

Estudo sobre o Dimensionamento de Estoques nas Cadeias de Gás LP

Categoria: Infraestrutura

Participantes:

SINDIGÁS - SINDICATO NACIONAL DAS
EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS
LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

ILOS - INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY
CHAIN LTDA.





Estudo sobre o Dimensionamento de Estoques nas Cadeias de Gás LP

Categoria: Infraestrutura

Autores:

Sergio Bandeira de Mello (Sindigás)

Adriano Horta Loureiro (Sindigás)

Cristiane Lyra (Sindigás)

Marcos D'Elia (Ilos)



1. Introdução

O Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo - Sindigás contratou o ILOS, empresa especializada em Logística e *Supply Chain*, para realizar um estudo com o objetivo de avaliar a capacidade e situação de estoques nas cadeias de Gás LP no Brasil, face a Resolução ANP nº 5, de 19/01/2015, que determinou os níveis de estoque médio semanal a serem mantidos pelo produtor e distribuidor de Gás LP, com a motivação de garantir o abastecimento nacional.

Este projeto foi idealizado pela Diretoria Executiva do Sindigás e desenvolvido pelo Grupo de Suprimentos, com a coordenação do Eng^o. Adriano Horta Loureiro (Gerente Técnico do Sindigás).



2. Breve Histórico das Empresas

2.1 Sindigás

O Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo – Sindigás, foi criado em 1974 com a finalidade de estudar, coordenar, proteger e representar a categoria diante da sociedade brasileira e nas diversas esferas dos governos federal, estadual e municipal.

Do ano de sua criação para cá, a entidade promoveu uma série de ações com o objetivo de modernizar o mercado e oferecer ao consumidor brasileiro produtos e serviços com mais segurança e qualidade.

Hoje, o Sindigás conta com seis empresas associadas (Amazongás, Fogás, Nacional Gás, Liquigás, Supergasbras e Ultragas), que atuam em todas as regiões do país, em 100% dos municípios. Juntas, elas representam quase 90% do mercado total de Gás LP brasileiro. São empresas que oferecem ao consumidor uma larga tradição de confiabilidade de suas marcas e que têm a responsabilidade de assegurar, há quase 80 anos, o abastecimento da população brasileira em todos os pontos do território nacional.

2.2 Ilos

O ILOS apoia as maiores empresas do Brasil no planejamento, estruturação e implementação de operações complexas de logística e *Supply Chain*, atuando de forma integrada em Consultoria, Inteligência de Mercado, Eventos Corporativos e Capacitação para ampliar as competências dos seus clientes e suas equipes nos temas mais relevantes de *Supply Chain*.

O ILOS é dedicado a gerar conhecimento em logística e *supply chain* e aplicá-lo através dos diversos produtos e serviços oferecidos a profissionais e empresas que atuam direta ou indiretamente neste segmento.

Constituído por quatro áreas – Consultoria, Inteligência de Mercado, Eventos Corporativos e Capacitação – o ILOS busca ampliar os horizontes do mercado de logística, apresentando soluções executáveis para problemas de pequena, média e alta complexidade com elevado grau de retorno.

É importante ressaltar que a área de Consultoria do ILOS é segmentada em diferentes indústrias e o segmento responsável por esse projeto foi o de Petróleo e Gás, que conta com equipe especializada neste segmento, oferecendo serviços nas etapas de *Upstream*, *Midstream* e *Downstream*.



3. Problemas e Oportunidades

Diante da publicação da Resolução ANP n° 5, de 19/01/2015, pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, que formalizou os níveis de estoque médios semanais a serem mantidos pelos Produtores e Distribuidores de Gás LP, com a motivação de garantir o suprimento desse produto em todo território nacional, o Sindigás contratou uma consultoria especializada, com intuito de elaborar um estudo sobre o dimensionamento de estoques nas cadeias de Gás LP no Brasil.

Como base para os cálculos da Resolução, a Agência utilizou a Nota Técnica n° 201/SAB, disponibilizada no site da ANP, no entanto, em leitura realizada pelo Sindigás, alguns pontos técnicos foram identificados e apontados como merecedores de reavaliação, fato que motivou o desenvolvimento de um estudo alternativo por parte das distribuidoras.



4. Plano de Ação, Objetivos, Metas e Estratégias

Objetivando buscar um estudo capaz de demonstrar dados consistentes que contribuíssem para uma reavaliação da base de cálculos da Resolução ANP nº 05/2015, que trata do estabelecimento de níveis de estoque mínimo semanal para produtores e distribuidores de Gás LP, o estudo foi estruturado a partir de uma análise histórica do comportamento dos estoques existentes, comparados a tancagem operacional disponível em cada base de distribuição.

Levando-se em consideração a característica operacional específica do setor de Gás LP, o estudo também apresentou uma diretriz alternativa para a resolução.

Seguindo a estrutura existente da Resolução, através de um modelo numérico de simulação, que considera a variabilidade histórica de suprimento e de demanda das bases, foram construídos cenários alternativos à Resolução ANP nº 05/2015.

