

A geração de soda gasta é proveniente dos tratamentos cáusticos regenerativos de GLP, QAV e nafta. A tabela a seguir apresenta a geração histórica média de soda gasta em uma dada refinaria.

Derivado Tratado	Tipo de Soda	Quantidade Soda Gerada (ℓ/h)
Querosene	Cresólica	25
GLP	Sulfídrica	26,5
Nafta Craqueada	Fenólica	17
GLP	Sulfídrica	163
Geração Média Histórica Total		232

Com a presença das unidades de hidrotreatamento nas refinarias, a tendência é fazer o tratamento cáustico regenerativo apenas do GLP.

O tratamento do GLP segue a seguinte rota: primeiramente o GLP passa pela unidade de tratamento com alcanolaminas (a alcanolamina mais utilizada é a DEA) para a remoção de H₂S. O GLP deixa a torre extratora e segue para o tratamento cáustico regenerativo (TCR). Na unidade de TCR o GLP passa em um vaso contendo solução de soda cáustica em uma concentração menor (10 °Be), no qual ocorre a remoção de H₂S que ainda permanece com o GLP após o tratamento com DEA. Do vaso o GLP é encaminhado para a torre extratora. Na torre extratora a corrente de GLP é dispersada no fundo da torre e à medida que ele sobe na torre ocorre o contato dele com a solução de NaOH (agora numa concentração maior, 20 °Be) que entra na parte superior da torre. Os internos da torre podem ser pratos ou recheio. Da reação dos mercaptanos presentes no GLP com a soda cáustica forma-se o mercaptídeo de sódio que é removido na solução aquosa no fundo da torre. Já o GLP sai no topo da torre tratado. Para fazer a regeneração da soda, a solução de mercaptídeo é encaminhada para o reator de oxidação. Próximo à entrada do reator é injetada uma corrente de ar na solução e, no reator, na presença do catalisador que fica disperso na solução, o catalisador é um quelato da família do Fe, principalmente ftalocianina de cobalto, ocorre a reação de oxidação do mercaptídeo com formação de dissulfeto ao lado da soda cáustica regenerada. A mistura de dissulfeto e solução de soda sai do reator de oxidação e vai para o vaso de separação. No vaso ocorre a separação do dissulfeto e a solução de soda cáustica por diferença de densidade. A solução de soda regenerada do vaso é encaminhada para a torre extratora para participar de mais uma corrida de reações e o dissulfeto é enviado para um destino adequado. Com o tempo a concentração de soda ativa na solução de soda cáustica vai diminuindo e, por isso, é necessário fazer a retirada dessa soda gasta e a reposição da mesma. A solução de soda gasta para ser reutilizada e descartada com segurança precisa antes passar por um tratamento. O tipo de tratamento depende de vários fatores e o desafio desse trabalho é encontrar um tratamento que seja ao mesmo tempo adequado para os fins que se deseja, o reuso e o descarte da solução de soda gasta, e envolva um baixo custo de capital para o investimento e a operação do processo. Para desenvolver uma rota para o tratamento segue a composição típica da solução de soda gasta proveniente do tratamento do GLP e duas possibilidades de reuso/descarte.

Uma corrente de soda cáustica sulfídrica típica tem a composição mostrada na tabela a seguir:

NaOH livre, % em massa	2 a 10
Sulfetos e bissulfetos como S, % em massa	0,5 a 4
Mercaptídios como S, % em massa	0,1 a 4
Carbonatos como CO ₃ , % em massa	0 a 4
pH	13 a 14
Amônia	traço
Óleo livre	Varia até 20 %

Algumas possibilidades de reuso/descarte são:

1. Injeção em torres de esgotamento de águas ácidas
Nesse caso, a água esgotada ou tratada (em refinarias é comum as pessoas usar o termo água retificada) fica comprometida para o seu reuso na dessalgadora, pois a presença de sódio vai trazer complicações para o funcionamento de fornos da destilação;
2. Envio da soda gasta bruta para a EDTI
As vezes a solução de soda gasta bruta é enviada para a EDTI via esgoto sanitário. O problema neste caso é que não se tem um controle da proporção considerada satisfatória soda gasta/esgoto sanitário (1 L de soda gasta/m³ de esgoto) e um envio excessivo de soda gasta para a EDTI pode trazer consequências para o tratamento biológico além de provocar mau cheiro.

Desta forma, o ideal é desenvolver uma rota de tratamento para a solução de soda gasta que permita fazer o reuso/descarte da mesma com custos de investimento e operacionais compatíveis. Esse é o desafio! Uma ideia seria fazer a aeração da solução de soda gasta com circulação da mesma no tanque e verificar os benefícios, se algum, resultante dessa operação para o reuso/descarte da soda gasta.