

# **AVALIAÇÃO DO USO DA ÁGUA E EFLUENTES INDUSTRIAIS: O IMPACTO AMBIENTAL EM RECURSOS HÍDRICOS DIRETAMENTE RELACIONADOS**

Eberton Luiz Aires Ribas

EIXO TEMÁTICO: Legislação e Direito Ambiental

REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA

**Resumo:** a água é o elemento inorgânico mais abundante presente nos organismos vivos, e por consequência, fundamental para a existência de vida na Terra. Apesar da grande quantidade de água existente, apenas cerca de 0,8% está disponível para consumo humano, o que preocupa muito, se comparado com o desenvolvimento populacional e industrial cada vez mais acentuado e com níveis de contaminação elevando-se a cada dia. Diante desses fatores, este projeto é direcionado realização de um estudo sobre o tratamento de efluentes industriais e as legislações ambientais, que asseguram o uso dos corpos de água diretamente relacionados com as práticas industriais. Com efeito isto possibilitará um passo a mais no campo de estudo sobre o tema proposto, incluindo o levantamento de dados para avaliar a eficiência de métodos qualitativos de análise e controle da qualidade da água e o consequente impacto ambiental.

## **1. Introdução**

A água é o constituinte inorgânico mais abundante dos organismos vivos. De fórmula molecular  $H_2O$  e com características físicas, químicas e biológicas específicas, é também o elemento mais abundante do planeta Terra, presente em cerca de 70% da superfície terrestre (COLLISCHONN; TASSI, 2008). Entretanto, apenas 0,8% apresenta-se como água doce. A maior concentração de água existente no Planeta não é acessível para consumo, considerando-se que 2,2% constitui as geleiras e 97% são de água dos mares (salgada).

Neste contexto, destaca-se que a água disponível para utilização, principalmente para fins de abastecimento doméstico, industrial, agricultura, recreação, geração de energia elétrica, entre outros (SPERLING, 2005), não se apresenta como uma fonte inesgotável de recurso, pois o crescimento populacional a nível mundial e o desenvolvimento urbano e industrial contribuem diretamente para índices cada vez maiores de poluição e desperdício (AMIN; BARROS, 2007).

Neste contexto, abrangendo o tema-foco deste projeto de pesquisa, destaca-se o uso da água por parte das indústrias, que consomem aproximadamente 22% do total de água, grande parte sendo de água limpa. Como resultante pode-se considerar a geração

deresíduos tóxicos, como metais pesados e restos de materiais em decomposição. O Ministério do Meio Ambiente – MMA estima que anualmente cerca de 300 mil a 500 mil toneladas de dejetos provenientes das indústrias acumulam-se nas águas.

Os efluentes gerados pela atividade industrial podem apresentar concentrações elevadas de contaminantes químicos (como metais pesados e produtos tóxicos), matéria orgânica, organismos patogênicos, sólidos em suspensão e contaminantes emergentes. (PHILIPPI JR; ROMÉRO; BRUNA, 2014). De acordo com as definições do Tratamento de Efluentes e Reciclagem Agrícola, TERA (2013), “os processos de tratamento são classificados em físicos, químicos e biológicos, conforme a natureza dos poluentes a serem removidos e/ou das operações unitárias utilizadas para o tratamento”.

As águas superficiais possuem uma classificação de acordo com padrões de qualidade, no que diz respeito a padrões de qualidade e emissão de efluentes. No Brasil, estas definições foram estabelecidas pela Portaria Minter n. GM 0013 em 1976, sendo posteriormente, em 1986, substituída pela resolução n. 20 do Conselho Nacional do Meio ambiente (CONAMA) - resolução 357 – que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. (CONAMA, 2005, p. 58).

## **2. Metodologia**

Com pesquisa literária qualitativa e em campo, avaliar na prática a relação (impacto) entre sistemas de tratamento de efluentes (ETE) de indústrias e os recursos hídricos diretamente relacionados, por meio de um estudo de caso em um recurso hídrico com influência industrial, a fim de verificar as práticas de controladas condições da água em seu estado natural e após tratamento, em um intervalo de 06 meses. Por meio de programas de pesquisa, visitas técnicas e revisão bibliográfica, relacionar temas, tais como: tratamento e qualidade da água, legislação ambiental e poluição de corpos de água.

## **3. Resultados e Discussão**

Com base nos assuntos levantados e abordagens realizadas com a presente pesquisa em relação ao uso da água nas indústrias e a geração de efluentes industriais percebeu-se que as legislações ambientais, assim como as organizações pertinentes, como o CONAMA, a ANA, a OMS e ONG’S espalhadas pelo Brasil e pelo

mundo estabelecem definições claras e oportunas, que direcionam as indústrias à práticas mais sérias e comprometidas com o uso consciente e responsável dos recursos hídricos, estabelecendo vínculos de “parceria” e respeito ao meio ambiente. Outro resultado pertinente refere-se aos ETE pesquisados, onde evidenciou-se a prática de métodos biológicos e químicos condizentes com as legislações relacionadas.

#### 4. Considerações Finais

É indiscutível a importância da água e o fato desta ser essencial na vida dos seres vivos. Sua preservação (objeto de debates, estudos e pesquisas constantes) precisa seguir esta mesma ótica: o cuidado na utilização e manuseio da água não deve se tornar perceptível apenas quando existir um risco eminente em sua poluição ou escassez. É necessário que o foco principal do estudo sobre o uso da água estabeleça, principalmente, métodos de preservação, monitoramento e uso consciente.

#### 5. Referências

BARROS, Fernanda G. N.; AMIN, Mário M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté - São Paulo, v.4, n. 1, p. 75-108, 2007. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/012008/artigo4.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2016.

COLLISCHONN, Walter; TASSI, Rutinéia. **Introduzindo Hidrologia**. 5. ed. Rio Grande do Sul: IPH UFRGS, 2008.

CONAMA, resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 12 out. 2016.

GIL, Miriam J.; SOTO, Adriana M.; USMA, Jorge I.; GUTIÉRREZ, Omar D. Contaminantes emergentes em aguas, efectos y posibles tratamientos. **P+L – Producción + Limpia**, v.7, n. 2, p. 52-73, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v7n2/v7n2a05.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2016.

PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de A.; BRUNA, Gilda C. **Curso de Gestão Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014.

SPERLING, Marcos V. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. v. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

TERA AMBIENTAL. [Como funciona o tratamento de efluentes industriais](http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/bid/338190/como-funciona-o-tratamento-de-efluentes-industriais). Disponível em: <<http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/bid/338190/como-funciona-o-tratamento-de-efluentes-industriais>> Acesso em 11 out. 2016.