

correlação geográfica declina monotonicamente com o aumento da distância, as experiências mostram que a maior eficiência relativa é obtida pela amostragem sistemática. Contudo, se a forma da função de autocorrelação for desconhecida e puderem ocorrer orientações ou periodicidades lineares, o acréscimo da estratificação e da aleatoriedade à amostra sistemática, a fim de produzir uma amostra estratificada sistemática não alinhada, parece fornecer eficiência relativa e segurança maiores para os processos de estimativa”.

MARIA FRANCISCA THEREZA CARDOSO

O Mercado de Gás Liquefeito de Petróleo no Brasil

MARINA SANT'ANA

1. Introdução

O EMPREGO do gás como fonte de luz ou de calor já era conhecido desde o ano de 900 por sábios chineses, que iluminavam alguns de seus templos com o gás do solo, transportado em tubulações de bambu. Porém, a utilização racional de gás canalizado somente foi possível no início do século XIX, após numerosas tentativas levadas a efeito durante os séculos XVI, XVII e XVIII, cabendo a Londres o privilégio de ter a primeira via pública iluminada a gás, em 1807. O processo de fabricação de gás, nessa época, era o de destilação da hulha, que é basicamente o mesmo utilizado ainda hoje para este tipo de gás. Durante os 50 ou 60 anos que se seguiram à sua adoção generalizada, o gás foi empregado quase exclusivamente como fonte de luz, principalmente na iluminação de ruas.

Somente no início do nosso século é que o gás se tornou essencial como fonte de calor, não somente o gás manufacturado¹ de carvão, mas também outros tipos de gás, manufacturados, entre eles destacando-se o gás liquefeito do petróleo (GLP). Após a Segunda Guerra Mundial ocorreu uma mudança drástica no uso de gás como fonte de energia e isto devido à possibilidade de aproveitamento do gás natural, numa escala que somente se tornou possível através do desenvolvimento tecnológico, principalmente no transporte do próprio gás natural a longa distância.

¹ Segundo o Prof. KRUISINGA em palestras dirigidas à Associação Britânica para o Avanço da Ciência, por ocasião do simpósio "Recursos e Demandas Mundiais de Combustível e Energia", é necessário fazer distinção entre "gás natural", usado como energia primária e obtido diretamente de fontes naturais, e "gás manufacturado" que é todo aquele derivado de outras fontes de energia primária, por meio de processos que incluem reações químicas.

O nível de consumo de qualquer tipo de gás, como fonte de calor ou de luz, em um determinado país, é função de duas considerações. A primeira é a capacidade para competir com outras fontes de energia básicas, já existentes e em utilização. Por melhores que sejam as características específicas do gás que se está querendo introduzir no mercado, isto só pode ser feito a preços competitivos. Preços estes que podem ser afetados por outras considerações, além das de caráter comercial, como, por exemplo, a existência de reservas no próprio país, pois, do contrário, as despesas de importação vão onerar a tal ponto o produto que é impossível a competição.

A segunda consideração fundamental é o grau de desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, tecnológico, atingido pelo país; pois é o desenvolvimento que irá indicar o nível geral da utilização de energia. Muitas vezes o desenvolvimento é tão incipiente que, apesar do potencial em gás ser enorme, o consumo é limitadíssimo. Em virtude desses fatores podemos entender o consumo de gás nos EUA. De todo o gás distribuído em 1963, pelos sistemas de gasodutos, 98% corresponde a gás natural, havendo somente uma pequena fração de gás manufaturado ou de GLP, os quais são necessários, principalmente, para fins de equilíbrio, nos períodos de consumo máximo. O gás natural é, de longe, a principal fonte de energia doméstica, sendo empregado para fins convencionais de calefação, culinária, refrigeração, apesar de que o grosso do volume desse produto é consumido na indústria. Isto se deve à abundância de reservas deste tipo de gás e da tecnologia que este país alcançou, podendo colocá-lo a preços altamente competitivos no mercado nacional.

Já na Europa Ocidental o consumo maior é o de gás manufaturado de carvão ou de GLP, sendo que o gás natural satisfaz somente a 2% da demanda, o que vem comprovar as idéias anteriormente expostas, em especial, quando se conhece a distribuição do potencial energético da região que dá ao carvão o 1.º lugar. É verdade que diante das descobertas das jazidas de gás natural no Mar do Norte, além das já conhecidas e exploradas, de Lacq, na França e de Gronigen, na Holanda, pode-se inferir que, muito em breve, o consumo de gás natural atingirá a cerca de 30%. Porém é de se esperar, também, que os combustíveis alternativos, sobretudo a hulha, mantenham uma posição mais forte na Europa do que nos EUA, ainda que por razões sociais e políticas.

A razão pela qual o GLP é tão apreciado no uso doméstico, como no industrial, em países desenvolvidos ou subdesenvolvidos, é que ele, além de não poluir a atmosfera, pois não possui impurezas, queima com regularidade e é desprovido de gás carbônico, não sendo portanto tóxico para as populações que o utilizam.

Assim, onde o gás de rua² não consegue chegar, o GLP é o ideal, tanto para a cozinha e aquecimento, como para a iluminação nas regiões em que a eletricidade ainda não chegou.

Cada vez mais o gás liquefeito vem sendo usado no comércio e na indústria, não só como combustível na hotelaria, na construção civil, na cerâmica, na indústria de vidro, na metalurgia, nas indústrias alimentícias, mas também na petroquímica, como matéria-prima.

O GLP aparece, assim, como produto moderno, de aplicações numerosas e dotado de qualidades requeridas pela indústria contempo-

² Chama-se gás de rua a qualquer tipo de gás combustível (gás natural, gás manufaturado de carvão, ou gás manufaturado de petróleo) cuja distribuição é feita diretamente ao consumidor através de uma rede de gasodutos.

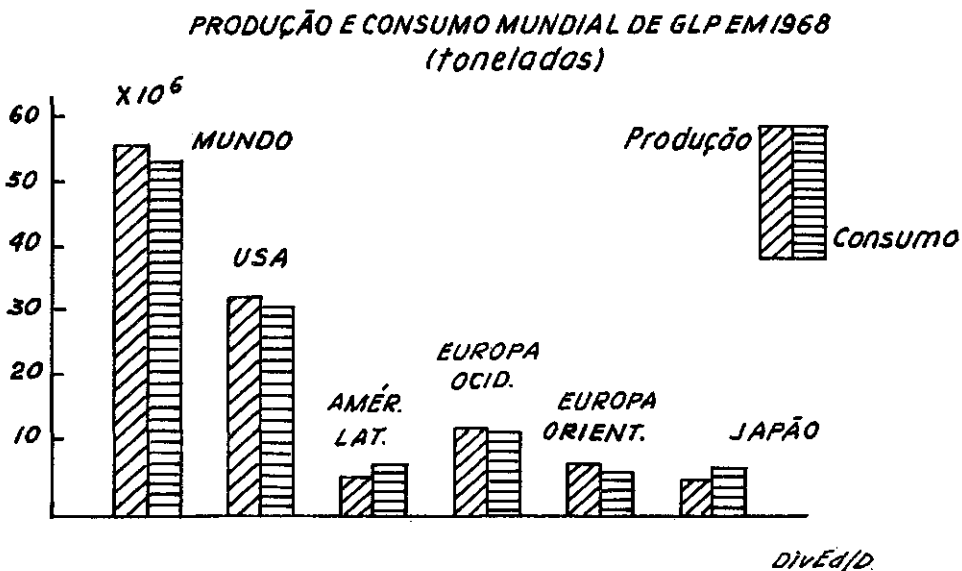
rânea. Compreende-se, assim, o grande desenvolvimento da demanda do produto no mundo inteiro. Nos últimos anos o percentual de crescimento do mercado mundial tem sido de 10% ao ano; assim, a produção mundial de GLP passou de 47 milhões de toneladas em 1966, para 51, em 1967 e 56, em 1968.

Sabendo-se que a produção está ligada à implantação de refinarias de petróleo ou de instalações de tratamento do gás natural, pode-se compreender porque os países mais desenvolvidos são aqueles que ocupam os primeiros lugares no mercado mundial de GLP.

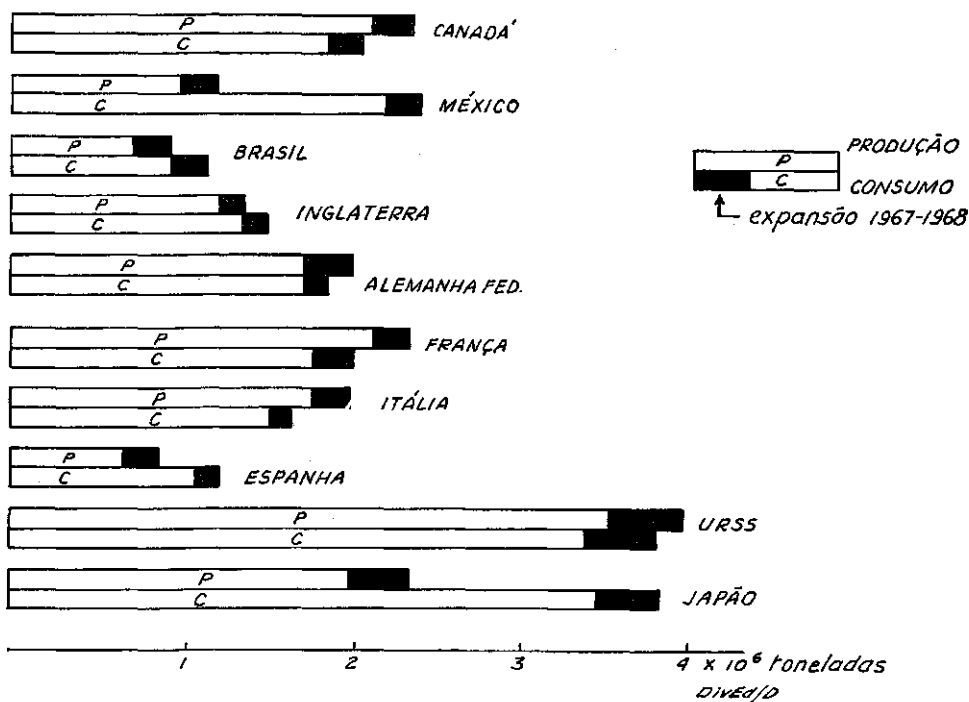
Sòmente a América do Norte produz e consome mais da metade do gás liquefeito produzido e consumido no mundo. Logo em seguida vem a Europa Ocidental, que representa 20% do mercado mundial, sendo que a Alemanha, os Países Baixos, a França e a Itália apresentam produção excedente. Na América Latina sòmente dois países produzem mais do que consomem: a Venezuela e o Chile.

A Europa Oriental, com a URSS, produz sòmente 4 milhões de toneladas, enquanto que o Japão cada vez mais necessita importar o produto, diante do seu consumo crescente.

Os gráficos a seguir indicam o panorama da produção e consumo de GLP, no mundo, em 1968:



OS DEZ PRINCIPAIS PAÍSES NO MERCADO MUNDIAL DE GLP ALÉM DOS E.U.A.-1968



1.1 — GASES COMBUSTÍVEIS EM UTILIZAÇÃO NO BRASIL O GÁS DE CARVÃO

A produção de gás manufacturado baseado na destilação de carvão já está técnica e economicamente superada em todo o mundo, em virtude de seus investimentos e custos operacionais elevados. A solução encontrada foi a sua substituição pelo gás natural ou pela gaseificação da nafta³, processo esse previsto para utilização no Brasil, a partir de 1970.

No Brasil somente dois centros possuem gás canalizado: o Rio de Janeiro e S. Paulo. Deve-se isto ao fato de terem sido estas as duas cidades que apresentaram maior crescimento populacional e maior desenvolvimento econômico.

Inicialmente, o processo utilizado na fabricação do gás era o da destilação do carvão. Hoje, esse processo está sendo gradualmente substituído pelo da gaseificação da nafta.

No Rio de Janeiro, a companhia responsável pela produção e distribuição de gás é a Sociedade Anônima do Gás do Rio de Janeiro, que utiliza o processo de destilação de carvão com o enriquecimento pelo craqueamento de nafta do gás de água, proveniente do tratamento de coque metalúrgico. Tal processo consome 800 t/dia de carvão — das quais apenas 10% de produção nacional — além de 120 t/dia de nafta pesada, procedente da REDUC.

Em S. Paulo, o Serviço Municipal de Gás da Prefeitura de S. Paulo, que é atualmente o responsável pelos serviços de produção e distribuição do gás, adota processo idêntico ao do Rio.

³ Nafta — substituído com grande vantagem o carvão por ser um destilado direto de petróleo, de custo consideravelmente mais baixo.

Porém, para as duas cidades, já está prevista, para 1970, a substituição total do processo obsoleto de destilação do carvão pelo sistema de gaseificação da nafta.

A impossibilidade de fabricação do gás de carvão a preços competitivos com o GLP, e uma política irrealista na fixação de tarifas, foram fatores que impediram a expansão das rêsdes de abastecimento em proporção ao crescimento dos dois grandes centros, ensejando, assim, que o derivado de petróleo tomasse conta do mercado.

Podemos observar, através da análise do quadro de atendimento do mercado de gás na Guanabara, que em dez anos, a expansão dos serviços de abastecimento de gás limitou-se, praticamente, à manutenção do percentual da população atendida até então. Assim como se verifica, pela tabela abaixo, o percentual da população atendida em 1967 é pouco menor do que em 1956.

CONSUMIDORES DA SOCIEDADE ANÔNIMA DO GÁS

ANOS	POPULAÇÃO SERVIDA GB	% SERVIDA PELA SAG	ANOS	POPULAÇÃO SERVIDA GB	% SERVIDA PELA SAG
1956.....	1 020 040	35,23	1962...	1 198 981	34,09
1957.....	1 654 810	35,21	1963...	1 214 431	33,48
1958.....	1 075 883	34,74	1964...	1 239 789	33,15
1959.....	1 100 545	34,39	1965...	1 255 459	32,55
1960.....	1 124 079	34,00	1966...	1 264 459	31,80
1961.....	1 162 577	34,09	1967...	1 312 345	32,00

Fonte: Sociedade Anônima do Gás.

Já em S. Paulo a situação é de maior gravidade, pois a expansão dos serviços de abastecimento de gás não conseguiu manter o percentual de atendimento, caindo de ano para ano, à medida que a população crescia, como pode ser observado nos dados do Serviço Municipal de Gás, referente ao município da capital do grande Estado.

Assim, em 1956, êsse Serviço conseguiu atender a 18% da população, percentagem que agora não chega a 8%.

