

2.1. Medida de densidade do petróleo

Para medir o petróleo segundo sua densidade e assim se identificar seu valor comercial como gerador de derivados, a classificação mais utilizada é a estabelecida pelo American Petroleum Institute (API), dos Estados Unidos. O grau API, ao separar os petróleos segundo sua densidade volumétrica, proporciona indicação a respeito da proporção de compostos leves ou pesados presentes em um determinado tipo de petróleo. Quanto mais leve o petróleo maior o grau API, ou seja, apresenta menor densidade relativa, maior proporção de voláteis (partes leves) e maior propriedade de geração de derivados mais rentáveis comercialmente. Assim, os petróleos extra leves têm API superior a 40 graus Celsius; os leves têm API entre 31,1 a 40 °C; os petróleos médios têm API entre 22,3 e 31,1 °C; os pesados, entre 10,0 e 22,3 °C; e os extra pesados têm API inferior a 10,0 °C. No Brasil, do total de reservas, em 2010, 45% tinham API de até 22,3 °C, isto é, constituíam petróleos pesados, 34% tinham API de 22 a 31 °C, ou seja, petróleos intermediários, e 6% apresentavam API acima de 31,1 °C, isto é, constituíam petróleos leves; 15% das reservas eram formadas por gás (PETROBRAS *at a Glance*, 2011).

O petróleo produzido em um dos maiores campos do Brasil, o Campo de Marlim, apresentou API de 19,6 °C, em 2011, sendo, portanto, classificado como pesado. Ao longo do tempo, o grau API dos petróleos brasileiros caiu, à medida que crescia a produção da Bacia de Campos, cujos óleos são mais pesados (Szklo e Uller, 2008). Nos próximos anos, o grau API médio do petróleo brasileiro tenderá a aumentar, uma vez que as acumulações descobertas na camada geológica do Pré-sal, a partir de 2006, são constituídas de petróleos mais leves do que os dos campos do Pós-sal da Bacia de Campos.

2.2. Processos e produtos da refinação do petróleo⁵

Na refinação de petróleo para a produção de derivados há três fases principais:

- a. separação ou fracionamento: de natureza física, tem por objetivo a separação, por diferença de volatilidade, do petróleo bruto em suas frações de produtos componentes;
- b. conversão: de natureza química, destina-se a transformar as frações pesadas obtidas na fase de separação, de baixo valor comercial, para a obtenção de derivados leves e médios de alto valor comercial;
- c. tratamento: de natureza química, visa à eliminação de impurezas para a obtenção de derivados com as especificações exigidas para a comercialização.

Outros processos para a separação do petróleo em suas frações básicas são a

5. Abadie (2009); Szklo e Uller (2008); Cardoso (2008); PETROBRAS (2006).