O projeto contemplou a construção de um modelo numérico de simulação.

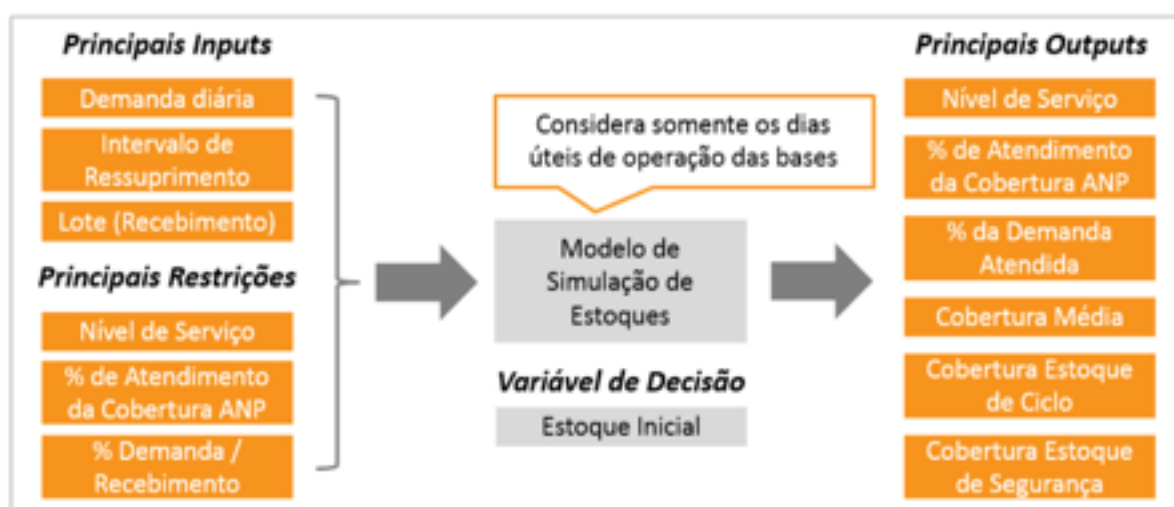


Figura 1: Inputs e outputs do modelo de simulação.

- Inputs e outputs do modelo de simulação, usado para cada base de cada distribuidora, na simulação de operação diária da instalação, no período de 1 ano.

As análises realizadas basearam-se no conceito e definição de cadeia de abastecimento, segundo esquema a seguir.

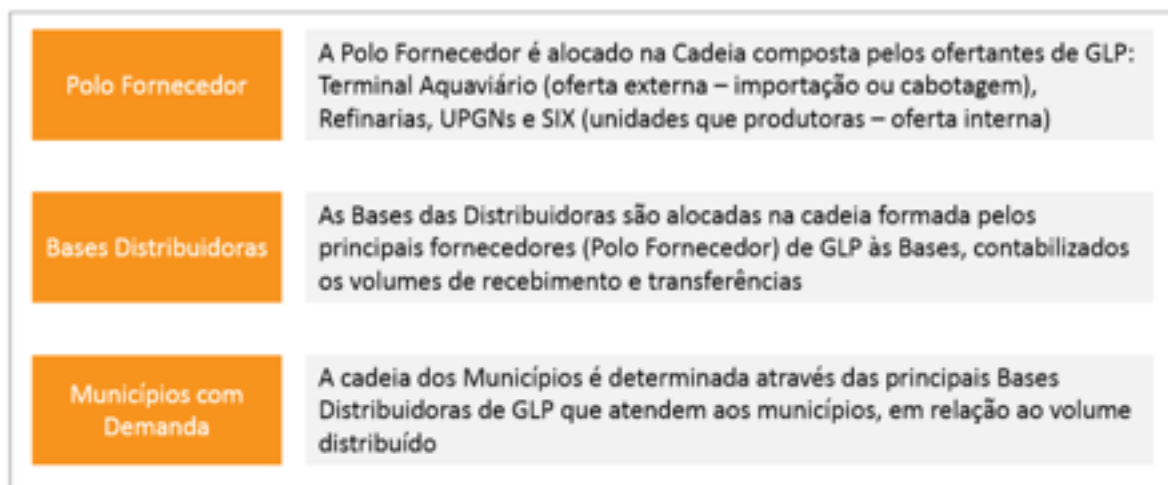


Figura 2: Critérios para definição das cadeias de abastecimento.