CONSUMIDORES DO SERVIÇO MUNICIPAL DE GÁS

ANOS	DOMICÍLIOS SERVIDOS	% SERVIDO PELO SMG (SP)	ANOS	DOMICÍLIOS SERVIDOS	% SERVIDO PELO SMG (SP)
1956.....	107 681	18,0	1963...	98 907	11,2
1957.....	107 010	16,6	1964...	97 527	10,4
1958.....	106 206	15,6	1965...	96 818	9,8
1959.....	104 857	14,6	1966...	93 282	9,0
1960.....	103 614	13,8	1967...	85 052	7,8
1961.....	102 140	12,8	1962...	100 638	12,0

Fonte: Serviço Municipal de Gás.

Na realidade, há possibilidade de expansão dos serviços de abastecimento de gás, mas, no momento, devido aos fatores acima mencionados, as companhias de gás não estão em condições de efetuar essa expansão, deixando assim que o GLP domine o mercado de forma crescente.

GÁS NATURAL

Desde o fim da Segunda Guerra Mundial, o gás natural vem ocupando, cada vez mais, lugar de destaque no plano da produção de energia no mundo. Antes de 1955, somente a América do Norte explo-

rava, intensivamente, tôdas as possibilidades dêste produto, sendo que, até esta data, o seu percentual de consumo era cêrca de 90% em relação ao consumo mundial. Em 1958, êste índice baixou para 84% e atualmente está em cêrca de 66%. Isto se deve, não a uma diminuição real do consumo do produto nesta região, mas à intensificação do mesmo em outras regiões, em especial na Europa, tanto ocidental como oriental, onde importantes reservas de gás natural foram descobertas, tais como a do Vale do Pó, na Itália (1946), a de Lacq, na França (1951), a de Gronigen, na Holanda (1960), e mais recentemente a do Mar do Norte, próxima à costa inglêsa. Soma-se a isto um grande desenvolvimento tecnológico alcançado no setor de transporte do produto, facilitando, assim, o acesso do mesmo aos mercados.

Assim, nos países que possuem reservas, a distribuição interna, ou até mesmo a exportação para países vizinhos, pode ser feita através de equipamentos relativamente simples: uma usina de tratamento no campo da produção e os gasodutos levando o produto aos consumidores.

Enquanto o abastecimento de gás natural, através de gasodutos, representa um suprimento competitivo com os demais combustíveis, o seu transporte, por via marítima, exige grandes investimentos, tornando-o praticamente proibitivo. A primeira experiência nesse sentido foi feita mediante a exportação do produto da África para a Inglaterra, utilizando-se, nessa rota, os primeiros navios metaneiros, especializados no transporte de gás natural. O transporte por via marítima, além do elevado custo dos metaneiros, requer a instalação de equipamentos caros em terra, não somente para liquefazer o produto no embarque, como também para regaseificação na descarga ⁴.

No Brasil, apesar da produção de gás natural ter crescido consideravelmente de 1955 a 1968, êsse produto ainda não é suficiente para que se possa transformar em fonte de abastecimento de gás combustível. Somente a região de produção da Bahia tem reservas de gás natural e os principais campos produtores são os de Água Grande e Candeias, logo seguidos de Aratu e Mata de S. João, todos êles localizados na região do Recôncavo.

ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL (1 000 m³)

ANOS	FORNECI- MENTO (Vendido)	INJETADO NOS CAMPOS	CONSUMO OU UTI- LIZAÇÃO INTERNA	NÃO APRO- VEITADO	TOTAL
1956.....	37 773	16 203	—	—	83 878
1957.....	31 673	13 344	—	—	158 481
1958.....	37 423	11 434	—	—	300 468
1959.....	48 247	18 337	—	—	428 561
1960.....	66 197	19 246	—	—	534 881
1961.....	53 704	33 084	32 820	407 257	526 865
1962.....	29 918	67 051	34 091	380 201	511 301
1963.....	33 840	129 235	64 464	276 230	503 769
1964.....	33 354	204 785	72 809	220 757	531 715
1965.....	33 382	263 246	57 812	329 597	684 037
1966.....	31 270	209 839	81 669	465 991	788 569
1967*.....	13 630	63 169	34 701	264 634	376 134

Fonte: PETROBRÁS.

* De janeiro a maio.

⁴ Somente liquefeito é que o gás natural pode ser transportado em navios-tanques, sendo o processo de liquefação dêstes hidrocarbonetos (o principal é o gás metano) é feito à pressão atmosférica, resfriando-se os mesmos a uma temperatura de — 161°C.

Do gás aí produzido, uma parte é reinjetada nos poços e outra é consumida pelas indústrias locais, ficando, porém, mais de metade da produção sem aproveitamento. No entanto, com a instalação das novas indústrias do Recôncavo, prevista para os próximos anos, a demanda de gás subirá à cerca de 850 000 m³/dia, ou seja, tóda a produção local.

FIRMAS	FORNECIMENTO DE GÁS DIÁRIO (m ³)
ADIPLAN.....	60 000
COPEB.....	250 000
Ciquine.....	165 000
White Martins.....	11 000
Paskin.....	4 500
USIBA.....	350 000
TOTAL.....	840 500

Fonte: GEIQUIM.

Fica assim comprometida tóda a produção de gás natural da Bahia, não só na própria exploração do petróleo mas, também, com êstes projetos industriais. Logo, não se pode contar com a mesma como contribuição para o esquema de oferta do gás combustível, a não ser que grandes reservas sejam descobertas no País.

Restaria o suprimento de procedência externa, condicionado, porém, à viabilidade econômica da instalação, nos portos, de bases dotadas de equipamento de refrigeração do gás e usinas de regaseificação. Além disto, o uso do gás natural exige a construção e instalação de uma rede de gasodutos para a distribuição, o que no estágio atual de desenvolvimento do país limitaria o uso dêste combustível às cidades que já possuem essa rede: Rio e S. Paulo. À exceção destas duas áreas, nas demais regiões do país as limitações técnico-econômicas impostas pela utilização, seja do gás natural, seja de gás de nafta, vêm estimulando, por um lado, a manutenção do consumo de combustíveis não comerciais (madeira, bagaço de cana e carvão vegetal) e, por outro lado, a expansão do consumo de GLP e da energia elétrica.

O GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

O GLP é o principal gás combustível no Brasil, sendo para o uso doméstico o combustível mais difundido e isto se deve especialmente a sua boa distribuição, ao seu baixo preço por caloria e a sua disponibilidade ⁵.

CALORIAS

PRODUTO	CALORIAS (kcal/kg)
G L P.....	11 921
Querosene.....	8 850
Carvão Vegetal.....	7 500
Lenha.....	3 900
Gás de rua.....	3 600
Óleo Combustível.....	1 000

Fonte: Distribuidoras de GLP.

⁵ O GLP apresenta uma superioridade grande sobre os outros combustíveis mais freqüentemente usados no que diz respeito ao poder calorífico e inflamabilidade.

Cabe também ressaltar o significado sócio-econômico do GLP, dada a rapidez com que atinge as populações do interior, chegando muitas vezes primeiro do que a energia elétrica e as rêsdes de água e esgôto. Isto porque o abastecimento de GLP não se prende à existência de uma infraestrutura especializada ou seja, no caso, a presença de uma rêsde de gasodutos ligando os tanques de armazenagem aos consumidores. Assim, a distribuição de GLP apresenta uma flexibilidade muito grande, pois é feita diretamente ao consumidor em pequenos botijões que podem ser levados aos pontos mais distantes do território nacional, por qualquer tipo de transporte.

Em função destes fatores e em comparação com os demais derivados de petróleo, o ritmo de expansão do GLP tem sido crescente. De 1954 a 1963 o gás liquefeito aumentou sete vezes a sua representatividade em relação aos outros produtos. A partir de 1964 a representatividade da demanda do produto continuou a aumentar, porém lentamente, isto em virtude da nova política do governo diminuindo todos os subsídios de natureza cambial ou fiscal.

Porém, a maior importância da expansão do GLP está no fato de o seu consumo diminuir a utilização da lenha como combustível, evitando, assim, o desflorestamento, um sério problema nacional.

1.2 — CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E HISTÓRICO DA UTILIZAÇÃO DO GLP NO BRASIL

O gás liquefeito de petróleo, como o nome indica, é produto da refinação do petróleo ou da destilação de seus óleos pesados. Mas êle também pode ser extraído de gases naturais úmidos⁶.

Estes hidrocarbonetos apresentam numerosas qualidades e sua utilização se desenvolveu em muitos setores. Para que sua manipulação, seu transporte e sua estocagem se tornem mais fáceis, êles são liquefeitos. A semelhança de outros gases, a liquefação do butano e do propano é obtida por pressão atmosférica ou ainda por compressão e refrigeração, combinados.

Pode-se obter o GLP a partir do petróleo, por destilação direta ou por craqueamento catalítico, processo êste que propicia a obtenção de maior quantidade do produto. Assim, o percentual de gás que se obtém em relação aos demais derivados vai variar muito, não só com o tipo de óleo que se processe, pois a combinação de hidrocarbonetos de cada óleo varia muito, mas também em função do equipamento que cada refinaria possui. Porém, há também um limite de ordem econômica para o aumento de produção do GLP. Não se pode, simplesmente, através de ampliações das unidades existentes ou de implantação de novas refinarias, aumentar os volumes de gás, sem com isto correr o risco de produzir excedentes desnecessários dos demais derivados.

Por outro lado, a obtenção do gás liquefeito a partir do gás natural de petróleo consiste em separar, do gás bruto purificado, o metano dos hidrocarbonetos facilmente condensáveis, que são o propano (C₃H₈) e butano (C₄H₁₀). Êste processo ainda não é usado no Brasil.

⁶ Chama-se gás liquefeito de petróleo (GLP) o produto que possui os seguintes componentes (CNP-Norma 2-67):

a) *Propano comercial* — é a mistura de hidrocarbonetos contendo predominantemente propano ou propeno.

b) *Butano comercial* — é a mistura de hidrocarbonetos contendo predominantemente butano ou buteno.

c) *Propano butano* — é a mistura de hidrocarbonetos contendo predominantemente mistura de propano e propeno com butanos ou butenos.

d) *Propano especial* — é a mistura de hidrocarbonetos contendo no mínimo 90% de propano por volume e no máximo 5% de propeno por volume.

O aproveitamento do xisto para produção de gás tem sido objeto de estudos no Brasil, há longos anos. Porém, apesar de possuímos a segunda reserva mundial de xisto, ainda há muito pouco de concreto neste sentido. Talvez pelo pouco conhecimento dos processos de seu pleno aproveitamento.

As principais ocorrências de xisto no país são as da formação do Irati, de idade permiana, e as do vale do Paraíba, de idade terciária. Duas iniciativas, no sentido da pesquisa e industrialização do xisto, devem ser mencionadas: a da PETROBRAS, que está construindo em S. Mateus do Sul, no Paraná, a Usina Protótipo de Irati, que deverá estar concluída em 1969, prevendo-se para 1975 o funcionamento da Usina Industrial, se iniciada a montagem em 1970 ou 1971.

No campo da iniciativa particular merece ser realçada a atuação da Companhia de Rochas Betuminosas S/A (CIRB), no vale do Paraíba, que muito recentemente se lançou num novo projeto visando ao aproveitamento, em primeiro plano, do material inorgânico da rocha, que pode ser convertido em produtos de intensa procura no campo da construção civil, transformando, assim, o aproveitamento do óleo e a conseqüente extração do gás em subprodutos.

Dos três processos, o primeiro é o mais importante no Brasil.

A introdução do GLP no Brasil data de 1937, quando ERNEST-IGEL, alemão radicado no Brasil, fundou a Cia. Brasileira de Gás à Domicílio⁷. Desde muito que IGEL se preocupava em aplicar como combustível doméstico um outro produto que não a lenha, cujo uso representava, e ainda representa, a devastação de nossas reservas florestais. Inicialmente, a companhia atendia a 19 000 consumidores, atingindo, porém, um ano após, em 1938, o número de 160 000 consumidores. Neste mesmo ano, animado com os resultados que vinha obtendo em Recife, Igel funda no Rio de Janeiro a Companhia Ultragás.

Cabe aqui ressaltar o espírito de pioneirismo desta iniciativa, levando-se em conta que, na época, não havia produção nacional de GLP e nem as indústrias nacionais fabricavam botijões, fogões, aquecedores, sendo, portanto, necessário importar tanto o combustível como todo este equipamento de queima. Essas dificuldades tôdas, como seria de se esperar, elevavam sobremaneira o preço do produto. Diante dessa situação e de alguns obstáculos de ordem legal, os planos de expansão da Companhia tendiam a fracassar.

Porém, em 1949, associou-se a Cia. Ultragás à Socony Vacuum, fortalecendo o grupo inicial e possibilitando o oferecimento do produto a preços mais competitivos. Impunha-se, agora, aprimorar a distribuição, levando o produto a maiores distâncias e em quantidades cada vez mais crescentes e para isto IGEL encontrou a solução, aproveitando navios de guerra e transformando-os em transportadores de GLP. Essa iniciativa foi uma verdadeira revolução no transporte daquele produto, que até então tinha que ser feito em vasilhames, sobre o convés, que deveriam retornar vazios ao seu ponto de origem, por exigência da legislação em vigor. Assim, ainda naquele mesmo ano de 1949, foram construídos os terminais do Caju (Rio), com 1 440 toneladas e em Santos, também com 1 440 toneladas. Em 1952, a capa-

(7) Quando da explosão do dirigível Hindenburg, nos EUA, determinou a venda do depósito de gás liquefeito de petróleo de Recife, no Brasil, aonde aquele dirigível se abastecia quando das suas viagens ao país, IGEL viu a oportunidade de pôr em prática aquilo que já vinha idealizando. Adquiriu o referido depósito por NCr\$ 13,00, ou seja na época, treze contos de réis e fundou a Cia. Brasileira de Gás à Domicílio.

