



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS
MESTRADO MODALIDADE PROFISSIONAL**

OSMANDO FORMIGA NEY

**O REÚSO DE ÁGUA E O SEU CONTEXTO NA GESTÃO ADMINISTRATIVA DOS
RECURSOS HÍDRICOS NAS AGROINDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SOUSA/PB**

POMBAL – PB

2019

OSMANDO FORMIGA NEY

O REÚSO DE ÁGUA E O SEU CONTEXTO NA GESTÃO ADMINISTRATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS AGROINDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SOUSA/PB

Artigo apresentado ao Programa de Pós-Graduação, Stricto Sensu em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, mestrado modalidade profissional, em cumprimento às exigências necessárias para a obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Gestão e Tecnologia Ambiental em Sistemas Agroindustriais.

Orientador: Prof. DSc. Jardel de Freitas Soares.

POMBAL – PB

2019

N568r Ney, Osmando Formiga.
O reúso de água e o seu contexto na gestão administrativa dos recursos hídricos nas agroindústrias do município do Sousa/PB / Osmando Formiga Ney. – Pombal, 2019.
36 f.

Artigo (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. Jardel de Freitas Soares".

Referências.

1. Reúso de água - Legislação. 2. Agroindústria. 3. Gestão administrativa. I. Soares, Jardel de Freitas. II. Título.

CDU 628.179.2 (043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar



CAMPUS DE POMBAL

“O REUSO DE ÁGUA E O SEU CONTEXTO NA GESTÃO ADMINISTRATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS AGROINDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SOUSA-PB”

Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 07/11/2019

COMISSÃO EXAMINADORA

Jardel de Freitas Soares
Orientador

Patrício Borges Maracajá
Examinador Interno

André Japiassú
Examinador Externo

POMBAL-PB
2019



Scanned with
CamScanner

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 - CEP.: 58840-000 - POMBAL - PB

COORDENADOR DO PPGSA: 3431-4015 COORDENADORA DO PPGSA: 3431-4069

RESUMO

O crescimento dos problemas de escassez da água vem solicitar a inclusão de novos instrumentos capazes de mitigar os seus efeitos. O reúso de água surge como um instrumento adicional para a gestão das águas, visando reduzir as demandas sobre os mananciais de abastecimento e, favorecendo o uso de águas de qualidade mais nobre para os fins devidos, ao mesmo tempo em que produz benefícios ambientais, sociais e econômicos. Com efeito, considerando os múltiplos usos da água reciclada, a sua utilização para qualquer finalidade proporciona um custo menor, já que a água de primeira qualidade ficará disponível às destinações prioritárias. Assim, a utilização de águas residuárias torna-se um importante instrumento de gestão ambiental, inclusive já utilizado em muitas localidades, embora careça de regulamentação e incentivos públicos. A proposta básica do trabalho é a análise, a partir do método hermenêutico, através da técnica interpretativa das normas componentes do ordenamento jurídico e administrativo brasileiro, que prevejam o reúso de águas como um método de redução de consumo e, ao mesmo tempo, como um recurso hídrico complementar, para tanto foram utilizadas pesquisas bibliográficas sobre a temática. Descreve-se de forma determinante a obtenção de uma maior integração entre os segmentos sociais, tendo em vista a ausência de conhecimentos adequados para uma discussão de maior amplitude para a afirmação do reúso em suas amplas dimensões e diferentes fins, não bastando somente a proliferação desregrada da sua técnica, e sim uma verdadeira política pública por parte da administração municipal para que as agroindústrias de seu território se utilizem de tal técnica buscando conciliar desenvolvimento econômico e proteção ao meio ambiente, devidamente pautados na sustentabilidade. Infere-se que, mesmo diante de normas de foco geral, sejam de caráter jurídico ou administrativo, federal ou estadual, é necessário buscar elementos para a efetiva institucionalização, regulamentação e promoção da prática sustentável do reúso de águas no contexto da Política Nacional de Recursos Hídricos, necessitando do desenvolvimento de políticas da administração municipal que fomentem sua instituição consoante sua competência constitucional.

Palavras-chave: Reúso de águas; Gestão Administrativa; Legislação sobre reúso.

