



A ENERGIA ELÉTRICA E O PETRÓLEO NA AMÉRICA LATINA

— Conclusão

Oswaldo de Jesus Ferreira

Conclusão do tema extraído de monografia redigida pelo autor, como exigência curricular para obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos Militares da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.

(Na edição passada foram abordados os principais aspectos do problema energético da América Latina e da Energia Elétrica na região).

O PETRÓLEO

Importância

O petróleo tem sido utilizado pela humanidade desde os mais remotos tempos¹⁶ e, com o passar dos séculos, sua importância para a humanidade foi se tornando cada vez maior. Já em 1861, os óleos de rícino e de baleia, largamente usados na iluminação, foram substituídos pelo

querosene. E, em 1887, com a invenção do motor a explosão, foi determinado o auspicioso futuro da indústria petrolífera.

Hoje a sociedade não pode prescindir do petróleo, sendo ele responsável por mais da metade da energia consumida no mundo. Soma-se a isso a importância inquestionável da petroquímica, responsável pela produção de insumos para fertilizantes inseticidas, plásticos, fibras sintéticas e outros produtos.

O petróleo participa, portanto, direta ou indiretamente de todos os momentos do mundo evoluído. Na obtenção, construção ou confecção dos

¹⁶ Com ele, a Arca de Noé foi calafetada, e os egípcios usaram-no para unir as pedras das pirâmides e para embalsamar seus mortos ilustres.

objetos que ele utiliza, há uma parcela de participação de algum produto petrolífero, quando nada o combustível para o transporte deles.

Ilmar Penna Marinho Júnior, advogado e escritor, no livro "Petróleo: Política e Poder (um novo choque do petróleo?)", comenta:

"Nos dias de hoje, o desenvolvimento e a segurança do País dependem da disponibilidade de energia em termos econômicos satisfatórios. Atestam os dados mais confiáveis que, queira ou não, pelo menos nas próximas décadas será a principal fonte de energia do mundo. Como por capricho, ele não está onde se deseja, mas onde a natureza o criou e escondeu, quase sempre fora do alcance do grande consumidor. Daí a complexa multiplicidade de problemas que suscita, em seus aspectos políticos, econômicos, militares, tecnológicos, com desmembramentos e impactos no campo das relações internacionais. E até vitais para o futuro da nossa civilização, cujos conflitos de poder são, em essência, da geopolítica de petróleo (...)."

Exploração e Reservas Mundiais

A importância acima destacada comprova ser o petróleo uma fonte energética valiosa e extremamente versátil. Infelizmente, porém, ele tem uma limitação irreversível, que é o fato de ser uma fonte não renovável. Isso impõe-lhe uma utilização Nacional, à medida que sejam buscadas alternativas para o seu uso, preservando-se ao máximo para as tarefas mais nobres. Enquanto não for descoberto um pro-

duto para suplantá-la sua utilização, além da sua preservação, todos os esforços devem ser despendidos para ampliar suas reservas.

O custo do petróleo é, e será, cada vez mais crescente, já que as reservas de mais fácil extração, tanto técnica como economicamente, foram as primeiras a ser exploradas e vão se esgotando. É improvável a descoberta de campos gigantes de lençóis petrolíferos, tal como ocorreu no passado. A tendência atual indica a descoberta de grande e disperso número de poços com pequena produção unitária.

No início dos anos 80, Groosling, estudioso do petróleo latino-americano, afirmou:

"A exploração petrolífera na América Latina, medida em número de poços perfurados por quilômetro quadrado de área prospectiva, é muito reduzida em comparação com outras regiões do mundo. Ao comparar a América do Norte (Estados Unidos e Canadá) com a América Latina, pode apreciar-se que, para áreas prospectivas praticamente iguais, a densidade de perfurações latino-americanas tem sido 4% da norte-americana.

Nos últimos anos, as atividades exploratórias, mesmo que limitadas por falta de recursos financeiros e problemas tecnológicos, foram incrementadas. Segundo a ARPEL, durante a última década, 33,7% das novas reservas de hidrocarbonetos descobertas em todo o mundo corresponderam à América Latina, tendo a região assumido o primeiro lugar na estatística de descobrimentos, entre 1980 e 1989.¹⁷

A tabela H — "Evolução das Re-

A ENERGIA ELÉTRICA E O PETRÓLEO NA AMÉRICA LATINA — CONCLUSÃO

servas Mundiais de Petróleo”, mostra a evolução das reservas mundiais de petróleo entre 1960 e 1989, compro-

vando o crescimento positivo das reservas latino-americanas.

Entre 1970 e 1990, as reservas glo-

Tabela H — Evolução das Reservas Mundiais de Petróleo

Região	Ano					
	1960	1970	1980	1985	1988	1990
Ásia-Pacífico	9,5	13,0	19,1	17,9	18,7	21,8
Europa	—	2,0	20,3	21,9	20,0	15,7
Oriente Médio	183,5	339,6	361,0	397,6	561,9	657,0
África	7,2	50,0	53,7	53,3	53,3	57,0
Amér. do Norte	33,5	47,7	32,8	34,4	32,1	32,0
URSS ¹⁷	33,5	77,0	63,0	63,0	59,0	58,4
China	—	—	—	19,1	18,4	24,0
Outros	—	—	—	—	1,8	1,7
Amér. Latina	23,0	23,4	67,8	81,6	113,7	124,5
— Argentina	2,2	2,5	2,5	2,3	2,3	2,3
— Brasil	—	—	1,3	1,9	2,3	2,8
— Colômbia	—	1,7	1,0	0,6	1,6	2,0
— Equador	—	—	1,1	1,4	1,6	1,5
— México	2,3	3,2	44,0	48,6	48,6	56,4
— Venezuela	18,5	16,0	17,9	25,8	56,3	58,5
— Outros	—	—	—	1,0	1,0	1,0
Total Mundial	302,0	611,4	648,5	698,7	887,3	1001,6

Observações:

— Dados em 10⁹ de barris de petróleo.