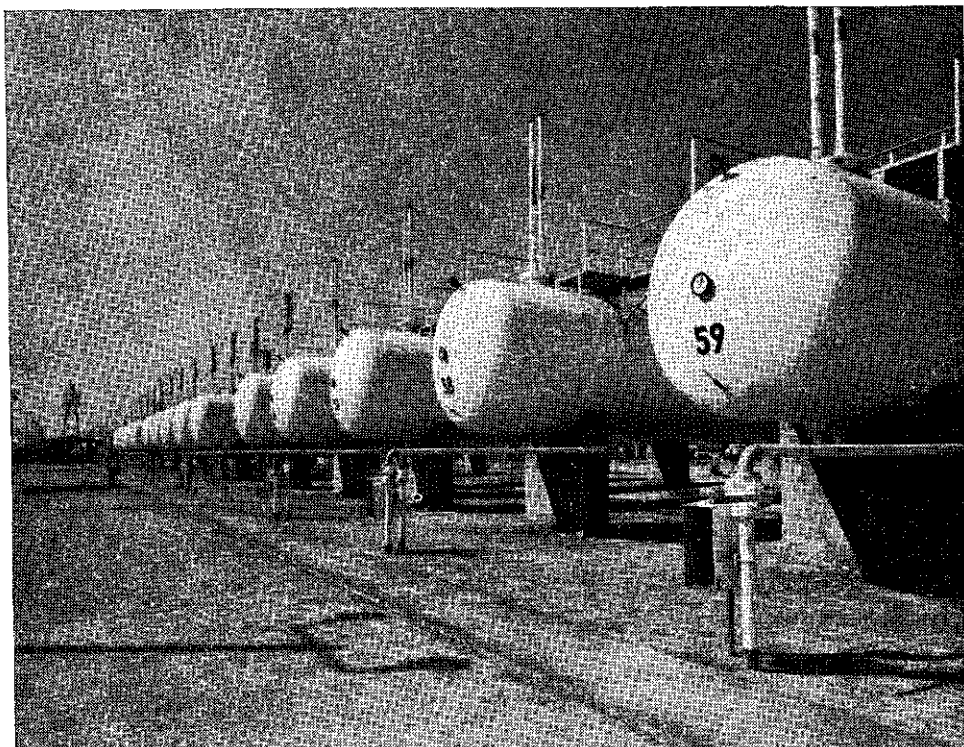


Foto 1 — Terminal de Almôa — Santos

cidade do terminal de Santos foi aumentada para 2 400 toneladas. O transporte, que em 1949 contava apenas com um navio de 1 400 toneladas, recebeu, em 1952, o reforço de mais uma unidade com capacidade de 3 800 toneladas e já em 1953 mais um navio com 3 900 toneladas, sendo o consumo mensal, então, de 9 100 toneladas.

Logo depois da Ultragás, operando em condições idênticas, fundou-se no Rio de Janeiro a segunda distribuidora de GLP, a Esso Gás, mais tarde transformada na Companhia Brasileira de Gás, que com a Ultragás foram as primeiras distribuidoras no Brasil. Com o advento da produção nacional, a partir de 1954, e com o aumento do consumo, a importação passou a ser simplesmente uma complementação.

2. A Produção

2.1 — ANÁLISE DA RELAÇÃO DEMANDA/PRODUÇÃO/IMPORTAÇÃO

O consumo de GLP no Brasil, a partir de 1954, vem sendo atendido pela produção nacional, iniciada com a Refinaria Landulpho Alves (BA), seguida pelas Refinarias de Capuava (SP) e Manguinhos (GB), em 1955, e a de Manaus, em 1956. É nítido na análise do quadro comparativo de produção/demanda de 1955/1968 o crescimento relativamente lento da produção em relação ao crescimento da demanda, em especial no período de 1958-1962, quando os percentuais de importação aumentaram para cobrir o *déficit*.

PRODUÇÃO E IMPORTAÇÃO DE GLP

ANO	DEMANDA (t)	PRODUÇÃO (t)	IMPOR- TAÇÃO (t)	PRODUÇÃO/ DEMANDA (t)	IMPOR- TAÇÃO/ DEMANDA (t)
1955.....	86 799	46 616	29 864	53,7	34,4
1956.....	144 237	114 208	46 439	79,2	32,2
1957.....	183 780	149 427	25 183	81,8	13,7
1958.....	230 362	212 155	59 023	92,1	25,6
1959.....	288 175	213 785	77 510	74,2	26,9
1960.....	352 742	250 559	126 943	71,0	36,0
1961.....	419 468	278 873	135 540	66,5	32,3
1962.....	531 521	302 469	249 457	56,9	46,9
1963.....	623 672	363 105	261 980	58,2	42,0
1964.....	731 597	481 795	233 035	65,2	31,9
1965.....	759 673	583 143	165 438	77,7	22,0
1966.....	833 459	611 785	230 343	73,4	27,0
1967.....	929 164	651 597	282 469	70,1	30,4
1968.....	1 039 709	661 140	385 069	63,6	37,0

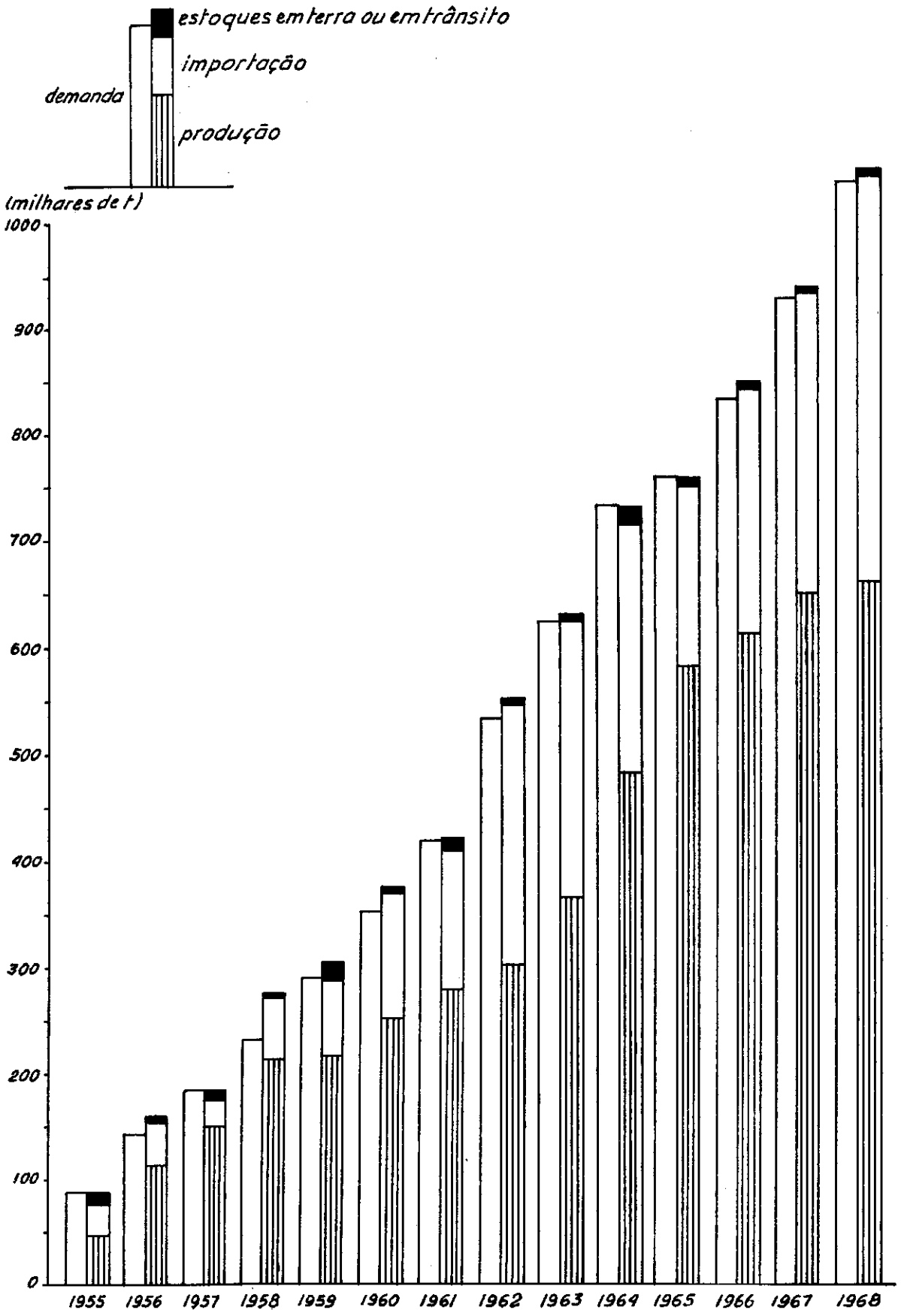
Desde o início os índices de consumo nacional de GLP têm crescido tão vertiginosamente que a produção interna tem sido incapaz de acompanhar o crescimento da demanda. A partir de 1963, isto é, um ano após a Refinaria Duque de Caxias entrar em operação, a produção nacional apresentou uma curva ascendente, enquanto que os percentuais de importação diminuíram. Porém, a partir de 1966, observa-se novamente um aumento nos percentuais de importação e a razão disto está, não só no contínuo aumento da demanda, mas também numa diminuição do ritmo de produção em virtude de acidentes verificados nas Refinarias de Mataripe e Duque de Caxias, chegando mesmo a provocar uma crise de abastecimento com a falta de produto em várias regiões.

Esta oscilação dos percentuais da produção sobre o consumo confirmava e confirma a necessidade de se criarem outras fontes produtoras para atender ao contínuo aumento da demanda de GLP, que apresentou uma aceleração superior ao dos demais derivados.

2.2 — FONTES NACIONAIS DE PRODUÇÃO

Nos próximos anos, no entanto, a tendência é para uma redução da importação em termos percentuais, em decorrência do aumento da produção nacional, seja através da ampliação das unidades já existentes, seja mediante o início de operação de novas refinarias. Assim, as três maiores refinarias da PETROBRÁS — RLAM, RPBC e REDUC — tiveram aumento em sua produção de GLP, enquanto que a entrada em operação da REGAP, em 1967 e da REFAP, em 1968, ampliarão a participação da produção nacional no consumo nacional daquele derivado. A ampliação e modernização da Refinaria de Cubatão, prevista para os próximos 3 anos, e o início da produção da Refinaria do Planalto, estimada para 1972/73, contribuirão para dar ao país auto-suficiência de GLP por 1 ou 2 anos. A partir de 1975, todavia, a elevação do consumo fará com que o país volte a importar o produto.

DEMANDA, PRODUÇÃO E IMPORTAÇÃO DE GLP DE 1955 a 1968



As fontes nacionais de GLP são as seguintes, com os respectivos percentuais de produção:

PRODUÇÃO DAS REFINARIAS NACIONAIS

REFINARIAS	PRODUÇÃO (t) 1968	% PRODUÇÃO TOTAL
<i>Petrobrás</i>		
Duque de Caxias.....	238 310	35,8
Alberto Pasqualini.....	8 861	1,3
Landulpho Alves.....	157 966	23,7
Gabriel Passos.....	10 341	1,6
Presidente Bernardes.....	150 101	22,6
<i>Particulares</i>		
Capuava.....	73 823	11,1
Manguinhos.....	20 588	3,1
Manaus.....	5 698	0,8
TOTAL.....	665 678	100,0

Fonte: PETROBRÁS.

Quanto às refinarias particulares, sua participação, em termos percentuais, na produção de GLP nacional, tende a ser cada vez menor, porquanto tiveram seu processamento limitado com o advento da lei n.º 2 004, que criou a PETROBRÁS⁸.

Em 1966, elas contribuíram com 15,5% da oferta total e a PETROBRÁS em 84,5%. Em 1967, com 14,2% e a PETROBRÁS com 85,8%; em 1968 esta posição foi mantida e espera-se em 1971 que a PETROBRÁS seja detentora de 92% do total.

Operam ainda no país uma refinaria e duas destilarias de petróleo cujos equipamentos não lhes permitem produzir gás liquefeito. São elas a Refinaria Ipiranga (RS), a Destilaria Riograndense (Uruguaiana) e a Destilaria Matarazzo (SP).

2.3 — A EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE 1954-1968

Ao analisarmos o quadro de crescimento da produção interna de GLP e seus percentuais de aumento, nota-se inicialmente uma variação muito grande das taxas de expansão de ano para ano.

⁸ De acordo com esta Lei a PETROBRÁS, a partir de 1954, passava a deter o monopólio da refinação de petróleo no País. Como na época da promulgação da Lei já existissem no país 5 refinarias particulares em funcionamento foi permitido que essas unidades industriais permanecessem fora do monopólio outorgado à PETROBRÁS, desde que não ampliassem sua produção de derivados.

PRODUÇÃO DE GLP NO BRASIL

ANO	PRODUÇÃO (Em 1000 t)	AUMENTOS PERCENTUAIS (%)
1955.....	47	—
1956.....	114	142,5 ¹
1957.....	149	30,7
1958.....	212	42,2 ²
1959.....	214	0,9
1960.....	251	17,3 ²
1961.....	279	11,2 ³
1962.....	302	8,2
1963.....	363	20,2 ²
1964.....	482	32,8 ⁴
1965.....	583	20,9 ²
1966.....	612	5,0
1967.....	652	6,5
1968.....	661	1,4

Notas: ¹ Entrada das grandes refinarias de Cubatão, Capuava e Manguinhos.

² Aumento do processamento de petróleo em Cubatão e Landulpho Alves.

³ Entrada em funcionamento da Refinaria Duque de Caxias, em setembro de 1961.

⁴ Produção de GLP na Unidade de Reforma Catalítica da REDUC.

Fonte: PETROBRÁS.

Se observarmos bem, podemos ver que as taxas maiores correspondem aos anos em que entraram em operação novas refinarias ou foram ampliadas as já existentes. Na realidade podemos dividir a evolução da produção do gás liquefeito em duas fases distintas. A primeira de 1956/63, marcada pela influência do advento das grandes refinarias e suas sucessivas ampliações; a segunda, de 1964/68, com percentuais de aumento bem menores, destacando-se somente nos anos de 1964-65, consequência da ampliação de unidades já existentes.

PERCENTUAIS DO AUMENTO DA PRODUÇÃO DE GLP

<i>Períodos</i>	<i>Média anual</i>
1956/1963	18,67%
1964/1968	13,33%

O percentual médio caiu, do primeiro para o segundo período, em cerca de 5%, acentuando o desequilíbrio produção/consumo e consequentemente aumentando o volume das importações.

No entanto, novas perspectivas se abrem em função da entrada em operação, em 1968, de duas novas refinarias da PETROBRÁS, a Gabriel Passos, em Belo Horizonte e Alberto Pasqualini, em Pôrto Alegre, que já produzem pequenas quantidades do produto.

Porém, os efeitos mais intensos da produção destas duas unidades ainda não se fizeram sentir, pois que o funcionamento de suas unidades de craqueamento, que possibilitam às refinarias maior capacidade de produção de GLP, somente está previsto para os próximos dois anos.

Cabe, no entanto, lembrar, que nem mesmo a entrada em carga total da produção de gás liquefeito destas duas unidades se constituirá em solução definitiva para o desequilíbrio acima mencionado, se a taxa de expansão do consumo for mantida no ritmo previsto.

3. A Demanda

O gás liquefeito de petróleo é o principal gás combustível no Brasil, pois o gás de carvão está restrito às cidades do Rio de Janeiro e S. Paulo, significando apenas 12% do consumo total do país. Ainda é inexpressivo o consumo industrial do GLP no Brasil, pois representa apenas 3% do consumo total de GLP, enquanto na Alemanha a participação no consumo industrial é de 82% e nos EUA, 56%.