ABSTRACT

The ever-growing problems regarding water scarcity call for the inclusion of new instruments capable of mitigating their effects. Water reuse emerges as an additional instrument for water management, aiming to reduce the demands on water sources and, favoring the use of noble quality water for its due purposes, while producing environmental, social and economical benefits. In fact, when taken into account the multiple uses of recycled water, its use for any purpose provides a lower cost, given that first quality water will be available at priority destinations. Thus, the use of wastewater becomes a relevant instrument of environmental management, which is already used in many locations, although lacking regulation and public incentives. The basic proposal of this work is the analysis based on the hermeneutic method, through the comparative interpretative technique, of the norms that compose the Brazilian legal and administrative order that concerns the reuse of waters as an instrument of consumption reduction and, simultaneously, as a complementary water resource. To accomplish this goal bibliographic researches on the subject were applied. It is crucially described to achieve greater integration between social segments, given the lack of adequate knowledge for a broader discussion for the affirmation of reuse in its broad dimensions and different purposes, not only the unregulated proliferation of the reuse technique is suficiente, but a true public policy on the part of the municipal administration so that the agroindustries of its territory use this technique seeking to reconcile economic development and environmental protection, duly based on sustainability. It is inferred that even in the face of general focus norms, whether legal or administrative, at federal or state levels, it is necessary to seek elements for the effective institutionalization, regulation and promotion of the sustainable practice of water reuse in the context of the National Water Resources Policy, which calls for the development of policies by the municipal administration to foment its institution according to the constitutional competence.

Keywords: Water reuse. Administrative management. Reuse legislation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 A Água e sua imprescindibilidade	9
2.2 A técnica de Reúso de Água e seus benefícios	14
3 METODOLOGIA	20
4 RESULTADOS E DISCURSÕES	22
4.1 Interpretação de normas legais e administrativas	22
4.2. O Reúso de águas como instrumento de gestão administrativa no Município de Sousa/PB.....	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

O processo de transformação da natureza iniciou-se concomitantemente à existência humana na Terra, o que significa dizer que o processo de degradação dos recursos naturais se confunde com a própria existência do ser humano. Com a Revolução Industrial e o aperfeiçoamento de meios técnicos, o homem passou a interferir de forma mais incisiva no equilíbrio dos recursos naturais que, associados ao acelerado crescimento populacional, passaram a ameaçar cotidianamente a própria existência humana. A formação da sociedade atual se dá a partir da evolução dos riscos sociais, políticos e ecológicos, cujos efeitos se tornam imprevisíveis em razão da falta de controle desses riscos.

Em virtude da preocupação com essas ameaças ambientais advindas da exploração irracional dos recursos naturais, as diversas áreas da ciência desenvolvem esforços objetivando evitar ou minimizar a degradação ambiental e a escassez de recursos naturais, isso porque a vida sobre a terra depende por completo de bens ambientais como a água. De fato, a continuidade da raça humana e até do planeta parece estar em xeque, tamanhos são os problemas ambientais da contemporaneidade: escassez de água potável, aquecimento global, buraco na camada de ozônio, desertificação, desmatamento, extinção de espécies, falta de tratamento dos resíduos industriais, acúmulo de lixo urbano, vazamento de petróleo, dentre tantos outros males.

A crença na inesgotabilidade desses recursos e na dominação do ser humano sobre a natureza, que ainda hoje perdura, paralelamente à ânsia desmedida pelo lucro, se mostram como fatores determinantes da degradação do planeta. Com efeito, nenhuma das questões ambientais que afligem a humanidade parece-nos pior do que a possibilidade de escassez completa da água. E é a exploração desordenada dos recursos hídricos, seja nas simples atividades domésticas ou naquelas de produção e consumo industriais de bens e serviços, que paulatinamente vêm agravando o problema da sua disponibilidade.

Mundialmente, a água, apesar de sua importância para a sobrevivência dos seres vivos, é um recurso cada vez mais escasso, seja pelo crescimento da população e das atividades econômicas, seja pela redução de oferta, especialmente em razão da poluição dos mananciais. A temática reveste-se de maior importância

nos contornos do recorte geográfico desta pesquisa, o município de Sousa, localizado no sertão do estado da Paraíba, onde as chuvas são escassas, os períodos de estiagem são duradouros e há dependência de um único reservatório para o abastecimento da população, o açude de São Gonçalo.