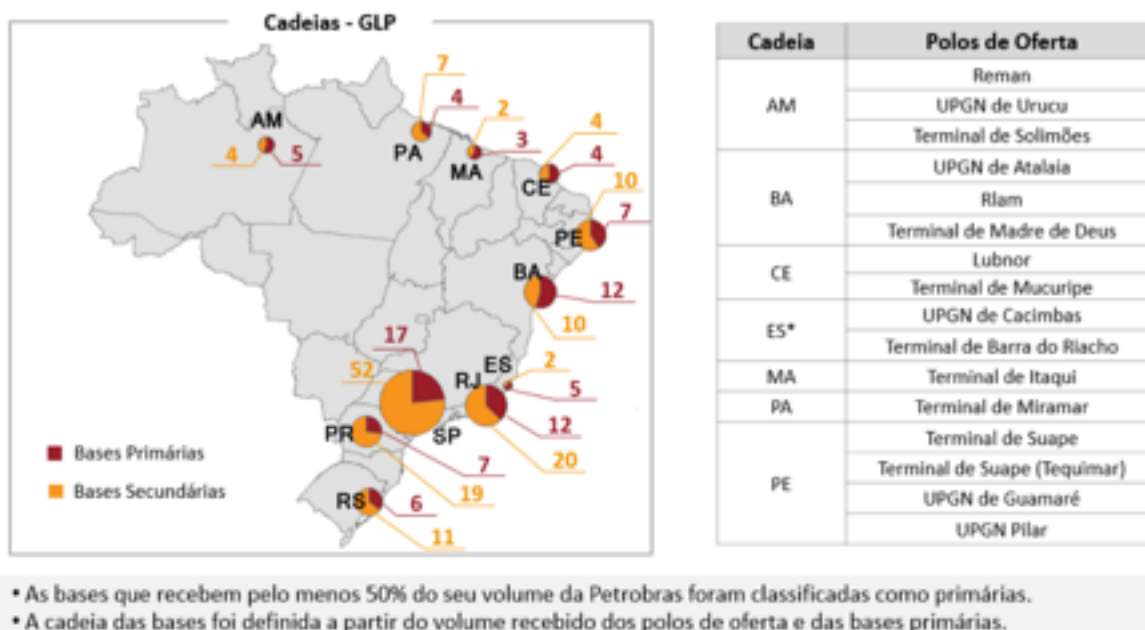


Figura 3: Cadeias de abastecimento de Gás LP.



5. Implementação

A análise histórica do comportamento dos estoques, comparados a tancagem operacional disponível em cada base de distribuição, revelou que o nível de ocupação médio de tanques atinge 64%.

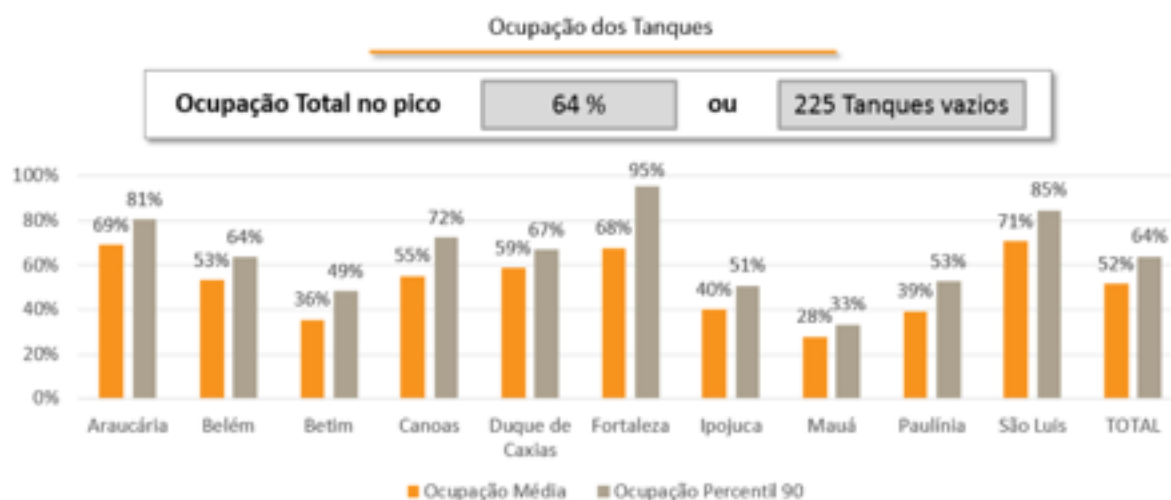


Figura 4: Ocupação média dos tanques.

Diante do resultado obtido da análise histórica do comportamento dos estoques, o estudo apresentou como uma primeira diretriz alternativa para resolução, a consideração das características operacionais e modelo de negócio específico do Gás LP, regular o setor pelo nível de serviço prestado.



Figura 5: Diretriz para a Regulamentação.



Através de um modelo numérico de simulação, que considera a variabilidade histórica de suprimento e de demanda das bases, foram construídos cenários alternativos a Resolução ANP n° 5, de 19/01/2015.

Primeiramente, sugere-se a alteração das regiões, refletindo as cadeias de abastecimento reais ao invés da consideração de fronteiras geográficas.