CONSUMO DE GLP — 1965

(Cotejo entre alguns países)

País	Consumo geral (t)	Consumo doméstico (%)
EUA	28 624 000	44
Japão	2 724 000	64
Itália	1 135 000	76
Alemanha	1 031 000	18
Brasil	740 000	97

Entretanto, em relação ao consumo total de combustíveis no Brasil, a contribuição do GLP ainda é baixa, cerca de 2,5%. Ainda mais se lembrarmos o índice de consumo dos combustíveis não comerciais no Brasil, que é de cerca de 34%, significando a devastação contínua de nossas reservas florestais.

Porém, se tomarmos em consideração o rápido índice de expansão industrial e demográfico previsto para o Brasil nos próximos dez anos, e também a esperada substituição dos combustíveis não comerciais por outros, podemos afirmar que grandes e novas perspectivas de mercado se abrirão para o gás liquefeito de petróleo.

UTILIZAÇÃO DE FONTES DE ENERGIA — 1965

Fontes	TCE Métricas $\times 10^3$
Carvão importado	865
Carvão nacional	653
Coque	101
Gasolina	7 238
Querosene	738
Óleo Diesel	5 369
Óleo Combustível	5 945
G L P	1 236
Gás de rua	210
Madeiras, bagaço e carvão vegetal ...	17 859
T o t a l	40 214

3.1 — TIPOS DE MERCADO

Tanto para uso doméstico como industrial, o GLP oferece a vantagem de ser um combustível limpo, que não deixa resíduo, dotado de características de chama e de controle de calor eminentemente adequados a processos automatizados, além da acessibilidade do preço.

De um modo geral, os mercados de gás liquefeito podem ser divididos nos seguintes tipos:

a) *Distribuição pública* —

O GLP apresenta vantagens para os consumidores domésticos e comerciais, pois é um gás que apresenta características técnicas que possibilitam o seu acesso ao consumidor, tanto através de redes de encanamento (processo este não utilizado no Brasil), como em caso de inexistência destes, envasado em pequenas unidades (botijões). Isto dá a este derivado uma enorme capacidade de penetração a mercados distantes e de difícil acesso.

b) *Usos Especializados na Indústria* —

Para certas aplicações industriais, especialmente a cerâmica, usinagem de metais e processamento de produtos alimentícios.

c) *Usos Gerais na Indústria* —

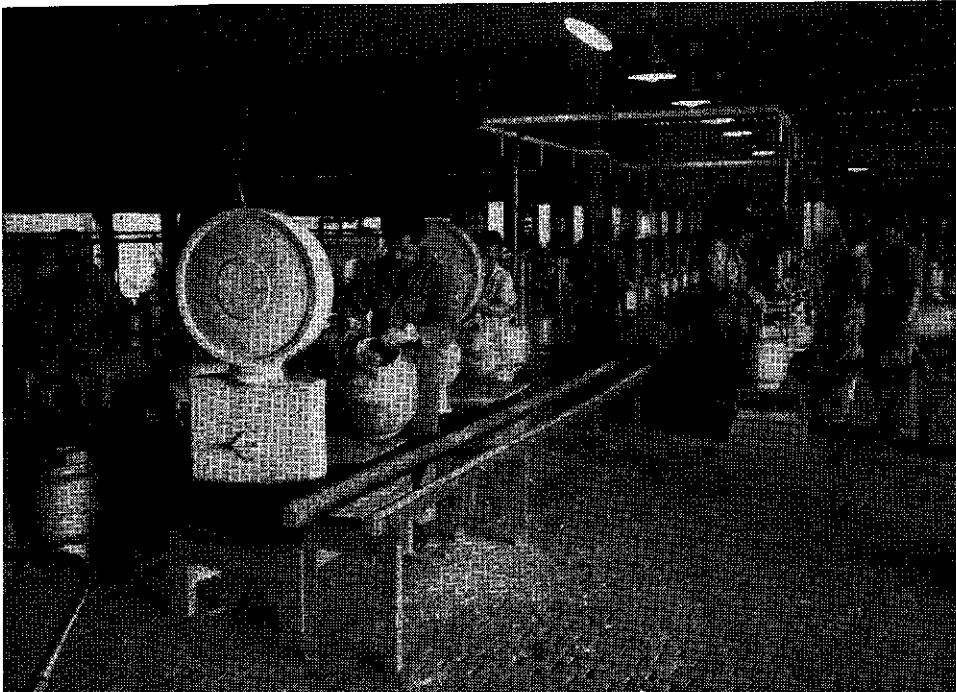


Foto 2 — Estação de engarrafamento — Caxias

Indústrias químicas e outras.

Cabe, no entanto, lembrar que o uso do GLP também é o responsável por uma série de indústrias de equipamentos de queima, ou melhor, fogões, aquecedores e botijões, que empregam grande quantidade de mão-de-obra, aumentando, assim, o seu significado sócio-econômico.

EVOLUÇÃO DOS CONSUMOS DOMÉSTICO E INDUSTRIAL

ANO	CONSUMO DOMÉSTICO	CONSUMO INDUSTRIAL (t)	% DO CONSUMO INDUSTRIAL SÓBRE O CONSUMO TOTAL
1960.....	353 200	4 800	1,34
1961.....	414 600	6 100	1,45
1962.....	527 000	7 600	1,42
1963.....	616 000	9 600	1,54
1964.....	725 000	15 000	2,04
1965.....	752 000	19 500	2,56
1966.....	831 300	24 000	2,86

3.2 — POPULAÇÃO COSUMIDORA E CONSUMO “PER-CAPITA”

Para efeito do cálculo do número de consumidores de GLP em relação ao número de famílias brasileiras, consideramos a existência de cinco pessoas para cada família. Sabendo que o Brasil possui cerca de 85 milhões de habitantes, conclui-se que o número provável de famílias é de 17 milhões, e como o número de consumidores reais é de 7 milhões, ou 40% da população, tem-se ainda um mercado consumidor potencial de 10 milhões, ou 60% da população (dêste cálculo foi deduzido o consumo de gás de carvão).

Por outro lado, o consumo mensal, por família, no país, é 12 kg. Sabendo-se que 5 é a média de pessoas por domicílio teremos um consumo anual *per-capita*, de 28 kg. Além disto, verificamos que se o ritmo de expansão, tanto na produção como no consumo, fôr mantido até 1971, metade da população brasileira deverá estar consumindo gás liquefeito de petróleo.

3.3 — EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE 1954-1968

No período compreendido entre os anos de 1954-68, vários foram os fatores que interferiram na evolução do consumo de GLP no Brasil, tais como: queda imprevista de produção, dificuldades circunstanciais de importação, racionamentos sucessivos, retração ou expansão do mercado por influência de causas políticas e econômicas, e mesmo queda do poder aquisitivo.

Ao analisarmos o quadro geral evolutivo do consumo efetivo de GLP no Brasil, de 1954 a 1968, chama atenção a considerável expansão do consumo dêste produto no triênio 1954/56, quando os índices de aumento atingiram 83%, de 1954/55, e 66%, de 1955/56.

DEMANDA DE GLP NO BRASIL

<i>Anos</i>	<i>Demanda (t)</i>	<i>% da expansão da demanda</i>
1954	47 523	—
1955	86 799	83
1956	144 237	66
1957	183 780	28
1958	230 362	25
1959	288 175	25
1960	352 742	23
1961	419 468	19
1962	531 521	29
1963	623 672	19
1964	731 597	17
1965	780 673	6
1966	833 459	6
1967	929 164	11
1968	1 039 708	11

Isto pode ser explicado pelo baixo preço que êste derivado apresentava, resultado de uma política de câmbio determinada pelas autoridades financeiras, em 1955, que estabelecia para o petróleo e derivados custos de câmbio diferenciados. Assim, para gasolina foi atribuído um dólar de Cr\$ 82,32, para o querosene, de Cr\$ 43,92, enquanto que para o gás liquefeito, o diesel e o óleo combustível, um dólar de Cr\$ 33,92. Esse critério visava a subsidiar êstes três últimos produtos e, conseqüentemente, essa política de fixação de preços artificialmente baixos funcionou como fator de expansão da demanda.

Porém, a partir de 1957, êste regime foi eliminado, estabelecendo-se um custo único de câmbio nas importações de petróleo e derivados. Isto iria refletir nos preços do GLP com um razoável aumento, tendo como conseqüência uma diminuição das taxas de aumento do consumo. E assim tivemos 28% de 1956/57, 25% de 1957/58, 25% de 1958/59, 23% de 1959/60 e 19% de 1960/61. Em resumo, a taxa de aumento médio caiu de 75% no triênio 1954/56, para 30% no quadriênio 1957/60.

Em 1962 houve uma ligeira elevação na taxa de aumento do consumo, conseqüência da nova política econômica que quase congelava a taxa de câmbio para o gás liquefeito, mantendo os seus preços relativamente estáveis.

Porém, logo em 1963, a taxa de aumento do consumo sofre nova redução, pois a taxa de câmbio fôra elevada, aumentando, assim, também, o preço do derivado.

A partir de 1964 a taxa de aumento cairia bruscamente, não só por uma retração real da demanda, em face da crise econômico-social pela qual passava o país, mas também em função da nova política econômico-financeira do Govêrno que, com vistas a reduzir gradativamente a inflação, elevaria a taxa de câmbio proporcionalmente à desvalorização real da nossa moeda, ano após ano, até 1968.

Para se compreender o relacionamento da evolução dos preços sobre o aumento da demanda, podemos analisar também o quadro evolutivo dos preços deste derivado, de 1954-68, onde observamos quatro fases distintas:

PREÇO DO GLP EM 1954/1968

<i>Anos</i>	<i>Preços médios (Cr\$/kg)</i>	<i>Percentuais anuais de aumento dos preços</i>
1954	9,80	—
1955	10,00	—
1956	11,17	—
1957	17,48	56%
1958	16,44	— 6%
1959	19,78	20%
1960	23,51	19%
1961	32,42	38%
1962	37,34	15%
1963	66,32	78%
1964	116,38	75%
1965	195,38	68,4%
1966	260,26	32,8%
1967	344,50	32,4%
1968	471,96	37,0%

De 1954 a 1956, sob influência dos subsídios cambiais do regime, então vigente, de ágios diferenciados, dando ao preço do gás liquefeito aumento muito pequeno de ano para ano.

De 1957 a 1960, quando o regime anterior foi eliminado, estabelecendo-se o custo único de câmbio de petróleo e derivados (Lei 2 975 do Imposto Único). Isto daria, logo de início, um aumento do preço em 1957, de 56%, sobre o ano anterior, e depois um aumento médio de cerca de 11% ao ano.

Em 1961, quando a taxa de câmbio é liberada em busca da chamada verdade cambial, acarretando novo aumento; logo depois, em 1962, a retomada ao regime de congelamento parcial da taxa de câmbio, beneficiando o consumidor com um aumento de somente 15%, em 1962, em relação a 1961. Finalmente, em 1963, quando se observa o maior percentual de aumento de preços da ordem de 78% sobre o ano de 1962, verificado em virtude da nova política de “realismo cambial”, que elevou a taxa de câmbio de janeiro a outubro, em 95%.

De 1964 a 1968, marcada pela nova política econômica financeira do Governo que visava à contenção gradativa da inflação, eliminando toda e qualquer forma de subsídios na importação de petróleo e derivados, procurando reajustar a taxa de câmbio à realidade. Porém, os resultados desta política só se fizeram realmente sentir a partir de 1966, pois que até aí os efeitos sobre o preço de GLP, resultante da crise econômica-financeira pela qual vinha passando o país, perduraram, e podem ser observados nos percentuais de aumento dos preços. De 1964 para 1965, da ordem de 75% e de 1965 para 1966, 68%. Daí em diante a taxa de aumento de preços cai e se estabiliza em torno de 30%.

Assim, diante da análise acima feita dos fatores que interferiram na evolução da demanda, de 1954 a 1968, podemos concluir que o período de 1967/68 é o mais indicado para determinar a taxa básica de acréscimo anual de consumo, que no caso seria de 11%. Isto porque os anos de 1967-1968 foram os primeiros em que o preço do GLP correspondeu à realidade do mercado, não só porque toda e qualquer forma de subsídio havia sido eliminada mas também porque os efeitos sobre o preço do gás combustível da crise econômico-financeira pela qual havia passado o País, já estavam bastante atenuados.

Além disto, o incremento da produção nacional e internacional, aumento de tonelagem para o transporte desse derivado e uma melhor coordenação de programação, aliados a uma reação dos mercados consumidores, vêm assegurando, ao suprimento, melhor continuidade e estabilidade.

4. Cabotagem e Importação

A análise feita nos capítulos anteriores, da evolução da produção e da demanda nacional, nos permite agora compreender as oscilações dos fluxos de cabotagem e de importação, através dos portos brasileiros.

Observa-se, inicialmente, que a importação tem sempre a função de complementar o abastecimento regional, quando a produção local ou procedente de outras regiões do país é insuficiente para atender à demanda. Assim, os portos localizados nas regiões de maior consumo de GLP são aqueles que apresentam o maior movimento de importação.