— Fonte: International Petroleum Encyclopaedia — 1990.

bais da região cresceram, respectivamente, 64% e 432%. Com esse incremento, passou a ocupar o segundo lu-

gar mundial, em termos de reservas de petróleo, superado tão somente pelo conturbado Oriente Médio.

17 No Oriente Médio descobriram-se 27%, na Europa 14% e, em outras regiões, os 25% restantes.

Produção e Consumo

A América Latina inicia a década

de 90, ainda, como exportadora líquida de petróleo e derivados, no contexto da geografia petrolífera mundial.

Em 1988, 51% de sua produção de petróleo cru e derivados¹⁸ foram utilizados, internamente, na região, e 49% foram exportados.

O consumo, no mesmo ano, atingiu, aproximadamente, 4,7 milhões de barris diários, dos quais 77% foram de origem regional e 23% de outras regiões.

A produção, após pequena retração, voltou a ter uma tendência crescente, enquanto que o consumo mantém pequena tendência ascendente. Essa pequena variação do consumo deve-se não só à política de restrição e substituição ao uso do petróleo, mas, principalmente, à profunda recessão econômica latino-americana.

Importação e Exportação

Como foi ressaltado, a América Latina é uma região exportadora líquida de petróleo.

Dos seus 26 países, 14 são produtores de petróleo, dos quais seis são exportadores¹⁹ e oito são também importadores.²⁰ Os 12 restantes são exclusivamente importadores.

A tabela I — “Produção, Importação e Exportação de Petróleo Cru e Derivados”, contém o balanço da atividade petrolífera latino-americana em 1987.

18 7 milhões de barris diários, aproximadamente.

19 Colômbia, Equador, México, Trinidad e Tobago e Venezuela.

20 Argentina, Barbados, Bolívia, Brasil, Chile, Cuba, Guatemala e Suriname.

México e Venezuela ocupam um lugar de real destaque na lista dos países exportadores, sendo responsáveis por mais de 80% das vendas para o exterior.

Argentina e Brasil também são exportadores de derivados de petróleo, com destaque para o Brasil, que contribuiu com mais de 17% das exportações totais da região.

Não obstante o excedente de petróleo produzido na América Latina, as importações realizadas pelos países que não conseguem cobrir as necessidades do mercado interno com as respectivas produções petrolíferas têm origem fora da região.²¹

A pequena participação do petróleo cru no mercado de importação latino-americano deve-se ao baixo nível de integração das economias regionais e, também, à atração exercida pelo mercado dos países desenvolvidos. Enquanto a Venezuela e o Equador destinam 25% de suas exportações totais para o mercado regional, o México destina quase a totalidade das exportações para outros mercados, em especial para os Estados Unidos.

Os países importadores de petróleo, por sua vez, dão preferência aos mercados extracontinentais para atenderem à demanda das respectivas economias, tanto em petróleo cru como em seus derivados.

Significativa parcela das importações brasileiras²² tem origem nos países árabes, como parte de um contexto comercial que possibilita a exportação,

21 80% para o petróleo e 73% para os derivados.

22 70%.

A ENERGIA ELÉTRICA E O PETRÓLEO NA AMÉRICA LATINA — CONCLUSÃO

Tabela I — Produção, Importação e Exportação de Petróleo Cru e Derivados

País	Produção		Importação		Exportação	
	Cru	Refinado	Cru	Refinado	Cru	Refinado
Argentina	152,93	148,31	0	0	0	6,70
Barbados	0,51	1,40	0,70	1,50	0	0
Bolívia	6,75	6,80	0	0,04	0	0
Brasil	215,16	433,29	227,87	18,84	0	59,37
Colômbia	141,54	83,89	0	7,70	54,53	21,86
Costa Rica	0	2,80	2,90	2,10	0	0
Chile	10,92	31,79	19,68	1,82	0	0,20
Equador	63,67	36,22	0	9,98	40,84	5,71
El Salvador	0	4,40	5,44	0,20	0	0
Guatemala	1,42	3,70	3,80	3,80	1,75	0
Guiana	0	0	0	2,91	0	0
Haiti	0	0	0	1,40	0	0
Honduras	0	1,40	1,20	3,20	0	0
Jamaica	0	5,00	5,85	7,20	0	0,71
México	926,29	544,80	0	21,00	490,92	23,72
Nicarágua	0	3,70	3,90	1,20	0	0
Panamá	0	8,00	10,00	0,85	0	0
Paraguai	0	1,42	1,25	2,10	0	0
Peru	60,84	60,06	0	1,66	1,20	16,60
Rep. Domi.	0	10,37	14,25	5,20	0	0
Suriname	0	0	3,50	nd.	0	0
T. Tobago	61,28	21,80	0,20	4,30	34,30	23,00
Uruguai	0	7,70	9,80	1,00	0	0,
Venezuela	607,70	329,00	0	0	372,66	178,85
Amér. Lat.	2220,64	1745,87	310,34	98,00	996,21	336,72

Observações:

- Dados referentes a 1987.
- Dados em milhões de barris.
- nd.: dado não disponível.
- Não inclui Cuba.
- Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento — BID.

pelo Brasil, de produtos primários e manufaturados que não encontram colocação no mercado regional.

Reservas de Petróleo Latino-americanas

O petróleo é encontrado nas bacias sedimentares, mais especificamente nas rochas sedimentares, que são resultantes de depósitos marinhos, uma vez que os oceanos formaram os grandes reservatórios desses depósitos, após o surgimento da vida orgânica em seu ambiente.

Essa condição sedimentar é necessária, mas está longe de ser suficiente, para que seja encontrado o petróleo, cuja existência está sujeita à constante dissipação e permanentes perdas, em consequência de inúmeros acidentes geológicos. Isso pode ser facilmente constatado através da comparação entre as bases físicas do Brasil e da Venezuela e as respectivas reservas comprovadas. Enquanto o Brasil tem mais de 5 milhões de quilômetros quadrados de superfície sedimentar e menos de 3 bilhões de barris em reservas comprovadas de petróleo, a Venezuela, com menos de meio milhão de quilômetros quadrados de superfície sedimentar, tem mais de 59 bilhões de barris em reservas de petróleo.

