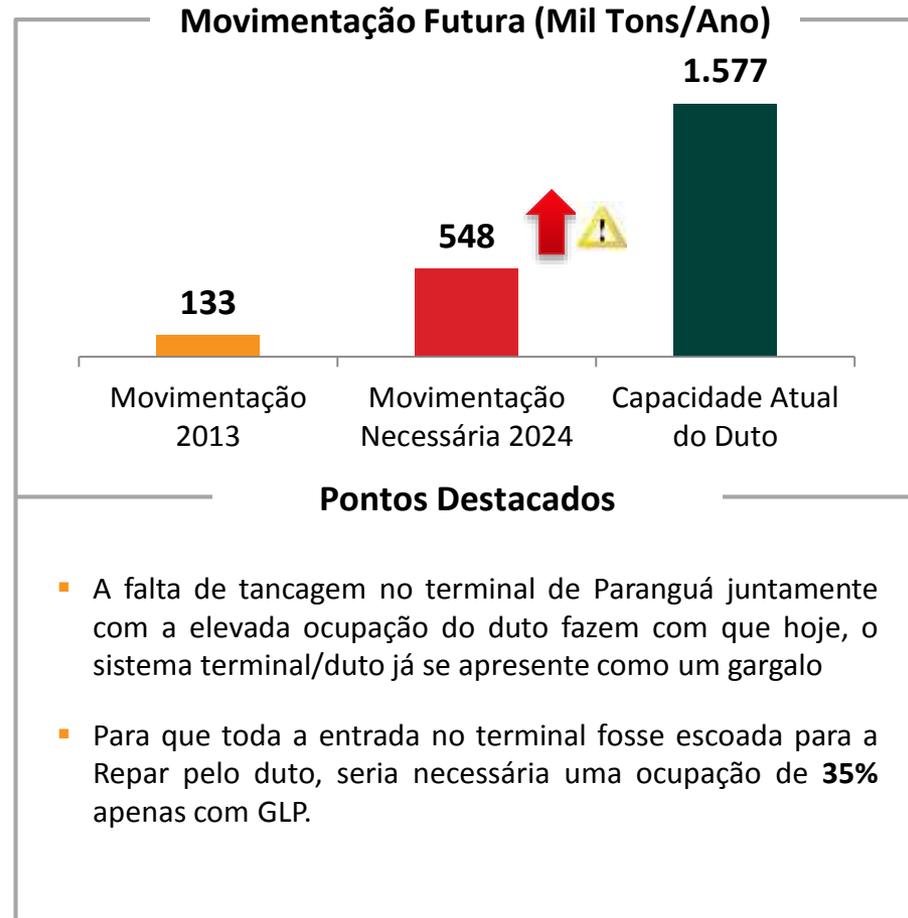
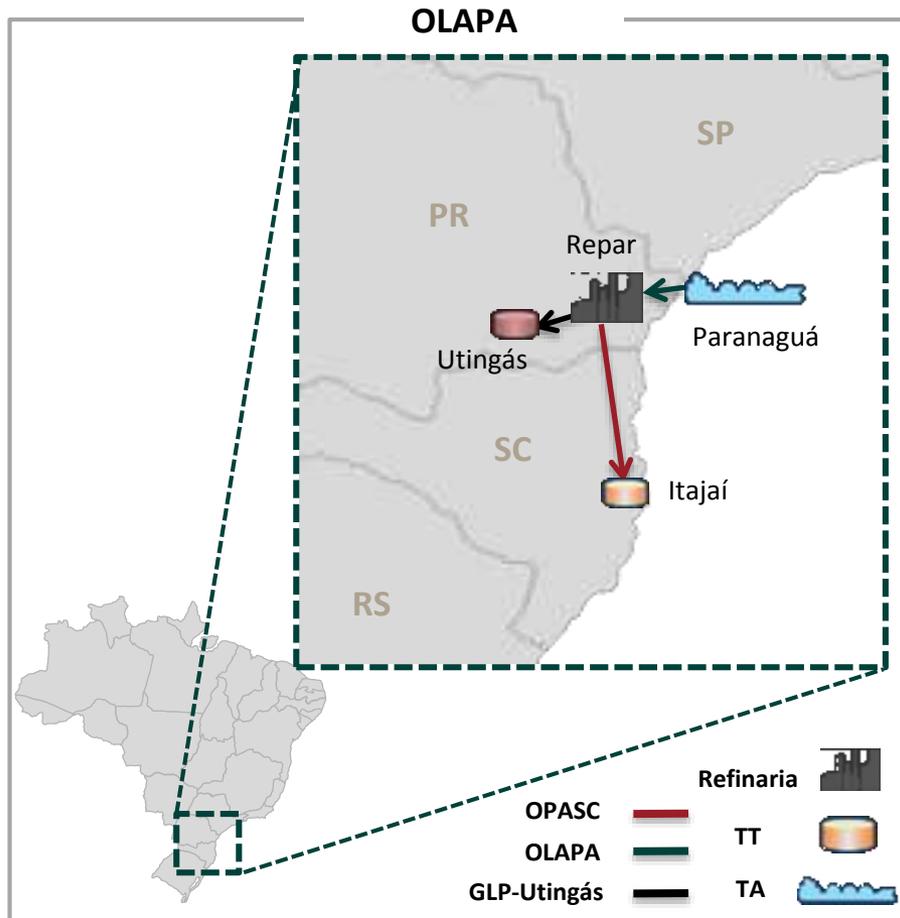
Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

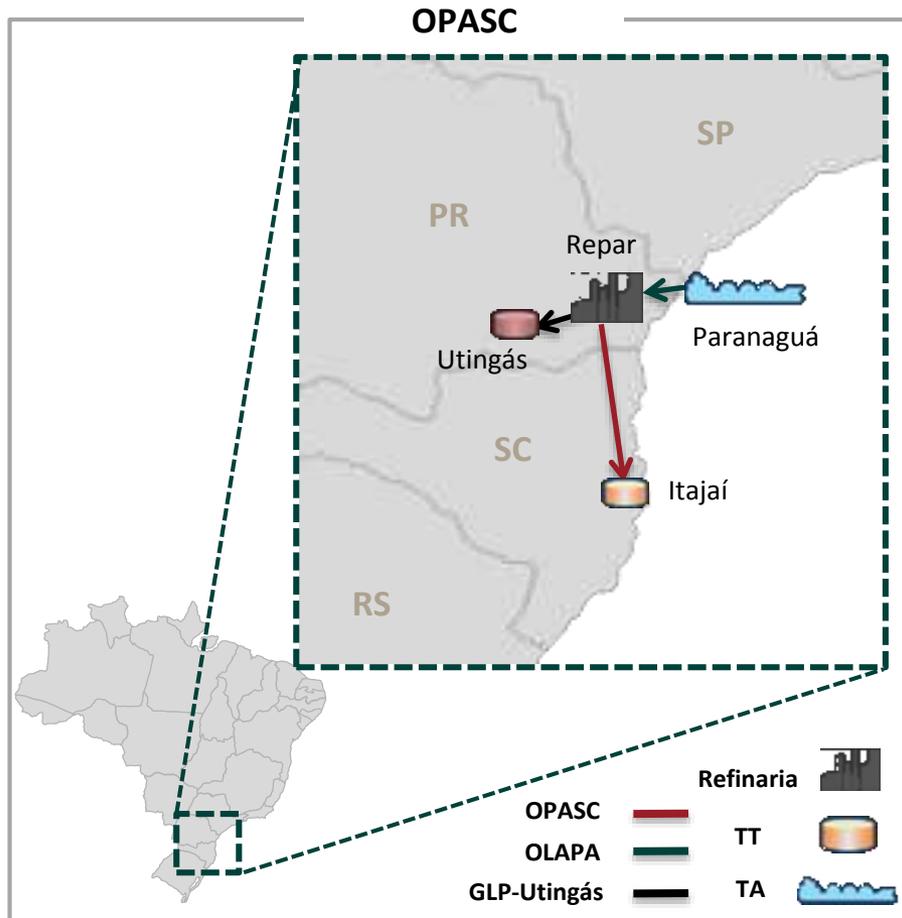
Restrições Operacional

Tancagem

Apesar da movimentação no OLAPA ser mais representativa em volume, o OPASC já apresenta sinais de saturação em 2013, cenário que será agravado em 2024.

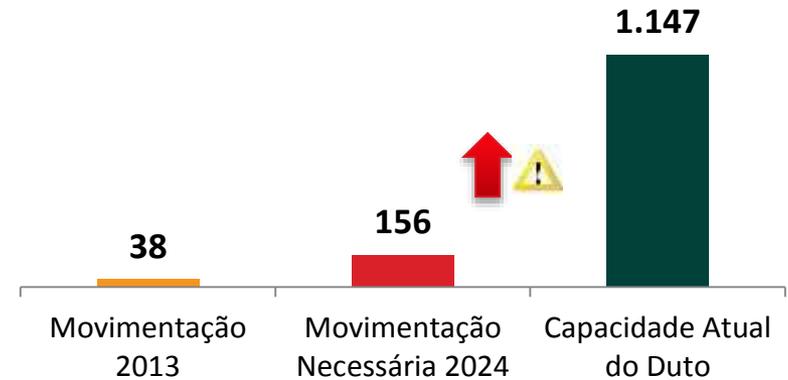


Apesar da movimentação no OLAPA ser mais representativa em volume, o OPASC já apresenta sinais de saturação em 2013, cenário que será agravado em 2024.



Fonte: ANP, 2013
Elaboração: ILOS

Movimentação Futura (Mil Tons/Ano)

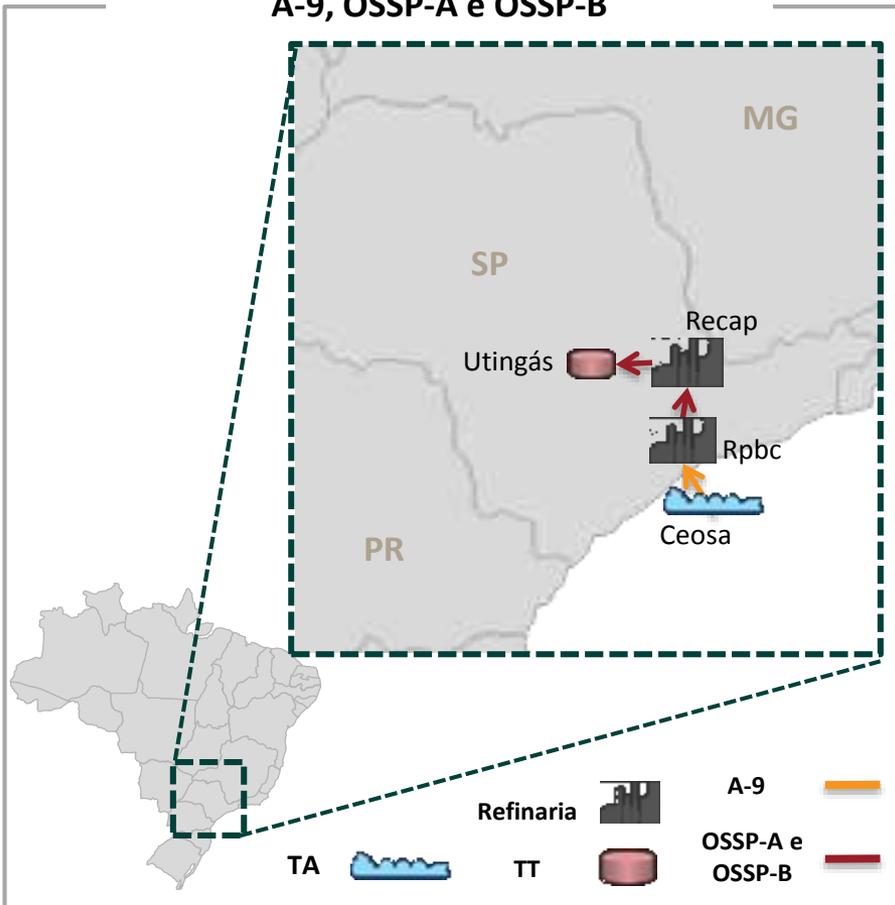


Pontos Destacados

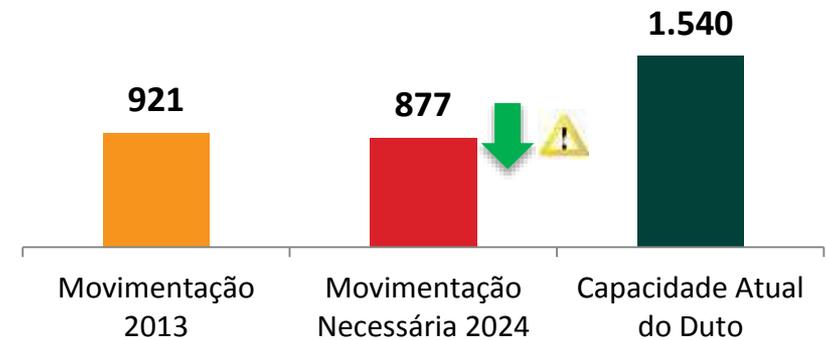
- O OPASC hoje já em um duto trabalhando acima de sua capacidade devido a grande demanda por claros, sendo apenas **3%** da capacidade destinada ao GLP.
- O Terminal terrestre de Itajaí é o único ponto e oferta em Santa Catarina e, para que houvesse uma redução de custo logístico na cadeia e a demanda das bases mais próximas de Itajaí pudessem ser atendidas pelo terminal, estima-se uma necessidade de aproximadamente **14%** de ocupação do duto para o GLP em 2024.

A possível retirada de operação do trecho entre Recap e Utingás teria grande impacto no atendimento as áreas operacionais de São Paulo.

A-9, OSSP-A e OSSP-B



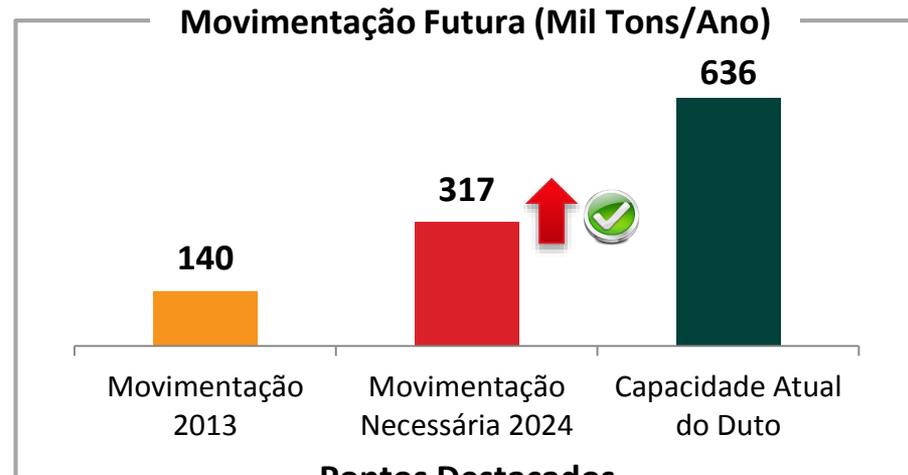
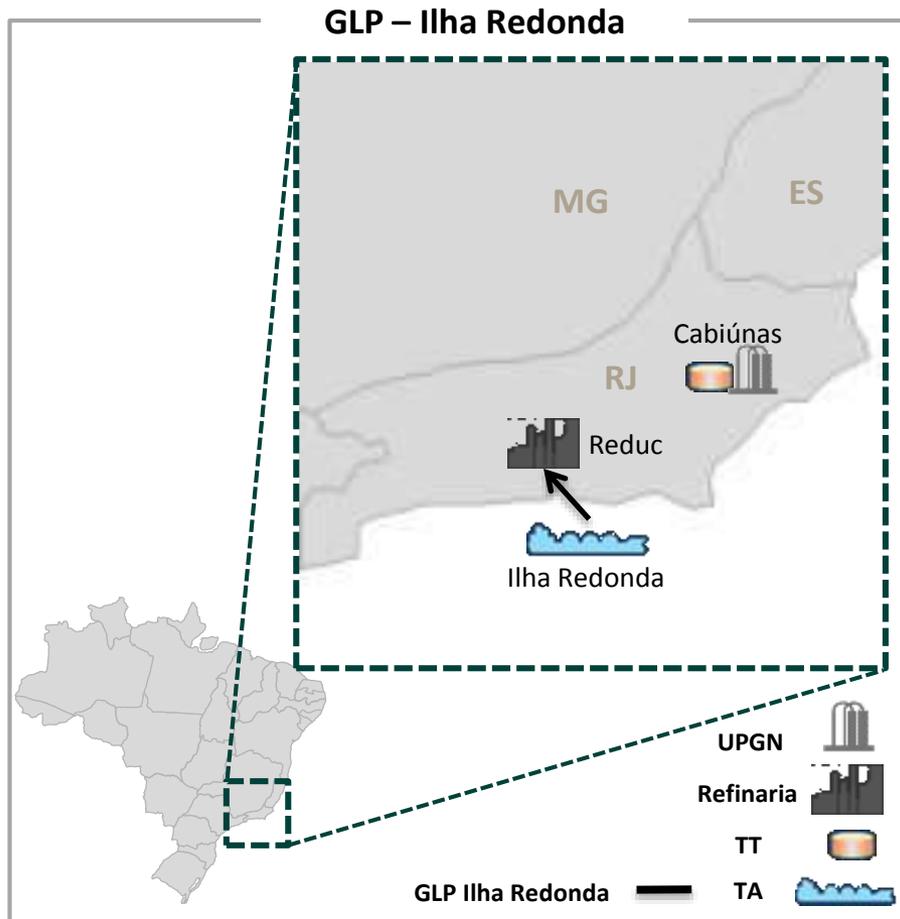
Movimentação Futura - OSSP (Mil Tons/Ano)



Pontos Destacados

- A movimentação do OSSP apresenta pequena redução no cenário 2024, devido a mudança de atendimento do Centro-Oeste para o Rio de Janeiro;
- Uma questão crucial é a possível desativação do trecho entre a Recap e a Utingás, que também possui dutos de outros derivados, devido a sua passagem por zonas com elevada densidade populacional.
- É importante que a ligação até a Utingás esteja operacional, uma vez que a capacidade desse terminal é indispensável para o atendimento das áreas operacionais de São Paulo.