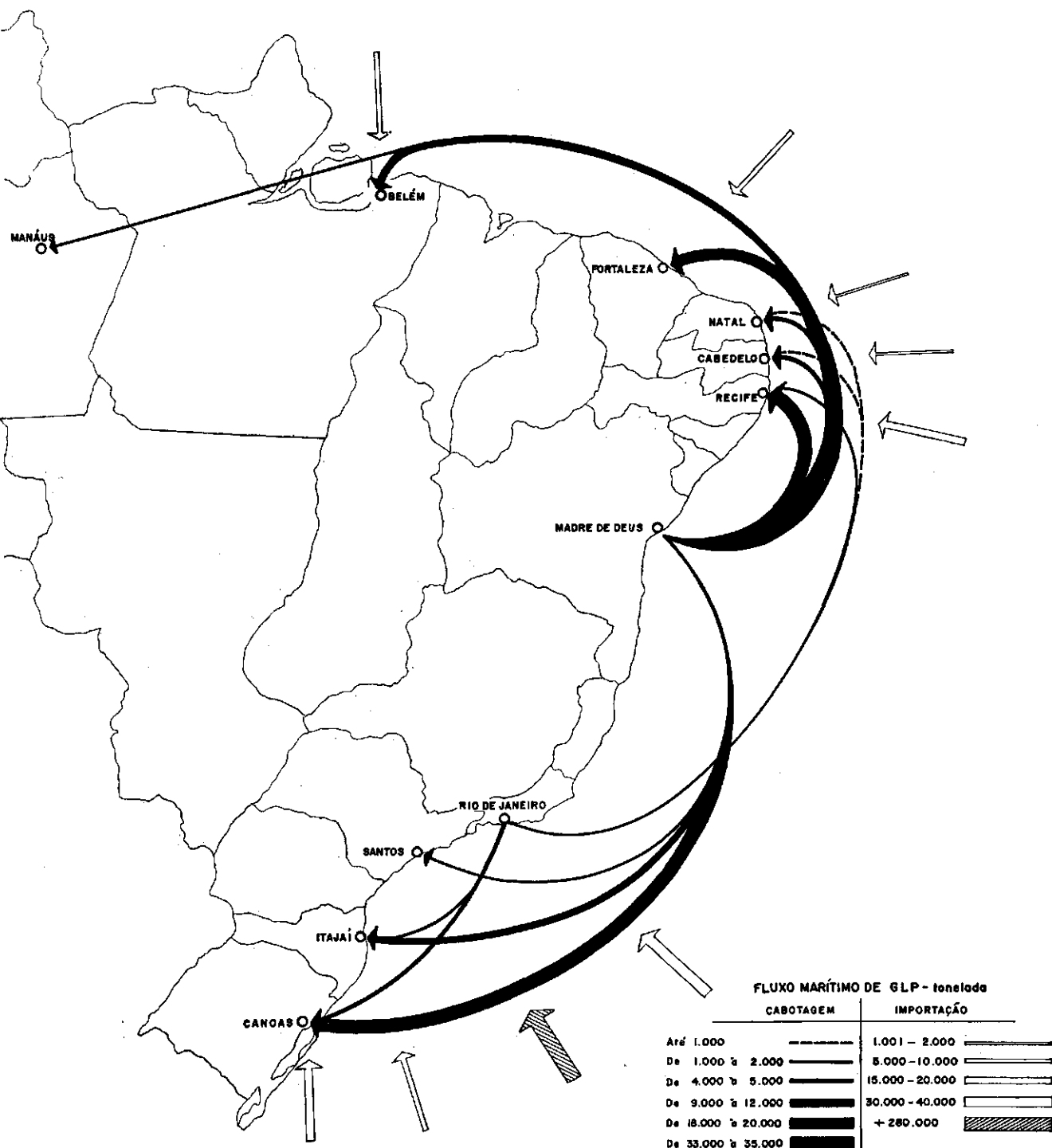
Quanto à cabotagem, verifica-se que entre todas as regiões produtoras somente as do Rio e da Bahia têm condições, atualmente, de continuar a enviar o produto para outros mercados, já que nas demais regiões a produção local somente dá para abastecer o mercado regional ou é, mesmo em alguns casos, como o de S. Paulo, insuficiente para atender ao crescimento da demanda.

4.1 — AS OSCILAÇÕES DOS FLUXOS DE CABOTAGEM

Observando atentamente os dados que mostram a evolução do movimento de cabotagem do GLP, sentimos nitidamente que o número de portos de carga do derivado diminui de ano para ano, enquanto que o número de portos de descarga aumenta.

De forma geral, os portos de carga estão localizados em regiões que possuem refinarias; portanto, regiões produtoras. Inicialmente, estas unidades produziram além das necessidades regionais, necessitando, assim, colocar a produção excedente em outras regiões. A medida, no entanto, que o mercado local cresce e que as companhias distribuidoras conseguem penetrar mais e mais no interior dos Estados, os excedentes vão diminuindo, chegando mesmo, algumas vezes, a inverter as posições, isto é, portos de carga transformando-se em portos de descarga, como é o caso de Manaus.

Até 1958 somente notamos movimento de cabotagem, no transporte de GLP, entre Salvador-Fortaleza e Rio-Santos, sendo que predominava, pelo volume transportado, a direção Santos-Rio. Pode parecer



estranha a troca do produto entre êstes dois portos e, em especial, o envio do gás do Rio para Santos, uma vez que esta região já possuía duas refinarias, enquanto que o Rio só possuía uma. Isto, porém, é comum; sempre que acontece uma variação inesperada da produção, lança-se mão dos estoques mais próximos, no caso do Rio.

Em 1959 há uma pequena ampliação no movimento de cabotagem; além das trocas Santos-Rio, Salvador-Fortaleza, vemos o gás sendo levado do Rio para Cabedelo e Fortaleza.

Porém, é a partir de 1960 que vemos uma verdadeira reformulação no quadro da cabotagem do GLP no Brasil. A principal mudança é a presença do Terminal de Madre de Deus, na Bahia, como grande pôrto de carga do produto, atingindo portos desde Belém até Pôrto Alegre. Isto se deve ao aumento da produção do GLP, que a Refinaria de Mataripe apresentou em virtude da ampliação da unidade de reforma catalítica. Assim, ela passou de uma produção de 12 000 toneladas de GLP, em 1959, para 52 000 toneladas, em 1960. Não havia e ainda não há, na Bahia, mercado consumidor para tal quantidade de gás liquefeito. Portanto, a consequência lógica foi a exportação do produto para as regiões deficitárias do Brasil. Assim, de Madre de Deus o GLP ia para Belém, Fortaleza, Cabedelo, Recife, Rio, Santos, Itajaí e Pôrto Alegre, sendo que os portos do Rio e Pôrto Alegre foram os que receberam a maior tonelagem.

Também Manaus aparece, a partir de 1960, como pôrto de carga. Até então a refinaria de Manaus só tinha capacidade para suprir o mercado estadual. Daí em diante, em virtude de um aumento da capacidade de processamento, a refinaria dobrou a sua produção, propiciando, assim, o atendimento de outras áreas, passando, então, Manaus, a exportar gás liquefeito para Belém e Fortaleza.

Em 1961, com a entrada em funcionamento da refinaria de Duque de Caxias, aparece o Rio pela primeira vez como grande pôrto de carga, isto é, abastecendo portos desde Belém até Pôrto Alegre. Enquanto isto, Manaus, Madre de Deus e Santos mantêm os mesmos movimentos de cabotagem, apesar de aumentarem muito os volumes transportados.

O ano de 1962 marca praticamente o desaparecimento do pôrto de Santos como pôrto de carga na cabotagem, em decorrência da crescente demanda da região excedendo a produção local e tornando necessário o reforço de outras áreas, em especial de Madre de Deus e da importação.

Enquanto isto os portos do Rio e Manaus permaneciam abastecendo, naquele ano, Belém, Fortaleza e Cabedelo.

Em 1963, somente Manaus e Madre de Deus permanecem como portos de carga de GLP. O primeiro, enviando o produto para Fortaleza e o segundo, para Belém, Fortaleza, Cabedelo, Recife, Rio, Santos, Itajaí e Pôrto Alegre.

Já em 1964, Madre de Deus passa a ser o único pôrto de carga na cabotagem do GLP, aumentando o volume de 72 000 toneladas para 104 000 toneladas, como consequência da nova ampliação do processamento da refinaria de Mataripe.

A entrada em funcionamento da unidade de reforma catalítica da Refinaria Duque de Caxias, com um aumento considerável da produção do derivado, deu novamente ao Rio a posição de grande pôrto de carga, abastecendo portos do Norte ao Sul do País, ao lado do pôrto de Madre de Deus. De 1966 em diante, o quadro da cabotagem ficou

mais ou menos definido da seguinte maneira: dois portos de carga, Rio e Madre de Deus, abastecendo Manaus, Belém, Fortaleza, Natal, Cabedelo, Recife, Rio, Santos, Itajaí e Pôrto Alegre. Cabe, no entanto, observar que, ao compararmos os volumes movimentados por êstes dois portos, notamos que em 1966 o pôrto da Bahia tinha um movimento, em toneladas, quase sete vezes maior do que o do Rio, isto é, de 125 000 toneladas para 16 000 toneladas. A partir de 1967 o pôrto de Madre de Deus tem no seu movimento um volume estabilizado ao redor de 120 000 toneladas, enquanto que o Rio sobe para 27 000 toneladas, em 1967, e cai para 8 612 toneladas, em 1968.

4.2 — MOVIMENTO DE IMPORTAÇÃO DO GLP

Ao analisarmos os dados que mostram a importação de GLP por pôrto de descarga, na década de 1958-1968, é evidente a superioridade do movimento dos portos do Rio e de Santos. Deve-se isto ao fato de estarem êstes portos localizados nas duas regiões de maior consumo do produto, do país, onde a produção de gás combustível, apesar de grande, ainda é insuficiente para atender a demanda crescente, fazendo-se, assim, necessária a importação do derivado como complementação da produção regional.

O pôrto do Rio de Janeiro, até 1963, apresentava índices crescentes dos volumes importados. A partir de 1964, com a introdução da unidade de reforma catalítica na REDUC, o movimento de importação, através dêste pôrto, caiu, em virtude do aumento da produção do derivado na região.

Já os volumes importados através do pôrto de Santos, apresentaram sempre índices ascendentes, de 1958-1968, em virtude da produção regional, mesmo sendo a segunda do país, nunca ter conseguido atender à demanda crescente da região, que representa 50% da demanda total do Brasil. Assim, 76% dos volumes de GLP importados no país são feitos através do pôrto de Santos.

Apresentam ainda, êstes dois portos, quanto ao movimento de descarga, superioridade muito grande do volume de importação sôbre o de cabotagem, ao contrário dos demais portos do país, em que a maior parte do movimento de descarga se deve à cabotagem.

Quanto ao movimento geral de importação no país, observa-se que até o ano de 1964 vinha o mesmo apresentando percentuais crescentes em relação à demanda. Isto em função da necessidade de complementação da produção nacional, que era insuficiente para atender ao consumo crescente. A partir daquele ano, no entanto, as taxas de incremento do consumo reduziram-se, circunstância esta que, devido ao aumento da produção nacional, freou o ritmo de importação. Porém, a partir de 1967, apresentaram as importações nova elevação, em virtude de uma queda no percentual de aumento da produção nacional, ocasionada, dentre outros fatores, por uma crise de abastecimento em abril e agôsto de 1966, resultado de acidentes verificados nas refinarias de Mataripe e Duque de Caxias.

Na realidade, a importação de GLP, embora continue a ser a complementação da produção nacional, diminuiu bastante o seu percentual médio, em relação ao consumo total, situando-se na faixa de 30%.

5. O Abastecimento do GLP

5.1 — A MECÂNICA DO ABASTECIMENTO DE GLP

O suprimento de GLP no Brasil é feito através de cerca de 24 companhias distribuidoras, que atuam com maior ou menor intensidade em todos os Estados e Territórios do Brasil, do Amapá ao Rio Grande do Sul. Não ocorre na comercialização do gás liquefeito o processo de revenda e sim a existência, em todos os centros de consumo, de representantes que servem como ponto de ligação entre os clientes e as distribuidoras, anotando os pedidos e enviando-os às companhias. Estes representantes são firmas comerciais, que podem ser lojas especializadas em venda de equipamento de queima (fogões, aquecedores, lampiões) ou, então, magazines, que têm um comércio bastante diversificado mas que também possuem um departamento especializado na venda destes equipamentos.

Este esquema de comercialização não é o mesmo para os outros derivados, por exemplo, a gasolina, cuja revenda é feita através de postos de serviço.

Quanto ao GLP, fora das áreas que podem ser servidas diretamente pelas refinarias ou terminais, onde se localizam as grandes bases de provimento, há necessidade de estocagem secundária, antes da entrega direta ao cliente. Assim o esquema de distribuição do produto, no Brasil, está organizado da seguinte maneira:

- bases de provimento (perto das refinarias ou terminais)
- bases de abastecimento (disseminadas no interior dos estados)
- parques de estocagem de envazados (também no interior)

Das bases de provimento o GLP sai, a granel, para as bases de abastecimento ou já envazado para os parques de estocagem ou para consumo das regiões próximas. Já as bases de abastecimento e os parques se limitam a distribuir o produto envazado, a varejo.

O número de bases e de parques de estocagem varia muito de companhia para companhia. Algumas possuem pouquíssimas bases de abastecimento ou parques, em relação ao mercado que atendem, fazendo a entrega do produto diretamente das bases de provimento, apesar de se saber que o ideal para a regularidade do abastecimento seria a instalação de bases e parques tão próximos quanto possível de todas as áreas de maior consumo.

Além disso, esse esquema de abastecimento é o que melhor atende aos interesses do consumidor, porquanto a implantação de uma rede de depósitos e bases no interior torna mais barato o custo de entrega por tonelada/quilômetro.

Assim, vários esquemas de distribuição podem ser observados: algumas companhias disseminaram inúmeras bases e parques de envazados pelos Estados em que operam, como é o caso da Ultragás, com 32 bases para 10 Estados (S. Paulo, Minas, E. do Rio, Guanabara, E. Santo, Paraná, Goiás, Mato Grosso, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e da Heliogás, com 24 bases e parques para 17 Estados (Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Minas Gerais, Estado do Rio, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Guanabara, Piauí, Sergipe e Goiás).



Outras já atuam através de um número reduzido de bases, mas nem por isso o seu raio de ação é menor, como é o caso da Supergasbrás, com 10 bases para 10 Estados (São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Paraná, Guanabara, Estado do Rio, Espírito Santo, Bahia e Santa Catarina) e da Minasgás com 5 bases para 8 Estados (Espírito Santo, Estado do Rio, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Guanabara, Paraná e Mato Grosso).

Outras, ainda, com uma base somente, atuam em vários Estados, como a Nortegás Butano, com base em Fortaleza, que atende 5 Estados (Ceará, Maranhão, Piauí, Paraíba e Rio Grande do Norte) e a Fogás com uma base somente para 1 Estado e 3 territórios (Amazonas, Rondônia, Rio Branco e Acre).

No entanto, contrariamente àqueles princípios de segurança que visam à regularidade do abastecimento, uma nova tendência está se firmando em função de interesses maiores das companhias. Estas, com vistas a reduzir os seus custos, e por vez por falta de capital de giro suficiente, preferem investir somente em bases perto dos terminais ou refinarias, evitando, assim, investimentos em bases no interior. A partir dessas bases de provimento o produto vai praticamente direto ao consumidor, no interior do país. A tendência, portanto, é a diminuição, cada vez mais acentuada, das bases de abastecimento. O desenvolvimento dos meios de transporte, principalmente a melhoria das estradas de rodagem, vieram fortalecer esta política.

RELAÇÃO NOMINAL DAS COMPANHIAS DISTRIBUIDORAS DE GLP — 1969

- 1 — Cia. Ultragás S.A.
- 2 — Liquigás do Brasil S.A.
- 3 — Liquigás do Paraná e Santa Catarina S.A.
- 4 — Plenogás Fugante S.A.
- 5 — Heliogás S.A. Comércio e Indústria
- 6 — Sociedade Paulista de Gás S.A.
- 7 — Pibigás do Brasil S.A.
- 8 — Copagás Distribuidora de Gás Ltda.
- 9 — Petrogás S.A. Engarrafadora e Distribuidora de Gás
- 10 — Minasgás S.A. — Distribuidora de Gás Combustível
- 11 — Onogás S.A. Engarrafadora e Distribuidora de Gás
- 12 — Companhia Prudentina de Gás
- 13 — Baiana Brasilgás S.A.
- 14 — Gasbel S.A.
- 15 — Gás Alagoas
- 16 — Gasonia Ltda.
- 17 — Liquigás do Rio Grande do Sul
- 18 — Norte Gás Butano S.A.
- 19 — Companhia de Gás do Pará (Paragás)
- 20 — Sergipegás Ltda.
- 21 — Sociedade Fogás Ltda.
- 22 — S.A. Gaúcha de Gás (Walgás)
- 23 — Liquigás Minas Gerais e Espírito Santo S.A.
- 24 — Supergasbrás S.A. Distribuidora de Gás.