Chama-se de *reserva provada de petróleo* ao volume de petróleo, medido nas condições atmosféricas, que se pode produzir economicamente, com os métodos e sistemas de exploração aplicáveis no momento da avaliação, tanto primário como secundário. *Reserva primária* é a que não

necessita de qualquer tipo de energia adicional²³ para que seja obtido o petróleo. Caso contrário, a reserva é dita secundária. *Vida útil* de uma reserva é a duração, em anos, que ela é capaz de atender a uma determinada produção. Resulta da razão entre a reserva provada e a produção respectiva.

A tabela J — “Reservas de Petróleo Latino-americano — Vida Útil”, mostra a distribuição das reservas de petróleo pelos países da América Latina, com as respectivas vidas úteis, tendo por base dados de 1990.

Considerada a América Latina como um todo, mantido o baixo nível de produção de 1990, é avaliada em 47 anos a vida útil do somatório das reservas dos países. A realidade de cada país é porém bastante distinta.

Venezuela e México juntos detêm 91,8% das reservas e são responsáveis por 68% da produção. Isso permite concluir, de imediato, que os demais países latino-americanos estão consumindo mais rapidamente as pequenas reservas hoje conhecidas em seus respectivos territórios.

Os outros quatro países considerados exportadores de petróleo²⁴ não gozam de uma posição confortável. A vida útil de suas reservas situam-se em torno de dez anos.

O Brasil é o terceiro maior produtor e possui a terceira maior reserva latino-americana, com a vida útil estimada em doze anos. Não é posição confortável, ainda mais se for levado em conta que a produção brasileira

23 Injeção de água, de gás, etc.

24 Colômbia, Equador e Trinidad e Tobago.

Tabela J — Reservas de Petróleo Latino-americanas — Vida Útil

País	Reservas (1)	Produção (2)	Vida Útil (3)
Argentina	2.104.570	448,99	13
Barbados (4)	3.300	1,10	8
Bolívia (4)	176.200	18,80	26
Brasil	2.759.968	652,30	12
Colômbia	1.880.653	404,50	13
Chile	300.652	22,09	37
Equador	1.421.000	278,89	14
Guatemala (4)	80.830	3,70	60
México	45.248.893	2.513,30	49
Peru	405.692	130,40	8
Suriname	157.245	4,00	107
T. Tobago	60.319	149,34	11
Venezuela	59.041.000	2.015,00	80
Amér. Lat.	113.640.322	6.642,41	47

Observações:

- Não inclui Cuba.
- (1) — Em 1.000 barris.
- (2) — Em 1.000 barris por dia.
- (3) — Em anos.
- (4) — Dados da International Petroleum Encyclopaedia — 1990.
- Fonte: ARPEL.

atual corresponde a pouco mais da metade do consumo do país.

Países Produtores de Petróleo

O petróleo se distribui de maneira desequilibrada pelos países latino-americanos: Esse recurso, tanto pela sua importância estratégica como pela dinamização que dá à economia e, tam-

bém, pela sua significação como elemento decisivo do comércio internacional, é considerado fundamental a todos os países.

Diante dessa constatação, os governos dos países da América Latina, para atingir seus objetivos políticos e estratégicos, optaram por uma participação ativa na indústria petrolífera, criando, para isso, empresas petrolíferas estatais.

Nos três maiores produtores²⁵ a empresa estatal exerce praticamente o monopólio da indústria petrolífera. Em outros, como a Argentina, a Colômbia e o Equador, as empresas privadas desempenham papel importante, principalmente nos setores de exploração e distribuição.

Brasil

O Brasil é o terceiro maior produtor de petróleo da América Latina, tendo produzido, em 1989, mais de 616.000 barris/dia. É o maior importador da região, pois o consumo no mesmo ano, apesar da recessão em que

vive o país, foi da ordem de 1,16 milhões de barris diários. Diante desses números, foi necessária a importação de 548.000 barris por dia, ou seja, 47% do total consumido.

A tendência dos números finais da produção e consumo de petróleo referentes a 1990 indica uma redução da necessidade de importação, situando-se muito próximo de 40% do total consumido.

A Tabela K — “O Brasil, Indicadores da Atividade Petrolífera”, contém dados referentes a 1989.

Tabela K — Brasil — Indicadores da Atividade Petrolífera de 1989

Discriminação	Unidade	Quantidade
— Produção Média de Petróleo	b/d	616.841
— Reservas de Petróleo	1.000 b/d	2.794.546
— Vida Útil das Reservas	anos	12
— Número de Poços em Produção	um	5.786
— Número de Poços Perfurados	um	582
— Produção de Derivados	b/d	1.182.000
— Consumo		
— Petróleo Cru	b/d	1.164.000
— Derivados	b/d	1.167.000
— Diesel	b/d	427.189
— Álcool (1)	b/d	207.900
— Exportações		
— Petróleo Cru	b/d	0
— Produtos (1)	b/d	129.000
Gás Natural (1)		
— Reservas	10 ⁶ m ³	116.008
— Produção	10 ⁶ m ³ /d	17
— Vida Útil das Reservas	anos	18

Observações:

- b/d: barris por dia.
- Fonte: PETROBRÁS.
- (1) — Dados da ARPEL.

²⁵ México, Venezuela e Brasil.

O Brasil não tem situação muito cômoda em termos de petróleo. Suas reservas explotáveis provadas não durariam sete anos, caso fosse possível produzir o necessário ao consumo.

Projetos de exploração e desenvolvimento de tecnologia para águas profundas poderão ser postergados devido à falta de recursos financeiros, advinda do seu redirecionamento para fazer face ao aumento dos custos das impor-

tações necessárias ao consumo imediato.

Consta do anexo 19, a figura 4-6.b.4 — “Brasil, Evolução da Produção e do Consumo de Petróleo”, com dados referentes ao período de 1970 a 1989.

