

2 O Petróleo

O petróleo não é uma substância pura, e sim uma complexa mistura de compostos orgânicos e inorgânicos onde predominam os hidrocarbonetos (cadeias de hidrogênio e carbonos). No seu estado bruto tem raríssimas aplicações práticas, servindo quase que tão somente como óleo combustível.

Segundo BRASIL (2003), para que o petróleo tenha seu potencial energético inteiramente aproveitado, bem como emprego como fonte de matérias primas, é de suma importância que seja realizado o seu desmembramento em cortes, com padrões pré-estabelecidos para determinados objetivos. Estes cortes são denominados frações de petróleo.

Dessa forma, o petróleo deve ser processado e transformado de forma adequada, com o propósito de obter-se a maior quantidade viável de produtos de maior valor comercial e com a melhor qualidade possível.

2.1 O Petróleo no Mundo

“O registro da participação do petróleo na vida do homem remonta a tempos bíblicos. Na antiga Babilônia, os tijolos eram assentados com asfalto e o betume era largamente utilizado pelos fenícios na calafetação de embarcações. Os egípcios o usaram na pavimentação de estradas, para embalsamar os mortos e na construção de pirâmides, enquanto gregos e romanos dele lançaram mão para fins bélicos. No Novo Mundo, o petróleo era conhecido pelos índios pré-colombianos, que o utilizavam para decorar e impermeabilizar seus potes de cerâmica. Os incas, os maias e outras civilizações antigas também estavam familiarizados com o petróleo, dele se aproveitando para diversos fins.” (THOMAS, 2001)

De acordo com CAMPOS (1982), o início da exploração comercial do petróleo ocorreu em 1859, nos Estados Unidos, logo após a célebre descoberta do Coronel *Drake*, em *Tittusville, Pensilvânia*, com um poço de apenas 21 metros de profundidade perfurado com um sistema de percussão movido a vapor. Na mesma época descobriu-se que a destilação do petróleo resultava em produtos que poderiam ser largamente utilizados como combustíveis. Posteriormente,

com a invenção dos motores a gasolina e a diesel, estes derivados, até então desprezíveis, adquiriram extrema importância.

Até 1945, praticamente todo o petróleo produzido provinha dos Estados Unidos, maior produtor do mundo, da Venezuela, do México, da Rússia, do Irã e do Iraque. Após a Segunda Guerra Mundial, apesar dos Estados Unidos ainda deterem a maior parte da produção de petróleo, iniciou-se a afirmação de um novo pólo produtor, localizado no Oriente Médio.

“A década de 1960 registra a abundância do petróleo disponível no mundo. O excesso de produção, aliado aos baixos preços praticados pelo mercado, estimula o consumo desenfreado. O deslocamento de polaridade que já se fazia prever na década anterior começa a se afirmar.” (THOMAS, 2001). O Oriente Médio firmou-se devido às grandes reservas de petróleo e a União Soviética devido às grandes reservas de gás.

Os anos 70 foram marcados por significativas elevações nos preços do petróleo, culminando na crise de 1979. A dependência mundial pelo petróleo associada à escassez das grandes reservas, sobretudo nos Estados Unidos, foram fatores marcantes para o agravamento da situação e conseqüente desenvolvimento de diversas tecnologias para a exploração e produção de petróleo ao redor do mundo. Nesta mesma década alguns países firmaram-se como produtores de petróleo devido as suas grandes reservas, dentre estes podemos citar: Venezuela, União Soviética, Irã, Iraque e Arábia Saudita.

Nas décadas de 1980 e 1990 as novas tecnologias proporcionaram um aproveitamento maior nas etapas de exploração e produção, o que acarretou num aumento significativo das reservas mundiais.

Atualmente, com o advento da petroquímica, o petróleo, além de produzir combustível, passou a ser imprescindível às facilidades e comodidades da vida moderna.

2.2 O Petróleo no Brasil

De acordo com THOMAS (2001), a história do petróleo no Brasil se inicia no século XIX, com a extração de óleo betuminoso na Bahia para a fabricação de

querosene. Contudo o início da exploração de petróleo através da perfuração de poço em larga escala só teve início na primeira década do século XX. Naquela época praticamente todos os poços de petróleo encontravam-se na região Nordeste, sobretudo no interior da Bahia.

