

DIAGRAMA DE FONTES DO SISTEMA DE ÁGUAS. INTEGRAÇÃO DFA-DFE.

Ana Caroline Freitas Soares¹, Eduardo Mach Queiroz², Fernando Luiz Pellegrini Pessoa³

Bolsista M.Sc. PRH-ANP13, anacarolfs87@gmail.com, ^{1,2,3}Departamento de Engenharia Química,
Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Com o passar dos anos, houve substancial aumento da produção industrial e, com ele, aumentou-se a geração de efluentes e resíduos, além do consumo de água. Com isso, intensificaram-se as discussões sobre a redução dos impactos ambientais mantendo-se o progresso tecnológico. Leis regulatórias, que visam à manutenção do meio ambiente, estão cada vez mais severas. Somados a isso, há os problemas em relação ao desperdício de água doce e seu uso indevido, que pode levar ao esgotamento da mesma no futuro. Por isso, é fundamental o desenvolvimento de técnicas que possuem o objetivo de minimizar o consumo de água e a geração de efluentes. Através da técnica do Diagrama de Fontes de Água (DFA), é possível analisar de forma integrada o sistema de águas em uma planta de processos, reduzindo o consumo de água e a geração de efluentes. Integrado a este método, é utilizado o Diagrama de Fontes de Efluentes (DFE), algoritmo DFA adaptado para a análise de redes de tratamento de efluentes, que permite a redução da concentração de contaminantes no efluente gerado até o valor especificado pela legislação ambiental em vigor.

OBJETIVO: Integrar os algoritmos DFA e DFE, de forma a se criar um procedimento capaz de analisar totalmente o sistema de águas, incluindo os processos onde há o consumo de água (através do DFA) e processos que preparam a mesma para o descarte ou reuso como fonte interna (através do DFE).

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: É notável o grande consumo de água nas operações presentes nas Refinarias de Petróleo. Além disso, há considerável geração de efluentes, sendo necessário o tratamento dos mesmos. Em ambos os casos, o custo envolvido representa um problema e é desejável que seja reduzido. Através da utilização do método integrado entre DFA-DFE, é possível a avaliação da planta para a obtenção de formas de operação com minimização do consumo de água fresca (isenta de contaminantes) e da geração de efluentes. É desejável chegar a um fluxograma que possua descarte nulo, de acordo com os processos disponíveis.

RESULTADOS OBTIDOS: Obteve-se um algoritmo de integração do Diagrama de Fontes de Água (DFA) e do Diagrama de Fontes de Efluentes (DFE). Pretende-se otimizar a rede obtida, tendo a mínima vazão de água fresca como objetivo, e, ao mesmo tempo, respeitando-se os limites de concentração de contaminantes, determinados pela legislação ambiental vigente.