A tabela L — “Brasil, Produção Média Diária de Petróleo por Unidade da Federação”, apresenta dados referentes a 1988 e 1989.

Tabela L — Brasil — Produção Média de Petróleo por Unidade de Federação

Unidade da Federação	Ano		Variação (1)	Contribuição em 1989 (2)
	1988	1989		
Amazonas	239	3.196	1.237,0	0,52
Maranhão	6	0	—	—
Ceará	17.102	17.215	0,7	2,79
R. G. do Norte	64.716	57.677	- 21,1	12,71
Alagoas	9.950	8.604	- 13,5	1,40
Sergipe	53.004	53.935	1,8	8,74
Bahia	83.440	81.825	- 1,9	13,27
Espírito Santo	16.800	16.498	- 1,8	2,67
Rio de Janeiro	330.978	356.367	7,7	57,77
Paraná	811	824	1,6	0,13
Brasil	577.047	616.841	6,9	100,00

Observações:

- (1) — Variação entre 1988 e 1989 em %.
- (2) — Contribuição de UF no total da produção nacional em %.
- Fonte: PETROBRÁS.

Na década de 70, a produção nacional de petróleo praticamente não sofreu incremento situando-se na faixa de 170.000 barris/dia. A partir de 1980, teve um acréscimo acentuado até atin-

gir 616.000 barris/dia, em 1989. Já o consumo cresceu ininterruptamente na década de 70, chegando a 1,135 milhões de barris/dia, em 1979. Esse consumo só foi superado em 1989, quando

atingiu 1,164 milhões de barris/dia.

Em 1989, cerca de 66,6% da produção foram obtidos dos campos marítimos dos Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Rio Grande do Norte e Ceará. O Estado do Rio de Janeiro é o maior produtor do país, com 57,8% do total e 86,7% da produção marítima.

A prioridade em termos de pesquisa e desenvolvimento no setor petrolífero é para as águas profundas. O campo gigante Marlim requer o desenvolvimento de tecnologia para produção em lâmina de água igual ou superior a 400 metros. Uma vez desenvolvida a necessária tecnologia, o Brasil poderá incorporar às reservas exploráveis o equivalente a mais de 25% das existentes atualmente.

México

O México é o maior produtor de petróleo da América Latina, tendo produzido, em 1989, mais de 2,51 milhões de barris/dia. Dados mais recentes indicam que a produção diária mexicana evoluiu para mais de 2,88 milhões de barris por dia. Com isso, o México deixa de ser o sexto maior produtor mundial, assumindo a quarta colocação, atrás somente da União Soviética, dos Estados Unidos e da Arábia Saudita.

Ainda que as atividades se desenvolvam em todo o país, as zonas produtoras mais importantes se encontram no mar e no sudeste da república.

Em 1989, mais de 66% da produção foram provenientes das instalações de Sonda de Campeche, outros 25% da zona de Chiapas-Tabasco e o resto das

outras áreas produtoras.

A tabela M — “México, Indicadores da Atividade Petrolífera”, fornece dados referentes a 1989.

O México tem uma situação cômoda em termos de petróleo, pois, mesmo sendo o quarto maior produtor do mundo, ainda tem reservas suficientes para quase meio século.

O governo mexicano desenvolve esforços no sentido de reduzir a dependência da economia do país ao instável mercado internacional do petróleo cru. Já foram preenchidos os requisitos para tornar a petroquímica o setor líder das exportações. É uma política altamente compensadora, já que o preço do petróleo transformado em petroquímico básico chega, em certas ocasiões, a atingir 120 vezes o valor da matéria-prima.

O petróleo, em resumo, é muito importante para o desenvolvimento do país, mesmo sem ter a importância do início dos anos 80, quando representava quase 80% da receita mexicana com exportações.²⁶

Em 1989, além de gerar 34% das divisas com exportações, a estatal do petróleo, PEMEX, foi, entre outros feitos, responsável por 31% das contribuições fiscais e por 67% da geração de energia elétrica, além de ter sido uma grande geradora de empregos diretos e indiretos.

Consciente de que a indústria do petróleo é um bem estratégico e prioritário para cumprir os objetivos do Estado, o governo mexicano investe na sua modernização, atuando desde a produção primária, até a transfor-

²⁶ Hoje significa menos de 35%.

Tabela M — México — Indicadores da Atividade Petrolífera de 1989

Discriminação	Unidade	Quantidade
— Produção Média de Petróleo	b/d	2.513.305
— Reservas de Petróleo	1.000 b/d	45.248.893
— Vida Útil das Reservas	anos	49
— Número de Poços em Produção		
— No mar	um	254
— Em terra	um	4.495
— Número de Poços Perfurados	um	129
— Produção de Derivados	b/d	1.468.000
— Consumo		
— Petróleo Cru	b/d	1.235.053
— Nafta	m ³ /ano	23.539.683
— Combustóleo	m ³ /ano	24.349.563
— Diesel	m ³ /ano	11.255.593
— Exportações		
— Petróleo Cru	b/d	1.277.800
— Produtos (1)	b/d	83.352
— Produtos petroquímicos	Ton/ano	450.390
Gás Natural		
— Reservas	10 ⁶ m ³	2.060.144
— Produção	10 ⁶ m ³ /d	101
— Vida Útil das Reservas	anos	56

Observações:

- b/d: barris por dia.
- Fonte: ARPEL.

mação e comercialização dos produtos.

Venezuela

A Venezuela possui as maiores reservas provadas da América Latina. Os trabalhos exploratórios realizados em 1989 confirmaram descobrimentos de anos anteriores e abriram perspec-

tivas promissoras de novos campos. As reservas provadas alcançaram 59 bilhões de barris de petróleo, ultrapassando as correspondentes da União Soviética²⁷ e passando a ocupar a sexta colocação entre as maiores do

²⁷ 58,5 bilhões de barris.

munho, e a primeira fora do Oriente Médio.

Em termos de produção de petróleo, o país é o nono produtor mundial e, na América Latina, ocupa o segundo lugar, superado apenas pelo México.