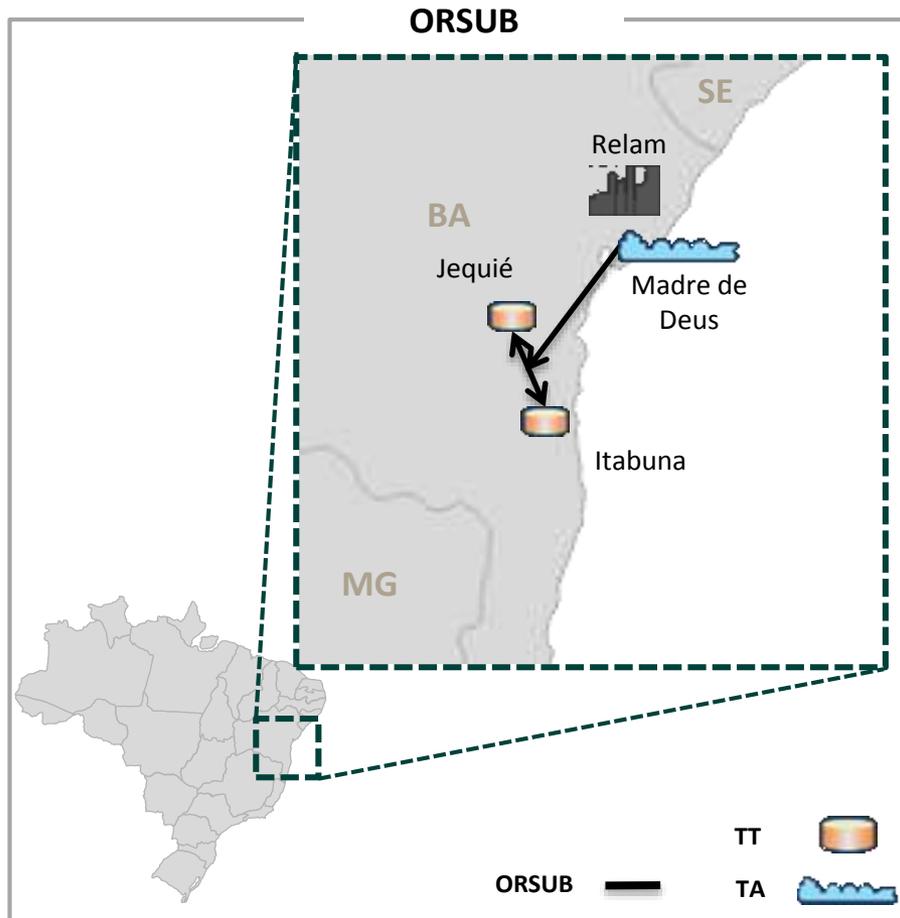
A infraestrutura dedicada de Ilha Redonda, incluindo o duto até a Reduc, apresenta hoje disponibilidade para acomodar a movimentação projetada sem necessidade de investimentos.



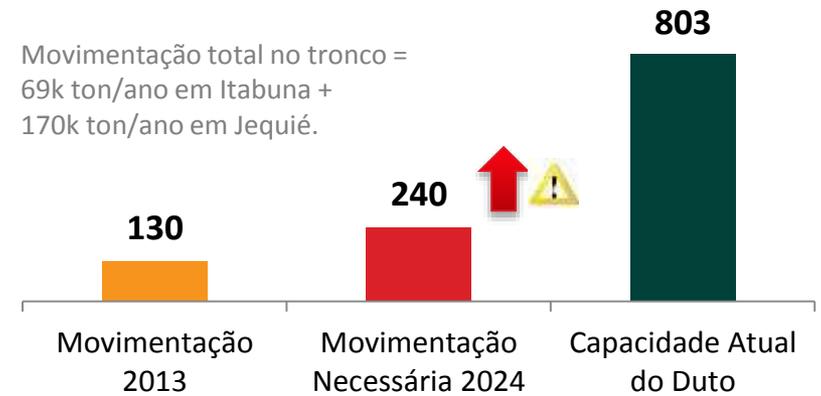
Pontos Destacados

- No cenário projetado para 2024, o **gap** da área operacional de Rio/Betim seria complementado por importação, após complemento rodoviário com o superávit de Macaé;
- A utilização de Ilha Redonda como ponto de importação, visa aliviar a infraestrutura portuária e dutoviária de São Paulo, ao mesmo tempo que promove boa utilização dos ativos do terminal.
- O duto entre Ilha Redonda e Reduc foi ampliado recentemente e não apresentaria restrição de movimentação.

Apesar dos trechos partindo de Ipiaú ainda estarem abaixo de sua capacidade, o tronco do ORSUB já está saturado, impossibilitando o maior escoamento no futuro.



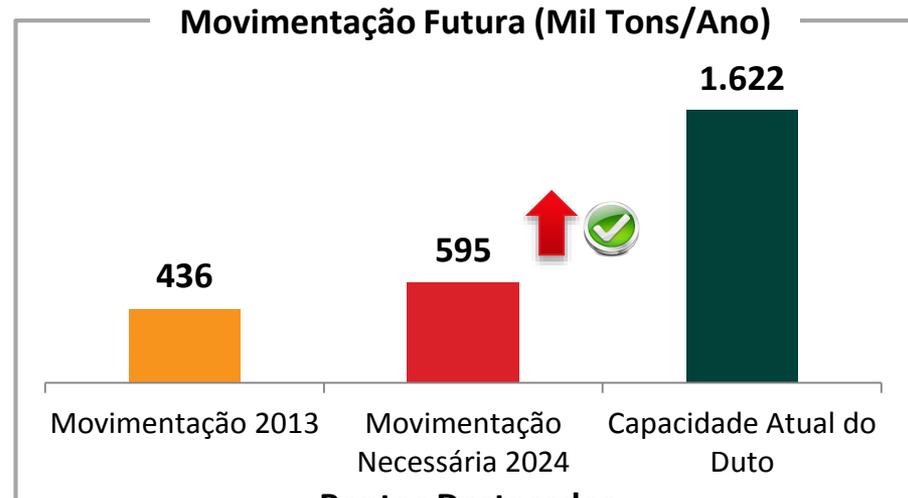
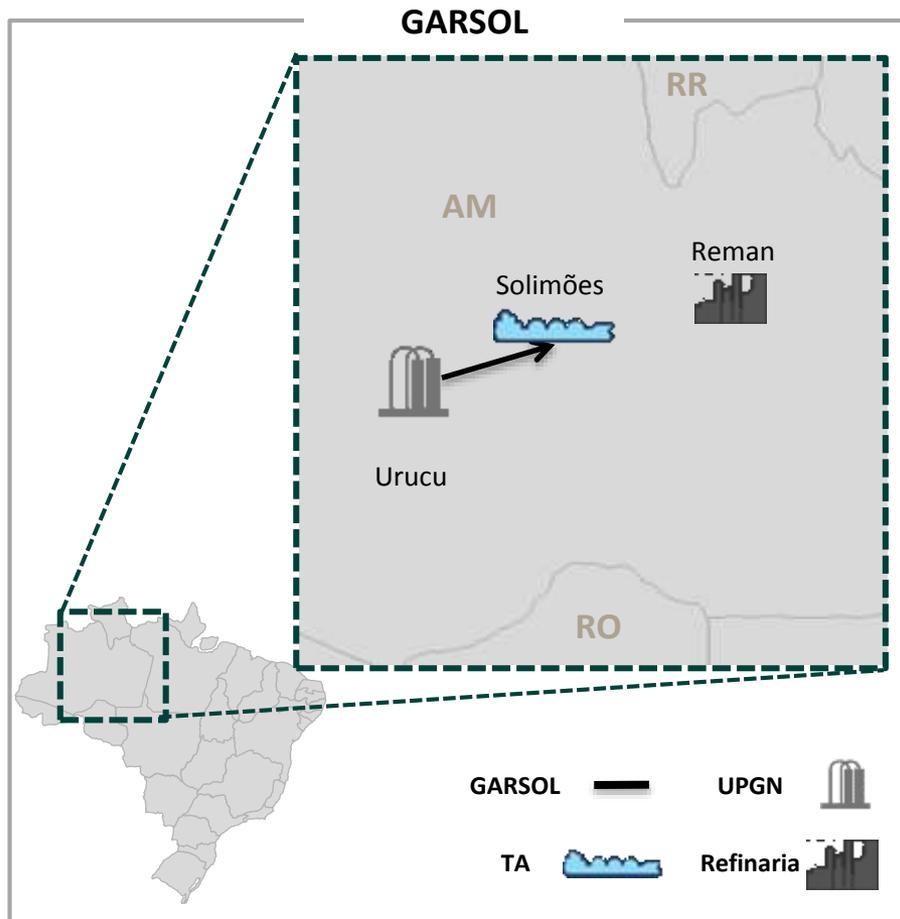
Movimentação Futura (Mil Tons/Ano)



Pontos Destacados

- O ORSUB tem hoje um gargalo de capacidade no tronco do duto em relação aos 2 trechos para Jequié e Itabuna. O duto esteve em **95%** de sua capacidade em 2013, no qual **16%** foi para o GLP
- Com a estimativa dos fluxos e volumes de 2014, a movimentação necessária em 2024 seria quase o dobro da que ocorre hoje, sendo necessários **30%** da capacidade atual do duto destinada ao GLP.

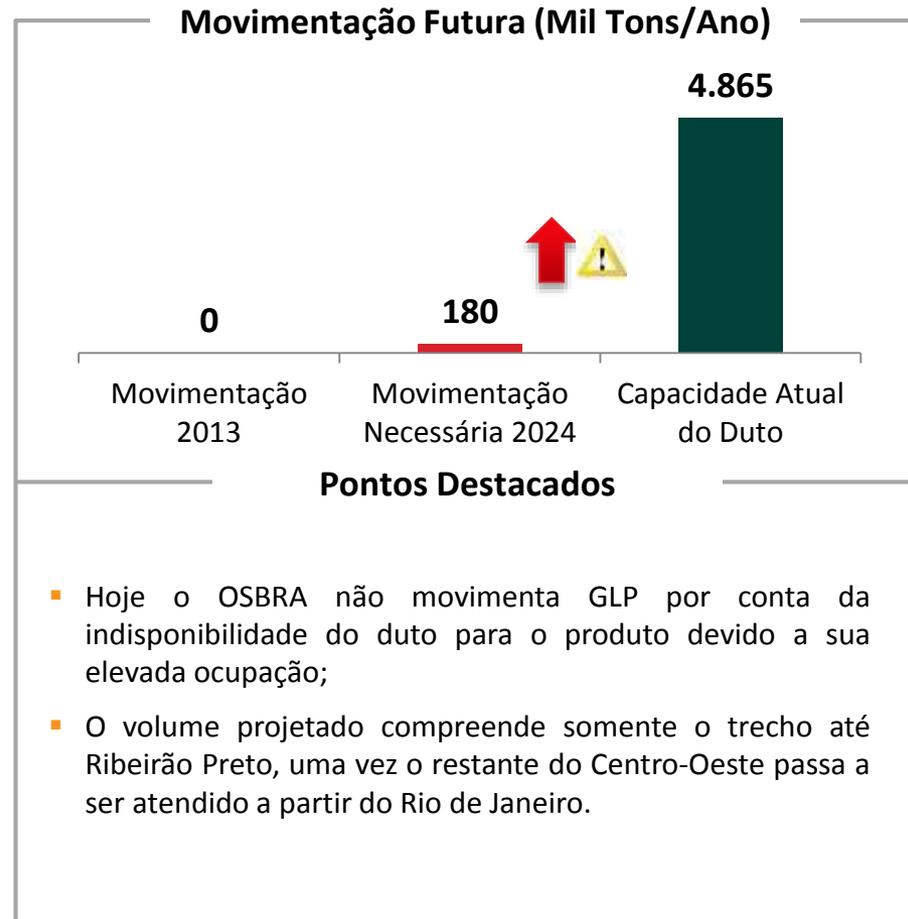
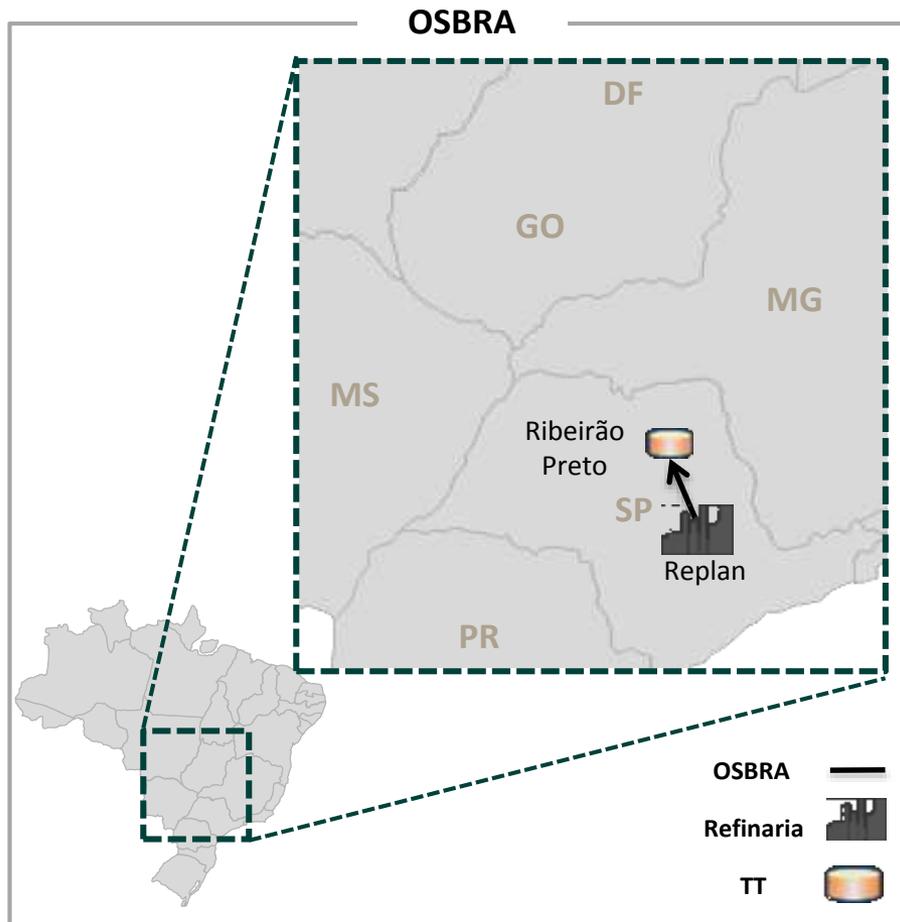
O duto é responsável pelo escoamento da produção das UPGNs de Urucu até o terminal de Coari no rio Solimões para atender o gap de outras regiões.



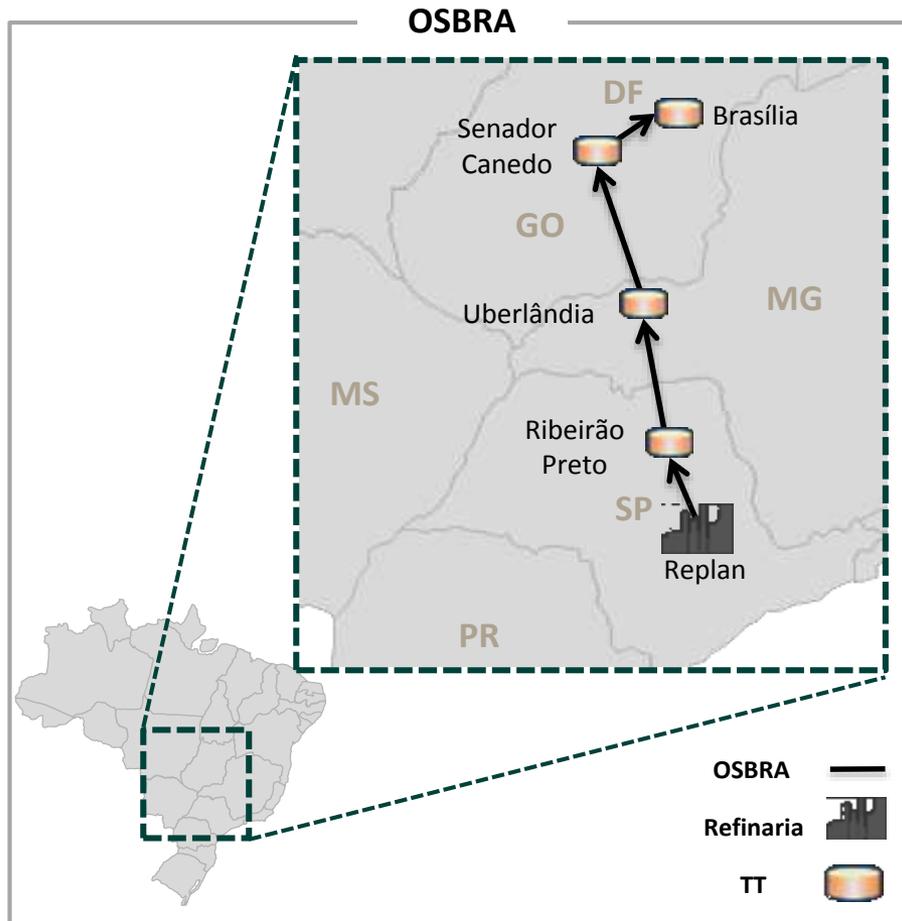
Pontos Destacados

- A movimentação cresce na proporção em que a oferta projetada em Urucu cresce, sendo a capacidade do duto atualmente suficiente para escoar toda a produção da UPGN para o terminal aquaviário de Coari.

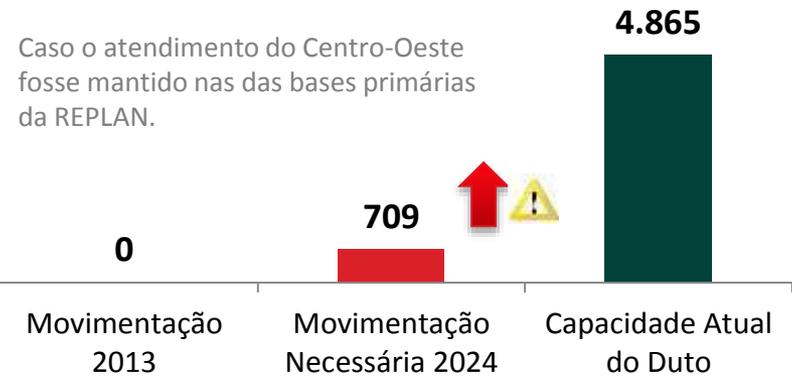
Com a mudança de atendimento do Centro-Oeste para o Rio de Janeiro, a necessidade de utilização do OSBRA fica reduzida ao trecho Paulínia-Ribeirão Preto.



Com a mudança de atendimento do Centro-Oeste para o Rio de Janeiro, a necessidade de utilização do OSBRA fica reduzida ao trecho Paulínia-Ribeirão Preto.