É nesse cenário de necessidade de racionalização do consumo que se insere o reúso de água como uma das alternativas mais viáveis para minimizar o problema da escassez hídrica no município de Sousa, cidade esta rica em agroindústrias de destaque, inclusive de âmbito nacional, e que não se apoiam em iniciativas de desenvolvimento sustentável, muito menos são incentivadas pelo poder público local.

Essa pesquisa busca determinar o papel da gestão municipal sousense como fator fundamental na cadeia de efetivação das determinações impostas pela Lei Nacional de Recursos Hídricos, usando de seu poder constitucional para que as muitas indústrias em seu território possam contribuir com a economia local, mas de modo a preservar o recurso natural mais indispensável que temos, qual seja, a água, através da técnica de reúso e de inserção de políticas públicas eficazes. O estudo, portanto, visa direcionar o poder público em âmbito municipal a discutir e desenvolver mecanismos que propiciem um verdadeiro desenvolvimento sustentável mediante seu poder-dever de nos proporcionar um meio ambiente equilibrado, provocando alterações significativas no contexto social de seus municípios.

Desta forma, busca-se responder a seguinte problemática: **Como a administração municipal pode auxiliar no incentivo da utilização da técnica de reúso de águas nas agroindústrias do Município de Sousa/PB?**

Assim, o objetivo geral da pesquisa é analisar as normas jurídicas e técnicas de caráter hídrico que reportam à tecnologia do reúso de águas fomentadas pela a Administração Pública Municipal nas agroindústrias sousenses.

O trabalho está estruturado em quatro partes: na parte inaugural, aborda-se a imprescindibilidade da água no Brasil e no mundo. Em seguida, analisa-se a técnica de Reúso de Águas e seus benefícios e, ato contínuo, passa-se ao estudo e interpretação das normas legais e administrativas no ordenamento jurídico brasileiro. Por fim, discute-se o reúso de água como instrumento de gestão administrativa no município de Sousa/PB.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Água e sua imprescindibilidade

Desde os tempos remotos até os dias atuais, o homem depende da água para preservação de sua vida, utilizando-a para diversos fins, como na produção de alimentos, desenvolvimento industrial, geração de energia, navegação, abastecimento público, recreação e algumas outras atividades no quais necessitam da água como um meio de sobrevivência. A água ocupa aproximadamente 70% da superfície da Terra, o principal meio de existência de vida no nosso planeta sendo, pois, um elemento indispensável à sobrevivência de qualquer forma de vida, principalmente dos seres humanos que possuem 70% de sua composição corporal de água para o desempenho de suas funções fisiológicas. Além disso, a água é essencial para as mais variadas atividades antrópicas, como a agricultura e diversos processos industriais (CASTRO, 2015).

O volume total de água no planeta mantém-se constante em decorrência dos fenômenos advindos do Ciclo Hidrológico. Neste ciclo, a água que se encontra na atmosfera eventualmente precipita sobre os territórios e oceanos, retornando à atmosfera em forma de vapor e abrindo a possibilidade de novamente se precipitar, provavelmente em outras regiões do planeta. Por ser um recurso finito, a água reclama por uma utilização consciente e moderada, a fim de que seja possível garanti-la às futuras gerações. Hodiernamente, a humanidade tem atuado de forma negativa no meio ambiente, propiciando o aumento da poluição, bem como interferindo diretamente na qualidade da água e de outros recursos naturais. Da água do planeta, 97,5% é salgada e 2,5% é doce. Da parcela de água doce, 68,9% encontram-se nas geleiras, calotas polares ou em regiões montanhosas; 29,9% em águas subterrâneas; 0,99% compõem a umidade do solo e dos pântanos e apenas 0,3% constitui a porção superficial de água doce presente em rios e lagos, sendo imperiosa a conclusão de que a água doce não está distribuída uniformemente no planeta.

A oferta de água no mundo tem relação estreita com a segurança alimentar, o estilo de vida das pessoas, o crescimento industrial e agrícola e a sustentabilidade ambiental. Insumo básico do século e de quase todos os processos produtivos, a água é vital para a produção de alimentos para atendimento à população neste

cenário de constante crescimento, em uma demanda contínua por mais água em quantidade e qualidade para o consumo.

