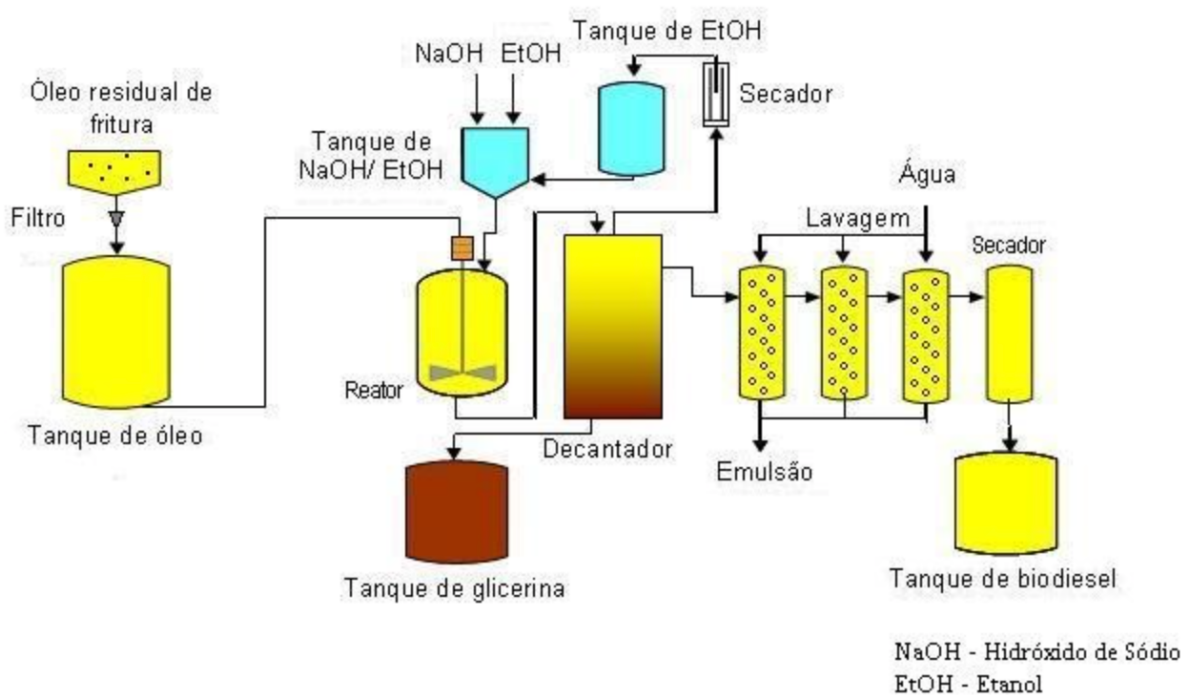


*Programação Concorrente – Simulador*  
**PROJETO FINAL**

O processo a ser simulado está descrito no esquema a seguir. Todos os elementos do processo devem ser independentes e devem apresentar processamento coerente. Toda a comunicação deve ocorrer através da troca de mensagens entre os componentes.

A aplicação deve fornecer como resposta os valores de todas as saídas de todos os elementos do processo, ou seja, para cada entrada de matéria prima (óleo) a aplicação deve fornecer os valores de todas as partes do processo. (Sugestão: montar uma tabela na linha do tempo, com o estado de todos os elementos).



Editado de [www.revistasustentabilidade.com.br](http://www.revistasustentabilidade.com.br).

O processo deve ser implementado considerando os seguintes aspectos:

- O óleo residual de fritura chega à planta industrial em quantidades que variam de 1 litro a 2 litros por entrega. As entregas ocorrem aleatoriamente a cada 10 segundos;
  - A vazão de saída deste tanque é de .5 l/segundo
- O NaOH e o EtOH chegam em um fluxo constante de .25 l/seg e .125 l/segundo, respectivamente, com uma vazão máxima de saída de 1 l/segundo.
  - O tanque de NaOH e EtOH apesar de estar representado na figura como único pode ser considerado como dois tanques, mantendo a separação entre os dois componentes

- O reator processa 5 litros por segundo e é acionado quando atinge a proporção de 1 parte NaOH, 2 partes de EtOH e 1 parte de óleo.
- A saída do Reator é lançada no decantador (que comporta até 10 litros) a uma vazão de até 6 l/segundo. No entanto, após cada lançamento, o decantador precisa repousar por 5 segundos a cada 3 litros lançados. A saída final do decantador é de 3% de Glicerina, 9% de EtOH e 88% de solução para lavagem.
- Cada tanque de lavagem possui uma vazão limite de 1,5 l/segundo e recebe um fluxo contínuo de água. A cada tanque é perdido 9,5% da solução de entrada.
- Nos secadores há perda de 2,5% do volume e eles demoram 5 segundos por litro.

#### Desenvolvimento:

- O Desenvolvimento pode utilizar os conceitos de distribuição vistos até o momento no curso OU pode ser usado qualquer middleware de conhecimento dos alunos (por exemplo: heroku)
- O desenvolvimento pode ter um componente “orquestrador” que apresente os resultados de forma centralizada OU cada processo pode apresentar seus resultados de forma independente.
  - No segundo caso, é importante que seja possível visualizar todos eles simultaneamente.
- Trabalhos realizados em dupla serão aceitos, desde que:
  - Os módulos que cada um desenvolveu esteja claro no relatório
  - Os dois alunos sejam capazes de fazer a apresentação do sistema funcionando (a arguição será individual).
    - Caso um dos alunos da dupla não seja capaz de executar o sistema no seu equipamento, ele receberá 40% da nota da dupla.
    - Se os dois alunos não forem capazes de executar o sistema, a nota atribuída será zero, independente do relatório entregue
- O relatório deve conter:
  - Resultado da simulação para 1h de execução do processo
    - Quantidade de Biodiesel produzido
    - Quantidade de glicerina produzida
    - Volume de Óleo, NaOH e EtOH restante nos Tanques
    - Quantidade de ciclos executados no reator
  - Link para os fontes utilizados
  - Link para o vídeo explicativo (até 3 minutos), apresentando os resultados finais reportados no relatório