A Venezuela tem investido em sondagens exploratórias, perfuração, recuperação e estimulação de poços produtores e no desenvolvimento de

técnicas, tais como a perfuração de poços horizontais, a qual permite triplicar a produtividade de cada poço, tudo objetivando alcançar uma produção equivalente a 3,52 milhões de barris diários, em 1995.

A tabela N — “Venezuela, Indicadores da Atividade Petrolífera”, mostra dados referentes a 1989.

Tabela N — Venezuela — Indicadores da Atividade Petrolífera de 1989

Discriminação	Unidade	Quantidade
— Produção Média de Petróleo	b/d	2.015.000
— Reservas de Petróleo	1.000 b/d	59.041.000
— Vida Útil das Reservas	anos	80
— Número de Poços em Produção	um	28.100
— Número de Poços Perfurados	um	213
— Produção de Derivados	b/d	1.565.000
— Consumo		
— Gasolina	b/d	162.000
— Outros Líquidos	b/d	168.000
— Exportações		
— Petróleo Cru	b/d	968.000
— Produtos	b/d	638.000
Gás Natural		
— Reservas	10 ⁶ m ³	2.993.000
— Produção	10 ⁶ m ³ /d	104
— Vida Útil das Reservas	anos	79

Observações:

- b/d: barris por dia.
- Fonte: ARPEL.

Os números referentes à produção²⁸ e ao processamento de petróleo cru²⁹ levam a concluir sobre a estratégia venezuelana quanto à comer-

cialização de petróleo, pois, de cada

28 2.015 milhões de barris/dia.

29 1.565 milhões de barris/dia.

cinco barris produzidos, somente um é comercializado na qualidade de matéria-prima.

Uma das estratégias fundamentais da Venezuela no setor petrolífero é a ampliação da integração ao mercado mundial. A estatal Petróleo da Venezuela S.A., a PDVSA, está associada a empresas privadas nos Estados Unidos e na Europa, facilitando o acesso do petróleo venezuelano a esses importantes centros consumidores.

Coerentes com suas estratégias, a Venezuela opera, associada com empresas privadas locais, três refinarias nos Estados Unidos e oito na Europa que, em 1989, processaram mais de 560.000 barris/dia.

A Venezuela tem investido em tecnologia para manter o mais atualizado possível o setor petrolífero do país, o qual responde por 80% de suas exportações.

Argentina

Desde 1982, a Argentina alcançou níveis de auto-suficiência em produção de petróleo.

Em 1989, principalmente no segundo semestre, quando foram realizadas 68% das exportações petrolíferas do ano, o petróleo e seus derivados passaram ao segundo lugar da pauta de exportação do país, superado apenas pelos produtos siderúrgicos.

Essa situação de exportador foi alcançada, não pelo incremento da atividade produtora do setor, e sim pela contração do mercado interno, devido ao baixo nível de atividade econômica do país, somado a um forte aumento

de tarifas, a partir de 10 de julho de 1989.

A Argentina tem 19 bacias sedimentares identificadas. Cinco são produtoras de petróleo — Cuyana, Neuquina, Golfo San Jorge, Noroeste e Austral. As atividades exploratórias se concentraram nas três primeiras. Apesar de mais de 80 anos de desenvolvimento do setor petrolífero, a Argentina figura como país insuficientemente explorado.

Pelos resultados exploratórios alcançados, a Argentina chega aos anos 90 como um país essencialmente gasífero, ainda que com um bom nível de reservas de petróleo. As reservas de petróleo e de gás natural, considerando a produção atual, têm assegurados 13 e 32 anos, respectivamente, de vida útil.

A tabela O — “Argentina, Produção de Petróleo por Campo Petrolífero”, e a tabela P — “Argentina, Indicadores da Atividade Petrolífera”, apresentam dados referentes a 1989.

A Argentina é muito dependente da energia de origem fóssil. O petróleo e o gás natural contribuíram, respectivamente, com 43,24% e 37,63% de toda a energia consumida em 1989.

A política atual do governo argentino é a desregulamentação do petróleo com a estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales — YPF reduzindo o controle sobre as reservas de petróleo e de gás natural e outras atividades do setor, e o conseqüente aumento da participação de empresas privadas, dentro do conceito da livre disponibilidade dos hidrocarbonetos.

Como exemplos de condições de desregulamentações, podem ser cita-

Tabela O — Argentina — Produção de Petróleo por Campo Petrolífero

Empresa Estatal	Nome e ano da descoberta do campo petr.	Prod.	Total	Produção	
				Em 1988	Acumulada
YPF	Chubut, 1907	2.261	2.325	86.821	1.030.471
	Formosa, 1984	12	14	7.252	8.173
	Jujuy, 1969	9	9	925	61.270
	La Pampa, 1968	198	209	10.410	78.879
	Mendoza, 1932	1.156	1.187	86.443	1.101.537
	Neuquen, 1918	1.160	1.205	77.166	512.722
	Rio Negro, 1960	897	937	42.948	457.217
	Salta, 1928	33	43	9.731	123.185
	Santa Cruz, 1946	3.129	3.274	101.326	1.021.663
	Terra do Fogo, 1959	206	206	15.895	158.271
ARGENTINA		9.061	9.409	438.917	4.553.394

Observações:

- Produção: — Em 1988 — em barris/dia.
- Acumulada — em 1.000 barris.
- Fonte: International Petroleum Enciclopedia — 1990.

das a livre importação e exportação do petróleo cru e seus derivados; a liberdade de preços para os hidrocarbonetos em todas as suas etapas e a eliminação de normas que inibam a livre concorrência.

Outros países produtores

Uma vez excluídos os quatro principais produtores de petróleo da América Latina — México, Venezuela, Brasil e Argentina — que em conjunto respondem por 85% da produção e por 96% das reservas provadas de petró-

leo, fica evidente a modesta participação dos demais países no setor petrolífero latino-americano.

