

INTRODUÇÃO À INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

UNIDADE V – TRANSFERÊNCIA E ESTOCAGEM

Transferência e estocagem

Ao lado das atividades de exploração e produção estão, em igualdade de importância, as operações de transferências e estocagem.

Afinal, o petróleo resultante da prospecção, seja em terra, seja no mar, precisa ser transportado para as refinarias, onde é processado e transformado em produtos de maior utilidade e valor agregado, como gasolina, nafta, querosene, diesel, etc.

As operações de transferência e estocagem iniciam-se após a prospecção, quando se necessita transportar o petróleo, seja por oleodutos ou por navios.

Também acontecem entre navios e terminais, terminais e refinarias, terminais e terminais, ou seja, sempre que se deseje movimentar volumes de petróleo ou derivados.

Os Transportes e a Transpetro

Impossível falar-se em petróleo e logística sem citar a Petrobras Transporte S/A - Transpetro. Com atuação nas áreas de armazenamento e transporte marítimo e dutoviário é responsável por 54 terminais, além de cerca de 12.000 quilômetros de malha dutoviária, que se encontram geograficamente dispersos pelo país.

Toda essa estrutura permite reduzir os custos com fretes no transporte de derivados, além de diminuir o tráfego de caminhões e vagões-tanque, aumentando a segurança nas estradas e, conseqüentemente, oferecendo maior proteção ao meio ambiente.

Rede de dutos para petróleo e derivados



Transporte de petróleo e derivados

O petróleo produzido nos poços precisa ser transportado até as refinarias, sendo este transporte feito por:

- oleodutos para poços em terra
- por oleodutos ou navios para poços localizados no mar.

Uma vez refinado e obtendo-se os derivados, estes precisam chegar ao mercado consumidor, o que é feito através da distribuição.

Transporte por oleodutos

Oleoduto ou, simplesmente duto, é o nome genérico dado às tubulações utilizadas para transportar grandes quantidades de petróleo e derivados. Consiste no meio mais econômico e seguro de movimentação de cargas líquidas derivadas de petróleo, através de um sistema que interliga as fontes produtoras, refinarias, terminais de armazenagem, bases distribuidoras e centros consumidores.