6. A Representatividade da Demanda Regional

Para análise do consumo no país adotaremos 5 regiões, quais sejam:

- I REGIÃO — Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá
- II REGIÃO — Maranhão, Piauí, Ceará, R. G. do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
- III REGIÃO — Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Guanabara
- IV REGIÃO — S. Paulo, Paraná, Sta. Catarina e R. G. do Sul
- V REGIÃO — Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal

Da análise do quadro evolutivo da demanda efetiva de GLP por regiões, no Brasil, nota-se a flagrante superioridade das III e IV Regiões sobre as demais. Isto se dá não somente por serem estas regiões as de povoamento mais denso, mas também por corresponderem às regiões economicamente mais desenvolvidas, conseqüentemente as de maior poder aquisitivo e de melhor organização dos transportes, o que vai facilitar o acesso e a distribuição do GLP à população. Porém, a representatividade destas Regiões tem diminuído em relação ao total do país.

PARTICIPAÇÃO DA DEMANDA NO BRASIL

<i>Regiões</i>	<i>1954/1963 (%)</i>	<i>1964/1968 (%)</i>
I REGIÃO	1,2	1,9
II REGIÃO	4,0	8,4
III REGIÃO	35,4	32,7
IV REGIÃO	57,8	54,6
V REGIÃO	1,6	2,4
T o t a l	100	100

Isto não significa que o consumo nestas regiões tenha diminuído; ao contrário, ele continua aumentando, mas com taxas de expansão menores. Explica-se o fato pelos mesmos fatores antes assinalados, que dão a estas duas regiões posição de destaque no Brasil. O maior desenvolvimento apresentado por elas deu oportunidade a que o gás liquefeito penetrasse com maior facilidade e rapidez, saturando relativamente cedo os mercados. Por outro lado, a I, II e V Regiões apresentam um aumento nas suas participações de consumo de GLP no Brasil. Deve-se isto às dificuldades iniciais encontradas pelo produto na penetração de regiões de baixo poder aquisitivo e de rede de transporte precário. Porém, à medida que elas vão se desenvolvendo, criam-se condições para uma penetração mais intensa.

6.1 — I REGIÃO

Até 1955 não se tem notícia oficial de consumo de GLP nesta região do país. Somente a partir desta data é que as estatísticas acusam um consumo de 125 toneladas do produto e isto somente no Estado do Pará, na cidade de Belém. Porém, a entrada em operação da Refinaria de Manaus (COPAM), em setembro de 1956, veio modificar o panorama da demanda do gás liquefeito na região, não só

quantitativamente, mas também, propiciando o alcance de novos mercados. Assim, 1957 marca o início do consumo de GLP no Amazonas, atingindo Manaus, neste ano, 174 toneladas de consumo.

Ora, as vantagens oferecidas pelo GLP, em comparação com os combustíveis tradicionais, na região, foram o suficiente para impulsionar a demanda, a ponto de dobrar o consumo de um ano para outro, de 1957 para 1958. Daí para diante, o processo acelerativo da demanda continuaria com um crescimento médio de cerca de 40% ao ano, até 1963. A partir desta data há um decréscimo no percentual do crescimento da demanda, estabilizando em torno de 19% ao ano. Isto revela que o mercado regional já atingiu o seu ponto de saturação, ponto este proporcional ao nível de desenvolvimento da região que ainda é muito fraco. Isto é particularmente visível na Amazônia ocidental, onde o consumo de GLP praticamente se restringe às capitais, não somente porque a população desta área apresenta um baixo poder aquisitivo, mas também porque o número de centros urbanos aí existentes é reduzido, sendo que o acesso aos mesmos é difícil, só podendo ser feito, na maioria das vezes, através dos rios. Já na Amazônia oriental, por apresentar um desenvolvimento econômico ligeiramente superior ao da primeira, além de Belém, um número razoável de cidades já acusa consumo de GLP, o que dá ao Estado do Pará a maior representatividade na demanda regional, com 66%. Isto porque o poder aquisitivo da população é mais elevado e o número de centros urbanos é maior, sendo que o acesso a este mercado é facilitado pela existência de uma pequena rede de rodovias, especialmente na região Bragantina.

Mesmo assim o consumo de gás combustível na I Região é muito pequeno, sendo o menor, em comparação com o consumo das outras regiões do país.

O suprimento da região é feito através de três companhias distribuidoras: FOGÁS, GASONIA e PARAGÁS. As duas primeiras estão sediadas em Manaus e além de distribuir o produto na capital do Estado e arredores, levam o derivado até às capitais dos territórios do Acre, Rondônia e Roraima. Nos centros urbanos, a distribuição do produto é feita através de caminhões que entregam os botijões diretamente aos consumidores. Porém, o suprimento dos territórios é feito por barcaças, que levam os botijões através dos rios Purus e Madeira, para atingir as cidades de Rio Branco e Pôrto Velho.

A outra companhia que atua na região é a PARAGÁS. Esta companhia, além de distribuir o produto no Pará, alcança as cidades de Macapá, no Território do Amapá e a cidade de Imperatriz, no Maranhão. Quanto à mecânica do abastecimento, podemos distinguir duas zonas, em função do tipo de transporte utilizado. A primeira corresponde à área abastecida através da rede hidrográfica da região, isto é o Rio Amazonas e seus afluentes, em especial os rios Tocantins e Xingu, nos quais lanchas ou barcaças trafegam carregando e distribuindo os botijões de gás nas cidades ribeirinhas. Assim, destacamos, por exemplo, em função dos volumes consumidos, alguns municípios. No baixo Amazonas, os municípios de Santarém, Monte Alegre e Óbidos e na embocadura, a cidade de Macapá; no Xingu, o município de Altamira e no Tocantins, os municípios de Cametá e Marabá. A segunda, é uma pequena área a nordeste do Estado que corresponde a área de influência geoeconômica da cidade de Belém. Esta área é servida por uma pequena rede de rodovias, algumas já pavimentadas, cuja espinha mestra é a ligação Belém-Bragança que, por sua vez, está ligada à Belém-Brasília. Assim, todos os municípios ligados por

estas rodovias são abastecidos por frota de caminhões que levam os botijões da base de abastecimento, em Belém, até os consumidores.

Cabe, no entanto, lembrar o papel que a estrada Belém-Brasília poderá vir a ter na interiorização do consumo de GLP. Já podemos mesmo sentir os primeiros resultados quando vemos a cidade de Imperatriz, no Maranhão, com consumo de 180 toneladas por ano, ser abastecida através desta rodovia, partindo da base de abastecimento de Belém.

Quanto à origem do suprimento, notamos que a região abastecida através do pôrto de Belém, sempre recebeu o produto procedente das refinarias de Manaus e Mataripe, e em casos excepcionais da Refinaria Duque de Caxias ou de importação, por não haver refinaria no Estado do Pará.

Já na região abastecida através da cidade de Manaus, teve sempre abastecimento próprio, em virtude da existência da refinaria de Manaus, a COPAM. Somente verificamos cabotagem de GLP para Manaus, a partir de 1966. Deve-se isto à queda da produção que a COPAM teve devido a diversidade dos tipos de óleo que teve que refinar, em especial no segundo semestre de 1967, quando da crise do Oriente Médio, o que trouxe inclusive as mesmas dificuldades e variação nos demais derivados.

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DE GLP — 1968

CIDADES	TONELADAS	CIDADES	TONELADAS
Belém.....	12 935	Manaus.....	5 239
Bragança.....	115	Itacoatiara.....	82
Capenema.....	106	Parintins.....	62
Castanhal.....	206	Maués.....	15
Santarém.....	248	Manacapuru.....	13
Marabá.....	97	Pôrto Velho.....	506
Abaetetuba.....	69	Boa Vista.....	212
Macapá.....	553	Rio Branco.....	101

Nota: Valores aproximados.

Pode-se classificar o consumo médio da região como muito baixo, em comparação com outras regiões mais desenvolvidas do país. Somente Belém e Manaus ultrapassam as mil toneladas, havendo um desnível muito grande entre êstes e os outros municípios. Somente alguns apresentam consumo superior a 100 toneladas/ano, sendo que a maioria dos municípios consumidores não alcança 50 t/ano. Cabe lembrar que resta ainda um mercado em potencial a ser conquistado, pois 85% da população da região ainda desconhece o derivado.

6.2 — II REGIÃO

Coube ao Ceará um papel pioneiro no consumo do GLP, antecedendo, aliás, à I Região, através da iniciativa, também pioneira, de Edson J. Queiroz, em Fortaleza, desde 1954. Promovia êle o enchimento dos botijões em Mataripe, Bahia, e levava em navios de carga para Fortaleza. Êste ano marca também o início do consumo de GLP em Pernambuco, predominantemente em Recife. Em 1955 inicia-se o consumo no Maranhão e em Alagoas, em bases bem modestas, menos de 5% do consumo regional. Com a contínua expansão da de-

manda em 1957, mais dois Estados despontam no consumo do GLP: Paraíba e Rio Grande do Norte. Finalmente, 1960 marca a penetração do GLP em todos os Estados, dando à região um dos maiores percentuais de crescimento de demanda, da ordem de 82%, de 1959 para 1960, sendo que a esta altura Pernambuco já liderava nos índices de consumo. É interessante observar, no quadro evolutivo do consumo da região, o alto índice de crescimento mantido na década de 1954-64, de 46% ao ano em média. Ora, esta taxa sofreria obviamente uma redução logo que atingido o ponto de saturação do mercado e foi exatamente o que ocorreu a partir de 1964, quando a taxa média caiu para 16% ao ano.

O abastecimento do GLP nesta região é feito através de quatro companhias distribuidoras. Uma delas, a HELIOGÁS, é companhia de âmbito nacional, com matriz em S. Paulo, que atua desde o Nordeste até o Sul e o Centro do País, sendo a segunda no Brasil em número de consumidores atendidos. Regionalmente, a sua atuação atinge todos os Estados, com exceção do Ceará e Maranhão. As outras companhias se limitam a uma atuação regional. A primeira delas a NORTE GÁS BUTANO, sediada em Fortaleza, serve todos os Estados da região, com exceção de Alagoas. As outras duas companhias, têm sua atuação muito reduzida. Uma delas, a GÁS ALAGOAS, se limita praticamente ao mercado da capital do Estado, Maceió. Já a BRASILGÁS, além de Salvador, atinge com os seus serviços, somente 3 cidades, em toda a região: Penedo (AL), Raimundo Nonato (PI) e Petrolina (PE).

Quando se analisa a mecânica de distribuição na II Região, verifica-se que ela está estruturada em função da rede de rodovias existente, sendo o caminhão o veículo por excelência usado para o transporte de botijões até os centros consumidores. Dentro dos grandes núcleos urbanos a distribuição também é feita através de frota de caminhões. Mas nas pequenas vilas, mais interiorizadas, o caminhão leva o produto somente até o centro e a redistribuição é feita por um outro elemento transportador, que é a carroça ou o próprio lombo de burro. Isto se explica em função da precariedade das vias de acesso aos consumidores, impossibilitando a ida do caminhão a domicílio, em especial em zonas rurais.

Comparando a atuação da HELIOGÁS e da NORTE GÁS BUTANO, que são as companhias que têm maior significado regional, não só pelo número de consumidores atendidos, mas também pelos seus raios de ação, notamos dois esquemas totalmente diferentes. A primeira organizou o seu esquema de distribuição partindo das capitais dos Estados, no litoral leste, indo até o interior de cada um deles. Assim, temos como bases principais as cidades de Natal, João Pessoa, Maceió e Recife. Por outro lado, o abastecimento do Sul do Estado do Piauí é feito também pela capital de Pernambuco, não só por possuir a mesma maior capacidade de estocagem, mas também por estar ligada a esta região pela rodovia que liga Recife a Floriano, no Piauí. Assim, pode-se classificar este esquema como de tipo disperso, pois que a companhia, para assegurar a maior regularidade do abastecimento, distribuiu bases em cada Estado, sendo que podemos dizer que o abastecimento do Piauí, no caso, é uma extensão do abastecimento de Pernambuco. Cabe acrescentar que cada uma dessas bases recebe suprimento de gás independentemente, ou por importação direta ou por cabotagem, de outras regiões do Brasil, com exceção de Maceió, que recebe suprimento por terra, de Mataripe.

Já a companhia cearense atinge todos os Estados da região através das estradas de rodagem, partindo, no entanto, todo o abastecimento

sòmente de Fortaleza. Destacamos nas rodovias utilizadas para êste esquema as que ligam Fortaleza/Natal, Fortaleza/Brasília e Fortaleza/Teresina/S. Luís. Ora êste esquema pode ser classificado como divergente, isto é, todo o abastecimento fica dependendo do suprimento que vem por Fortaleza. Existem, sòmente no interior, alguns parques de estocagem de envasados, para manter a regularidade do abastecimento.

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DE GLP — 1968

II REGIÃO

CIDADES	TONELADAS	CIDADES	TONELADAS
R. G. DO NORTE		ALAGOAS	
<i>Natal</i>	2 611	<i>Maceió</i>	2 471
<i>Moçoró</i>	481	<i>Palmeira dos Índios</i>	101
<i>Açu</i>	95	<i>Arapiraca</i>	73
<i>Caicó</i>	61	MARANHÃO	
<i>Macau</i>	124	<i>S. Luís</i>	2 869
<i>Currais Novos</i>	74	<i>Bacabal</i>	158
PARAÍBA		<i>Pedreiras</i>	200
<i>João Pessoa</i>	3 975	<i>Caxias</i>	172
<i>Campina Grande</i>	1 400	<i>Codó</i>	77
<i>Patos</i>	54	PIAUI	
<i>Souza</i>	105	<i>Terezina</i>	1 743
<i>Cajazeira</i>	66	<i>Parnaíba</i>	354
PERNAMBUCO		<i>Picos</i>	104
<i>Recife</i>	25 592	<i>Florianópolis</i>	291
<i>Arcoverde</i>	107	CEARÁ	
<i>Caruaru</i>	678	<i>Fortaleza</i>	16 490
<i>Garanhuns</i>	343	<i>Crato</i>	762
<i>Gicana</i>	175	<i>Iguatu</i>	290
<i>Limoeiro</i>	183	<i>Caucaia</i>	182
<i>Vitória de S. Antão</i>	213	<i>Quixadá</i>	172
		<i>Aracatu</i>	117
		<i>Maranguape</i>	158
		<i>Crateús</i>	108
		<i>Sobral</i>	487
		<i>Baturité</i>	77

Nota: Valores aproximados.