CONCLUSÃO

Os países da América Latina fazem parte do conjunto de países considerados não desenvolvidos.

O grande objetivo de qualquer país é conseguir alcançar um grau de desenvolvimento, que permita garantir melhores condições de conforto e bem-estar às suas populações, compatíveis com o momento vivido pela humanidade.

Tabela P — Argentina — Indicadores da Atividade Petrolífera de 1989

Discriminação	Unidade	Quantidade
— Produção Média de Petróleo	b/d	448.999
— Reservas de Petróleo	1.000 b/d	2.104.170
— Vida Útil das Reservas	anos	13
— Número de Poços em Produção	um	9.437
— Número de Poços Perfurados	um	748
— Produção de Derivados	b/d	307.639
— Consumo		
— Petróleo Cru	b/d	451.330
— Gasolina	b/d	155.234
— Nafta	m ³ /ano	97.309
— Exportações		
— Petróleo Cru	b/d	11.872
— Produtos	b/d	42.800
Gás Natural		
— Reservas	10 ⁶ m ³	743.925
— Produção	10 ⁶ m ³ /d	66
— Vida Útil das Reservas	anos	31

Observações:

- b/d: barris por dia.
- Fonte: ARPEL.

Os países latino-americanos têm buscado atingir esse auspicioso objetivo, mas as dificuldades para sua consecução são muito grandes. Problemas de diversas ordens interferem negativamente no desenvolvimento regional e, dentre esses, destacam-se os referentes ao setor energético.

Historicamente, está comprovado que a evolução econômica e social dos povos depende de sua principal força impulsionadora, a energia.

A análise da situação energética da

América Latina permite detectar uma série de obstáculos que, se não forem superados, poderão agravar ainda mais a situação sócio-econômica regional. Podem ser destacados problemas na estrutura do consumo e na da oferta de energéticos, problemas do tipo econômico-financeiro, e do tipo tecnológico.

A estrutura do consumo de energia, apesar de ter evoluído favoravelmente nos últimos anos, apresenta uma demanda muito baixa e extremamente

dependente do petróleo. O consumo por habitante da região atinge, aproximadamente, 17% do consumo por habitante dos países desenvolvidos, enquanto o petróleo é responsável por 48,8% dos energéticos consumidos.

A estrutura da oferta de energia apresenta enormes distorções, já que a hidroeletricidade é detentora de 69% das reservas energéticas e contribui com apenas 8% da oferta de energia, o carvão participa com 26% dos recursos e com menos de 3,6% da oferta energética e o petróleo sustenta, aproximadamente, 50% da oferta de energia comercial e detém, apenas, 16% da reserva total de energia.

Um dos problemas mais graves enfrentado hoje pelo setor energético latino-americano é, sem dúvida alguma, do tipo econômico-financeiro. Dentre os aspectos que justificam a preocupação com a questão energética destacam-se o rápido incremento da demanda e os vultosos investimentos que serão necessários para expandir a oferta de energia. Para poder investir pesadamente no setor energético, a América Latina terá que recorrer a financiamentos externos que, nas condições atuais, são sobremodo onerosos e incertos.

Outro obstáculo grave a entrar o desenvolvimento energético da região é do tipo tecnológico. Com algumas exceções, a exploração energética é baseada em tecnologias importadas dos países industrializados e o mercado está sob o controle de empresas multinacionais.

Diversas limitações para desenvolver o potencial tecnológico latino-

americano, tais como o montante gigantesco dos capitais que requer a complexa tecnologia mais avançada, assim como a escassez de recursos humanos qualificados, somados à inexistência de construtores locais de bens de capital para o setor energético, fizeram com que diversos países decidissem pela importação de sistemas de energia dos países industrializados, que não são necessariamente eficientes, quando trasladados para os países latino-americanos.

Da análise das fontes de energia disponíveis, o destaque fica para o mais versátil dos energéticos, o petróleo, e para a hidroeletricidade que, pela magnitude das reservas regionais, permite dizer que a América Latina é o "continente das águas".

A América Latina, em termos líquidos, é exportadora de petróleo e apresenta auto-suficiência por um período de, aproximadamente, 47 anos, mantido o nível de produção atual.

A distribuição das reservas provadas de petróleo se faz de maneira extremamente desequilibrada, pois 91,8% dessas reservas estão sob o domínio territorial de dois países, México e Venezuela. Juntos, eles são responsáveis por 68% da produção de petróleo latino-americana, o que significa um menor comprometimento das respectivas reservas do energético em relação aos demais países da região.

Na maioria dos países da América Latina, o petróleo poderá ser substituído por fontes alternativas para a geração elétrica, principalmente a hidroenergia.

As reservas e o uso de gás natural

estão crescendo na região de forma gradual e as perspectivas futuras são de seu maior aproveitamento.

O carvão mineral aparece como boa opção para substituir o petróleo, tanto no uso elétrico como no não elétrico. Brasil, Colômbia e México detêm as principais reservas do energético.

O urânio não apresenta reservas significativas na América Latina e o uso da energia nuclear deverá manter o aspecto complementar, em termos de geração de energia elétrica. Somente Brasil, Argentina e México possuem reservas de urânio, sendo que destas 85% estão no Brasil. A Argentina utiliza mais significativamente a energia nuclear para a geração elétrica, mas não passa de 14% do total produzido no país.

A hidroenergia é a fonte energética mais bem distribuída pelos países da América Latina, sendo responsável por 69% das reservas totais de energia. A região possui o maior potencial hidroenergético do mundo.

Na América Central, na Zona Andina, no Caribe e no México a energia geotérmica apresenta condições de utilização para a geração elétrica. Nicarágua e El Salvador têm mais de 25% da energia elétrica gerada em instalações geotérmicas.

A bioenergia tenderá a aumentar sua importância no quadro energético regional. A tendência é reduzir a utilização como fonte direta, isto é, como lenha, e ampliar a utilização nas formas derivadas de álcool carburante, carvão vegetal e biogás.