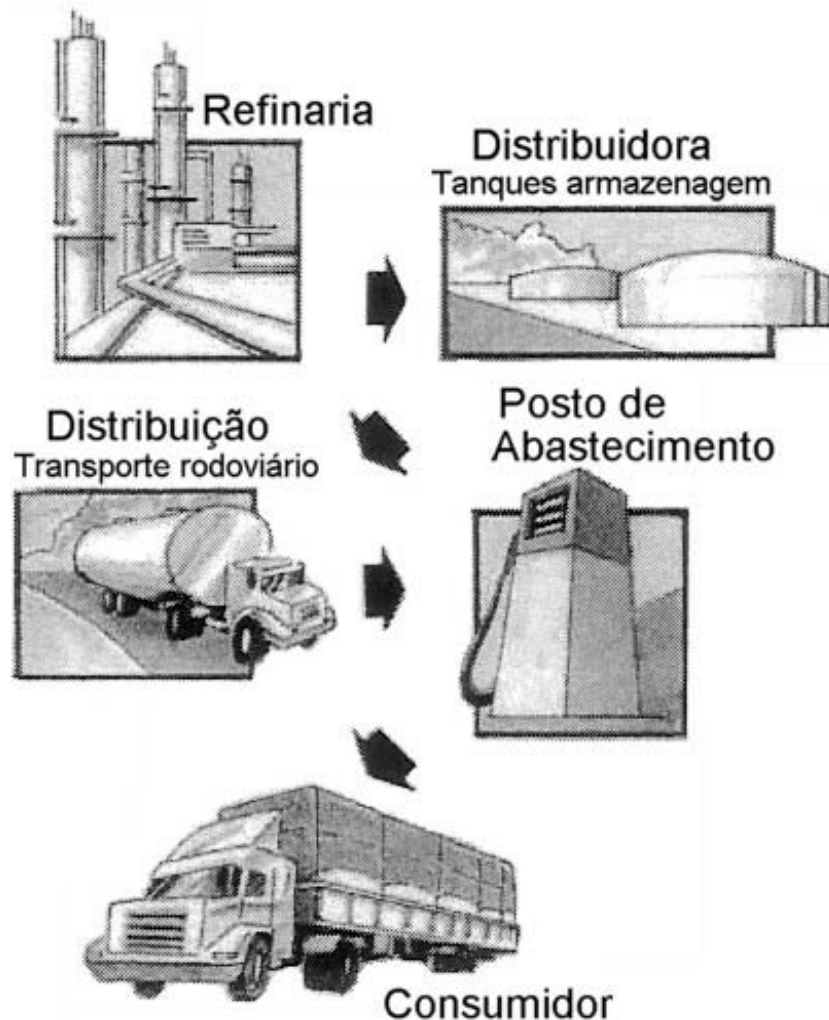
Transporte hidroviário

Compreende os transportes que utilizam o meio aquático, quer seja marítimo ou fluvial.



É comum para o transporte de petróleo e derivados a utilização de navios de grande capacidade, de 35 mil, 45 mil, 60 mil e 90 mil t.

Transporte rodoviário



O transporte de cargas, de um modo geral, no Brasil, é feito preponderantemente pelo meio rodoviário. Em algumas regiões o índice de utilização ultrapassa 90%.

Isso se explica porque, desde o início, o país investiu na construção de estradas para interligar as unidades federativas, bem como para escoar a produção agroindustrial. Desta forma, o transporte rodoviário foi privilegiado, enquanto os demais modais foram relegados a segundo plano.

Transporte ferroviário

O transporte de derivados pelo modal ferroviário é bastante empregado em países cuja infra-estrutura de transportes privilegia a intermodalidade.

O modal ferroviário representa uma alternativa econômica para o deslocamento de grandes volumes de derivados de petróleo, visto que, em média, os vagões possuem capacidade para 60 m³ de produto. Nos locais onde seja possível a integração com este tipo de modal, a análise do custo/benefício tem se revelado vantajosa.



Infelizmente no Brasil não se investiu muito na malha ferroviária. O resultado do abandono foi praticamente a total deterioração do sistema, o que levou à privatização do setor no final de 1995.

Armazenamento de petróleo e derivados

Nas bases os derivados são armazenados em tanques apropriados, de acordo com suas características.



Tanque atmosférico

● Bacias de contenção

Armazenamento sob pressão



Vaso de pressão esférico

Classificação na área

- Tanques de armazenamento – onde são estocados os derivados (gasolina, querosene, diesel, GLP, etc.) e produtos de alimentação para unidades de processo, quando for o caso.
- Tanques de recebimento – onde os produtos saídos de uma unidade são armazenados, podendo ser enviados para outra unidade ou para armazenamento final, se estiverem dentro das especificações.
- Tanques de resíduo – onde os produtos fora de especificação, ou provenientes de operação indevida são armazenados, aguardando reprocessamento.
- Tanques de mistura – onde são feitas misturas de produtos ou são adicionados aditivos, para depois serem enviados para armazenamento final, quando dentro das especificações.

Classificação na área

Relativamente à posição;

- **Verticais** (grande porte e capacidade volumétrica)
- **Horizontais** (baixa capacidade volumétrica, armazena normalmente produtos especiais, solventes, etc.).

Quanto aos tipos de tanque verticais levando-se em consideração o teto:

- **Teto fixo** (cônicos, curvos, esferoidal, etc., com ou sem selo flutuante). Produtos não voláteis, como diesel, óleo combustível e lubrificantes, são armazenados em tanques de teto fixo
- **Teto flutuante**. Produtos mais voláteis, tais como gasolina e nafta, reduzem as perdas por evaporação com a utilização do selo flutuante.
- **Teto móvel**. Sua utilização é mais freqüente para o armazenamento de gás de rua, propano e amônia.
- **Teto móvel**, com funcionamento estrutural telescópico. Utilizado para armazenar gás processado.

Base de armazenamento