Em 1954, o governo Vargas instituiu o monopólio estatal do petróleo com a criação da Petrobras. Com este fato, iniciaram-se de forma definitiva os processos de pesquisa para a exploração, produção e refino do petróleo no Brasil. Na década de 1960, a Petrobras teve a sua primeira descoberta no mar, precisamente em Sergipe, no campo de Guaricema.

Na década de 1970 o grande fato marcante foi a descoberta dos campos gigantes de petróleo da Bacia de Campos, litoral do Rio de Janeiro. Desde então, nas décadas subseqüentes, foram descobertos outros campos gigantes em águas profundas, como o de Roncador, Barracuda, Marlim Sul, Caratinga e Albacora Leste, todos na Bacia de Campos (Figura 2.1).

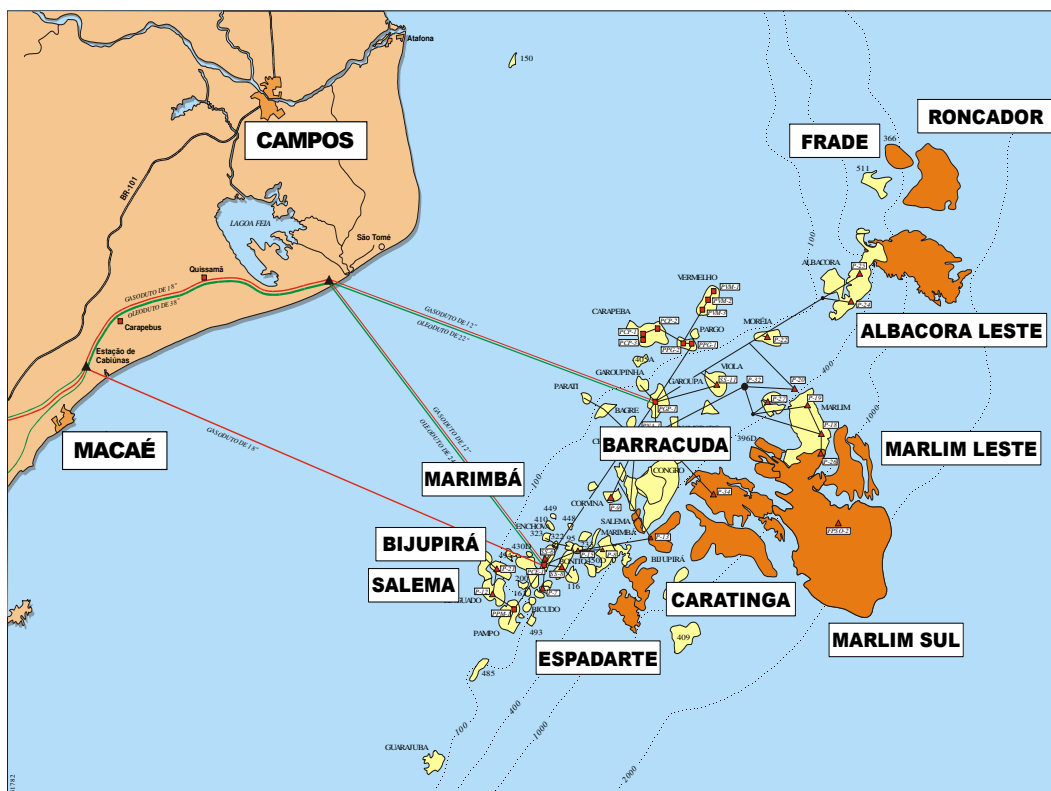


Figura 2.1: Campos de Produção de Petróleo da Bacia de Campos, RJ (Petrobras).

Atualmente, com a quebra do monopólio, a Agência Nacional de Petróleo (ANP), regulamenta as áreas permitidas para a exploração de petróleo liberando

concessões para esta atividade através de leilões abertos a diversas empresas do ramo petrolífero. A Petrobras vem se destacando no cenário mundial com uma das maiores empresas do ramo, sobretudo devido à tecnologia para a exploração de petróleo em águas profundas (Figura 2.2).