Os problemas destacados e as opções energéticas disponíveis na re-

gião tornam evidente a necessidade de se adotar uma estratégia dirigida, no sentido de reverter a situação da energia regional.

Dois premissas orientam essa estratégia. A primeira diz respeito à importância do petróleo como principal energético latino-americano ainda por longo prazo. A segunda refere-se ao fato de a problemática energética ser integral e não dever ser dividida por fonte de energia, ou considerada independente do desenvolvimento sócio-econômico nacional e regional.

Baseada nessas premissas, a estratégia energética buscará atingir os seguintes objetivos:

- aumentar a oferta de recursos convencionais, com destaque para o petróleo e o carvão mineral;
 - maior aproveitamento das fontes tradicionais de energia, de maneira mais eficiente e racional, de forma a impedir o desflorestamento e outros impactos ambientais;
 - expandir as fontes novas e renováveis de energia, com real destaque para a hidroeletricidade, que se constitui no maior e mais bem distribuído recurso da região. Aproveitar, também, a potencialidade da bioenergia;
 - melhor programação da demanda de energia, objetivando conservar e melhorar a eficiência tanto da produção como do uso final dos energéticos.
- Dificilmente será possível aos países latino-americanos atingirem isoladamente os objetivos propostos por esta estratégia.
- A integração e a cooperação energética entre eles se fazem impositivas para que, com a soma de potenciali-

dades e esforços, seja viabilizada a redução da grande distância, em termos de desenvolvimento sócio-econômico, que os separa dos países industrializados.

Em resumo, diante do panorama energético latino-americano, qualquer que seja a solução deste grave conflito fica o destaque da importância da América Latina no quadro energético mundial, por possuir não só as maiores reservas de hidroenergia do planeta, como também as maiores reservas de petróleo fora do Oriente Médio.

Cabe aos governantes e às elites empresariais latino-americanos encontrar a correta decisão para viabilizar o desenvolvimento sócio-econômico da região, de modo a possibilitar condições mais dignas de vida, conforto e bem-estar da sua população.

BIBLIOGRAFIA

1. ABDO, José Mário Miranda et alii. *Utilização do Gás Natural de Urucu para Geração de Energia Elétrica na Região Oeste de Amazônia*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 3, pág. 20-9.
2. ARRUDA, José Roberto et alii. *O Setor Elétrico Brasileiro — Uma Idéia de Mudança*, s.n.t., outubro de 1989, 47 páginas.
3. ASISTENCIA RECÍPROCA PETROLERA ESTATAL LATINOAMERICANA — ARPEL, Montevideo. *Libro de Plata*. Buenos Aires, A. L. Morvillo, 1990, 187 páginas.
4. BARBOSA FILHO, Alarcon Lopes & ALVES, Tácito Sampaio. *Interconexão elétrica Venezuela-Brasil*. *São Paulo Energia*, São Paulo, CESP, (60):20-7, janeiro de 1990.
5. BRASILIENSE, Ronaldo. *Crise no Golfo faz a Petrobrás rever investimento na Amazônia*. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 7 de outubro de 1990. Negócios & Finanças, 1º c., pág. 29.
6. BRISTOTTI, Anildo & SILVEIRA, Ebersson J.T. *Avaliação da Demanda e Oferta de Madeira, Lenha e Outras Biomassas para os Municípios do Rio Grande do Sul*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 1, págs. 307-14.
7. CARVALHO, Joaquim Francisco de. *Diretrizes para o Planejamento do Setor Nuclear, no Brasil*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 3, págs. 911-16.
8. CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S.A. et alii. *Transmissão da Amazônia: Um Novo Enfoque no Estudo de um Sistema de Transmissão*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 2, págs. 527-36.
9. COMISSION DE INTEGRACION ELECTRICA REGIONAL (CIER), Quito. *Historia, Funcionamento y Realizaciones de La Comission, Resenas Historicas de los Servicios Publicos de Eletricidad de los Países Miembros*. Quito, novembro de 1989, 348 páginas.
10. COMISSION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE, Chile. *Anuário Estadístico de America Latina y El Caribe. Edición 1989*. Chile, Naciones Unidas, fevereiro de 1990, 770 páginas.
11. CONTRERAS, Edelmira del Aveal & BICALHO, Ronaldo Goulart. *Expansão do Setor Elétrico e Modernização nos Países do Pacto Andino*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 3, págs. 946-54.
12. COUTINHO, Berenice C. de M. et alii. *A energia elétrica na América Latina*. *São Paulo Energia*, São Paulo, CESP, (61):20-7, fevereiro de 1990.
13. ELECTRIC POWER DEVELOPMENT COMPANY (EPDC). *The Future of Electricity in the Developing Countries*. Tokyo, October 31-November 1, 1989. New York, Robert Panero Associates, janeiro de 1990, 72 páginas.
14. ELETROBRÁS. Grupo Coordenador de Planejamento dos Sistemas Elétricos. *Plano Decenal 1990-1999*. Rio de Janeiro, dezembro de 1989, 55 páginas.
15. _____. *Plano 2010. Relatório Executivo*. Rio de Janeiro, dezembro de 1987, 87 páginas.
16. _____. Diretoria de Operação de Sistemas. Grupo Coordenador para Operação Interligada. *Relatório 1989*. Rio de Janeiro, s.d., 35 páginas.
17. GARCIA S., Marcelo & MOLINA O., Iván. *El Problema Energetico en America Latina*.