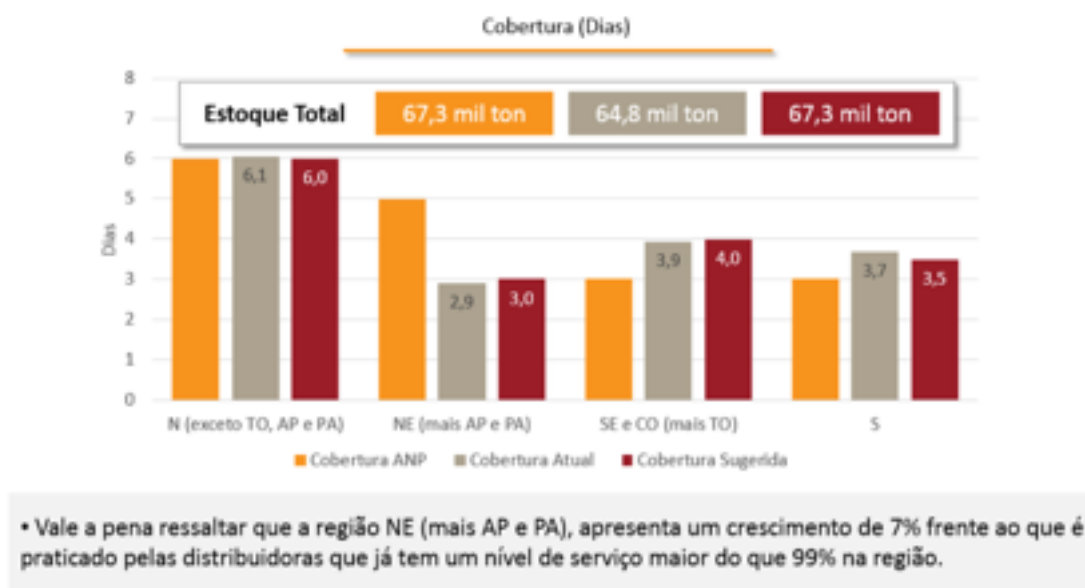


Figura 6: Proposta 1 – Alteração das Regiões.

O projeto avaliou, também, uma proposta que considera as regiões como na resolução da ANP. Como existe uma transferência constante entre cadeias e o estoque atual já atende as restrições de nível de serviço, a proposta aumenta em 3,9% o estoque atual.

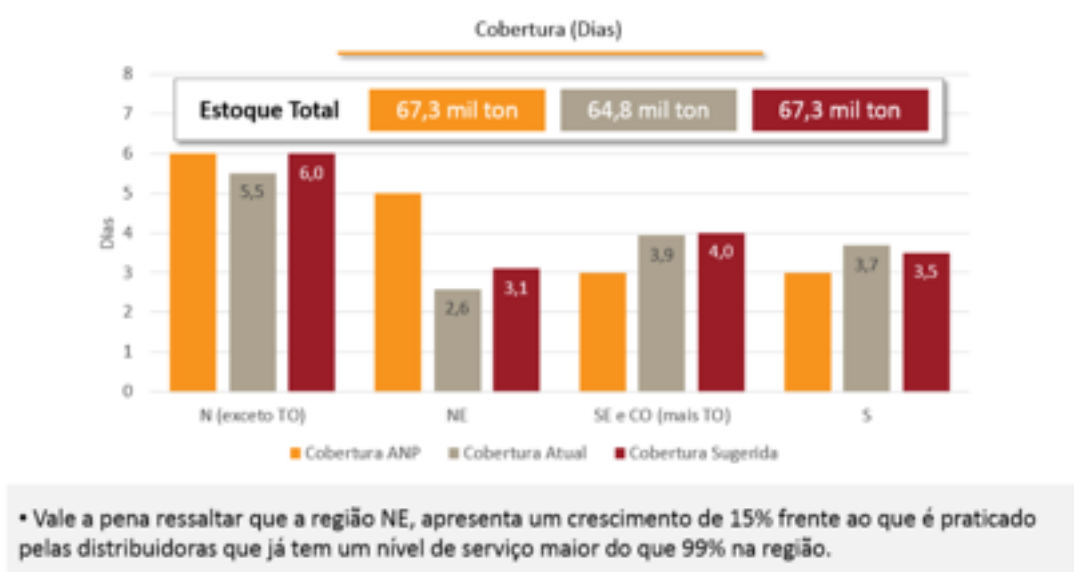


Figura 7: Proposta 2 – Regiões ANP.



Para embasamento da nova proposta de regulação, temos:



Figura 8: Principais pontos da nova regulação.

1) O nível de serviço histórico oferecido ao mercado pelas distribuidoras é alto.

Através de análises do estoque médio diário das bases das distribuidoras, verificou-se que o % de ruptura de estoques – ou seja, de falta de produto – é inferior a 1% em todos os estados.

Vale destacar que o resultado é apresentado por estado por questões de confidencialidade, apesar da análise ter sido realizada base a base.

Tabela 1: Nível de Serviço médio por estado.

Cadeia	NS
AM	99,0%
BA	99,6%
CE	99,8%
ES	99,7%
MA	99,8%
PA	99,7%
PE	99,4%
PR	99,9%
RJ	99,8%
RS	99,4%
SP	99,4%



A análise baseou-se em uma premissa conservadora, considerando que houve ruptura na base quando o estoque é inferior a 15% do estoque médio da mesma no período analisado.

