

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS



TÍTULO DO TRABALHO:

PERSPECTIVAS REGULATÓRIAS PARA O REÚSO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS NATURAL

AUTORES:

LUIZ FELIPE MONTEIRO SEIXAS

YANKO MARCIUS DE ALENCAR XAVIER

INSTITUIÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN

Este Trabalho foi preparado para apresentação no 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás- 6º PDPETRO, realizado pela a Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás-ABPG, no período de 09 a 13 de outubro de 2011, em Florianópolis-SC. Esse Trabalho foi selecionado pelo Comitê Científico do evento para apresentação, seguindo as informações contidas no documento submetido pelo(s) autor(es). O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pela ABPG. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões da Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás. O(s) autor(es) tem conhecimento e aprovação de que este Trabalho seja publicado nos Anais do 6ºPDPETRO.

TÍTULO: PERSPECTIVAS REGULATÓRIAS PARA O REÚSO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Abstract

Sustainable development is a principle which currently guides any economic activity. Thus, both environmental protection and rational use of natural resources available are sought in order to assure that future generations may also develop. In the context of water resources, the pursuit of sustainable water use has been steady, especially with regard to water used in industry. The oil industry, especially the petrochemical and refining sector, requires a significant amount of water to perform their activities, and such water generally is discarded as effluent. Based on the perspective of sustainability, water reuse is seen as a viable alternative for both reducing the environmental impact of disposal of water used in the oil industry, but also to the very rational use of water resources, reusing the water already used for other activities within the industry itself. In this way, this paper aims to analyze the current legal framework related to water reuse, checking if it fits the needs/characteristics of the refining and petrochemicals industry, as well as proposals of legal nature for the effective reuse of water in the oil industry.

Introdução

A indústria do petróleo e gás natural, e, em particular, o setor de refino e petroquímica, demandam uma significativa quantidade de água para o exercício de suas atividades. Sem contar com o uso indireto, seja para fins sanitários, de higienização ou lavagem de pátios, a demanda direta de água ocorre em praticamente todo o processo de produção desses setores. Em média, o volume de água utilizada para o processamento de um barril de petróleo em uma refinaria varia de 250 a 300 litros¹. Já existem alguns mecanismos para minimizar o consumo intenso de recursos hídricos, quais sejam, a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos e a cobrança pelo uso de recursos hídricos², ambos implantados pela Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, no entanto tais instrumentos não levam em conta outras contingências relacionadas à utilização de água na indústria de refino e petroquímica, em especial os problemas relacionados ao lançamento dos efluentes resultantes dos processos de produção.

Nas atividades de refino e petroquímica, a quantidade de efluentes produzidos é bastante significativa, sendo consequência direta da água consumida. Tais efluentes possuem um alto índice de poluição, já que em sua composição encontram-se subprodutos como soda exausta, soluções ácidas, água de lavagem de petróleo cru, água da dessalinização, compostos tóxicos, compostos nitrogenados,

¹ SZKLO, Alexandre Salem. **Fundamentos do Refino de Petróleo**. Editora Interciência. Rio de Janeiro. 2005, p. 81.

² A outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é a concessão, determinada pelo Poder Público, que permite um particular ou prestador de serviço público utilizar os recursos hídricos, utilização essa que fica submetida a condições preestabelecidas, bem como condicionada à um lapso temporal determinado. A cobrança pelo uso de recursos hídricos, como o nome sugere, serve para garantir uma contraprestação por partes do particular usuário dos recursos hídricos. Os valores cobrados pelo uso variam a depender da destinação dos recursos hídricos, sendo fixados pelo órgão regulador competente.

entre outros³. Os efluentes, regra geral, são descartados no meio ambiente, devendo passar, previamente, por um processo de tratamento de maneira a reduzir os resíduos poluidores. No entanto, é possível pensar em outros mecanismos mais eficientes, tanto para a indústria, quanto para o meio ambiente, no que diz respeito ao tratamento desses efluentes. O reuso de água é um deles.

A reutilização da água produzida pela indústria de refino e petroquímica se mostra como uma alternativa eficaz na medida em que permite o uso sustentável da água, reaproveitando os recursos hídricos já utilizados, bem como reduzindo a quantidade de efluentes líquidos que são descartados no meio ambiente. Já existem normas voltadas para o reuso de água, no entanto, como se verá adiante, tais normas não levam em conta as particularidades da atividade envolvida, no nosso caso, o setor de refino e petroquímica. Dessa maneira, além de analisar a atual estrutura normativa no que diz respeito ao reuso de água, o trabalho também irá propor medidas legais que permitam uma implementação eficaz do instrumento em questão.

Metodologia

O presente trabalho utilizou, predominantemente, a pesquisa bibliográfica e legislativa, se valendo da doutrina especializada sobre o direito ambiental e das águas, bem como o referencial teórico de cunho técnico acerca do reuso de água na indústria.