- Revista Brasileira de Política Internacional*, (61):20-7, fevereiro de 1990.
18. INFORMATIVO GCPS; GCPS — Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos. Rio de Janeiro, (1), abr/maio/jun. 1989.
 19. _____. Rio de Janeiro, (4), jan./fev./mar. 1990.
 20. INTERNATIONAL PETROLEUM ENCYCLOPAEDIA — 1990. USA, Pennwell Publishing Co, 1989, 364 páginas.
 21. LEUSIN, João Carlos. *O Carvão Mineral Brasileiro como Potencial para a Geração de Energia Elétrica: Uma Abordagem Objetiva com Base na Qualificação das jazidas*. In: V Congresso Brasileiro de Energia. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 1, págs. 116-28.
 22. LIMA, Antonio G.C. & WATANABE, Edson H. *Transmissão de Energia em Corrente Contínua Modulada em Alta Tensão (CCMAT)*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 2., págs. 537-46.
 23. MAGALHÃES, Luiz C. de Almeida. *Uma Visão Energética da América Latina*. In: III Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, outubro de 1984, v. 3, págs. 1334-47.
 24. MARGIS, George. *Electricidad Sin Frontera: una nueva realización; IFA 2000*. Montevideo, CIER, 1987.
 25. MARINHO JR., Ilmar Penna. *Petróleo: Política e Poder. Um novo choque do petróleo?* Rio de Janeiro, José Olympio, 1989, 55 páginas.
 26. OCÁCIA, Gilnei C. et alii. *Sistemas Eólicos Experimentais Demonstrativos no Rio Grande do Sul*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 1, págs. 269-77.
 27. ORDONEZ, Ramona. *Petrobrás: produzir mais é a solução*. *O Globo*, Rio de Janeiro, 12 de agosto de 1990. Economia, pág. 55.
 28. ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA (OLADE), Quito. *Aprovechamientos Hidroeléctricos Compartidos*. Chile, Naciones Unidas, julho de 1988.
 29. _____. *Programa Latinoamericano de Cooperación para Realizar La Evaluación Periódica de Recursos Hidroenergéticos Regionales*. Quito, agosto de 1982.
 30. _____. *Programa Latinoamericano de Cooperación Energetica (PLACE)*. Quito, novembro de 1981.
 31. _____. *Situación Energetica de America Latina. Informe 1987*. Quito, janeiro de 1988, 168 páginas.
 32. OSSANDON, Marcos. *Perspectiva Energetica Mexicana para El Periodo 1990-1994. Carta Semanal del Ministerio de Energia y Minas. Informacion: Petrolera-Petroquímica-Geológica-Minera-Energética*. Caracas, (1608): 18-21, 29 de junho de 1990.
 33. _____. *Perspectiva Energetica Mexicana para el Periodo 1990-1994. Lineamientos de Políticas para la Modernización del Sector Energetico. Carta Semanal del Ministerio de Energia y Minas. Informacion: Petrolera-Petroquímica-Geológica-Minera-Energética*, Caracas, (1613): 13-9, 13 de agosto de 1990.
 34. PASSOS, José Meirelles. *América Latina prepara plano de ação*. *O Globo*, Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 1991. Economia, página 45.
 35. PEIXOTO, João Batista. *O Desafio da Crise Energética*. Rio de Janeiro, Capemi, 1981, 156 páginas.
 36. PETROBRÁS. *Relatório Anual 1989*. Rio de Janeiro, 52 páginas.
 37. PINTO JUNIOR, Helder Queiróz. *A Expansão dos Sistemas Elétricos na América Latina: A Restrição Financeira*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 3, pág. 901-10.
 38. PRADO, Luiz T. Siqueira et alii. *Demanda de Energia no Brasil 2000*. In: V. Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 3, páginas 946-54.
 39. RIBEIRO, Marco A. Kappel. *Integração Energética no Cone Sul*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 3, págs. 1224-31.
 40. ROHATGI, Janardan et alii. *Estratégias de Implantação de Turbinas Eólicas na Ilha do Fernando de Noronha*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 1, págs. 269-77.
 41. SANTOS, Afonso H. Moreira et alii. *Tecnologia e o Planejamento de Pequenas Centrais Hidroelétricas*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, novembro de 1990, v. 1, págs. 51-7.
 42. TERABE, Kuniuki & NOVICKI, Rubens. *Xisto. Uma Fonte de Óleo, Gás e Outras Matérias-Primas*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ,

novembro de 1990, v. 1, págs. 288-96.

43. TOLMASQUIM, Maurício Tionno. *A Reação Brasileira aos Choques do Petróleo; Uma Estratégia de Crescimento Intensiva em Energia*. In: V Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRRJ, novembro de 1990, v. 3, págs. 917-26.
44. ZAPPA, Regina et alii. México: mais perto

dos americanos e mais vulnerável. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 02 de dezembro de 1990, 1º c., pág. 26.

45. _____. Venezuela: crise do Golfo salva o país da recessão. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 02 de dezembro de 1990, 1º c., pág. 26.



OSWALDO DE JESUS FERREIRA — Major da Arma de Engenharia do Exército. Possui os cursos regulares de sua arma: AMAN (Turma Sesquicentenário da Independência, 12 de dezembro de 1975), EsAO (1984) e ECEME (1991). Possui ainda o Curso de Operações na Selva Cat — B, no CIGS (1979). Serviu em Unidades de Engenharia de Combate e de Construção e na AMAN. Comandou a 15ª Cia E Cmb em Palmas-PR (janeiro de 1985 a janeiro de 1988). Atualmente, serve no EM CMP/11ª RM.

ENFIM, UMA RECEPCIONISTA QUE ALÉM DE BONITA, TOCA MÚSICA, ATENDE 40 LIGAÇÕES POR MINUTO E SÓ PEDE AUMENTO DE TRABALHO.



O PABX MAX Monytel vem com a exclusiva Recepcionista Digital. Bonita, moderna, ela atende qualquer ligação, mesmo que a telefonista esteja ocupada. Nesse caso, ela pede numa gravação que a pessoa aguarde, enquanto ouve uma música de espera.

Assim que a telefonista desocupar, ela completa a ligação. Não deixe sua empresa perder um negócio por telefone ocupado. Instale o PABX MAX Monytel com exclusiva Recepcionista Digital. Uma linha sempre aberta para um negócio fechado.

MONYTEL
O IMPULSO QUE SUA EMPRESA PRECISA

MONYTEL ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES LTDA
Av. Miguel Frías e Viscondeiros, 1205 - Jaguaré - 03345
São Paulo - SP - Fone: (011) 288-0977
FAX (011) 819-3459 - Telex: (011) 81367