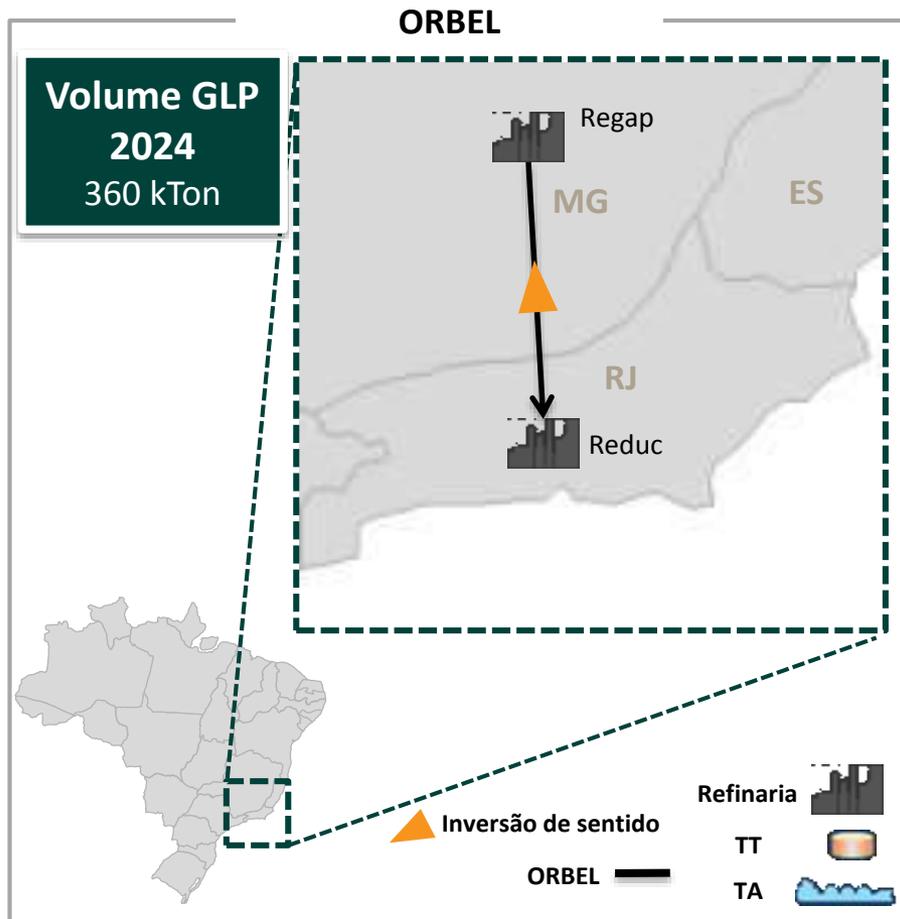
Movimentação Futura (Mil Tons/Ano)



Pontos Destacados

- O atendimento do Centro-Oeste, Uberlândia e Ribeirão Preto através do OSBRA compromete 80% da oferta de Paulínia. Caso este volume fosse direcionado ao OSBRA, o atendimento do interior de São Paulo seria realizado através do produto que sobriaria no Rio de Janeiro e, com a baixa possibilidade de utilização do sistema OSRIO-OSVAT-OSPLAN, via caminhão. Desta forma, esta opção não se torna economicamente interessante.

O projeto de inversão do ORBEL em 2019 seria benéfico para a cadeia de GLP, independente do cenário de atendimento do Centro-Oeste em 2024.



Principais Ganhos

- No cenário onde o RJ atende o Centro-Oeste, a utilização do ORBEL para o GLP reduziria o custo de transferência das distribuidoras, com a disponibilidade do produto por duto em uma localidade mais próxima da demanda.
- Mesmo no cenário onde o RJ apenas complementa o GAP da área operacional de Betim, o custo de atender este GAP fica reduzido transportando por duto, o que impacta diretamente no preço do produto na ponta.

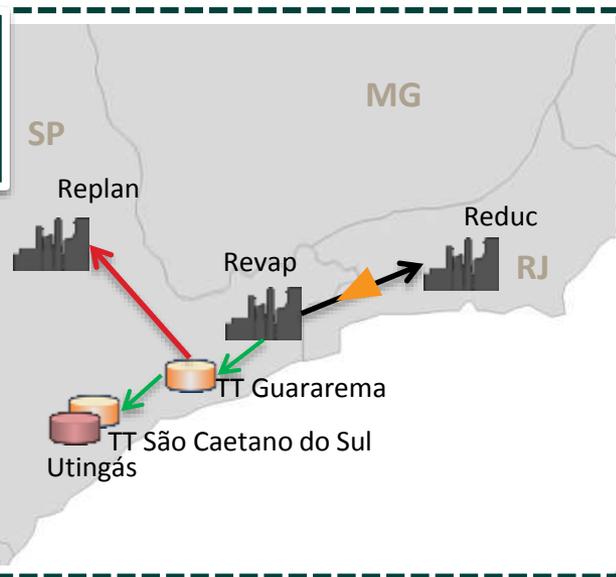
Principais Problemas

- A perspectiva é de que o duto não seja utilizado para movimentar GLP, pois reduziria a vazão operacional do duto, prejudicando o transporte de claros que é o foco do projeto de inversão.

A inversão do OSRIO ajudaria o escoamento do GLP para atender o déficit de São Paulo, diminuindo o custo de transferência e, portanto, o custo logístico da cadeia.

OSRIO, OSVAT e OSPLAN

**Volume GLP
2024
784 kTon***



Inversão de sentido



Principais Ganhos

- No cenário onde o RJ atende o Centro-Oeste, o terminal de Ilha Redonda poderia ser aproveitado para importar, além de seu déficit, parte do GAP de SP. Seria uma forma de melhor aproveitamento da infraestrutura dedicada existente e o escoamento para SP seria melhor aproveitado utilizando-se o OSRIO invertido;
- Mesmo no cenário onde SP atende o Centro-Oeste, devido as restrições futuras de movimentação no porto de Santos, a importação do volume deficitário de Santos por Ilha Redonda poderia ser uma alternativa a indisponibilidade de berços em Santos.

Principais Problemas

- Assim como o ORBEL, não há a perspectiva de utilização do OSRIO para GLP, pelo mesmo problema de redução da vazão operacional e pela preferência pelo escoamento de claros produzidos no Comperj;
- Além disso, parar ofertar GLP na Utingás/Replan seria necessária a operacionalização e/ou disponibilidade de capacidade nos dutos entre Revap e Utingás/Replan para GLP, que já estão saturados com outros derivados.

* Dos quais somente 217 seguiriam pelo OSPLAN, o restante chegando até a Utingás.



A maioria dos dutos que movimentam GLP hoje apresentam saturação, principalmente devido a competição com outros derivados.

Dutos	Movimentação 2013 (Mil Tons)	Movimentação 2024 (Mil Tons)	Diagnóstico	# de Viagens de Caminhão Necessárias para Atendimento do Fluxo/dia*
OLAPA	133	548	 Já apresenta sinais de saturação em 2014, quadro que deve agravar-se diante do aumento da movimentação de líquidos.	50
OPASC	38	156	 Já apresenta sinais de saturação em 2014, quadro que deve agravar-se diante do aumento da movimentação de líquidos.	14
A9, OSSP-A e OSSP-B	921	877	 Apesar de ter seu volume reduzido, a situação do trecho entre RECAP e Utingás é um ponto de atenção, uma vez que essa ligação é imprescindível para utilização da Utingás, cuja tancagem é crucial para garantir o abastecimento de SP	80
GLP – ILHA REDONDA	140	317	 -	N/A
ORSUB (tronco)	130	240	 Já apresenta sinais de saturação em 2014, quadro que deve agravar-se diante do aumento da movimentação de líquidos.	22
GARSOL	436	595	 -	N/A
OSBRA	0	180	Apesar de hoje estar acima da capacidade com a utilização dos outros derivados, deve-se verificar a possibilidade de utilização do duto até Ribeirão Preto após o aumento de capacidade previsto.	Fluxo atendido via rodovia do RJ
ORBEL (pós inversão)	N/A	360	Deve-se verificar a possibilidade de inclusão do GLP no planejamento de cargas após a inversão do duto.	33***
OSRIO, OSVAT e OSPLAN (pós inversão)	N/A	784**	Deve-se verificar a possibilidade de inclusão do GLP no planejamento de cargas após a inversão do duto.	Fluxo atendido via rodovia do RJ

*Considerando a demanda anual dividida pro 365. **Dos quais somente 217 seguiriam pelo OSPLAN, o restante chegando até a Utingás. ***Volume destinado a todas as bases de MG, não somente em Betim. Elaboração: ILOS

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular orange dot at the top, followed by a curved line that passes through several more orange dots. The background of this graphic is a blurred image of a mechanical structure, possibly a valve or part of a pipeline, in shades of brown and orange.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

Restrições Operacional

Tancagem

A maioria dos fluxos entre bases e alguns diretos de pontos de oferta são feitos hoje pelo modal rodoviário. A tabela apresenta os fluxos que somam 90% do volume transportado no modal rodoviário.

Principais Fluxos Rodoviários Futuros



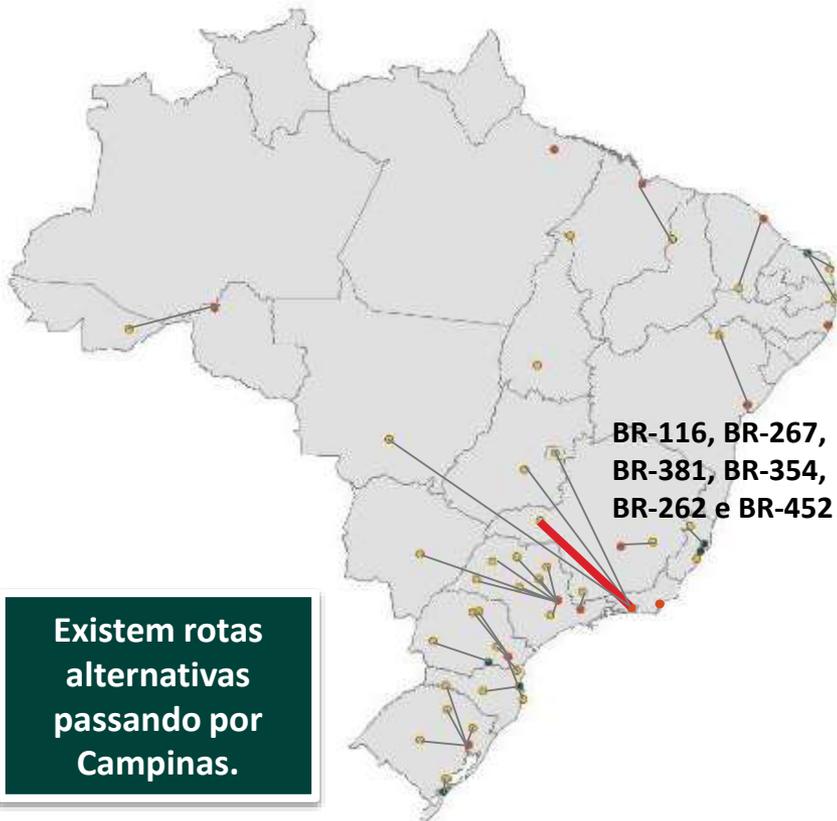
- Base Secundária
- Base Primária
- Ponto de Oferta

ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2024 (TONS)	# carretas /dia
MICRO RJ	MICRO GOIANIA	221.485	21
MICRO CAMPINAS	BAURU	187.034	18
MICRO RJ	BRASILIA	183.718	17
MICRO CAMPINAS	MICRO RIBEIRAO PRETO	178.543	17
MICRO CURITIBA	LONDRINA	164.875	16
MICRO POA	PASSO FUNDO	156.706	15
MICRO RJ	UBERLANDIA	122.819	12
MICRO RJ	CUIABA	99.106	10
SAO LUIS	IMPERATRIZ	74.111	7
MICRO CAMPINAS	CAMPO GRANDE	71.940	7
MICRO FORTALEZA	CRATO	57.523	6
MICRO SALVADOR	JUAZEIRO	45.062	5
MICRO CURITIBA	JOINVILLE	31.445	3
PORTO VELHO	RIO BRANCO	31.068	3
MICRO CURITIBA	APUCARANA	30.989	3
MESO VALE DO ITAJAI	MICRO FLORIANOPOLIS	28.551	3

Os fluxos apresentados foram calculados com base no atendimento das bases secundárias obtido nas entrevistas como sendo os mais representativos e não refletem 100% da realidade operacional. Elaboração: ILOS

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Existem rotas alternativas passando por Campinas.

Informações do trecho

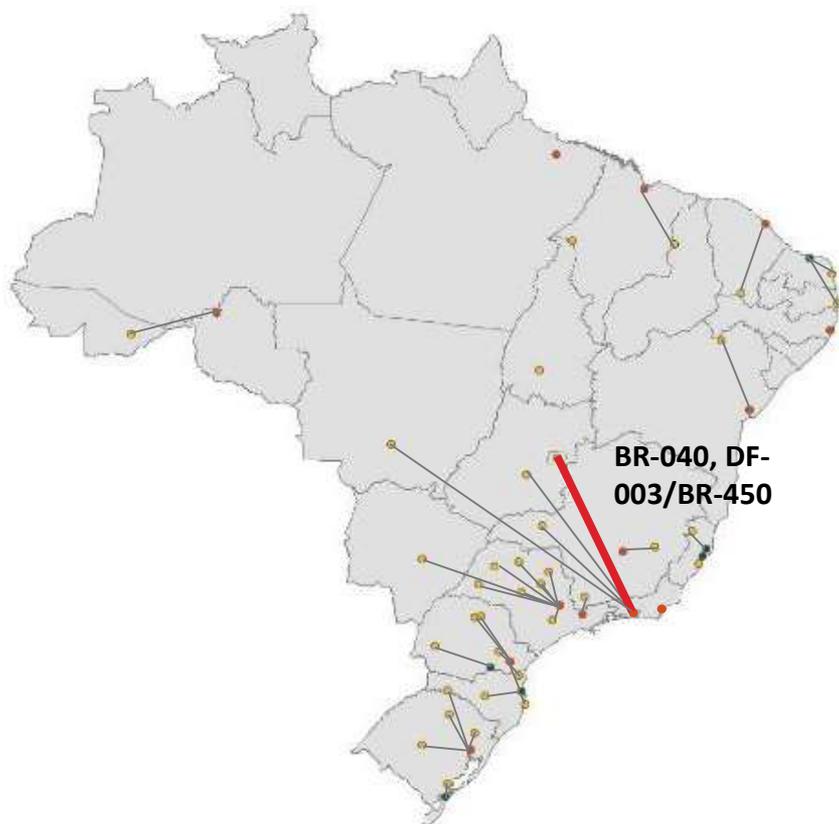
Fluxos do trecho

Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Duque de Caxias	RJ	Uberlândia	MG	900

- BR-116: Trecho no RJ considerado BOM, porém com sinalização regular
- BR-267: Classificação geral RUIM, baseada na geometria da via. Pavimento e sinalização bons.
- BR-381: Trecho em MG considerado RUIM, porém com pavimentação boa.
- BR-354: Trecho avaliado como BOM.
- BR-262: Trecho considerado REGULAR, com pavimento BOM.
- BR-452: Trecho considerado bom.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

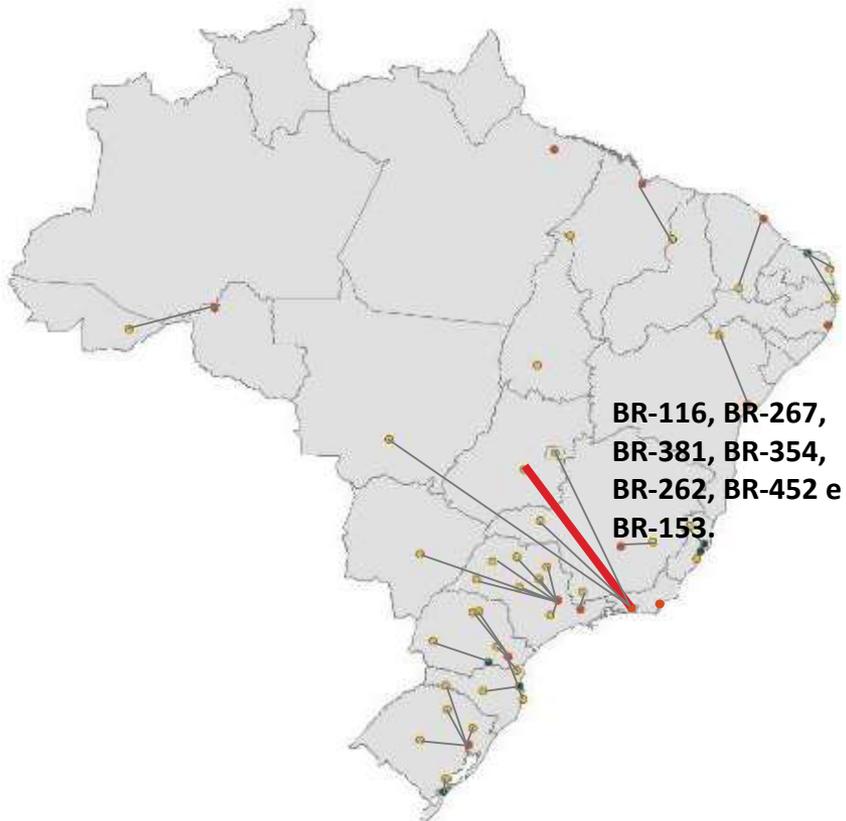
Fluxos do trecho

Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Duque de Caxias	RJ	Brasília	DF	1.200

- Situação geral do corredor considerada Regular. No que tange pavimentação, classificação boa. Aspectos de sinalização e geometria recebem avaliação regular.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

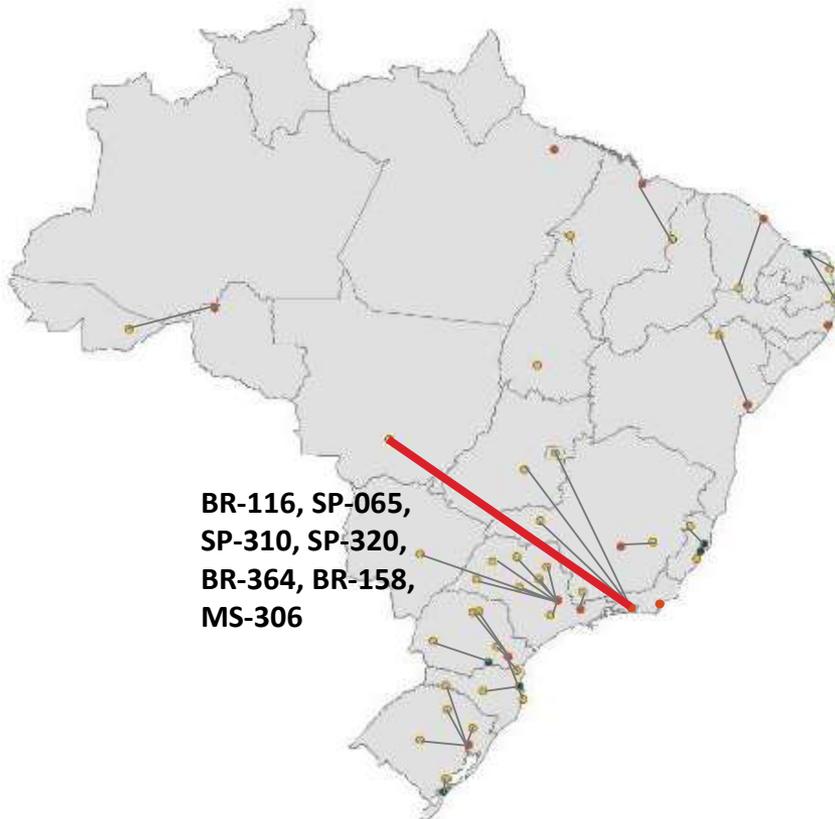
Fluxos do trecho

Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Duque de Caxias	RJ	Goiânia	GO	1.300

- A rota rodoviária para transferência da REDUC para as bases de Goiânia passa por Uberlândia, utilizando as mesmas vias já descritas. A partir de Uberlândia:
- BR-153: Trecho no GO considerado BOM, porém com atenção para sinalização e geometria.