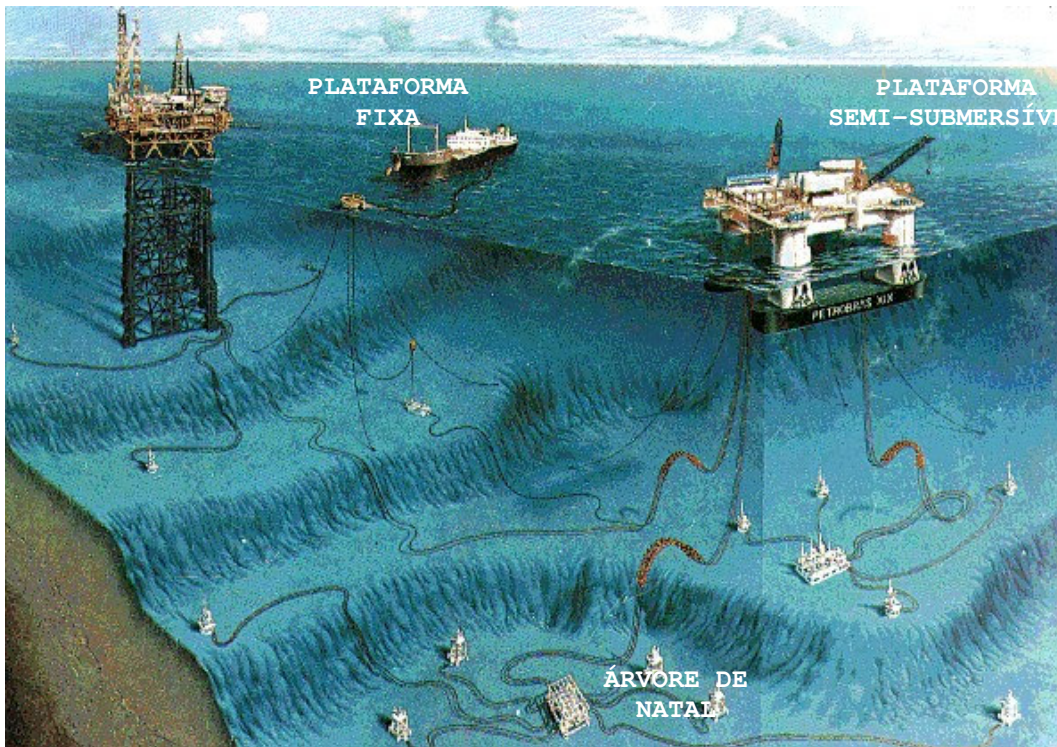


Figura 2.2: Produção de Petróleo da Bacia de Campos, RJ (Petrobras).

Em 2006 o Brasil atingiu a auto-suficiência do petróleo. Pela primeira vez, a produção e o refino de petróleo ultrapassaram a demanda nacional, com sustentabilidade, possibilitando ao Brasil a oportunidade de tornar-se um país exportador de petróleo.

Recentemente a Petrobras divulgou informações referentes à descoberta de uma nova e gigante província petrolífera brasileira. Localizada no litoral dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, a Bacia de Santos possui campos gigantes de petróleo na camada pré-sal a uma profundidade de aproximadamente 2.000 metros.

2.3 Os Constituintes do Petróleo

O petróleo não é uma substância homogênea e suas características variam significativamente de acordo com o campo produtor. “Do latim *petra* (pedra) e

oleum (óleo), o petróleo no estado líquido é uma substância oleosa, inflamável, geralmente menos densa que a água, com cheiro característico e cor variando entre o negro e o castanho-claro.” (THOMAS, 2001).

“O petróleo é constituído, basicamente, por uma mistura de compostos químicos orgânicos (hidrocarbonetos). Quando a mistura contém uma maior percentagem de moléculas pequenas seu estado físico é gasoso e quando a mistura contém moléculas maiores seu estado físico é líquido, nas condições normais de temperatura e pressão.” (THOMAS, 2001).

