

## Partida de uma refinaria de petróleo: da discussão do conceito das coisas\*

*Uma história ouvida e depois escrita*



### 1 - Introdução

A discussão de conceitos é algo de extraordinária importância na história dos seres humanos. Veremos isso quanto à partida de uma refinaria de petróleo.

### 2 - O planejamento da refinaria

Aconteceu em algum país. Decidira-se implantar uma refinaria especial de petróleo de um tipo não similar às existentes na região. Faturaria milhões de dólares por dia e ai de quem fizesse algo que atrasasse a partida de tal maravilha da tecnologia.

Fez-se o planejamento em detalhes e tudo foi previsto na data primeira e última para que no dia aprazado com a presença futura do presidente da República tudo funcionasse.

Foi contratada uma firma inglesa de projetos e que tinha o know-how exclusivo do processo.

Já com o "preliminary report" em mãos compraram-se os equipamentos principais e de maior tempo de fabricação. Alguns deles, em face de sua alta tecnologia, seriam feitos no exterior. Os de menor tecnologia e as utilidades seriam feitas no próprio país-sede e dono do empreendimento.

Havia uma linha de tubulações em um tipo especial de aço inox, totalmente feita no exterior, em face de suas rígidas especificações.

### 3 - O "basic design" e o planejamento de tudo

Após o "preliminary design" foi produzido o "basic design", documento que fixou as especificações de todos os equipamentos principais e de utilidades além da previsão de materiais liberando assim a compra de mais de 70% dos itens da refinaria correspondendo a mais de 80% dos custos de materiais.

Com o "basic design" e a planta de localização das unidades liberou-se o conjunto de desenhos para o levantamento topográfico da área e a execução de sondagens.

Foi confirmada junto ao Palácio da República a data da inauguração – por mera coincidência, três meses antes da data das eleições, convenhamos que ninguém é de ferro ...

Tudo estava programado e várias partes dos equipamentos estavam em fabricação no país e no exterior.

### 4 - A data da partida se aproxima. A guerra civil. O que fazer?

Se alguém olhasse o cronograma lógico do job (empreendimento) veria que tudo estava em ordem dentro das folgas previstas. Casos mínimos preocupavam pouco. A caríssima tubulação de inox em construção e futuro embarque na Inglaterra estava também dentro do planejado.

Faltando quatro meses da partida, esse equipamento foi embarcado para uma viagem de navio de três semanas de duração. Eis que o navio, ao atracar em um porto de um pequeno país subdesenvolvido, foi retido por uma incipiente guerra civil, que começava e não tinha data para terminar.

Preocupação com o pessoal da refinaria. A maldita guerra civil poderia reter o navio e atrasar a partida e operação produtiva de toda a refinaria.

O que fazer?

### 5 - As preocupações e o que fazer? A carta

De preocupação com os prazos escoando e o navio retido com a tubulação de aço inox especial passou-se a um quase desespero, com medo que toda a partida da refinaria se atrasasse e milhões de dólares se perdessem por dia de atraso.

Eis que um jovem engenheiro de processos decidiu fazer uma per-

gunta que de há muito o inquietava. Fez então um memorando interno para a firma inglesa de projetos com a pergunta abaixo.

– A tubulação P-345B/22 (a de inox especial) por que precisa ser de inox?

Seu memorando chegou à coordenação do empreendimento que o enviou à firma inglesa com o pedido abaixo.

– Confirmar que a tubulação P-345B/22 tem de ser de aço inox.

A resposta inglesa foi britânica: "– Yes, see report 67/Special standard – 2211-MG- OTR".

O jovem engenheiro ficou sabendo da resposta, mas percebeu que sua pergunta era uma e a pergunta enviada foi outra, e insistiu.

– Favor informar da causa específica da opção pelo uso do inox.

Seu memorando foi enviado devidamente traduzido para algo como: "– Confirmar a resposta da necessidade do uso do aço inox."

Os ingleses demoraram a retornar e responderam irritadamente (num estilo bem britânico) algo como: "– Ver nossa resposta anterior."

Como as idas e vindas das perguntas e respostas – e isso ainda na época de telex e telegramas – não resolviam a questão, o tempo passava e o navio com a tubulação de inox continuava ancorado e retido num porto bem distante.

Pensou-se em adiar a inauguração da obra, com a conseqüente perda de milhões de dólares diários, e – sejamos honestos em dizer – a perda política com a perda da data antes das eleições.

Eis que o jovem engenheiro, como um espadachim que finalmente desembainha sua espada e, num último e desesperado gesto, se lança numa luta heroica e, como Santo Agostinho diria, luta com santo ímpeto ensandecido, manda um último memorando que pede não seja modificado no seu teor e formulação estratégica.

– Informar o que acontece se for trocado o material inox da tubulação por outro material metálico facilmente disponível no país.

A resposta veio rápida.

– Essa tubulação transporta o produto pronto. Do ponto de vista de reação ou adulteração do produto final nada acontece, mas do ponto de vista econômico o uso, por exemplo, de tubos de ferro fundido, é uma opção trágica, pois o produto final ataca o ferro fundido e no máximo em um ano terá que ser trocada a tubulação. Nossos estudos e experiência mostram que o material mais econômico é o aço inox. É uma verdade mundial e por isso o recomendamos no nosso "preliminary report" e no nosso "basic design" – e o recomendamos agora.

Verdade final: podia ser trocada, na emergência, a tubulação de aço inox especial pela prosaica tubulação de ferro fundido, tão comum no Brasil. A rígida opção pelo aço inox era para uso ao longo do tempo e não era uma necessidade momentânea.

Comprou-se localmente o material da tubulação em ferro fundido e a refinaria partiu para a felicidade de todos.

Em engenharia, como na vida, é importante ser persistente e saber perguntar ...

**MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO**

é engenheiro consultor, escritor e professor, associado do Instituto de Engenharia  
E-mail: manobelto@terra.com.br

\* Parte do livro *Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto*, Volume 2, a ser publicado neste ano de 2014.