Foram escolhidos os 10 maiores fluxos em volume e que possuem distâncias representativas para a análise da infraestrutura rodoviária e indicação da possibilidade de utilização de modais mais eficientes

Trecho Rodoviário



Informações do trecho

Fluxos do trecho

Origem	UF	Destino	UF	Distância (Km)
Duque de Caxias	RJ	Cuiabá	MT	1.900

- A rota rodoviária para transferência da REDUC para as bases de Cuiabá passa por Campinas, utilizando as mesmas vias já descritas neste relatório. No fluxo RJ-Campinas, as rodovias são:
- BR-116: Trecho no RJ considerado BOM, porém com sinalização regular
- SP-065: Trecho considerado ótimo.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Potencial Utilização de Ferrovias



Os principais fluxos potenciais com traçado de ferrovia foram analisados como estudos de caso para avaliação da viabilidade de utilização do modal ferroviário.

Metodologia proposta

1

Com base nas distâncias e velocidades comerciais dos trechos ferroviários estudados, bem como uma estimativa de 1 dia para carga e 1 dia para descarga, calculou-se um tempo de ciclo necessário para fazer uma entrega.

2

Com o volume diário de demanda da base secundária estimado e utilizando fatores de utilização dos vagões de 85% e capacidade de 30 ton, fez-se um dimensionamento da quantidade necessária de vagões a serem disponibilizados pela concessionária da ferrovia.

3

Com os volumes projetados em 2024 e utilizando a relação de 30% a menos o custo do frete ferroviário em relação ao rodoviário, calculou-se a economia potencial utilizando a ferrovia.

4

Foi feita uma estimativa do CAPEX necessário para investimento em ramal conectando a ferrovia até a base e o investimento em novos vagões, dimensionados anteriormente. O custo do ramal é da ordem de R\$ 2 MM/km e o custo do investimento em um vagão R\$ 800 mil.

Os principais fluxos potenciais com traçado de ferrovia foram analisados como estudos de caso para avaliação da viabilidade de utilização do modal ferroviário.

Metodologia proposta

1

$$\text{Distância ferroviária (Km)} \div \text{Velocidade comercial (Km/h)} \times 2 + \text{2 dias (1 para carga e 1 para descarga)} = \text{Tempo de ciclo máximo}$$

$$\text{Tempo de ciclo máximo} \div \text{85\% de utilização dos vagões} = \text{Tempo de ciclo (dias)}$$

2

$$\text{Demanda da base (ton/dia)} \div \text{Capacidade do vagão (30 ton)} \times \text{Tempo de ciclo (dias)} = \text{Nº de vagões necessários}$$



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Potencial Utilização de Ferrovias



Os principais fluxos potenciais com traçado de ferrovia foram analisados como estudos de caso para avaliação da viabilidade de utilização do modal ferroviário.

Metodologia proposta

3

$$\text{TKU Rodoviário} - \left[\text{TKU Rodoviário} \times 0,7 \right] = \text{Economia potencial (R\$)}$$

4

$$\text{R\$9,5k/Km} \times \text{Km necessários de ramal} + \text{Nº de vagões necessários} \times \text{R\$800k/vagão} = \text{Investimento necessário (R\$)}$$

O fluxo Araucária – Londrina mostrou-se bastante interessante para utilização da ferrovia, dado que todas as companhias com base em Londrina possuem bases ligadas a Repar.

Fluxos do trecho

ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2024 (TON)
ARAUCARIA	LONDRINA	165.105



Principais Resultados

Necessidade de vagões em 2024	Redução do custo de frete
49	34%

Estimativa de investimento

R\$ 139 MM

Comentários Relevantes

- Além de poder consolidar o volume de todas as empresas, a redução significativa no custo total de frete quando somado o volume total torna-se mais um atrativo para a mudança de modal.
- Outro fator a ser considerado como positivo é o fato da malha Sul da ALL já operar com GLP, necessitando menores investimentos em vagões adicionais.

O fluxo Paulínia – Bauru – Campo Grande torna-se inviável devido as restrições de transbordo em Bauru por conta da mudança de bitola. Analisou-se a possibilidade de ferrovias até Bauru.

Fluxos do trecho

ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2024 (TON)
PAULINIA	BAURU	191.042
PAULINIA	CAMPO GRANDE	71.940



Principais Resultados

Necessidade de vagões em 2024	Redução do custo de frete
59	20%

Estimativa de investimento

R\$ 147 MM

Comentários Relevantes

- A mudança de bitola larga para bitola estreita na malha Oeste torna a consolidação para Campo Grande operacionalmente inviável.
- Caso optasse por utilizar a ferrovia no fluxo da FCA, a Replan não teria oferta suficiente para as bases de Paulínia fazerem também a transferência ferroviária para Bauru. O produto teria que chegar as bases de Paulínia pela Revap ou pela Utingás.

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular path with five orange dots. The path is overlaid on a blurred image of a mechanical structure, possibly a valve or part of a pipeline, with a warm, golden-brown color palette.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

Restrições Operacional

Tancagem

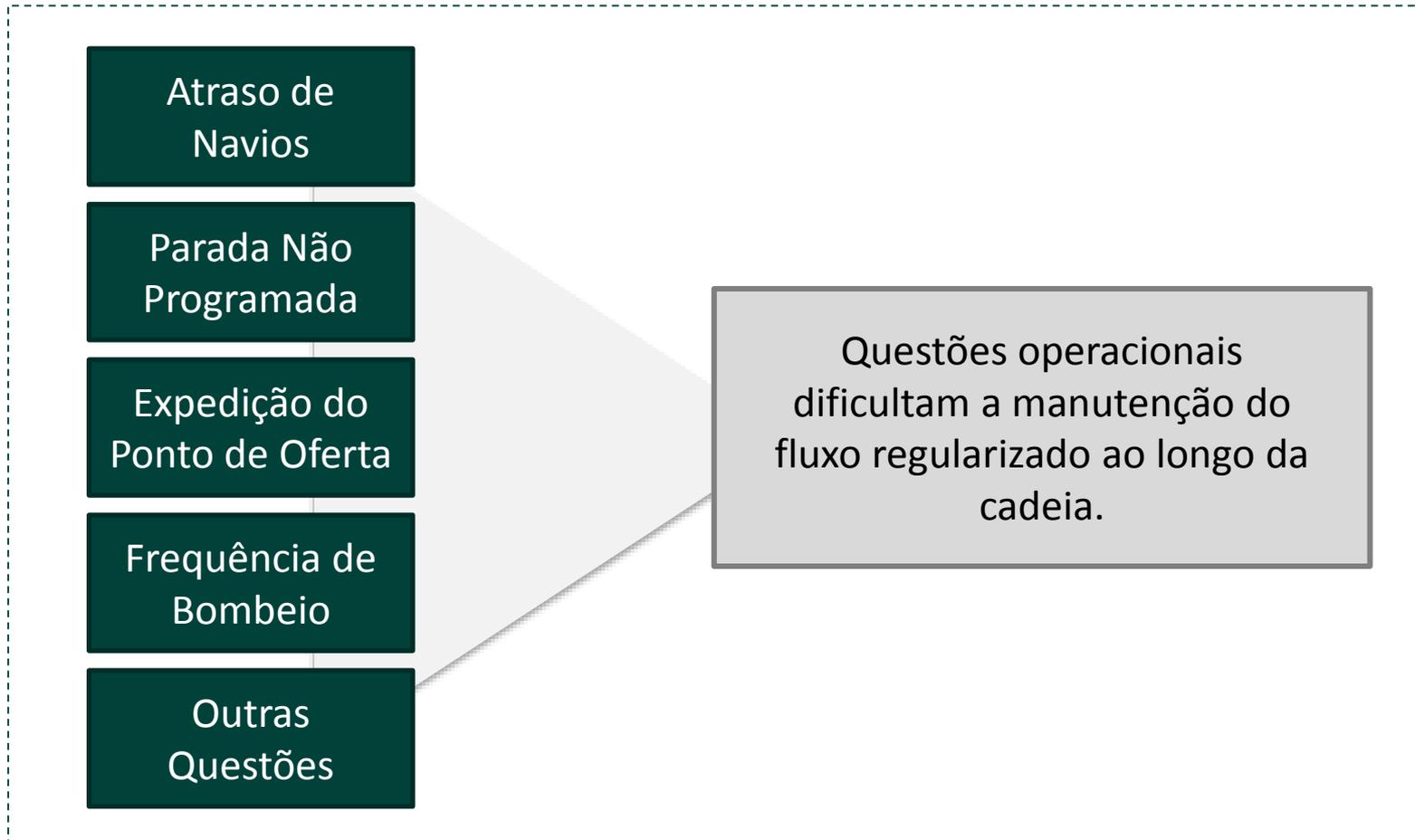


Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Restrições Operacionais



Para que a realização de um fluxo de produto regularizado ao longo de cada cadeia de suprimento seja possível, é necessária atenção a restrições operacionais pontuais que impactam nesse fluxo.



A previsibilidade e o cumprimento da programação de cabotagem são fundamentais para a manutenção de fluxos e do suprimento aos polos que necessitam desse complemento de oferta.

Atraso de Navios

- Foram citados casos de atrasos nos terminais de Belém, São Luís, Fortaleza, Santos, Ilha Redonda, Paranaguá e Canoas.

Parada Não Programada

Questões Destacadas

- Alteração na programação;
- Intervalo entre navios elevado;
- Restrições de calado;
- Falta de armazenagem;
- Lentidão no processo de nacionalização.

Expedição do Ponto de Oferta

Frequência de Bombeio

Frequência de Ocorrência

- | | |
|--------------------|--------------------|
| •São Luís: 2x/ano | •Belém: 2x/mês |
| •Fortaleza: N/D | •Paranaguá: 1x/mês |
| •Santos: N/D | •Canoas: 2x/ano |
| •Ilha Redonda: N/D | |

Outras Questões



Paradas não programadas nos pontos de oferta e terminais tem impacto significativo nos fluxos de produto.

Atraso de Navios

Parada Não Programada

Expedição do Ponto de Oferta

Frequência de Bombeio

Outras Questões

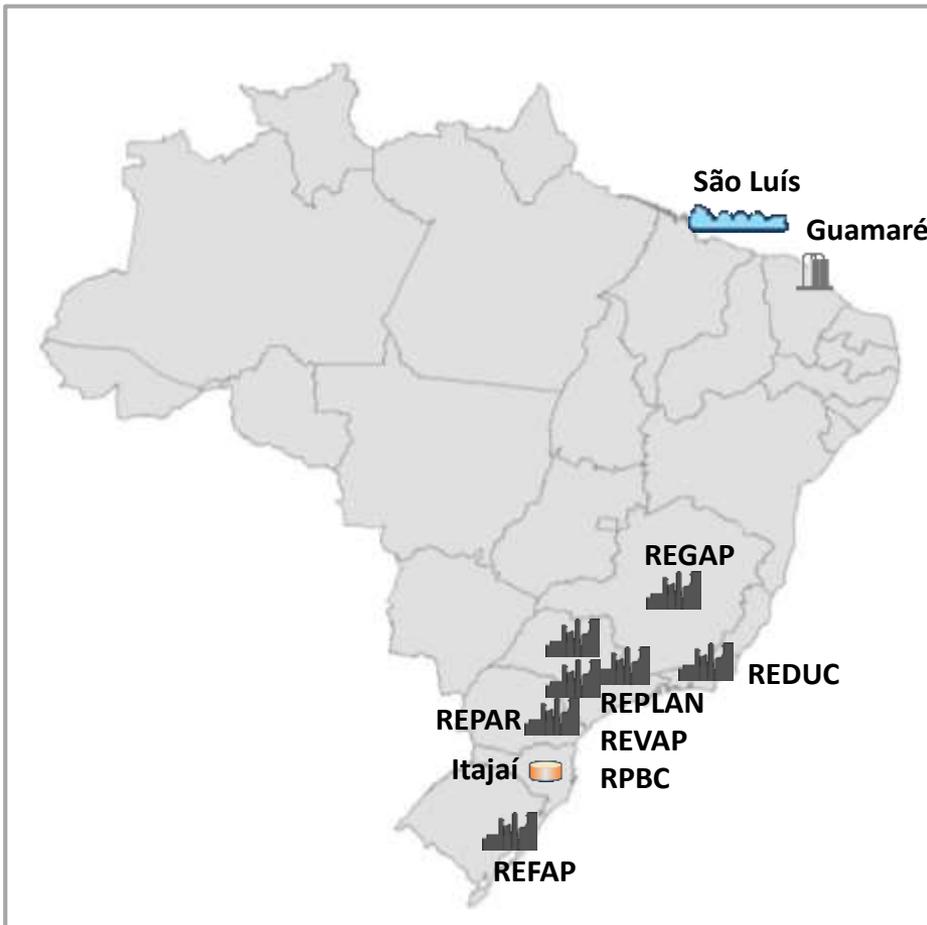
- Foram citados casos de paradas não programadas na REPAR, REGAP, REFAP, RPBC, REDUC, REPLAN, REVAP, Guamaré, São Luís e Itajaí

Questões Destacadas

- Manutenções corretivas.
- Problemas operacionais na unidade.
- Falhas no sistema de bombeio;
- Irregularidade na oferta do produto.

Frequência Anual de Ocorrência

- | | |
|--------------------|-------------------|
| •São Luís – 2x/mês | •REVAP – 2x/ano |
| •RPBC – 1x/mês | •Guamaré – 2x/ano |
| •REPAR – 2x/ano | •REPLAN – 1x/ano |
| •REGAP – 2x/ano | •Itajaí – 1x/ano |
| •REDUC – 2x/ano | •REFAP – N/D |



Restrições no horário de atendimento em pontos de carregamento rodoviários foram citadas como fatores que impactam na disponibilidade de produto.

Atraso de Navios

- Foram citadas restrições em Araucária, Betim, Cacimbas, Canoas, Caraguatatuba, Guamaré, Ipojuca, Itajaí, e Macaé.

Parada Não Programada

Questões Destacadas

- Redução nas vazões de expedição em diversos pontos de oferta;
- Suape tem restrição entre expedição e recebimento simultâneas no navio tanque;
- Diversos pontos de carregamento rodoviário tem restrição no horário de atendimento.

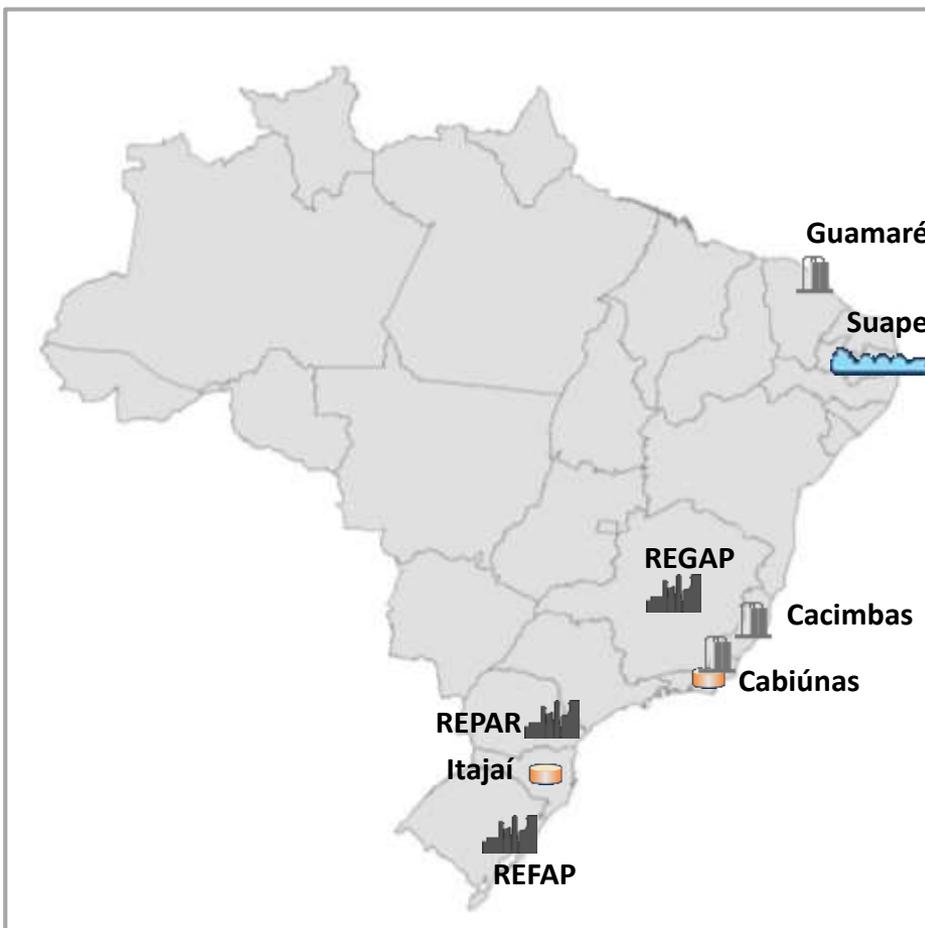
Expedição do Ponto de Oferta

Frequência Anual de Ocorrência

- | | |
|------------------------|------------------|
| • Itajaí – 2x/ano | • REFAP – 4x/ano |
| • Cabiúnas – 2x/semana | • Suape – 2x/ano |
| • Guamaré – 1x/mês | • REGAP – N/D |
| • REPAR – 5x/ano | • Cacimbas – N/D |

Frequência de Bombeio

Outras Questões



Reduções no número de bombeios programados geram lotes de recebimentos maiores, impactando na operação na continuidade do fluxo.

Atraso de Navios

- Foram citadas restrições no terminal de Belém, na REDUC e REGAP e no terminal de Cabiúnas.

Parada Não Programada

Questões Destacadas

- Divergência na especificação do produto;
- Redução do número de bombeios programados;
- Incompatibilidade com as cotas estabelecidas.

Expedição do Ponto de Oferta

Frequência de Bombeio

Frequência Anual de Ocorrência

- Cabiúnas – 2x/semana
- REDUC – 2x/semana
- REGAP – 1x/mês
- Belém – 7x/ano

Outras Questões



Influência de outros produtos na oferta de GLP, irregularidade na entrega e atraso na liberação de produto importado junto à receita federal foram citados com impactantes na manutenção dos fluxos.