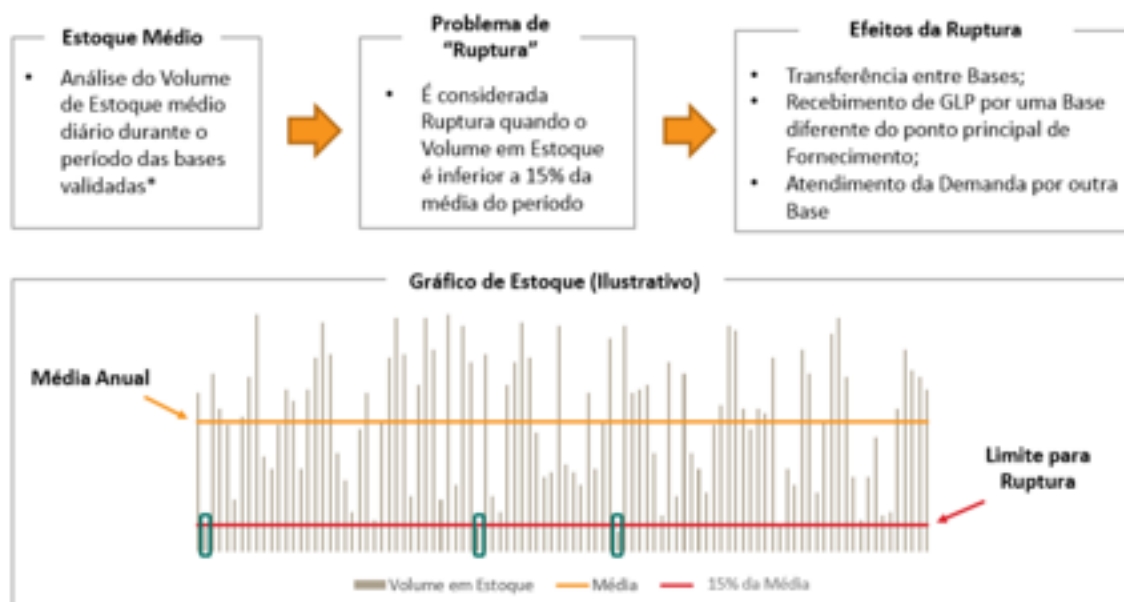


Figura 9: Metodologia de cálculo do Nível de Serviço nas bases de abastecimento.

2) A realização de fluxos rodoviários não prioritários é frequente na cadeia de suprimentos.

Para garantir o nível de serviço, são realizadas transferências entre cadeias, nos casos em que os polos de oferta não oferecem o volume necessário para abastecer as bases de sua cadeia. Estes fluxos ocorrem pelo fato da indústria apresentar flexibilidade de abastecimento.

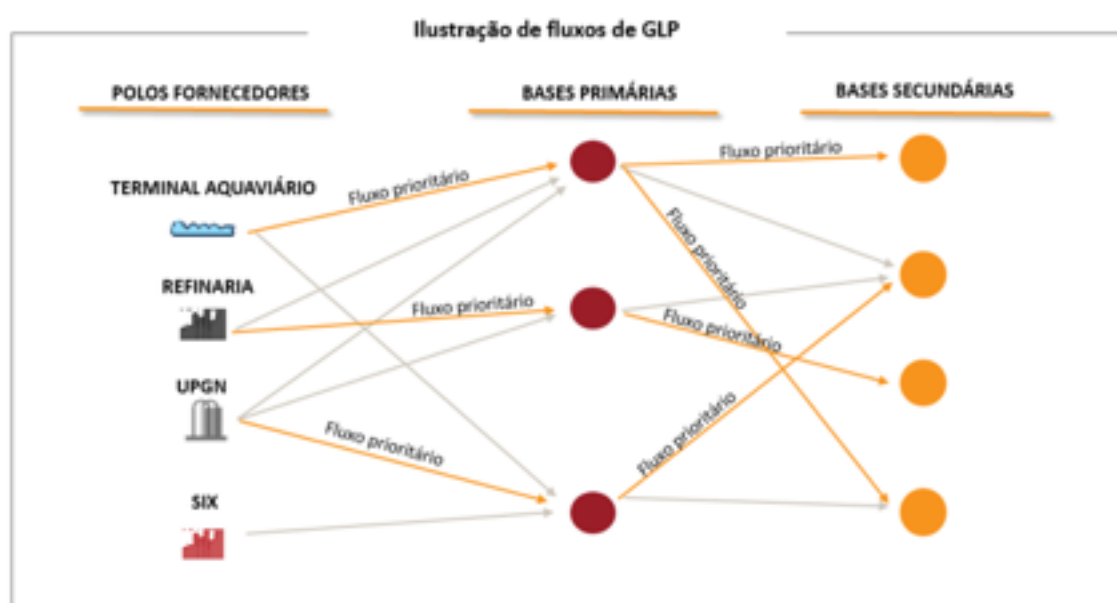


Figura 10: Ilustração da ocorrência de fluxos não prioritários de Gás LP.



Os fluxos não prioritários são motivados por *gaps* entre a oferta realizada pelo fornecedor naquela cadeia e a demanda da área de atendimento da mesma.