Também na II Região o consumo médio, por município, é muito baixo. Sòmente as capitais ultrapassam as mil toneladas, sendo que o município de Campina Grande aparece como exceção, acompanhando o consumo dos capitais com mais de mil toneladas, por ser centro redistribuidor.

Dentre os municípios consumidores, uma grande maioria não chega a alcançar as 50 t/ano de consumo e poucos são aqueles que ultrapassam as 100 t/ano.

Porém, é interessante ressaltar que nos Estados de Piauí, Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas resta ainda um mercado em potencial de cerca de 90% da população, sendo que sòmente 30% dos municípios acusam consumo de GLP.

Por outro lado, em Pernambuco, as distribuidoras já conseguiram atingir mais de 22% do mercado estadual, enquanto que o Ceará, que é o único que apresenta consumo de gás liquefeito em todos os seus municípios, atende, no entanto, somente à 26% da população.

6.3 — III REGIÃO

Antes mesmo do advento da produção nacional, em 1954, apresentava-se esta região como razoável consumidora do produto, todo êle importado e distribuído pelas companhias ULTRAGÁS e GASBRÁS. O início das atividades da Refinaria de Mataripe veio propiciar um aumento na demanda e, em 1954, apresentava a região um consumo efetivo de 17,495 toneladas, das quais 65% pertenciam ao então Distrito Federal, hoje Guanabara, 31% ao Estado do Rio de Janeiro e o resto a Minas, Bahia, Sergipe e Espírito Santo. No ano seguinte, 1955, entra em operação a Refinaria de Manguinhos, na Guanabara, e os efeitos se fazem logo sentir, dando ao ano de 1955 um aumento percentual no consumo efetivo de 57% em relação ao ano anterior e, em 1956, um aumento de 82% sobre 1955. Este último incremento percentual é explicado não somente pelo aparecimento de uma nova fonte de GLP, mas também pela penetração mais ativa do produto nos Estados de Sergipe e Espírito Santo. Daí em diante os percentuais de aumento de consumo decresceram e se estabilizaram. Porém, cabe assinalar que na análise do quadro de consumo, por Estados da região, nota-se que o Estado da Guanabara vem perdendo em ritmo de expansão para os Estados de Minas e Rio de Janeiro, refletindo a interiorização da demanda em virtude de ter sido alcançado o ponto de saturação dos mercados litorâneos. Ainda com respeito ao quadro evolutivo da demanda da região, cabe assinalar o baixo índice de aumento, de 1964 para 1965, em virtude da crise econômico-social pela qual passava o país.

A presença de um enorme mercado consumidor, não só pela maior densidade populacional, mas também pela existência de poder aquisitivo mais elevado, somada à facilidade de acesso ao mesmo, em virtude de uma rede de rodovias mais densa e mais bem equipada, facilitam a atuação, na III Região, de um número muito grande de companhias distribuidoras. Companhias estas que já saturaram, até certo ponto, os mercados litorâneos, mas que encontram ainda no interior uma demanda potencial muito grande.

COMPANHIAS QUE ATUAM NA III REGIÃO

<i>Companhias</i>	<i>Estados</i>
PIBIGÁS	BA — SE — MG
BRASILGÁS	BA — SE
SERGIPEBRÁS	SE
LIQUIGÁS	MG — ES
HELIOGÁS	BA — SE — ES — MG — GB
ULTRAGÁS	ES — MG — GB
SUPERGASBRÁS	BA — ES — MG — GB
MINASGÁS	MG — ES — GB
COPAGÁS	MG

Cabe ressaltar que algumas destas companhias atuam também nas II, IV e V Regiões.

Para melhor analisar o esquema de distribuição do GLP na Região, podemos dividi-la em duas áreas: a primeira, correspondendo ao Estado da Bahia e de Sergipe e a segunda, Minas Gerais, Espírito Santo, Guanabara e Rio de Janeiro.

Encontramos na primeira a atuação de cinco companhias: a Distribuidora SERGIPEGÁS, recentemente adquirida pela ULTRAGÁS, abastece somente o Estado de Sergipe, com uma venda de 2 000 t/ano do produto, sendo que 60% na capital e 40% nos demais municípios sergipanos.

As outras companhias, que atuam nestes Estados do Norte, são a PIBIGÁS, BRASILGÁS, HELIOGÁS e SUPERGASBRÁS. As duas primeiras organizaram os seus serviços de abastecimento de GLP baseados nos suprimentos provenientes de Mataripe e daí partindo para todo o interior da Bahia, através da rede de rodovias existentes. Podemos destacar, como eixos de maior fluxo de gás, as rodovias que ligam Salvador/Juazeiro, Salvador/Rio e Salvador/Aracaju. Porém, não é só o caminhão o único veículo usado para o transporte dos envasados de gás liquefeito de petróleo, porquanto as mesmas barcaças observadas na I Região vão ser vistas, aqui, subindo e descendo o São Francisco, abastecendo os municípios ribeirinhos. Além disso cabe destacar, também, o papel importante do transporte em carroças e lombo de burro, que atinge localidades distantes de qualquer rodovia ou mesmo do Rio São Francisco.

Já o suprimento feito pela HELIOGÁS e SUPERGASBRÁS, na Bahia, pode ser classificado como que uma extensão do abastecimento do Estado de Minas Gerais e Espírito Santo. Isto explica o fato de que a maioria dos municípios atendidos por elas está localizada nas regiões centro e sul do Estado, não chegando mesmo os seus serviços a penetrar em Salvador, indo somente até Feira de Sant'Anna. A base de suprimento das duas está na Guanabara e a rodovia mais usada no seu esquema de distribuição é a Rio-Bahia.

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DE GLP — 1968

<i>Municípios</i>	<i>Estado</i>	<i>Tonelagem</i>
SALVADOR	BA	27 822
Feira de Sant'Anna	BA	1 598
Itabuna	BA	1 106
Ilhéus	BA	1 000
Alagoinhas	BA	465
Jequié	BA	445
Vitória da Conquista	BA	300
Juazeiro	BA	288
ARACAJU	SE	1 300

Nota: Valôres aproximados.

Quanto ao consumo médio desta área, êle está nivelado com o da II Região, isto é, a grande maioria dos municípios não chega a consumir 50 toneladas do produto por ano. É verdade que já existe na Bahia um número razoável de municípios com um consumo de mais de 100 t/ano, havendo mesmo alguns que já ultrapassaram as mil toneladas.

Porém, o consumo local ainda é insuficiente para absorver tôda a produção da Refinaria de Mataripe, sendo uma grande parte da mesma enviada para outras regiões do país, o que faz com que o Terminal de Madre de Deus (terminal da Refinaria de Mataripe) seja atualmente o maior pôrto de carga de cabotagem do produto.

Na segunda área da região, ou seja, nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Guanabara e Estado do Rio de Janeiro, vamos encontrar uma grande massa consumidora do derivado, sendo que a Guanabara é o segundo Estado brasileiro em consumo efetivo. Das nove companhias que atuam na região, sete trabalham nestes quatro Estados. Também aqui o esquema de distribuição foi estruturado em função da rede de rodovias e a própria interiorização da demanda se deve à ampliação da rede de estradas de rodagem. Assim sendo, continua a ser o caminhão o veículo, por excelência, no transporte do produto. Sômente na zona rural a tração animal é ainda usada, mas para distâncias muito pequenas, pois que o caminhão tem acesso a quase todos os pontos. As rodovias que apresentam maior fluxo de gás liquefeito são a Rio-Bahia, a Rio-Brasília e a Rio-São Paulo. Através dêstes três eixos e de todos os outros que as interligam, o derivado produzido nas refinarias da Guanabara ou proveniente de importação, atinge todo o interior dos Estados da Região, com exceção da zona do Triângulo Mineiro, que em sua maioria é abastecida através do Estado de S. Paulo, pelas refinarias de Capuava e Cubatão.

Cabe assinalar, ainda, que no quadro de abastecimento regional, o papel da Refinaria Gabriel Passos, recentemente inaugurada, é ainda muito pequeno, limitando-se sômente ao atendimento do mercado de Belo Horizonte e de alguns municípios mais próximos.

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DA III REGIÃO — 1968

MUNICÍPIOS	ESTADO	TONE- LADAS	MUNICÍPIOS	ESTADO	TONE- LADAS
BELO HORIZONTE	MG	40 000	Cataguazes.....	MG	400
Juiz de Fora.....	MG	7 500	Araguari.....	MG	600
Uberlândia.....	MG	3 000	Divinópolis.....	MG	800
Uberaba.....	MG	1 800	RIO DE JANEIRO	GB	125 000
Barbacena.....	MG	1 000	VITÓRIA.....	ES	5 000
Cons. Lafayette....	MG	1 000	Colatina.....	ES	500
Gov. Valadares.....	MG	1 500	Linhares.....	ES	150
Montes Claros.....	MG	800			

Nota: Valores aproximados.

Quando observamos o nível de consumo da Região, verificamos que êle é bem mais elevado do que o das regiões anteriormente analisadas. Um número bastante grande de municípios ultrapassa, em muito, as mil toneladas/ano e não é pequeno o número de municípios que apresenta um consumo anual do produto de mais de 500 toneladas/ano. Porém, a grande maioria ainda não alcançou as 100 toneladas/ano. Mas o que é mais importante é a constatação de que mais da metade da população de alguns Estados desta região já consomem o produto, como a Guanabara, com 68% da população e o Estado do Rio, com 50%, enquanto que em Minas Gerais a população consumidora é representada por 26%, em Sergipe 9% e na Bahia 7%.

6.4 — IV REGIÃO

O consumo de GLP nesta região representa e sempre representou mais da metade do consumo total do País. Quando do início da produção nacional, em 1945, esta região já apresentava um percentual de consumo de 62%, sendo S. Paulo o Estado de maior consumo, com 59% dos 62%. Nesta época o gás liquefeito ainda não tinha penetrado em Sta. Catarina e mal se iniciava no Rio Grande do Sul e Paraná. O início das atividades das refinarias de Cubatão e Capuava viria propulsionar o consumo do gás na região, dando, logo de início, um percentual de aumento do consumo, de 98% no ano de 1955, em relação ao de 1954 e de 56% no ano de 1956, em relação ao de 1955. Em 1957, em virtude de uma elevação brusca do preço interno do GLP, houve uma queda no ritmo de aumento de consumo do produto, dando somente um percentual de 24% em relação ao ano anterior. Daí para diante observamos a manutenção de uma taxa média de aumento, de ano para ano, de cerca de 20% até 1962. A partir de 1963 esta taxa média também caíria e se estabilizava em 10%. Na análise do quadro evolutivo da demanda nesta região observa-se, no ano de 1965, um fato excepcional: não houve expansão da demanda e houve até diminuição do consumo de cerca de 1%. Isto é explicado, não só por uma relativa saturação de mercado que a região tinha alcançado mas também pela crise econômico-social pela qual vinha passando o País, que acarretou uma retração da demanda, tanto no setor doméstico como no industrial. É interessante notar também que S. Paulo não perdeu a sua representatividade no consumo total da região, mantendo um percentual de 78%, logo seguido pelo R. G. do Sul, que participa com 10 a 12% e do Paraná, com 6 a 7%.

Talvez seja a IV Região a que apresenta maior complexidade quanto ao esquema de distribuição e isto em virtude da atuação, nos quatro Estados que a compõem, de 14 companhias distribuidoras de gás. A razão de um número tão grande de companhias é explicada pelas características qualitativas e quantitativas do mercado que aí se localiza. A semelhança das outras regiões já analisadas, observamos a existência de companhias que atuam somente dentro dos limites estaduais, ao lado de outras, que atuam em vários Estados da região.

Podemos mesmo distinguir, quanto à extensão da área de atuação das companhias, três tipos:

- a) aquelas que atuam num Estado somente;
- b) aquelas que atuam num Estado e áreas vizinhas;
- c) aquelas que atuam em todos os Estados da região.

Assim, vamos encontrar entre aquelas distribuidoras, que atuam somente num Estado, as seguintes: PETROGÁS S.A. (Jundiaí) e SOCIEDADE PAULISTA DE GÁS (SP), em S. Paulo.

No segundo tipo, o raio de ação das companhias não se limita rigidamente às fronteiras estaduais, atingindo os seus serviços municípios fronteiriços dos Estados vizinhos. Assim, por exemplo, a Companhia de Presidente Prudente serve também o Norte do Estado do Paraná e o Sul do Estado de Mato Grosso. Da mesma maneira, a PLENO GÁS FUGANTE S.A., do Paraná, atinge os mercados do Sudoeste de S. Paulo e a WALGÁS, do R. G. do Sul, os municípios do Sul de Santa Catarina.

Finalmente, no terceiro tipo, vamos encontrar oito grandes distribuidoras que atuam nos quatro Estados da região. Assim, temos a

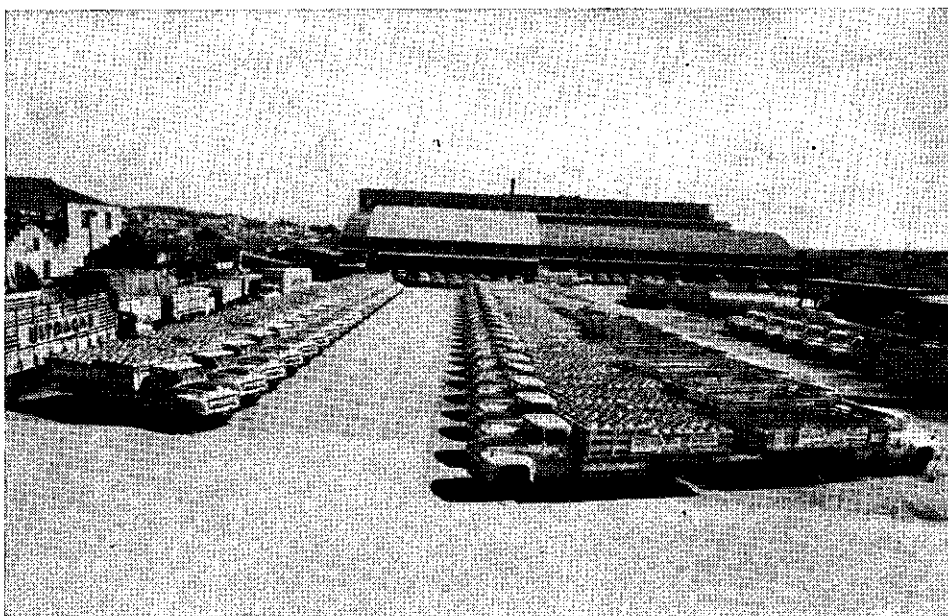


Foto 3 — Frota de entrega — S. Paulo.