Questões Destacadas

Atraso de Navios

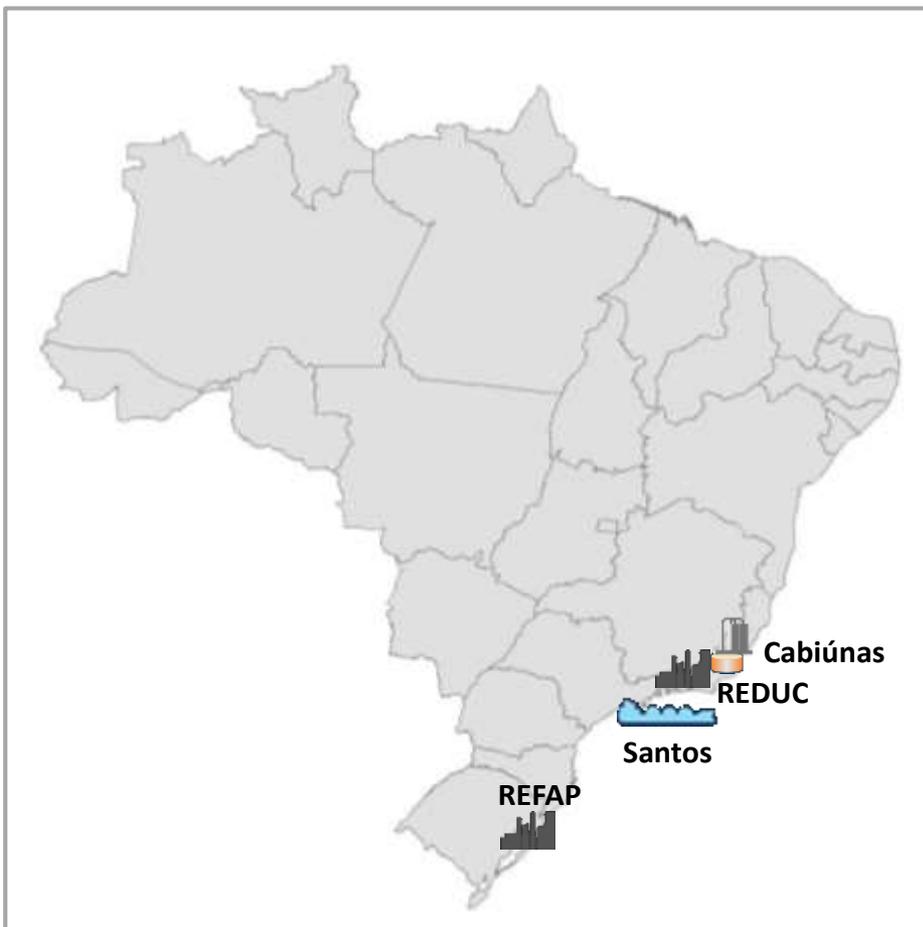
Parada Não Programada

Expedição do Ponto de Oferta

Frequência de Bombeio

Outras Questões

- Foram relacionadas questões com relação ao polos de Canoas, Macaé e Santos.
- Em Canoas, a oferta de GLP é fortemente influenciada pela produção de propeno.
- Macaé também apresenta problemas na regularidade de entrega.
- Atraso na liberação do produto importado junto a Receita Federal.



A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a circular path with five orange dots. The path is overlaid on a blurred image of a mechanical structure, possibly a valve or part of a pipeline, with a warm, golden-brown color palette.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Fluxos de Cabotagem e Hidroviário

Infraestrutura dos Terminais Aquaviários

Dutos e Terminais Terrestres

Rodovias e Ferrovias

Restrições Operacional

Tancagem

As bases das distribuidoras foram agrupadas em 60 pontos, classificados de acordo com o tipo de atendimento.

Tipos de Classificações



Bases de Cabotagem/
Recebimento
Dutoviário

- Estão situados em **polos** de abastecimento por **cabotagem**;
- **Atendem** a demanda dos **municípios**;
- **Atendem** outras **bases**;
- **Recebem** o produto por **dutos**.



Bases Primárias/
Recebimento
Dutoviário

- **Atendem** à demanda dos **municípios**;
- **Atendem** outras **bases**;
- **Recebem** o produto por **dutos...**



Bases Secundárias/
Recebimento
Rodoviário

- **Atendem** à demanda dos **municípios**;
- **Recebem** o produto pelo modal **rodoviário**.

Agrupamentos de Bases



As bases de São Luís, Fortaleza e Recife, atualmente classificadas como polo de cabotagem, passaram a ser abastecidas pelas novas refinarias.

Tipos de Classificações

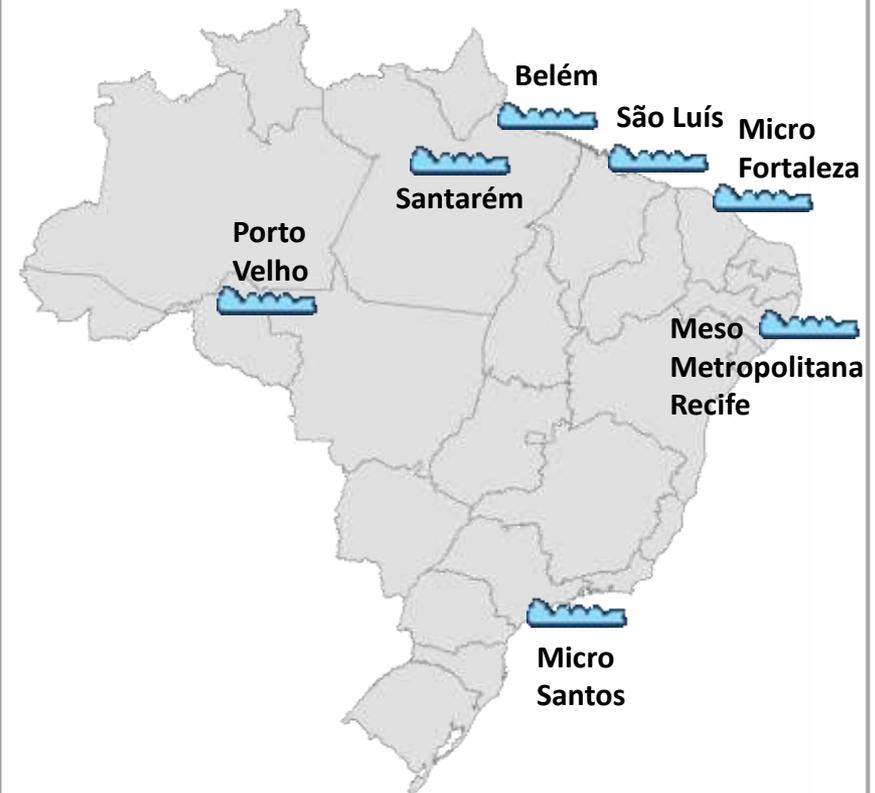


Bases de Cabotagem/
Recebimento
Dutoviário

- Estão situados em **polos** de abastecimento por **cabotagem**;
- **Atendem** a demanda dos **municípios**;
- **Atendem** outras **bases**;
- **Recebem** o produto por **dutos**.

- As bases de localizadas nos agrupamentos de **Manaus, Salvador, Rio de Janeiro e Porto Alegre** foram classificadas como **bases primárias/recebimento dutoviário**;
- A **agregação de bases** ajuda a determinar o **comportamento comum** do polo e **não representa** necessariamente a operação de uma distribuidora;
- A **classificação** considera o padrão de ressuprimento dessas agregações, embora ocorram diferenças nos padrões de operação de cada ponto de oferta.

Bases de Cabotagem/Recebimento Dutoviário



Apesar de complementar a oferta com auxílio dos terminais aquaviários, os polos de Manaus, Salvador, Rio de Janeiro e Porto Alegre são atendidos prioritariamente por refinarias.

Tipos de Classificações



Bases Primárias/
Recebimento
Dutoviário

- **Atendem** à demanda dos **municípios**;
- **Atendem** outras **bases**;
- **Recebem** o produto por **dutos**.

- A base de **Manaus** não realiza **transferência** para atender outras bases;
- A **agregação de bases** ajuda a determinar o **comportamento comum** do polo e **não representa** necessariamente a operação de uma distribuidora;
- A **classificação** considera o padrão de ressuprimento dessas agregações, embora ocorram diferenças nos padrões de operação de cada ponto de oferta.

Bases Primárias/Recebimento Dutoviário



As bases secundárias são atendidas a partir de bases primárias ou de pontos de oferta da Petrobrás que tenham carregamento rodoviário.

Tipos de Classificações



Bases Secundárias/
Recebimento
Rodoviário

- **Atendem** à demanda dos **municípios**;
- **Recebem** o produto pelo modal **rodoviário**.

- Após classificadas as bases de cabotagem e primárias/recebimento dutoviário, as demais foram classificadas como secundárias/recebimento rodoviário;
- A **agregação de bases** ajuda a determinar o **comportamento comum** do polo e **não representa** necessariamente a operação de uma distribuidora;
- A **classificação** considera o padrão de ressuprimento dessas agregações, embora ocorram diferenças nos padrões de operação de cada ponto de oferta.

Bases Secundárias/Recebimento Rodoviário



A demanda alocada a cada um dos agrupamentos foi ajustada para acomodar a presença de bases de envase no pólo. Nestes casos, parte do volume já chega envasado.

Ilustrativo

Agrupamento A

Base Distribuidora 1



- Nas bases com envase, toda a demanda é alocada aos tanques de armazenamento.

Base Distribuidora 2

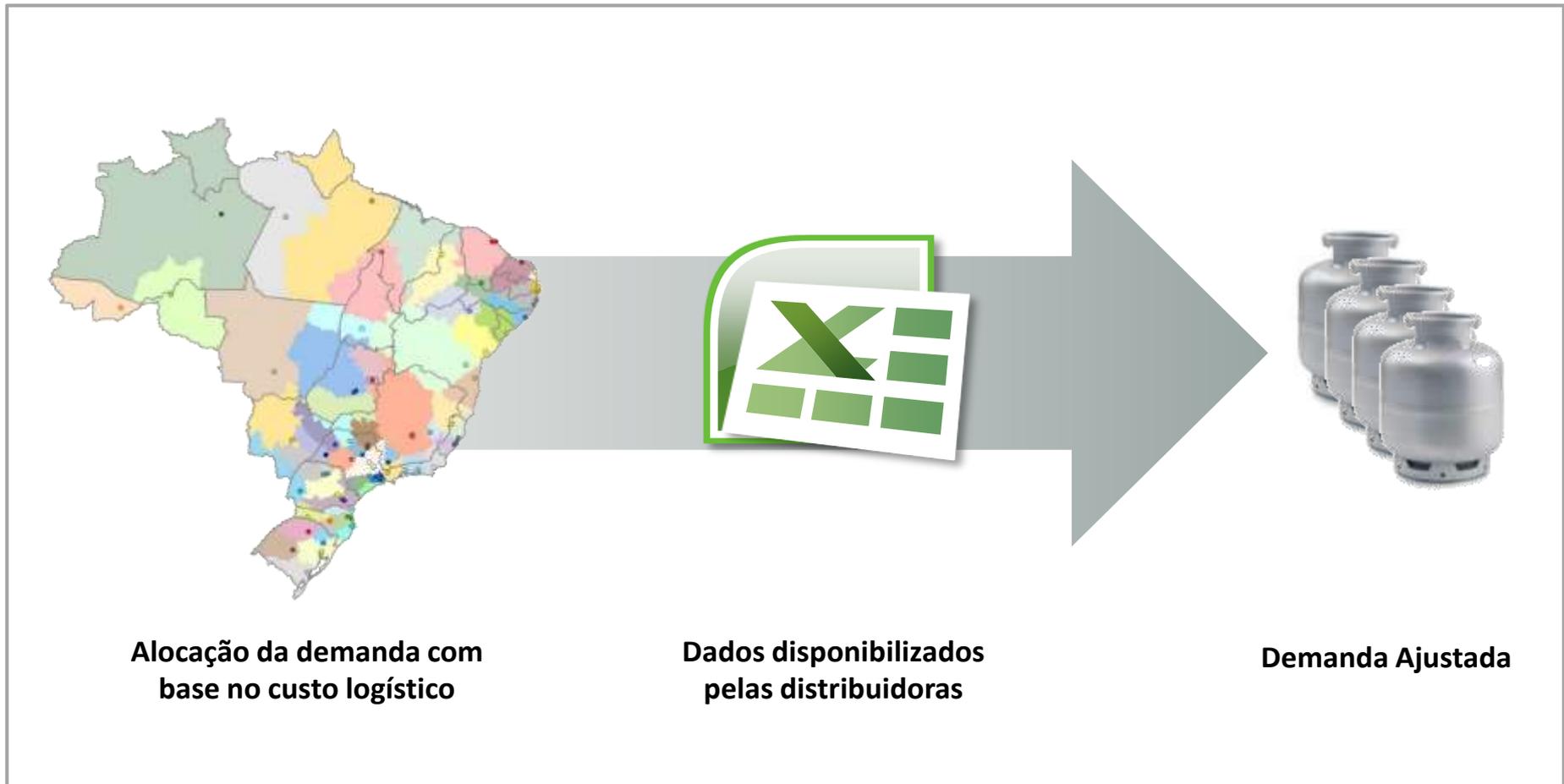


- Nas bases sem envase, parte do volume é recebido já envasado e não passa pelos tanques. O volume recebido já envasado foi subtraído deste polo, e alocado ao primário que faz o envase.

Base Distribuidora 3



Também foi feito o cruzamento entre a alocação da demanda com base no menor custo logístico e as informações das distribuidoras para corrigir eventuais desvios.

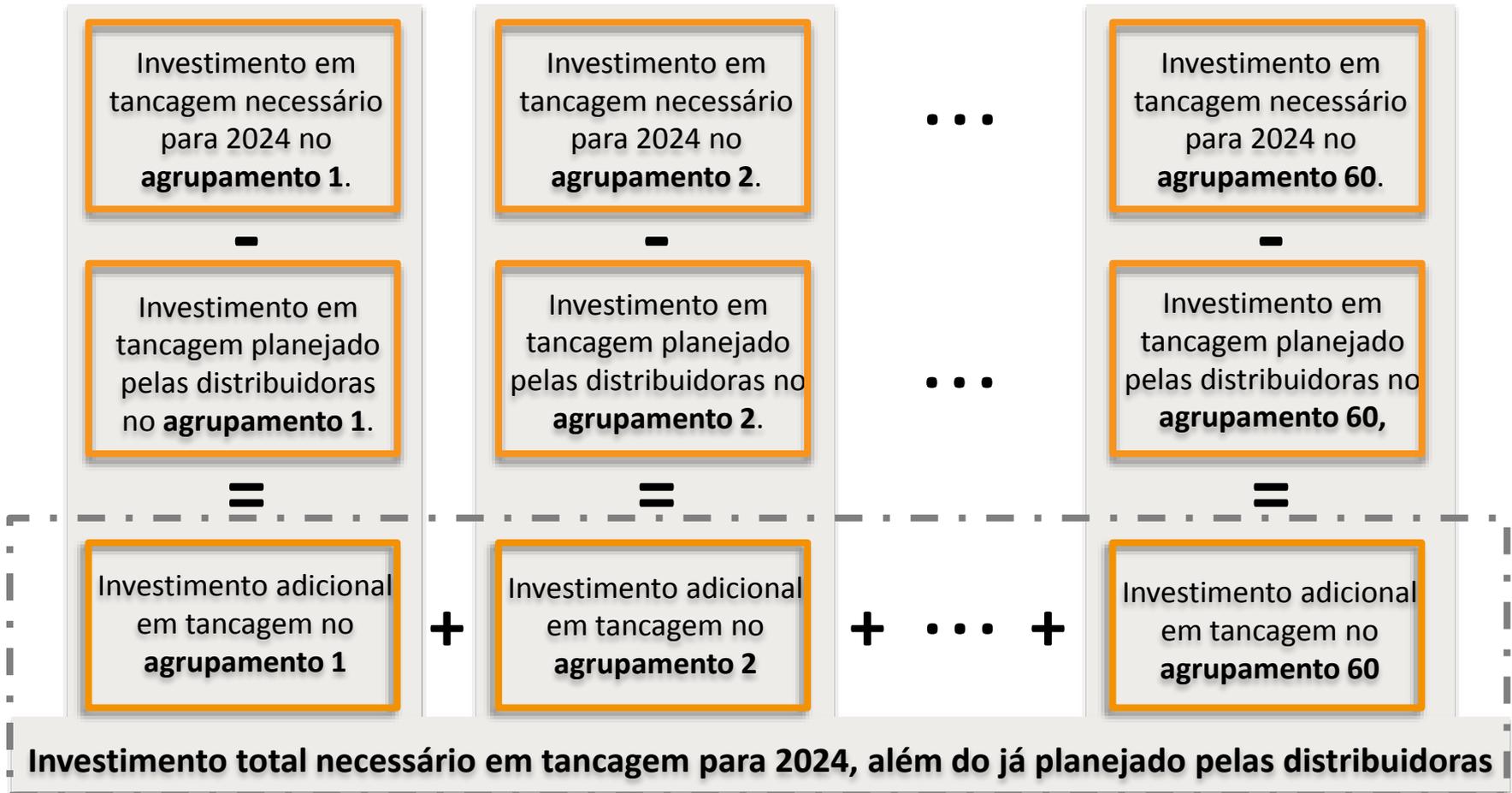


A avaliação da tancagem necessária no futuro foi avaliada sob quatro perspectivas.

	Padrão Operacional das Bases	Caraterística do Ressuprimento	Considerações Relevantes
Cenário Sem Melhorias Operacionais	Atual	Atual	Considera que o mercado manterá no futuro o mesmo padrão de operação existente hoje, sendo o aumento de demanda absorvido pela capacidade ociosa atual e pelos investimentos em tancagem .
Cenário Com Aumento de Giro	Giro das Bases Benchmark	Atual	Considera que as bases de distribuição implementarão melhorias operacionais que possibilitem um aumento de eficiência e, dessa forma, se aproximem das bases benchmark de hoje. O padrão de ressuprimento é mantido .
Cenário Fluxo Regular	Atual	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera um padrão de ressuprimento regularizado ou com interrupções de fornecimento minimizadas , o que permite maior disponibilidade de tancagem para operação nas bases de distribuição com a redução dos estoques de segurança .
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	Giro das Bases Benchmark	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera uma combinação das melhorias em bases de distribuição e no ressuprimento da Petrobras . Dessa forma, a necessidade de investimentos em tancagem de fato apresenta o menor valor .

- Em todos os cenários, a distinção entre os tipos de bases (Cabotagem/Duto, Primárias/ Duto e Secundárias/Rodo) é levada em consideração.

Após calculada a necessidade de tancagem, diminuiu-se desse valor os investimentos informados pelas distribuidoras em cada agrupamento, resultando no investimento adicional para 2024.



Foram gerados 4 cenários, considerando: (1) a manutenção da situação atual do mercado; (2) melhorias operacionais das distribuidoras; (3) fluxo regularizado da Petrobras e (4) combinação de (2) e (3).