Conforme mencionado por FARAH (2004), a elevada proporção de carbono e hidrogênio em relação aos outros elementos existentes no petróleo, indica que estes são seus principais constituintes. Os hidrocarbonetos (moléculas de carbono e hidrogênio) constituintes do óleo cru (petróleo) estão presentes desde compostos de um átomo de carbono, metano, até compostos com 60 ou mais átomos de carbono. De acordo com a avaliação da Petrobras, existem petróleos com até 97% na sua composição de substâncias exclusivamente de carbono e hidrogênio. No Brasil, o petróleo produzido é mais pesado que a média mundial. Neste caso o petróleo possui cerca de 70% de hidrocarbonetos puros na sua composição. Os principais contaminantes do petróleo nacional são: enxofre, nitrogênio, oxigênio e metais.

A classificação do petróleo, de acordo com os seus constituintes, interessa sobretudo a indústria de refino. Através da composição do petróleo é possível determinar as quantidades das frações dos derivados que poderão ser produzidas. De uma forma geral, petróleos que possuem predominantemente na sua composição substâncias leves (cadeias de hidrocarbonetos menores) tem maior valor agregado uma vez que tendem a produzir uma maior quantidade de derivados leves, como GLP, gasolina, querosene e diesel. Estes tipos de petróleos são chamados petróleos leves, como a grande maioria dos petróleos produzidos no Oriente Médio. Neste grupo podemos citar: Árabe Leve (Arábia Saudita), Basrah Leve (Iraque), Maria Inês (Nigéria), Baiano Mistura (Brasil – Recôncavo Baiano) e Urucu (Brasil – Bacia do Amazonas).

No outro extremo estão os chamados petróleos pesados que, ao contrário dos leves, desde que refinados de forma similar, produzem uma quantidade muito menor de derivados leves. Neste grupo pode-se citar: Marlim (Brasil – Bacia de

Campos), Roncador (Brasil – Bacia de Campos), Cabiúnas (Brasil – Bacia de Campos), Bachaquero (Venezuela) e Boscan (Venezuela).

A figura abaixo ilustra as principais frações de petróleo provenientes dos processos de refino.

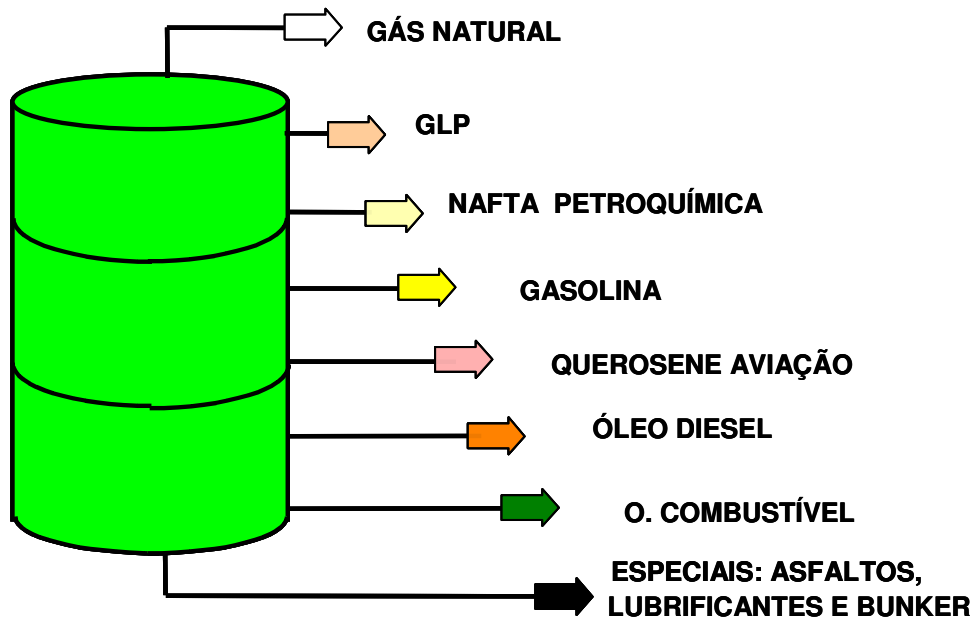


Figura 2.3: Principais Frações de Petróleo.