Segundo o Programa Hidrológico Internacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), na América do Sul encontra-se 26% do total de água doce da Terra em apenas 6% da população mundial, enquanto o continente asiático, por exemplo, possui 36% do total de água e abriga 60% da população mundial. Ou seja, a maior parte do planeta está situada em regiões carentes de água.

Ainda conforme dados fornecidos pela Agência Nacional de Águas – ANA, o Brasil possui aproximadamente 12% da disponibilidade de água doce do planeta. Todavia, reconhece-se que a distribuição de águas não ocorre de forma equilibrada em todas as regiões do país, considerando suas especificidades e características ambientais. Por essa razão, é possível identificar problemas de escassez, poluição e desperdícios. Com o crescimento populacional e o aumento da demanda da quantidade de água para uso, a sua disponibilidade vem sendo ameaçada. Além disso, o uso inapropriado acarreta não somente a diminuição de sua quantidade disponível, mas afeta, progressivamente, a qualidade deste recurso (BITTENCOURT e PAULA, 2014).

Para Bravo (2014) a água é um direito humano, bem público, econômico e vulnerável, já que o ser humano precisa de água assim como precisa do oxigênio. Ela afeta todos os aspectos do desenvolvimento, pois quem não tem acesso à água potável terá suas escolhas e liberdades limitadas pela pobreza, doenças e vulnerabilidade. Quando se menciona o desenvolvimento humano, inclusa está a dignidade humana que não se limita às necessidades físicas, pois envolve também necessidades na esfera moral. No que diz respeito à água, “[...] no se trata sólo de “dar” agua para tapar bocas o calmar conciencias, sino que debe reflejar esa preocupaci3n por la dignidad individual y la justicia social” (BRAVO, 2014, p. 07).

É notória a essencialidade da água não somente para a preservação da vida humana, como também na garantia do desenvolvimento econômico e ao bem estar social. Os problemas gerados com os excessos do uso deste recurso natural, em razão do mesmo ser considerado como um bem inesgotável em quantidade e qualidade, produziram, juntamente com o aumento populacional, um sério risco de sua falta, seja nos locais de pouca capacidade hídrica ou mesmo em áreas em que existem sua abundância. Sendo assim, atualmente cabe desenvolver, em caráter de

urgência, tecnologias que permitam a melhoria da captação, do armazenamento e da preservação da água e de seus mananciais. E, mesmo em vista das tecnologias desenvolvidas, é imperiosa a real implantação de tais técnicas e seu acesso no cotidiano da sociedade e de seus diversos setores, tendo em vista o alto valor costumeiramente cobrado por tais.

Segundo Castro (2014), nas regiões áridas e semiáridas, a água é fator limitante para o desenvolvimento urbano, industrial e agrícola. Porém, mesmo em regiões com recursos hídricos abundantes pode haver dificuldades no atendimento às demandas nos períodos mais secos, seja pelo excesso de usuários, seja pela degradação de mananciais oriundos da poluição. Nesse ínterim, restrições na oferta decorrentes de competições entre usuários e conflitos de usos podem afetar o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida da população.

O crescimento populacional, a necessidade de produção de alimentos e o desenvolvimento industrial geram sérios problemas no abastecimento de água, o que pode se agravar nos próximos anos, caso a gestão de recursos hídricos não seja promovida de forma responsável. Embora a preocupação inicial seja avaliar a quantidade de água à disposição, como exposto anteriormente, um dos grandes desafios mundiais na atualidade é o atendimento à demanda por água de boa qualidade (GRASSI, 2001).

Tundisi et al. (2008) aprofundam-se no estudo de possíveis causas de crises da água, contemplando os contextos social, econômico e ambiental do século XXI:

- Intensa urbanização, aumentando a demanda por água e ampliando a descarga de recursos hídricos contaminados, com grandes demandas de água para abastecimento e desenvolvimento econômico e social;
- Estresse e escassez de água em muitas regiões do planeta em razão das alterações na disponibilidade e no aumento da demanda;
- Infraestrutura hídrica deficitária e em estado crítico em muitas áreas urbanas com até 30% de perdas na rede após o tratamento das águas;
- Problemas de estresse e escassez em razão de mudanças globais, com eventos hidrológicos extremos aumentando a vulnerabilidade da população humana e comprometendo a segurança alimentar;
- Problemas devido à falta de articulação e ações consistentes na governabilidade de recursos hídricos e na sustentabilidade ambiental.