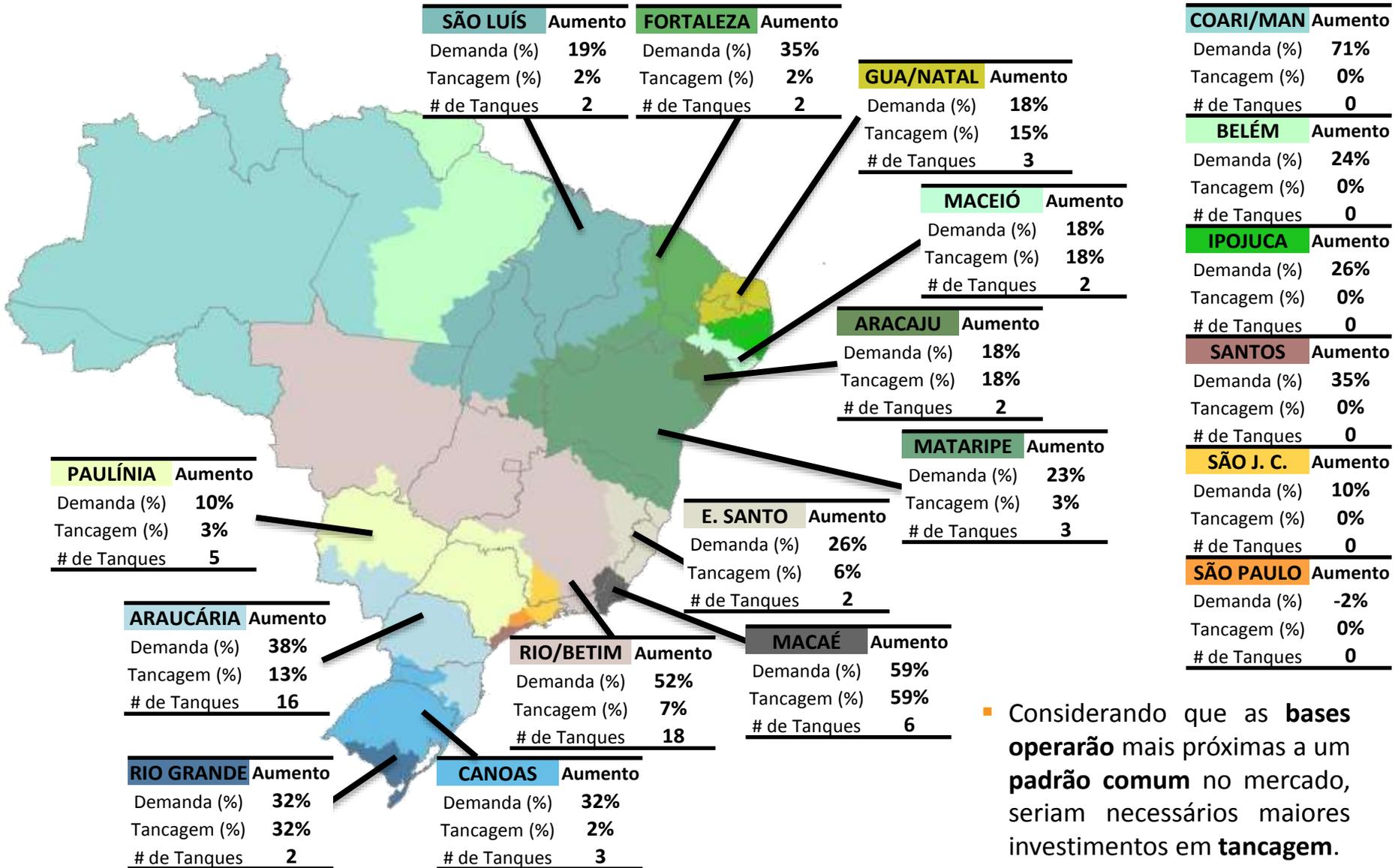
	Padrão Operacional das Bases	Caraterística do Ressuprimento	Considerações Relevantes
Cenário Sem Melhorias Operacionais	Atual	Atual	Considera que o mercado manterá no futuro o mesmo padrão de operação existente hoje, sendo o aumento de demanda absorvido pela capacidade ociosa atual e pelos investimentos em tancagem .
Cenário Com Aumento de Giro	Giro das Bases Benchmark	Atual	Considera que as bases de distribuição implementarão melhorias operacionais que possibilitem um aumento de eficiência e, dessa forma, se aproximem das bases benchmark de hoje. O padrão de ressuprimento é mantido .
Cenário Fluxo Regular	Atual	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera um padrão de ressuprimento regularizado ou com interrupções de fornecimento minimizadas , o que permite maior disponibilidade de tancagem para operação nas bases de distribuição com a redução dos estoques de segurança .
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	Giro das Bases Benchmark	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera uma combinação das melhorias em bases de distribuição e no ressuprimento da Petrobras . Dessa forma, a necessidade de investimentos em tancagem de fato apresenta o menor valor .

- Em todos os cenários, a distinção entre os tipos de bases (Cabotagem/Duto, Primárias/ Duto e Secundárias/Rodo) é levada em consideração;



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Avaliação da Tancagem – Cenário Sem Melhorias Operacionais



- Considerando que as **bases operarão** mais próximas a um **padrão comum** no mercado, seriam necessários maiores investimentos em **tancagem**.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Avaliação da Tancagem – Cenário Com Aumento de Giro



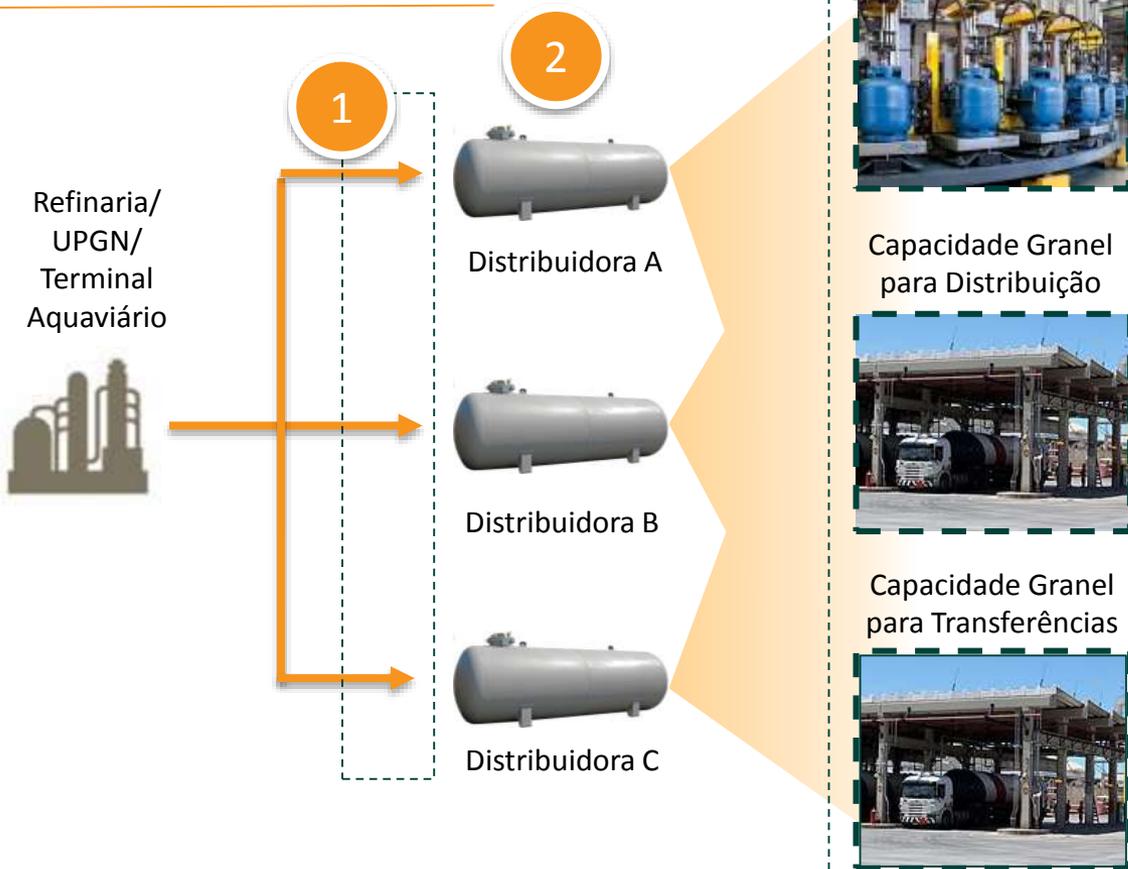
Foram gerados 4 cenários, considerando: (1) a manutenção da situação atual do mercado; (2) melhorias operacionais das distribuidoras; (3) fluxo regularizado da Petrobras e (4) combinação de (2) e (3).

	Padrão Operacional das Bases	Caraterística do Ressuprimento	Considerações Relevantes
Cenário Sem Melhorias Operacionais	Atual	Atual	Considera que o mercado manterá no futuro o mesmo padrão de operação existente hoje, sendo o aumento de demanda absorvido pela capacidade ociosa atual e pelos investimentos em tancagem .
Cenário Com Aumento de Giro	Giro das Bases Benchmark	Atual	Considera que as bases de distribuição implementarão melhorias operacionais que possibilitem um aumento de eficiência e, dessa forma, se aproximem das bases benchmark de hoje. O padrão de ressuprimento é mantido .
Cenário Fluxo Regular	Atual	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera um padrão de ressuprimento regularizado ou com interrupções de fornecimento minimizadas , o que permite maior disponibilidade de tancagem para operação nas bases de distribuição com a redução dos estoques de segurança .
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	Giro das Bases Benchmark	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera uma combinação das melhorias em bases de distribuição e no ressuprimento da Petrobras . Dessa forma, a necessidade de investimentos em tancagem de fato apresenta o menor valor .

- Em todos os cenários, a distinção entre os tipos de bases (Cabotagem/Duto, Primárias/ Duto e Secundárias/Rodo) é levada em consideração;

Com maior eficiência operacional e resolução de gargalos pontuais nas capacidades de recebimento e expedição busca-se possibilitar o aumento de giro até os padrões das bases benchmark.

Bases Primárias e Cabotagem/ Recebimento Dutoviário



1

Capacidade de Recebimento da Base

- Caso a capacidade de recebimento das base seja um limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimento necessários

2

Eficiência Operacional da Base

- A utilização dos processos e procedimentos referência das bases benchmark, além da eliminação de gargalos pontuais no recebimento e expedição pode elevar os giros das bases, reduzindo o nível de investimento em tanques.

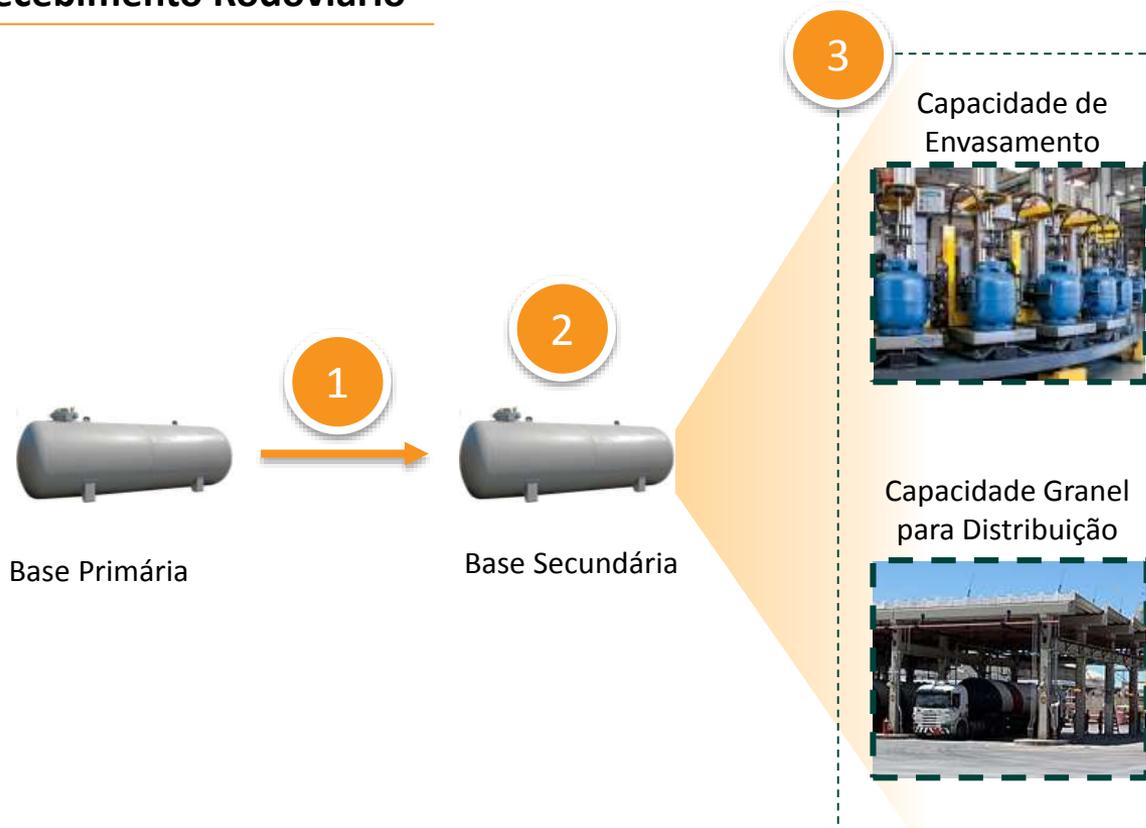
3

Capacidade de Expedição da Base

- Dado o perfil de expedição da base, caso algum dos 3 tipos de expedição se configure como limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimentos necessários.

Com maior eficiência operacional e resolução de gargalos pontuais nas capacidades de recebimento e expedição busca-se possibilitar o aumento de giro até os padrões das bases benchmark.

Bases Secundárias/ Recebimento Rodoviário



1

Capacidade de Recebimento da Base

- Caso a capacidade de recebimento das base seja um limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimento necessários

2

Eficiência Operacional da Base

- A utilização dos processos e procedimentos referência das bases benchmark, além da eliminação de gargalos pontuais no recebimento e expedição pode elevar os giros das bases, reduzindo o nível de investimento em tanques.

3

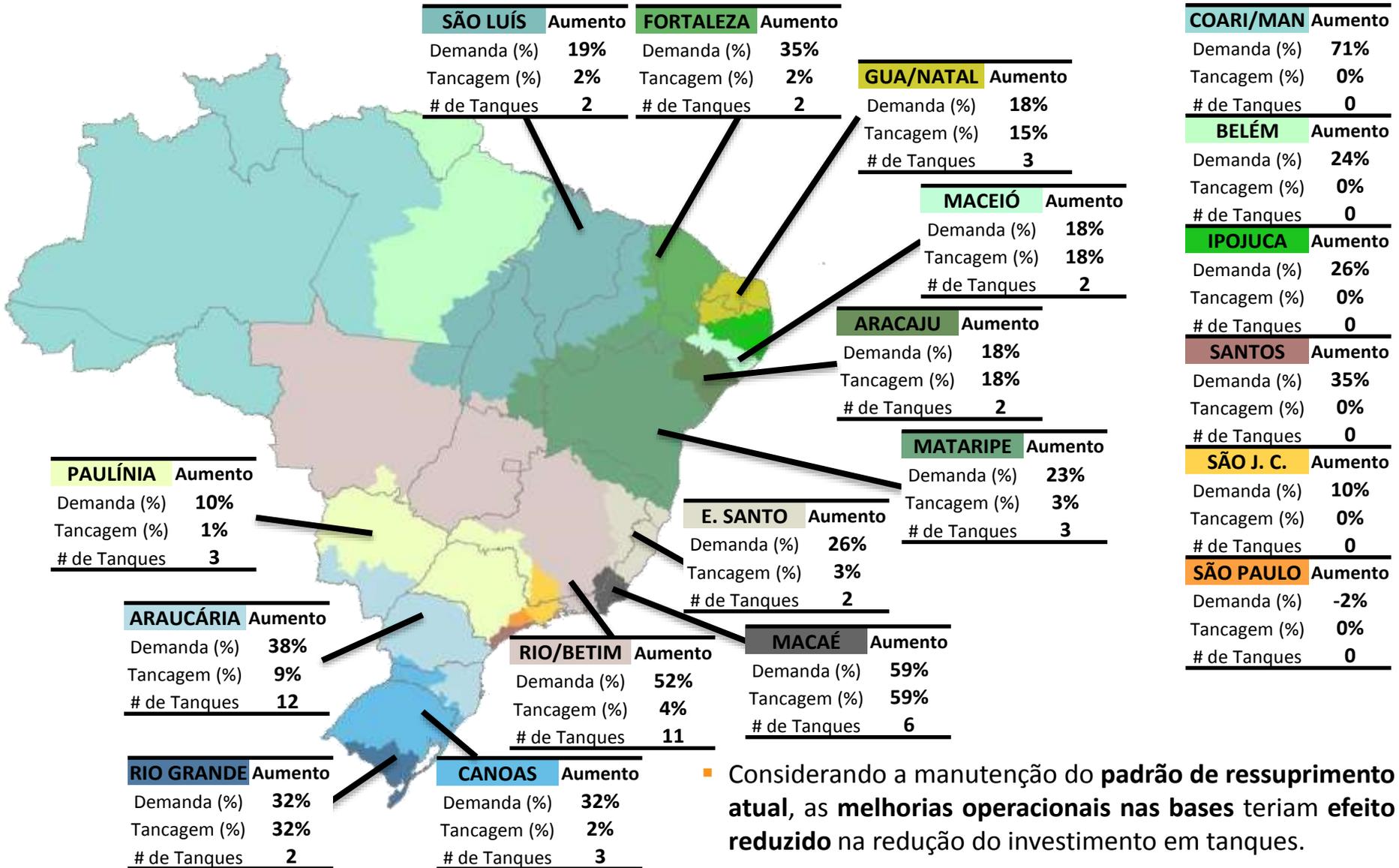
Capacidade de Expedição da Base

- Dado o perfil de expedição da base, caso algum dos 2 tipos de expedição se configure como limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimentos necessários.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Avaliação da Tancagem – Cenário Com Aumento de Giro



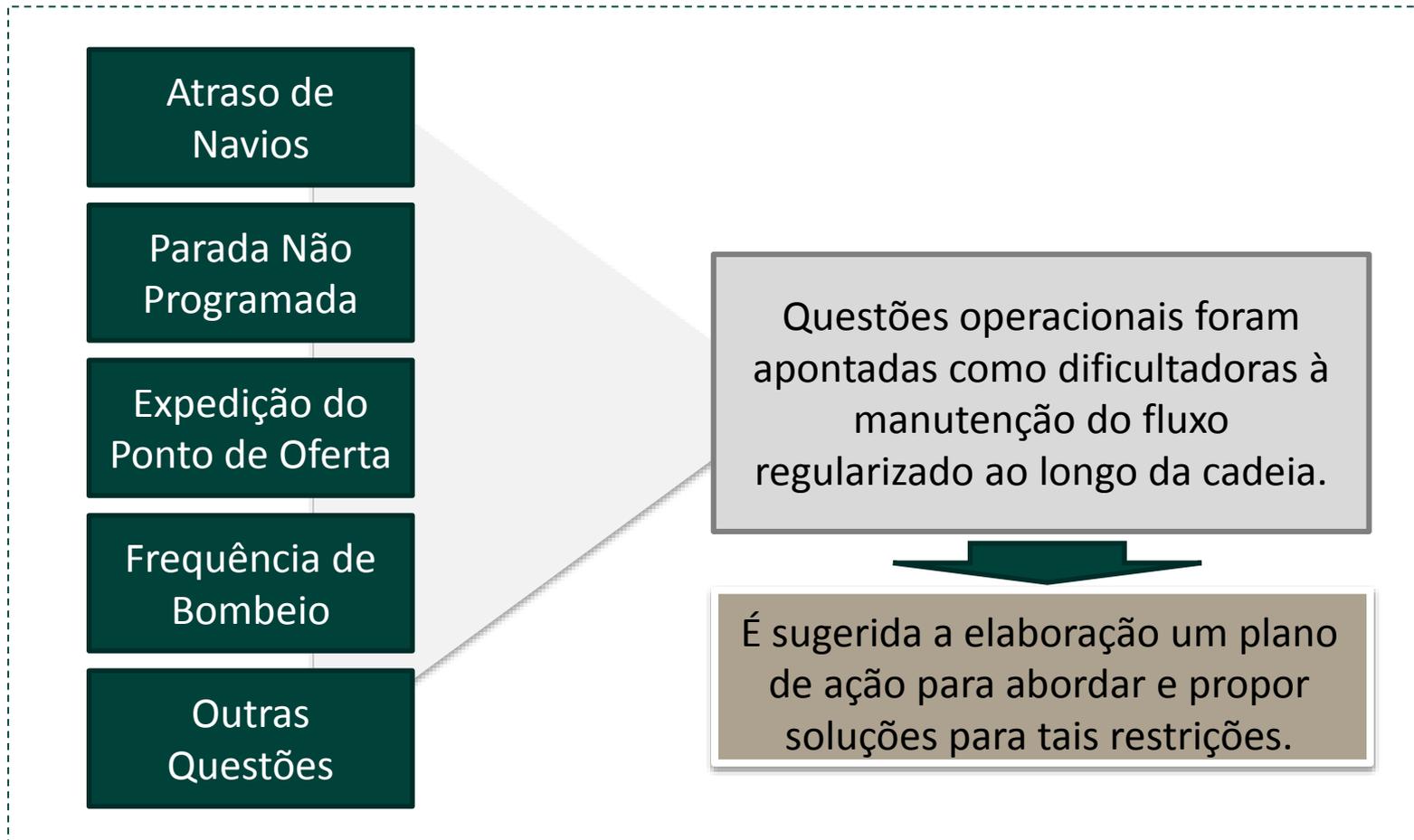
- Considerando a manutenção do padrão de ressuprimento atual, as melhorias operacionais nas bases teriam efeito reduzido na redução do investimento em tanques.