Com relação à pesquisa legislativa, foram utilizadas normas genéricas e específicas sobre a gestão de recursos hídricos, em especial a Lei nº. 9.433/97 (Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos), e a Resolução CNRH nº. 54/05 (que estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água).

A pesquisa eletrônica também foi empregada, principalmente com relação aos termos técnicos peculiares ao reuso de água na atividade industrial.

Resultados e Discussão

Atualmente, o principal instrumento normativo que trata sobre o reuso de água, seja na indústria ou em outras atividades, é a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos nº. 54, de 28 de novembro de 2005⁴. O objetivo principal da Resolução CNRH nº. 54/05 é “estabelecer modalidades, diretrizes e critérios gerais que regulamentem e estimulem a prática de reuso direto não potável de água em todo o território nacional”⁵. Tal norma aborda de maneira genérica diretrizes básicas para o reuso de água, inclusive destacando, em seu art. 3º, inciso IV, que o reuso para fins industriais é aquele que utiliza a “a água de reuso em processos, atividades e operações industriais”⁶.

³ CÂMARA, Camila Gomes Câmara. **ASPECTOS LEGAIS ACERCA DO GERENCIAMENTO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS COMO INSUMO PRODUTIVO NA INDÚSTRIA DO REFINO DE PETRÓLEO**. Monografia (Bacharelado em Direito). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009, p. 46.

⁴ Instituído pela Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é o principal órgão componente do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), atuando como órgão normativo e de articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários.

⁵ BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº. 54, de 28 de novembro de 2005**. Disponível na Internet: <http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 26 de abril de 2011.

⁶ BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº. 54, de 28 de novembro de 2005**. Disponível na Internet:

O grande empecilho para a aplicação da Resolução CNRH nº. 54/05 para o reuso de água na indústria petrolífera é, primeiramente, o seu caráter genérico, onde não é levado em conta as peculiaridades e complexidades do setor econômico envolvido, e, em segundo lugar, o fato de que a própria Resolução determina, em seu art. 3º, § 2º, que “as diretrizes, critérios e parâmetros específicos para as modalidades de reuso definidas nos incisos deste artigo serão estabelecidos pelos órgãos competentes”⁷, criando uma restrição normativa ao exercício e implementação do reuso de água. Até o momento, foi regulamentado o reuso de água nas modalidades agrícola e florestal, por meio da Resolução CNRH nº. 121, de 16 de dezembro de 2010. Dessa maneira, para uma política de gestão de recursos hídricos eficiente no que tange o reuso de água na indústria petrolífera, é necessário que os órgãos reguladores responsáveis elaborem as normas básicas para a implementação de tal prática, estabelecendo os requisitos mínimos e diretrizes básicas, de maneira que o objetivo do reuso da água (redução do impacto ambiental e uso sustentável dos recursos hídricos) seja alcançado.

Para além dos instrumentos normativos já existentes (e que precisam ser aperfeiçoados, consoante demonstrado), a principal proposta do trabalho é apresentar iniciativas de cunho jurídico-regulatórias, voltadas para a indução/implementação da prática do reuso de água na indústria de refino e petroquímica, sendo elas as que mais fazem uso dos recursos hídricos no exercício de suas atividades, no âmbito do setor de petróleo e gás natural.

Conforme já explicado, na indústria petroquímica e de refino a água utilizada na produção pode ser tanto descartada, geralmente em corpos d'água, água esta com significativa quantidade de poluentes; como também pode ser reutilizada, mediante processamento prévio, de maneira a reduzir os resíduos poluidores. Dessa maneira, merece destaque que o reuso da água na indústria petrolífera não é livre de custos, já que necessita de um tratamento prévio para que possa ser reutilizada. A água tratada pode ser utilizada na lavagem e manutenção do piso e máquinas, no resfriamento de caldeiras, ou pode voltar a ser utilizada diretamente na produção. As propostas sugeridas levarão em conta tais peculiaridades no uso/descarte/reuso de água na indústria petrolífera, e tratar-se-ão de medidas incentivadoras ou desincentivadoras, a depender do interesse do agente envolvido.

Uma primeira medida é o estabelecimento do reuso obrigatório nas indústrias de refino e petroquímica. Apesar de ser uma medida “extrema”, ela justifica-se em virtude do bem em jogo, a água, e não se mostra impraticável, principalmente se houver alguma cooperação por parte do Poder Público. Apesar de não ser o caso do Brasil, imaginemos um país com um grande parque de refino e petroquímica, mas com escassez de recursos hídricos. Em tal caso, o reuso de água obrigatório talvez seja a única medida hábil para criar uma estrutura sustentável na gestão dos recursos hídricos.