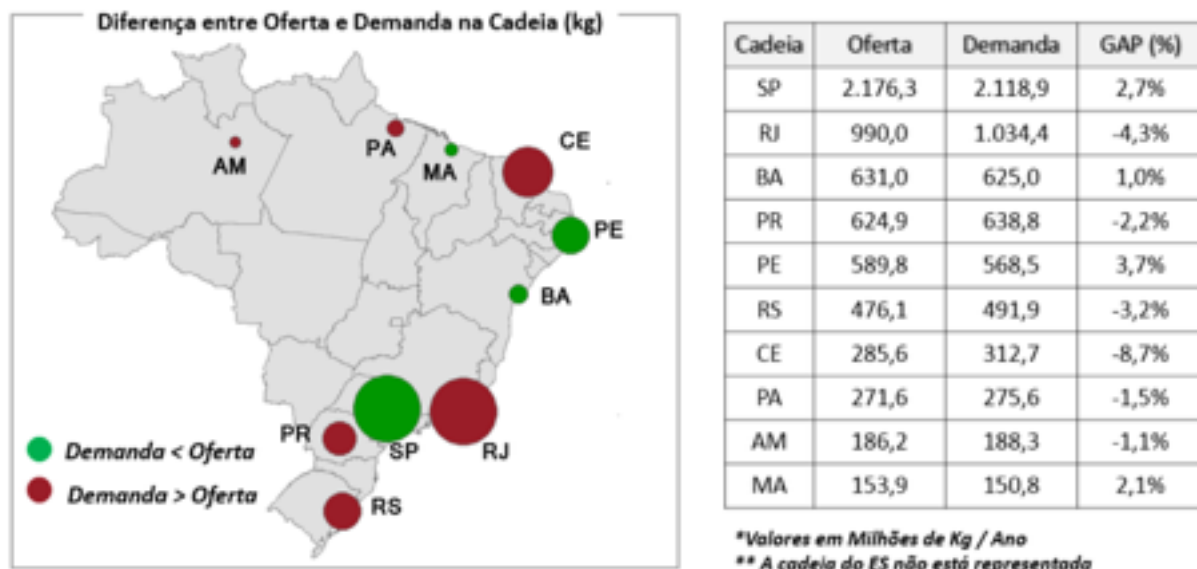


Figura 11: GAP entre a oferta realizada pelo fornecedor e a demanda da área de influência real do polo de oferta.

Essa transferência entre cadeias é realizada, prioritariamente, entre bases primárias e secundárias. Em alguns casos, como no fluxo SP-PR, ocorrem transferências entre cadeias. Isto eleva a complexidade operacional do sistema, porém garante o nível de serviço elevado.

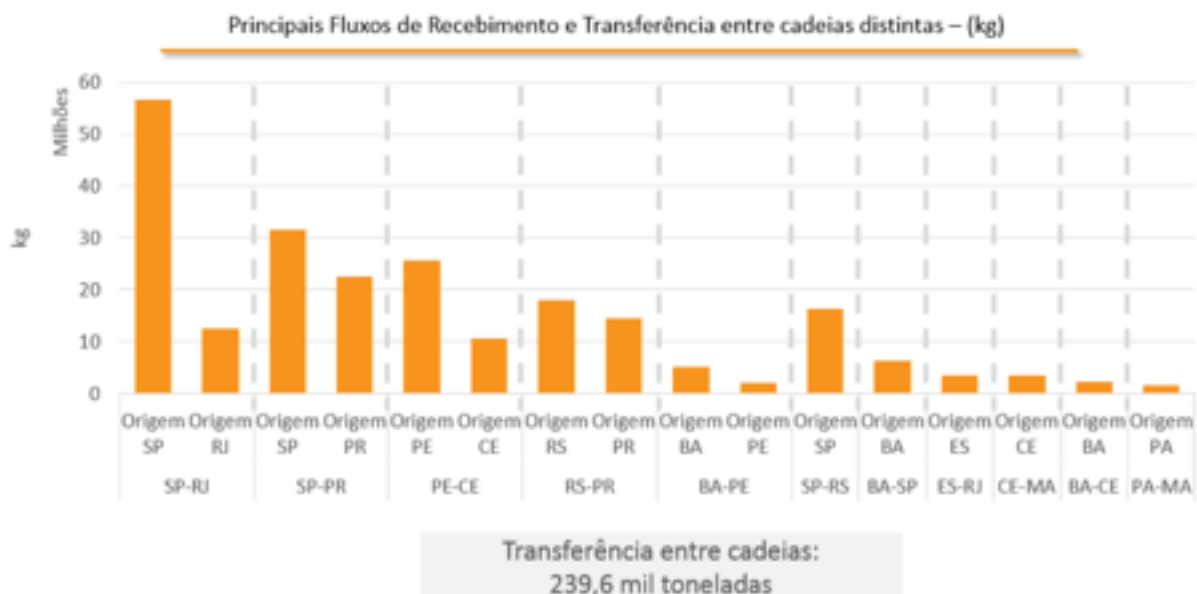


Figura 12: Volume de transferência entre cadeias distintas.