Foram gerados 4 cenários, considerando: (1) a manutenção da situação atual do mercado; (2) melhorias operacionais das distribuidoras; (3) fluxo regularizado da Petrobras e (4) combinação de (2) e (3).

	Padrão Operacional das Bases	Caraterística do Ressuprimento	Considerações Relevantes
Cenário Sem Melhorias Operacionais	Atual	Atual	Considera que o mercado manterá no futuro o mesmo padrão de operação existente hoje, sendo o aumento de demanda absorvido pela capacidade ociosa atual e pelos investimentos em tancagem .
Cenário Com Aumento de Giro	Giro das Bases Benchmark	Atual	Considera que as bases de distribuição implementarão melhorias operacionais que possibilitem um aumento de eficiência e, dessa forma, se aproximem das bases benchmark de hoje. O padrão de ressuprimento é mantido .
Cenário Fluxo Regular	Atual	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera um padrão de ressuprimento regularizado ou com interrupções de fornecimento minimizadas , o que permite maior disponibilidade de tancagem para operação nas bases de distribuição com a redução dos estoques de segurança .
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	Giro das Bases Benchmark	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera uma combinação das melhorias em bases de distribuição e no ressuprimento da Petrobras . Dessa forma, a necessidade de investimentos em tancagem de fato apresenta o menor valor .

- Em todos os cenários, a distinção entre os tipos de bases (Cabotagem/Duto, Primárias/ Duto e Secundárias/Rodo) é levada em consideração;

A solução das restrições operacionais, cujo custo é bastante reduzido em comparação ao investimento em tanques, permitiria a regularização do fluxo e consequente redução da necessidade de tancagem.



SÃO LUÍS		Aumento
Demanda (%)	19%	
Tancagem (%)	2%	
# de Tanques	2	

FORTALEZA		Aumento
Demanda (%)	35%	
Tancagem (%)	2%	
# de Tanques	2	

GUA/NATAL		Aumento
Demanda (%)	18%	
Tancagem (%)	11%	
# de Tanques	3	

MACEIÓ		Aumento
Demanda (%)	18%	
Tancagem (%)	27%	
# de Tanques	2	

MATARIPE		Aumento
Demanda (%)	23%	
Tancagem (%)	3%	
# de Tanques	2	

E. SANTO		Aumento
Demanda (%)	26%	
Tancagem (%)	4%	
# de Tanques	1	

MACAÉ		Aumento
Demanda (%)	59%	
Tancagem (%)	38%	
# de Tanques	4	

RIO/BETIM		Aumento
Demanda (%)	52%	
Tancagem (%)	3%	
# de Tanques	7	

COARI/MAN		Aumento
Demanda (%)	71%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

BELÉM		Aumento
Demanda (%)	24%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

IPOJUCA		Aumento
Demanda (%)	26%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

ARACAJU		Aumento
Demanda (%)	18%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

SÃO J. C.		Aumento
Demanda (%)	10%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

SANTOS		Aumento
Demanda (%)	35%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

SÃO PAULO		Aumento
Demanda (%)	-2%	
Tancagem (%)	0%	
# de Tanques	0	

PAULÍNIA		Aumento
Demanda (%)	10%	
Tancagem (%)	1%	
# de Tanques	3	

ARAUCÁRIA		Aumento
Demanda (%)	38%	
Tancagem (%)	8%	
# de Tanques	10	

RIO GRANDE		Aumento
Demanda (%)	32%	
Tancagem (%)	20%	
# de Tanques	1	

CANOAS		Aumento
Demanda (%)	32%	
Tancagem (%)	2%	
# de Tanques	3	

- Essa configuração **reduz a necessidade de investimento no ativo tanque**, mas implica em **outros investimentos** nas bases de distribuição que possibilitem **eleva o giro** das bases menos eficientes para o giro das **bases benchmark**.



Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Avaliação da Tancagem – Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular



Foram gerados 4 cenários, considerando: (1) a manutenção da situação atual do mercado; (2) melhorias operacionais das distribuidoras; (3) fluxo regularizado da Petrobras e (4) combinação de (2) e (3).

	Padrão Operacional das Bases	Caraterística do Ressuprimento	Considerações Relevantes
Cenário Sem Melhorias Operacionais	Atual	Atual	Considera que o mercado manterá no futuro o mesmo padrão de operação existente hoje, sendo o aumento de demanda absorvido pela capacidade ociosa atual e pelos investimentos em tancagem .
Cenário Com Aumento de Giro	Giro das Bases Benchmark	Atual	Considera que as bases de distribuição implementarão melhorias operacionais que possibilitem um aumento de eficiência e, dessa forma, se aproximem das bases benchmark de hoje. O padrão de ressuprimento é mantido .
Cenário Fluxo Regular	Atual	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera um padrão de ressuprimento regularizado ou com interrupções de fornecimento minimizadas , o que permite maior disponibilidade de tancagem para operação nas bases de distribuição com a redução dos estoques de segurança .
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	Giro das Bases Benchmark	Fluxo de Ressuprimento Regularizado	Considera uma combinação das melhorias em bases de distribuição e no ressuprimento da Petrobras . Dessa forma, a necessidade de investimentos em tancagem de fato apresenta o menor valor .

- Em todos os cenários, a distinção entre os tipos de bases (Cabotagem/Duto, Primárias/ Duto e Secundárias/Rodo) é levada em consideração;

Com melhorias em ambos os elos é gerado o cenário com menor nível de investimento em tanques, embora outros investimentos para resolução das questões citadas sejam necessários.

Giro das Bases Benchmark

1 Capacidade de Recebimento da Base

- Caso a capacidade de recebimento das base seja um limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimento necessários.

2 Eficiência Operacional da Base

- A utilização dos processos e procedimentos referência das bases benchmark, além da eliminação de gargalos pontuais no recebimento e expedição pode elevar os giros das bases, reduzindo o nível de investimento em tanques.

3 Capacidade de Expedição da Base

- Dado o perfil de expedição da base, caso algum dos 3 tipos de expedição se configure como limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimentos necessários.

Fluxo de Ressuprimento Regularizado

Atraso de Navios

Parada Não Programada

Expedição do Ponto de Oferta

Frequência de Bombeio

Outras Questões

Questões operacionais foram apontadas como dificultadoras à manutenção do fluxo regularizado ao longo da cadeia.

É sugerida a elaboração um plano de ação para abordar e propor soluções para tais restrições.

SÃO LUÍS	Aumento
Demanda (%)	19%
Tancagem (%)	2%
# de Tanques	2

FORTALEZA	Aumento
Demanda (%)	35%
Tancagem (%)	2%
# de Tanques	2

GUA/NATAL	Aumento
Demanda (%)	18%
Tancagem (%)	11%
# de Tanques	3

MACEIÓ	Aumento
Demanda (%)	18%
Tancagem (%)	27%
# de Tanques	2

MATARIFE	Aumento
Demanda (%)	23%
Tancagem (%)	3%
# de Tanques	2

E. SANTO	Aumento
Demanda (%)	26%
Tancagem (%)	4%
# de Tanques	1

MACAÉ	Aumento
Demanda (%)	59%
Tancagem (%)	38%
# de Tanques	4

PAULÍNIA	Aumento
Demanda (%)	10%
Tancagem (%)	1%
# de Tanques	3

ARAUCÁRIA	Aumento
Demanda (%)	38%
Tancagem (%)	8%
# de Tanques	10

RIO GRANDE	Aumento
Demanda (%)	32%
Tancagem (%)	20%
# de Tanques	1

CANOAS	Aumento
Demanda (%)	32%
Tancagem (%)	2%
# de Tanques	3

COARI/MAN	Aumento
Demanda (%)	71%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

BELÉM	Aumento
Demanda (%)	24%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

IPOJUCA	Aumento
Demanda (%)	26%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

ARACAJU	Aumento
Demanda (%)	18%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

RIO/BETIM	Aumento
Demanda (%)	52%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

SÃO J. C.	Aumento
Demanda (%)	10%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

SÃO PAULO	Aumento
Demanda (%)	-2%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

SANTOS	Aumento
Demanda (%)	35%
Tancagem (%)	0%
# de Tanques	0

▪ A combinação entre as **melhorias de eficiência** das bases de distribuição com a **regularização do fluxo** de ressuprimento das Petrobras, gera o **menor nível de investimento em tancagem** para a cadeia.

▪ É importante ressaltar que, com exceção da **medição ultrassônica**, os demais investimentos em **melhorias operacionais** de ambos os elos da cadeia não foram quantificados.

O **range** de investimentos em tancagem varia de RS 132 a 66 MM, à considerar ainda os demais investimentos em melhorias operacionais tanto do fornecedor como das distribuidoras.

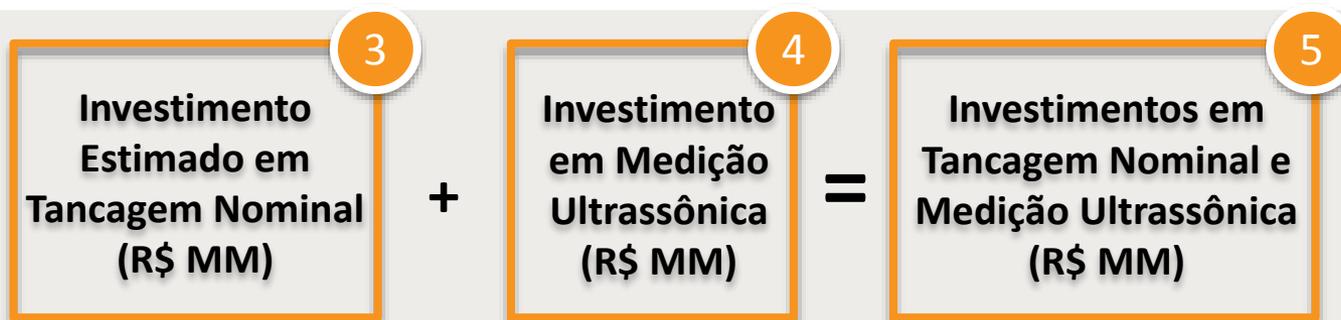


	1		2		3
Cenário Sem Melhorias	66 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 132 MM
Cenário Com Aumento de Giro	53 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 106 MM
Cenário Fluxo Regular	40 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 80 MM
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	33 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 66 MM

* Já desconsidera os investimentos previstos para os próximos 10 anos informados pelas distribuidoras;

Elaboração: ILOS

Foi possível quantificar o investimento em medição ultrassônica, através das informações de entrevistas com as distribuidoras. Porém, os demais investimentos em melhorias não estão contemplados.



	3	+	4	=	5
Cenário Sem Melhorias	R\$ 132 MM		RS 0 MM		RS 132 MM
Cenário Com Aumento de Giro	R\$ 106 MM		RS 7,5 MM		RS 113,5 MM
Cenário Fluxo Regular	R\$ 80 MM		RS 0 MM		RS 80 MM
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	R\$ 66 MM		RS 7,5 MM		RS 73,5 MM

* Já desconsidera os investimentos previstos para os próximos 10 anos informados pelas distribuidoras;

** Investimento no medidor ultrassônico na interface entre a Reduc e as bases das distribuidoras das 5 distribuidoras.

Elaboração: ILOS

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a circular path with orange dots and a blurred image of a mechanical structure.

Introdução

O Mercado Brasileiro de GLP

Análise dos Fluxos e da Infraestrutura Atual

Projeções

Análises dos Fluxos e da Infraestrutura Futura

Conclusões e Recomendações



Conclusões e Recomendações



As recomendações de investimentos necessários para garantir o escoamento de GLP estão fortemente relacionadas com a projeção de oferta do produto e sua localização no território.

**Alterações nos Fluxos
de Produto**

**Adequação dos
Modais Terrestres**

**Capacidade dos
Modais Aquaviários**

**Capacidade de
Tancagem**



Conclusões e Recomendações

Alterações de Fluxos de Produto



As recomendações de investimentos necessários para garantir o escoamento de GLP estão fortemente relacionadas com a projeção de oferta do produto e sua localização no território.

Alterações nos Fluxos
de Produto

Adequação dos
modais terrestres

Capacidade dos
modais aquaviários

Capacidade de
tancagem

Recomendação

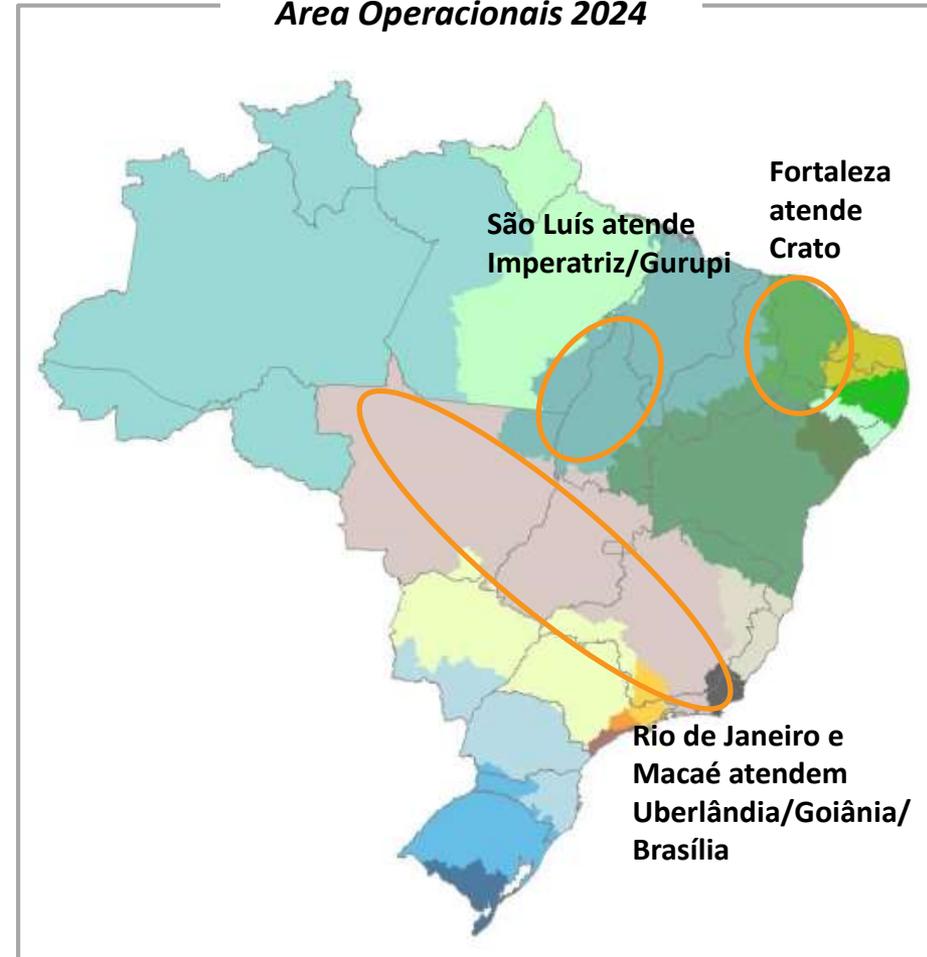
- Atendimento das bases secundárias do Centro-Oeste, assim como o complemento às de Minas Gerais, a partir das bases primárias da REDUC;
- Ampliação das áreas de atuação das bases primárias de Fortaleza e São Luís.

Devido a mudanças na posição da oferta em 2024, alguns agregações de bases secundárias devem passar a serem atendidas a partir de outras bases primárias, reconfigurando as áreas operacionais.

Área Operacionais 2013



Área Operacionais 2024



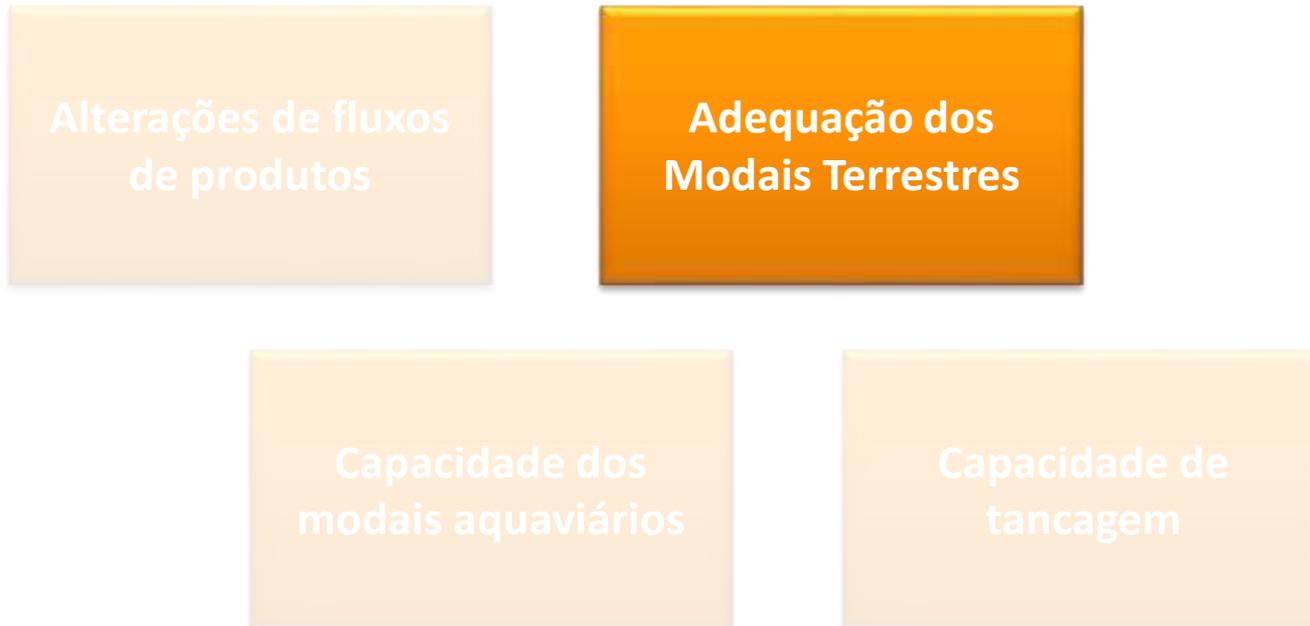


Conclusões e Recomendações

Adequação dos Modais Terrestres



As recomendações de investimentos necessários para garantir o escoamento de GLP estão fortemente relacionadas com a projeção de oferta do produto e sua localização no território.