A segunda proposta é a imposição de severas regras para o descarte de água utilizada na atividade petroquímica ou de refino. O órgão regulador competente poderia exigir que a água utilizada pela indústria de refino passasse por um tratamento mínimo de redução de resíduos poluidores, para que só assim pudesse ser descartada. Atualmente já existe norma genérica que fixa padrões básicos para o lançamento de efluentes em corpos d'água, qual seja, a Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005⁸. Infere-se que, para o tratamento voltado para o descarte da água está atrelado um custo, custo esse de responsabilidade da indústria. Tal medida teria uma dupla funcionalidade: por um lado, caso a indústria desejasse descartar a água, o impacto ambiental da água descartada seria minimizado; por outro lado, a depender das medidas de tratamento de água impostas para o descarte, reuso da água poderia mostrar-se como alternativa menos onerosa e mais eficiente a ser implementada. Sendo o reuso a alternativa com um maior caráter sustentável do que o simples descarte, pode-se

<http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 26 de abril de 2011.

⁷ BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº. 54, de 28 de novembro de 2005**. Disponível na Internet: <http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 26 de abril de 2011.

⁸ BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº. 357, de 17 de março de 2005**. Disponível na Internet: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 26 de abril de 2011. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) foi instituído pela Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, sendo um dos órgãos que integram o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e possui funções de consultoria, deliberação e elaborações de normas.

pensar em critérios de tratamento da água descartada tão rígidos que a opção mais economicamente viável para a empresa seja o reuso.

Como última proposta, de caráter incentivador, é a possibilidade do Poder Público ofertar incentivos para àqueles interessados em reutilizar a água nas atividades de refino e petroquímica. Neste, as indústrias que praticarem o reuso de água em suas atividades receberiam algum benefício fiscal, desonerando ou reduzindo a cobrança de determinado tributo. Tal medida serviria como um incentivo à adoção da prática de reuso de água, bem como a economia oriunda do incentivo fiscal serviria para cobrir os gastos resultantes da atividade de reuso.

Deixamos claro que todas as medidas propostas devem levar em conta a própria viabilidade econômica da atividade de refino e petroquímica, ou seja, as medidas não podem ser restritivas ao ponto de tolher ou dificultar o exercício de tais atividades, critério esse que norteia toda a legislação e práticas ambientais. O que se busca é uma harmonização entre a proteção do meio ambiente e o uso sustentável da água com o desenvolvimento econômico da indústria petrolífera.

Conclusões

Conforme demonstrado, a Política Nacional de Recursos Hídricos já oferece instrumentos voltados para o uso racional da água, inclusive para o setor industrial. No entanto, tais instrumentos não levam em conta as peculiaridades do setor envolvido, tornando-se deficiente ou mesmo ineficaz quando envolve atividades de alta complexidade, como a indústria de refino e petroquímica. Dessa maneira, torna-se necessário pensar em instrumentos para aperfeiçoar a legislação já existente relativa ao reuso de água.

Aliado à isso, uma política para o reuso de água na indústria petrolífera deve ser ajustada de maneira que o reuso de água seja uma medida obrigatória, ou ao menos incentivada. Dessa maneira, preserva-se ou minimiza-se o intenso consumo de água que tal setor econômico demanda, bem como reduz-se o impacto ambiental resultante dos efluentes líquidos que deixam de ser despejados no meio ambiente, em virtude da prática do reuso.

Agradecimentos

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências Bibliográficas

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº. 54, de 28 de novembro de 2005.** Disponível na Internet: <http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº. 357, de 17 de março de 2005.** Disponível na Internet: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>.

BRASIL. **Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Disponível na Internet: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>.

CÂMARA, Camila Gomes Câmara. **ASPECTOS LEGAIS ACERCA DO GERENCIAMENTO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS COMO INSUMO PRODUTIVO NA INDÚSTRIA DO REFINO DE PETRÓLEO.** Monografia (Bacharelado em Direito). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães; TELLES, Dirceu D'Alkmin (coord.). **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas.** São Paulo: Blucher, 2007.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de Águas.** São Paulo: Atlas, 2006.

MIERZWA, José Carlos; HESPANHOL, Ivanildo. **Programas para gerenciamento de águas e efluentes nas indústrias, visando ao uso racional e à reutilização.** Disponível em: <www.ana.gov.br/Destaque/d179-docs/PublicacoesGerais/Gerenciamento_aguas_industrias.pdf>.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário.** 6ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

SZKLO, Alexandre Salem. **Fundamentos do Refino de Petróleo.** Rio de Janeiro: Interciência. 2005.

SZKLO, Alexandre Salem; MAGRINI, Alessandra (org.) **Geopolítica e gestão ambiental de petróleo.** Rio de Janeiro: Interciência, 2008.