Os volumes provenientes de fluxos não prioritários representam, respectivamente, 10% e 20% do volume recebido pelas bases primárias e secundárias.

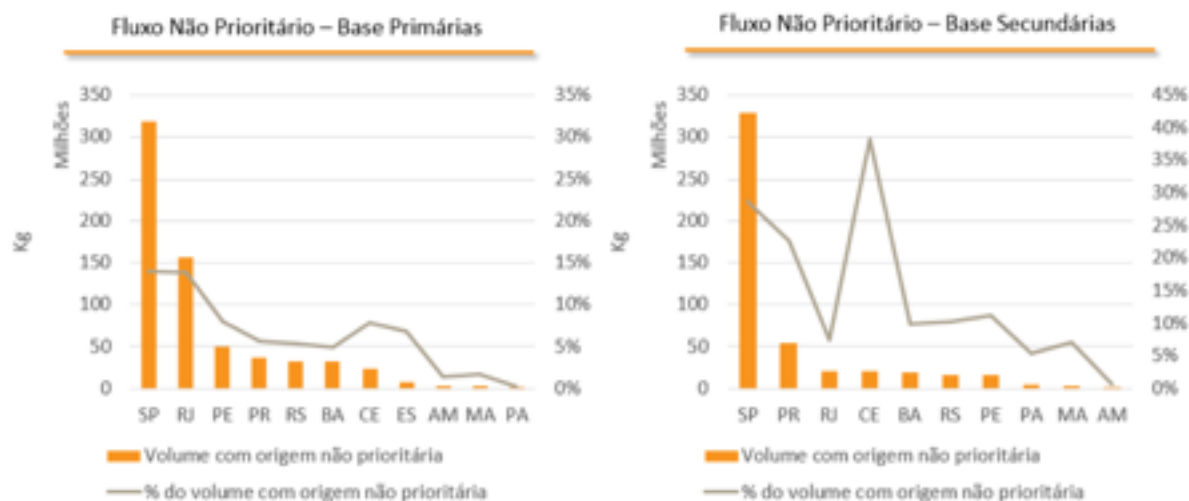


Figura 13: Volume e % de fluxos não prioritários.

Além de elevar a complexidade operacional do negócio, a ocorrência de fluxos não prioritários eleva o custo da cadeia. Estes representam 29% do volume movimentado pelo modal rodoviário e trazem um aumento de custo na ordem de R\$ 84 MM para as distribuidoras. O custo de frete considera a premissa de custo médio de R\$ 4,00/km (ida e volta) para uma carreta de 27 ton.

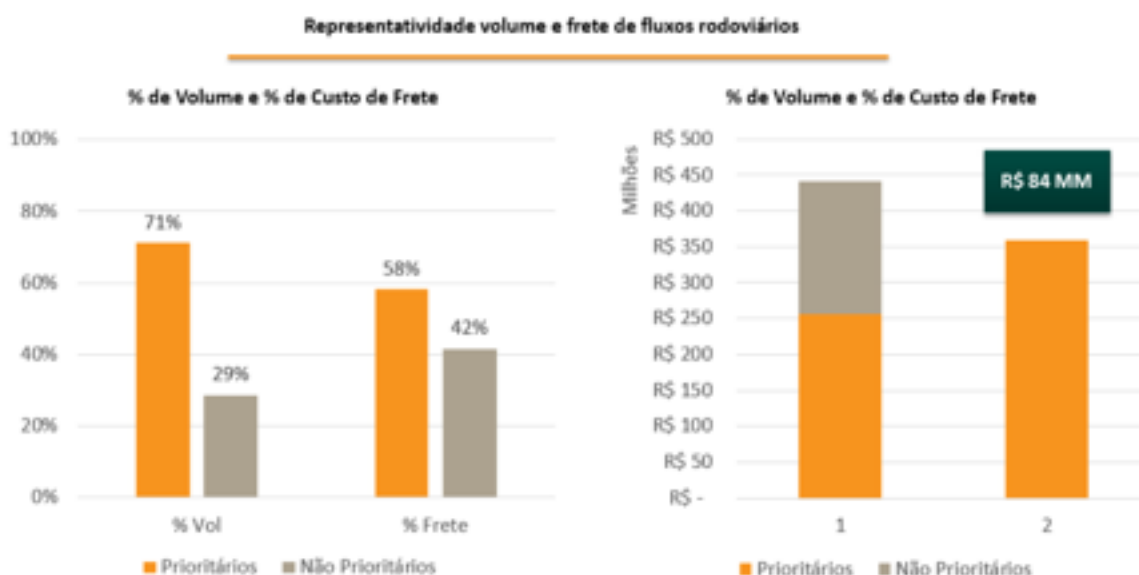


Figura 14: Custo de frete resultante de fluxos não-prioritários.



3) A performance de fornecimento dos pontos de oferta está abaixo do adequado.

O coeficiente de variação dos polos de oferta é consideravelmente maior do que 30% (coeficiente de variação adequado para um processo logístico). Na REDUC, por exemplo, a variação atinge 85%.