Recomendação

- Aumento de capacidade e dos percentuais de ocupação do GLP no OSBRA, OLAPA, OPASC e ORSUB;
- Avaliação operacional-financeira da utilização da ferrovia em alguns trechos.



Conclusões e Recomendações

Dutos



A maioria dos dutos que movimentam GLP hoje apresentam saturação, principalmente devido a competição com outros derivados.

Dutos	Movimentação 2013 (Mil Tons)	Movimentação 2024 (Mil Tons)	Diagnóstico	# de Viagens de Caminhão Necessárias para Atendimento do Fluxo/dia*
OLAPA	133	548	 Já apresenta sinais de saturação em 2014, quadro que deve agravar-se diante do aumento da movimentação de líquidos.	50
OPASC	38	156	 Já apresenta sinais de saturação em 2014, quadro que deve agravar-se diante do aumento da movimentação de líquidos.	14
A9, OSSP-A e OSSP-B	921	877	 Apesar de ter seu volume reduzido, a situação do trecho entre RECAP e Utingás é um ponto de atenção, uma vez que essa ligação é imprescindível para utilização da Utingás, cuja tancagem é crucial para garantir o abastecimento de SP	80
GLP – ILHA REDONDA	140	317	 -	N/A
ORSUB (tronco)	130	240	 Já apresenta sinais de saturação em 2014, quadro que deve agravar-se diante do aumento da movimentação de líquidos.	22
GARSOL	436	595	 -	N/A
OSBRA	0	180	Apesar de hoje estar acima da capacidade com a utilização dos outros derivados, deve-se verificar a possibilidade de utilização do duto até Ribeirão Preto após o aumento de capacidade previsto.	Fluxo atendido via rodovia do RJ
ORBEL (pós inversão)	N/A	360	Deve-se verificar a possibilidade de inclusão do GLP no planejamento de cargas após a inversão do duto.	33***
OSRIO, OSVAT e OSPLAN (pós inversão)	N/A	784**	Deve-se verificar a possibilidade de inclusão do GLP no planejamento de cargas após a inversão do duto.	Fluxo atendido via rodovia do RJ

*Considerando a demanda anual dividida pro 365. **Dos quais somente 217 seguiriam pelo OSPLAN, o restante chegando até a Utingás. ***Volume destinado a todas as bases de MG, não somente em Betim. Elaboração: ILOS

A tabela apresenta os fluxos que somam 90% do volume transportado no modal rodoviário e devem receber maior atenção com relação qualidade das estradas, como mostrado anteriormente.

Principais Fluxos Rodoviários Futuros



ORIGEM	DESTINO	VOLUME 2024 (TONS)	# carretas /dia
MICRO RJ	MICRO GOIANIA	221.485	21
MICRO CAMPINAS	BAURU	187.034	18
MICRO RJ	BRASILIA	183.718	17
MICRO CAMPINAS	MICRO RIBEIRAO PRETO	178.543	17
MICRO CURITIBA	LONDRINA	164.875	16
MICRO POA	PASSO FUNDO	156.706	15
MICRO RJ	UBERLANDIA	122.819	12
MICRO RJ	CUIABA	99.106	10
SAO LUIS	IMPERATRIZ	74.111	7
MICRO CAMPINAS	CAMPO GRANDE	71.940	7
MICRO FORTALEZA	CRATO	57.523	6
MICRO SALVADOR	JUAZEIRO	45.062	5
MICRO CURITIBA	JOINVILLE	31.445	3
PORTO VELHO	RIO BRANCO	31.068	3
MICRO CURITIBA	APUCARANA	30.989	3
MESO VALE DO ITAJAI	MICRO FLORIANOPOLIS	28.551	3

Os fluxos apresentados foram calculados com base no atendimento das bases secundárias obtido nas entrevistas como sendo os mais representativos e não refletem 100% da realidade operacional. Elaboração: ILOS

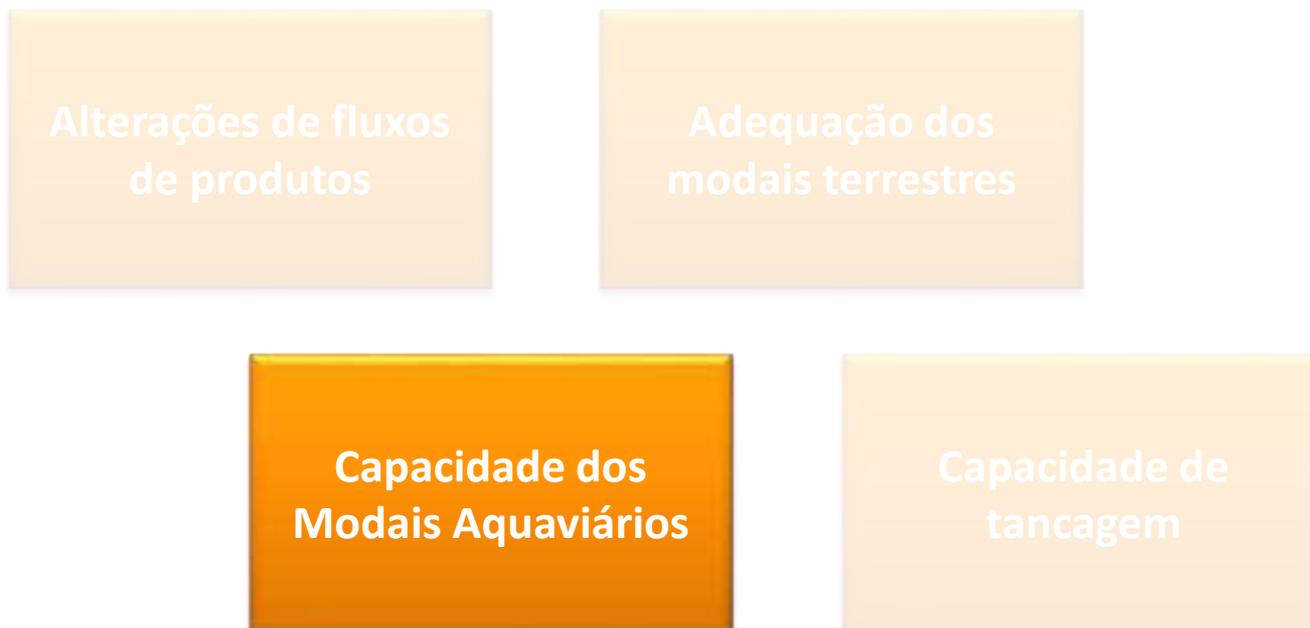


Conclusões e Recomendações

Capacidade dos Modais Aquaviários



As recomendações de investimentos necessários para garantir o escoamento de GLP estão fortemente relacionadas com a projeção de oferta do produto e sua localização no território.



Recomendação

- Investimento em tancagem e disponibilidade de berço no Terminal de Paranaguá;
- Disponibilidade de berço para GLP em Alemoa (Santos).

Foi verificada a necessidade de investimentos em berço nos terminais de Santos e Paranaguá e de tancagem em Paranaguá e Rio Grande.

		Ocupação de * Berço em 2024	Investimento em Berço	Investimento em Tancagem	Conclusões e Recomendações
Santos (Alemoa)		21%	R\$ 94 MM	-	Berço: Caso o GLP consiga manter o percentual que ocupa atualmente nos berços de Santos, não é necessário investimento. Contudo, com aumento projetado na movimentação de outros derivados, é provável que haja necessidade de pelo menos 1 novo berço . Caso não exista disponibilidade de expansão do terminal em Santos, uma alternativa é a internalização desse produto no Rio de Janeiro, porém ainda seria necessária a construção de mais um berço neste terminal para acomodar esta movimentação
Paranaguá		46%	R\$ 94 MM	R\$ 58 MM	Berço: É indicada a construção de pelo menos 1 novo berço , cuja ocupação com GLP seria de 47%, com excedente para outros produtos. Tancagem: Considera-se o investimento em duas esferas de 1500 toneladas de capacidade nominal cada para atender ao lote máximo verificado em 2012. Considera-se que todas as 3 esferas existentes hoje estejam operando.
Rio Grande		30%	-	R\$ 29 MM	Tancagem: Caso não seja possível a utilização da tancagem da Braskem, sugere-se o investimento para construção de uma esfera de 1500 toneladas de capacidade nominal cada para atender ao lote necessário com frequência de atracação verificada em 2012. Essa operação seria conjunta com a cabotagem para Canoas, descarregando parte do navio em Rio Grande, o que possibilita sua entrada na Lagoa dos Patos.

Total
R\$ 275 MM

* Ocupação estimada de 1 berço. A ocupação varia de acordo com o perfil de descarga no terminal: Cabotagem ou Importação.

Elaboração: ILOS



Conclusões e Recomendações

Capacidade de Tancagem



As recomendações de investimentos necessários para garantir o escoamento de GLP estão fortemente relacionadas com a projeção de oferta do produto e sua localização no território.

Alterações de fluxos
de produtos

Adequação dos
modais terrestres

Capacidade dos
modais aquaviários

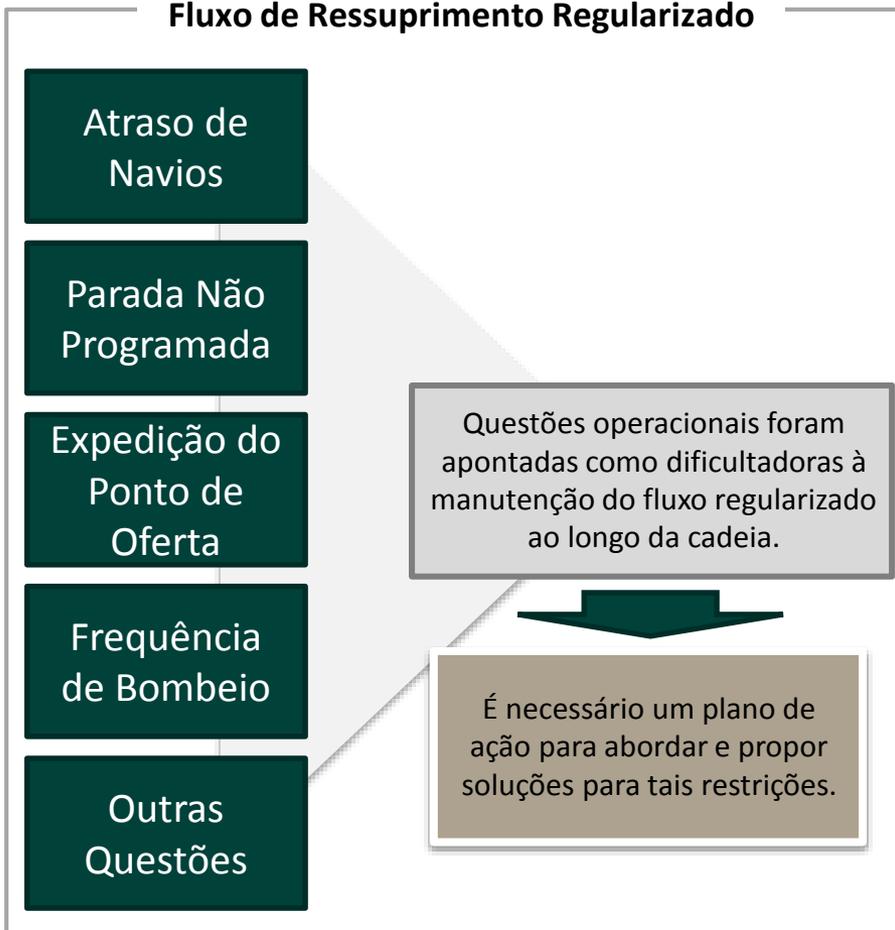
Capacidade de
Tancagem

Recomendação

- Investimentos em melhorias operacionais nas bases que permitam aumentar o giro da tancagem;
- Solução para as restrições operacionais e outros problemas que prejudicam o fluxo regularizado de produto do produtor/importador para o distribuidor;
- Investimento em tancagem para comportar o aumento de demanda.

Com melhorias em ambos os elos é gerado o cenário com menor nível de investimento em tanques, embora outros investimentos para resolução das questões citadas sejam necessários.

Fluxo de Ressuprimento Regularizado



Giro das Bases Benchmark

1

Capacidade de Recebimento da Base

- Caso a capacidade de recebimento das base seja um limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimento necessários

2

Eficiência Operacional da Base

- A utilização dos processos e procedimentos referência das bases benchmark, pode elevar os giros das bases com baixo nível de investimento. O investimento em medição ultrassônica foi quantificado nesse estudo.

3

Capacidade de Expedição da Base

- Dado o perfil de expedição da base, caso algum dos 3 tipos de expedição se configure como limitante ao aumento de giro, deverão ser realizados os investimentos necessários.

O **range** de investimentos em tancagem varia de R\$ 132 a 66 MM, à considerar ainda os demais investimentos em melhorias operacionais tanto do fornecedor como das distribuidoras.

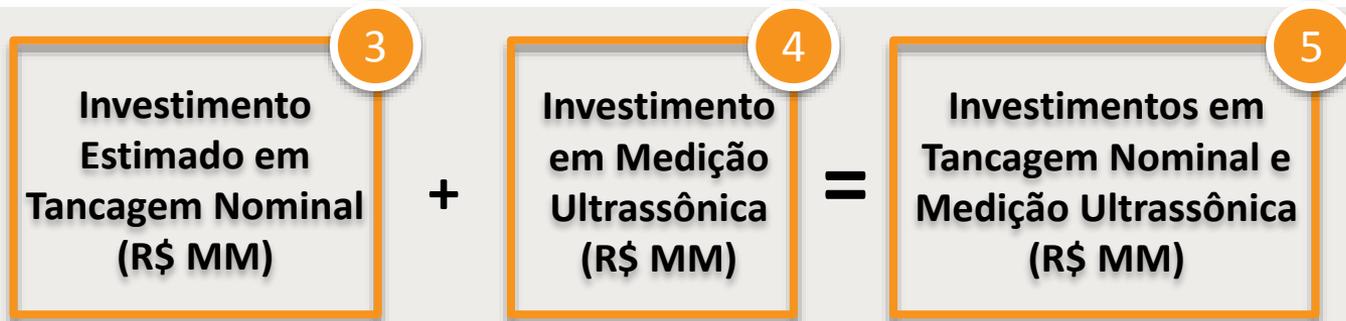


	1		2		3
Cenário Sem Melhorias	66 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 132 MM
Cenário Com Aumento de Giro	53 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 106 MM
Cenário Fluxo Regular	40 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 80 MM
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	33 tanques	X	RS 2 MM	=	RS 66 MM

* Já desconsidera os investimentos previstos para os próximos 10 anos informados pelas distribuidoras;

Elaboração: ILOS

Foi possível quantificar o investimento em medição ultrassônica, através das informações de entrevistas com as distribuidoras. Porém, os demais investimentos em melhorias não estão contemplados.



	3	+	4	=	5
Cenário Sem Melhorias	R\$ 132 MM		RS 0 MM		RS 132 MM
Cenário Com Aumento de Giro	R\$ 106 MM		RS 7,5 MM		RS 113,5 MM
Cenário Fluxo Regular	R\$ 80 MM		RS 0 MM		RS 80 MM
Cenário Aumento de Giro + Fluxo Regular	R\$ 66 MM		RS 7,5 MM		RS 73,5 MM

* Já desconsidera os investimentos previstos para os próximos 10 anos informados pelas distribuidoras;

** Investimento no medidor ultrassônico na interface entre a Reduc e as bases das distribuidoras das 5 distribuidoras.

Elaboração: ILOS



Conclusões e Recomendações



As recomendações de investimentos necessários para garantir o escoamento de GLP estão fortemente relacionadas com a projeção de oferta do produto e sua localização no território.

**Alterações de fluxos
de produtos**

**Adequação dos
modais terrestres**

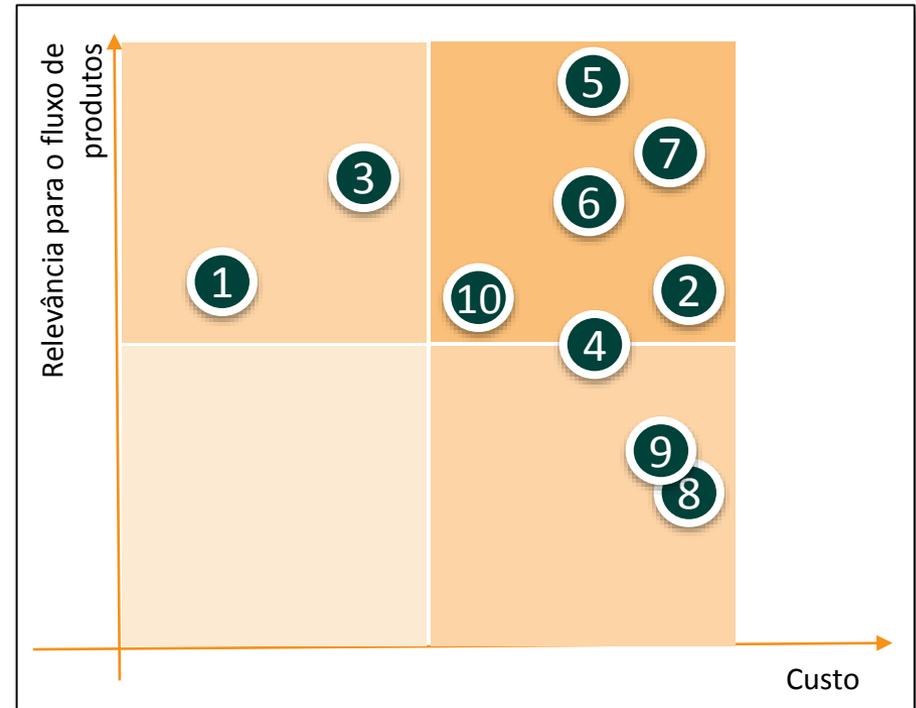
**Capacidade dos
modais aquaviários**

**Capacidade de
tancagem**

De acordo com a avaliação de cada medida proposta com base na relação complexidade X custo foi definida um ordem de prioridade dos investimentos necessários.

Priorização de Medidas Propostas

- 1 Resolução das Restrições Operacionais
- 2 Solução para o trecho Recap-Utingás do OSSP-A
- 3 Tancagem no Terminal de Paranaguá
- 4 Tancagem no Terminal de Rio Grande
- 5 Berço no Terminal de Paranaguá
- 6 Berço no Terminal de Santos
- 7 Ampliação/Maior Ocupação do OLAPA
- 8 Ampliação/Maior Ocupação do OPASC
- 9 Ampliação/Maior Ocupação do ORSUB
- 10 Tancagem das Bases





Especialistas em logística e supply chain[®]