ULTRAGÁS, a HELIOGÁS, a SUPERGASBRÁS, a LIQUIGÁS DO BRASIL (SP), a LIQUIGÁS do Paraná e Santa Catarina, a LIQUIGÁS do R. G. do Sul, a MINASGÁS e a PIBIGÁS.

Quanto à mecânica da distribuição, também aqui ela está estruturada em função das rodovias existentes na região, sendo mais uma vez o caminhão o veículo mais usado. As rodovias que apresentam maior fluxo do produto são aquelas que ligam S. Paulo a Rio, a Goiânia, a Pôrto Alegre, a S. José do Rio Prêto, a Araçatuba, a Presidente Prudente e a Ribeirão Prêto.

Porém, uma parte do abastecimento, a granel, das bases do interior, é feito através das estradas de ferro, que ligam Santos a Ourinhos e S. Paulo a S. José do Rio Prêto.

Observa-se que nestas regiões as companhias, de uma maneira geral, preferiram disseminar maior número de bases de abastecimento no interior dos Estados. Explica-se o fato pela presença de um mercado de consumo intenso e para manter a regularidade do abastecimento do mesmo é necessária a existência de bases intermediárias, entre as fontes de suprimento e os consumidores. Assim, por exemplo, a ULTRAGÁS, somente no Estado de S. Paulo, conta com 14 postos de abastecimento (bases de abastecimento e parques de envasados). Já a HELIOGÁS conta com três bases e a SUPERGASBRÁS com seis.

Quanto ao esquema de abastecimento podemos dizer que o produto saído da região de Santos, seja de importação ou de produção local, atinge todo o interior do Estado de S. Paulo, mais o Paraná e o Norte de Sta. Catarina. Já o gás que chega a Canoas ou que é produzido na Refinaria Alberto Pasqualini, além de abastecer todo o interior do R. G. do Sul, atinge os municípios do Sul de Santa Catarina.

Quanto ao suprimento, conta a região com três refinarias, duas em S. Paulo, uma no R. G. do Sul. Mas a existência destas unidades não impede que a IV Região seja a maior importadora do produto,

tanto por cabotagem, como do exterior, uma vez que estas unidades só conseguem satisfazer 35% da demanda regional.

Assim, por exemplo, em 1968, das 558 000 toneladas de consumo da região, somente pelo pôrto de Santos foram importadas 288 000 toneladas do derivado.

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DE GLP — 1968

MUNICÍPIOS	TONELADAS	MUNICÍPIOS	TONELADAS
SÃO PAULO		PARANÁ	
SÃO PAULO.....	250 000	CURITIBA.....	12 000
Taubaté.....	1 700	Londrina.....	2 500
Guaratinguetá.....	1 539	Maringá.....	1 500
Capuava.....	7 856	Ponta Grossa.....	1 200
Sorocaba.....	2 008	Apucarana.....	464
Jundiá.....	3 500	SANTA CATARINA	
Araraquara.....	2 200	FLORIANÓPOLIS.....	4 000
Bauru.....	2 500	Blumenau.....	788
Campinas.....	9 000	Joinville.....	1 251
Mogi das Cruzes.....	5 500	Criciúma.....	700
Ribeirão Preto.....	2 500	Tubarão.....	564
Santos.....	15 500	RIO GRANDE DO SUL	
S. José dos Campos.....	3 500	PÔRTO ALEGRE.....	29 000
S. José do Rio Preto.....	3 000	Pelotas.....	2 700
Marília.....	1 000	Rio Grande.....	2 500
Americana.....	1 500	Nôvo Hamburgo.....	1 500
Limeira.....	1 000	Bagé.....	1 000
		Caxias do Sul.....	1 500
		Canoas.....	1 247
		Gravatá.....	1 074

Nota: Valores aproximados.

Quanto à média do consumo por município, esta é a região que apresenta os índices mais altos, especialmente em S. Paulo e no R. G. do Sul. Além das capitais vamos encontrar nestes dois Estados vários municípios com consumo superior a 1000 t/ano e não são raros aqueles com mais de 100 t/ano. Já nos Estados de Santa Catarina e Paraná este nível desce e, além das capitais, poucos municípios alcançam 1 000 t/ano e a grande maioria acusa consumo entre 50 e 100 t/ano.

Porém, é a IV Região que detém também os índices mais altos de penetração do consumo no interior dos Estados. Assim, observamos que no Estado de S. Paulo a população consumidora é representada por 87% da população estadual, no R. G. do Sul, 38%, no Paraná, 21% e em Santa Catarina, 16%.

6.5 — V REGIÃO

Até o ano de 1956 não se tem notícia oficial de consumo de GLP nesta região. Somente a partir de 1956 é que o gás liquefeito começaria a penetrar nos Estados de Mato Grosso e Goiás e isso mesmo em bases bem modestas, com percentuais de aumento, em média, de 25%. A partir de 1960, a mudança da capital para Brasília viria impulsionar a demanda da região, dando, neste ano, um percentual de aumento do consumo de 150% sobre o ano anterior. Daí em diante, a própria

expansão da nova capital seria o suficiente para explicar os índices de aumento do consumo, até 1963. Em 1964 e 1965, como em todo o resto do País, a demanda cairia, para logo depois retornar ao seu ritmo de expansão, mas desta vez com índices bem mais baixos, com uma taxa média de aumento de 20% ao ano.

A distribuição do produto na V Região está entregue a 8 companhias distribuidoras. Somente uma atua em âmbito estadual, a ONOGÁS S.A., com sede em Anápolis. As outras sete companhias atuam nas IV e III Regiões preponderantemente e por extensão dos seus serviços atingem os Estados da V Região. Estas companhias são a Prudentina de Gás, a Ultragás, a Heliogás, a Supergasbrás, a Liquegás Brasil, a Minas Gás e a Copagás.

Assim, através das rodovias pelas quais se faz o abastecimento de Minas e S. Paulo e de seus prolongamentos pelo Brasil Central, o gás liquefeito chega até os Estados de Mato Grosso e Goiás. Assim, também na V Região a rede rodoviária é fundamental na distribuição do derivado. Em especial podemos citar como rodovias de maior fluxo do produto, na região, aquelas que ligam Rio-Brasília, S. Paulo-Goiânia, Goiânia-Cuiabá, São Paulo-Campo Grande e que levam o gás combustível das bases de Duque de Caxias (Rio de Janeiro) Capuava e Cubatão (S. Paulo).

Não se pode, porém, esquecer o papel da estrada Belém-Brasília na penetração do produto na região setentrional do Estado de Goiás, levando-o a atingir os municípios de Araguaína e Miracema do Norte.

Porém, em alguns casos observa-se a utilização da rede hidrográfica da região na distribuição do combustível. Em especial na região setentrional do Estado de Goiás, os rios Araguaia e Tocantins têm as suas águas cortadas por barcaças que levam os botijões até os municípios ribeirinhos. É o caso, por exemplo, dos municípios de Pôrto Nacional e Pedro Afonso.

Na atuação das companhias verifica-se que a maior parte delas se limitam ao abastecimento das regiões centro e sul dos Estados, com exceção de duas, a Supergasbrás e a Onogás, que conseguiram conquistar alguns municípios do norte do Estado de Goiás, em função da Belém-Brasília:

MUNICÍPIOS	ESTADO	TONE- LADAS	MUNICÍPIOS	ESTADO	TONE- LADAS
DISTRITO FEDE- RAL.....	GO	11 488	GUIABÁ.....	MT	500
GOIÂNIA.....	GO	7 500	Campo Grande.....	MT	2 100
Anápolis.....	GO	1 200	Ponta Porã.....	MT	220

A média do consumo por município apresenta-se ainda baixa. Além do Distrito Federal, somente três municípios conseguem alcançar 1 000 t/ano, o resto acusa um consumo que varia entre 50 e 100 t/ano.

Quanto à penetração do produto, nos dois Estados, em média, cerca de 25% da população já consome o produto.

7. Conclusão

O atendimento do mercado consumidor de gás combustível no Brasil dependerá, a médio prazo, exclusivamente do GLP e do gás de nafta, uma vez que a oferta interna de outros gases combustíveis, para consumo domiciliar e industrial, é muito reduzida.

A produção do gás de nafta, que deverá ser introduzido no Brasil a partir de 1970, substituirá com vantagem a atual produção de gás de carvão, que é anti-econômica e obsoleta, não só por ser a nafta um destilado direto do petróleo, de custo consideravelmente mais baixo, o que propiciará a distribuição do produto a preços mais competitivos, mas também porque o sistema de abastecimento do gás de nafta é o mesmo que o gás de carvão, o que possibilitará o aproveitamento da tubulação já existente. Na realidade, este processo de distribuição, limitará, inicialmente, a utilização do gás de nafta aos únicos centros do País que possuem estas rêdes, ou sejam Rio e S. Paulo.

Porém, a possibilidade de aproveitamento de uma infraestrutura já existente, aliada à produção do combustível a preços mais competitivos, facilitará a expansão deste serviço proporcionalmente ao crescimento da demanda destes mercados, ao contrário do que vinha acontecendo com o abastecimento de gás de carvão, que não se expandiu na mesma razão do aumento populacional destas cidades. Ao GLP durante muito tempo caberá o atendimento do *déficit* da oferta urbana, além de atender ao mercado do interior, onde o consumo da madeira, como combustível, ainda é crescente.

Por outro lado, apesar da produção de gás natural estar crescendo no Brasil, ela ainda não pode apresentar-se como fonte de abastecimento de gás combustível, pois que as suas reservas são pequenas e limitam-se ao Recôncavo da Bahia. A importação, por outro lado, seria bastante onerosa, não só em termos de dispêndio de divisas, mas também pelo custo da instalação de unidades de gaseificação nos terminais de recebimentos.

Quanto ao gás proveniente da exploração do xisto, a perspectiva ainda é muito remota, sobretudo porque os empreendimentos, nesse setor, estão em fase experimental.

Dois fatores têm contribuído para manter a supremacia do GLP, em relação aos outros combustíveis. O primeiro é a versatilidade que caracteriza a distribuição do produto. Entre todos os gases combustíveis é o único que pode ser distribuído de uma maneira rentável, independentemente da existência de uma infraestrutura especializada de abastecimento. Praticamente, qualquer ponto do território nacional pode ser atingido de imediato pelo GLP, que é transportado com facilidade e sem grandes riscos, utilizando vários tipos de transporte, desde o pequeno botijão de uso doméstico até os grandes caminhões tanques que abastecem as bases interiores. É importante assinalar o significado sócio-econômico do GLP, no Brasil, pois é um produto que consegue atingir tanto às populações dos centros urbanos como as do interior, onde muitas vezes chega primeiro que a energia elétrica e às rêdes de água e esgoto.

Qualquer outro tipo de gás não teria essa elasticidade de atendimento ao mercado brasileiro. A utilização de outro gás combustível limitar-se-ia aos centros que já possuem infraestrutura de consumo, sendo que a expansão desse consumo requeriria investimentos maciços, o que no estágio atual de desenvolvimento econômico do País seria um sério obstáculo, pois tanto a iniciativa privada como a estatal são atraídas por outros setores mais lucrativos e, por vezes, mais importantes para o desenvolvimento do País.

O segundo fator que contribuiu para a grande penetração do produto durante a década de 1954-1968 foi a manutenção, durante este período, de preços artificialmente baixos, decorrentes da política econômica protecionista, então adotada pelo Governo. Esta política foi

abandonada logo após a revolução de 1964, quando foram eliminados os subsídios cambiais, passando o preço do GLP, após os dois primeiros anos de transição (1964-1965), a ser fixado em níveis correspondentes ao do mercado internacional.

Ao analisarmos as relações produção-demanda-importação, verificamos que a produção nacional tem sido sempre insuficiente para atender à demanda, satisfazendo somente, em média, 70% das necessidades nacionais de gás liquefeito, cabendo à importação atender o *déficit* da produção em relação ao consumo.

Quanto à demanda nacional, podemos concluir que o período de 1967-68 é o mais expressivo para determinar a taxa básica de acréscimo anual de consumo, que é da ordem de 11%.

Assim, levando-se em conta a expansão da demanda de 1967-1968, tudo leva a crer que ela será mantida no mesmo nível até 1971-1972. A partir daí, porém, deverá aumentar em função de um desenvolvimento industrial previsto para a década de 1970-1980, desenvolvimento este que já vem se delineando desde 1940. A década de 1940-1950 caracterizou-se pelo advento da indústria siderúrgica, como a de 1950-1960 foi marcada pela indústria petrolífera. Já a década de 1960-1970, que se iniciou com séria crise sócio-econômica, após a adoção de medidas no sentido de recuperação econômica brasileira, vem se verificando investimentos maciços nos setores básicos, visando à preparação de uma infraestrutura para futuro desenvolvimento industrial. Ao final da década de 1960-1970 já se terão expandido as bases para a existência futura de um grande parque industrial, capaz de atender ao mercado interno e mesmo competir no mercado internacional.

Podemos concluir, então, que a auto-suficiência em GLP será alcançada em 1971, mas dificilmente será mantida em virtude da grande expansão da demanda prevista para a próxima década, visto que a produção nacional, apesar do grande desenvolvimento que vem apresentando, não tem conseguido nem mesmo atender à demanda atual. Assim, a auto-suficiência só será mantida caso a produção do País aumente consideravelmente, ou através da ampliação das unidades existentes ou pela implantação de novas refinarias no País.

Quanto à demanda de GLP nas várias regiões do País, verificamos que as duas regiões de maior consumo são a III e a IV e que são estas também que, atualmente, em contraste com as outras, apresentam índices de expansão de consumo menores. Deve-se isto ao fato de serem estas duas regiões, realmente, as mais desenvolvidas do País, o que propiciou ao GLP uma penetração mais fácil, atingindo, assim, rapidamente, o ponto de saturação daqueles mercados.

No entanto, nas outras regiões, em face do subdesenvolvimento regional existente, caracterizado pelo baixo poder aquisitivo apresentado pela população e pela precariedade dos meios de transporte, o produto, inicialmente, teve dificuldades de penetração e expansão, nessa área. Assim, só recentemente é que o gás liquefeito de petróleo atingiu o ponto de saturação nestes mercados, estabilizando a sua taxa de expansão de demanda.

Assim, desta análise regional podemos concluir que há uma estreita correlação entre receita nacional e consumo de energia. Isto significa que à medida que o poder aquisitivo aumenta, o consumo de combustíveis tradicionais tende a ser substituído por fontes mais requintadas de energia, no caso o GLP.