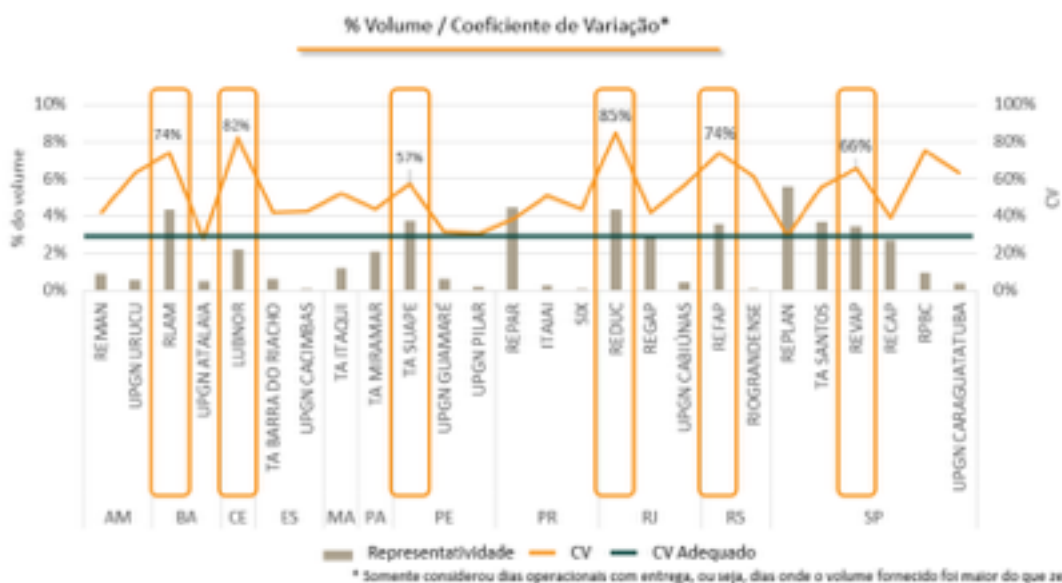


Figura 15: Variação da oferta do fornecedor nos polos.

A variabilidade é agravada pelo fato dos polos de oferta não entregarem Gás LP durante todos os dias do ano devido, por exemplo, a paradas não programadas.



Figura 16: Dias sem entrega.



6. Indicadores de desempenho

O resultado do estudo foi alcançado através de fundamentos baseados em:

- 1) Bases de dados históricas das unidades das distribuidoras, com detalhamento diário – tratadas em caráter confidencial no âmbito da consultoria;
- 2) Informações primárias obtidas diretamente com distribuidoras, através de entrevistas;
- 3) Conclusões obtidas no Projeto “Perspectivas no Escoamento de GLP no Brasil”, realizado pelo IBP em conjunto com o ILOS, durante o ano de 2014, e no qual as cadeias de abastecimento de Gás LP foram identificadas;
- 4) *Know how* específico da equipe ILOS em projetos desta natureza;
- 5) Informações provenientes de bases públicas e confiáveis.

O acompanhamento do estoque requerido pela Resolução é de responsabilidade da ANP, conforme estabelecido na Resolução ANP 05/2015:

“ART. 8º - Os produtores e os distribuidores de GLP deverão enviar à ANP, mensalmente, por meio do e-mail estoquesglp@anp.gov.br ou de sistema eletrônico a ser disponibilizado, as informações de estoques semanais, por local de manutenção, até o décimo dia do mês, ou primeiro dia útil subsequente, conforme modelo disponível no endereço eletrônico <http://www.anp.gov.br>.”



7. Conclusões finais

O estudo apresentou, de forma consistente, uma análise da capacidade de armazenamento das distribuidoras, bem com a situação real dos estoques desta importante parcela da cadeia do Gás LP no Brasil, face às exigências da Resolução ANP nº 5, de 19/01/2015, que estabelece os níveis de estoque médio semanal a serem mantidos pelo produtor e distribuidor de Gás LP, com a motivação de garantir o suprimento em todo o território nacional.

Não questionando a necessidade de se estabelecer estoque mínimos, mas, na análise feita sob a ótica do fluxo do Gás LP no país, o estudo apontou alguns importantes itens para reflexões sobre a Resolução:

- a. Regular o setor pelo nível de serviço;
- b. Melhorar a taxa de ocupação média dos tanques;
- c. Melhorar a eficiência no ressurgimento do abastecimento pelo produtor;
- d. Considerar como estoque, todo o produto em trânsito, mesmo entre diferentes regiões geográficas. Transferências de produto entre estados, de diferentes regiões geográficas, são realizadas diariamente;
- e. Analisar a cadeia de distribuição do produto, não apenas sobre o suprimento do mesmo, mas também pelo seu mercado de abrangência, na distribuição. Neste caso, um determinado estado não necessariamente deverá fazer parte da sua região geográfica, podendo ser agregado a outra região dentro da resolução.



8. Bibliografia

- a) Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP (site: www.anp.gov.br);
- b) Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo – Amazongás/Copagaz/Fogás/Liquigás/Nacional Gás/Supergasbras/Ultragaz;
- c) Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis – IBP.