Estima-se que por volta de 2050, mais de 4 bilhões de pessoas (quase metade da população mundial) estarão vivendo em países com carência crônica de água (CLARKE, KING. 2005) e, segundo a Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância), hoje, menos da metade da população mundial tem acesso à água potável.

No mundo, a irrigação responde por 73% do consumo de água, a indústria por 21% e o consumo doméstico por apenas 6%.

Ainda de acordo com o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, embora a agricultura irrigada seja o principal uso de água no país, em termos quantitativos e, por isso, seja alvo natural da preocupação dos órgãos gestores, sua importância não pode ser desprezada, uma vez que resulta em aumento da oferta de alimentos e preços menores em relação àqueles produzidos em áreas não irrigadas devido ao aumento substancial da produtividade. Em decorrência da importância da água, destacada anteriormente, entende-se o porquê de se ter definido como missão da Agência Nacional de Águas “implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso à água, promovendo seu uso sustentável em benefício das atuais e futuras gerações”.

O acesso à água é respaldado como uma forma de garantia de consecução do direito humano à vida, onde devem ser observadas as afirmações do princípio da dignidade humana com o fito da preservação da vida e a saúde do ser humano. De forma explícita, o texto constitucional brasileiro não se manifesta quanto ao caráter da fundamentalidade da água, o que não implica em qualquer perda de suas características em face da escassez e de sua importância no cenário nacional. Ao estabelecê-la como bem da União, conforme prescrição contida no artigo 20, inciso III e concorrentemente, como bem dos Estados federados, conforme o artigo 26, inciso I, confere-lhe *status* comparativo de direito fundamental.

Entretanto, se faz necessário a lembrança de que uma norma para desfrutar da posição de direito fundamental não necessariamente deve estar incorporada ao texto constitucional, e sim possuir fundamentalidade e relevância em sua matéria, o que no caso em apreço não resta dúvida.

Infere-se diante da existência de uma lei específica que aborda o tema, qual seja: a Lei nº 9.433/1997, nascida para regulamentar o comando contido no inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal vigente, a necessidade do reconhecimento imediato dos recursos hídricos como direito fundamental e, o seu acesso garantido de forma equitativa, seja em qualidade ou em quantidade a todo cidadão brasileiro ou a todos que vivam nesse território.

Após a explanação dos aspectos introdutórios que relacionam o uso da água no Brasil e no mundo, o estudo se direcionará a definição do que seja o reúso de

água e seus benefícios, sendo imprescindível a compreensão de tal tecnologia a fim de promover o necessário aprofundamento da pesquisa.

2.2 A técnica de Reúso de Água e seus benefícios

Desde o remoto momento em que as mais antigas civilizações enfrentaram limitações às suas constantes peregrinações em busca de regiões com água em abundância, associadas principalmente aos seus aumentos populacionais, estabeleceu-se a necessidade do uso racional dos recursos hídricos. Sempre que a água com a qualidade requerida para determinado uso torna-se um recurso escasso, são buscadas, de forma sistematizada ou não, alternativas de suprimento ou repressão do consumo para que seja restabelecido o equilíbrio oferta/demanda (ORNELAS, 2004).

O reúso pode ser entendido como o aproveitamento de uma água já utilizada previamente, seja para atender a um uso igual ao anterior, seja para atender a outra modalidade de uso, o que pode incluir ou não um tratamento prévio e o seu planejamento, como se verá adiante. A reutilização de água ou o uso de águas residuárias não é um conceito novo e tem sido praticado em todo o mundo há muitos anos. Existem relatos de sua prática na Grécia Antiga, com a disposição de esgotos e sua utilização na irrigação.

No entanto, a demanda crescente por água tem feito do reúso planejado um tema atual e de grande importância. Portanto, a conceituação precisa da expressão reúso de águas está condicionada ao exato momento a partir do qual se admite que o reúso tenha sido realizado, o que por vezes não é de fácil conclusão. E isto porque a prática de descarregar esgotos, tratados ou não, em corpos hídricos superficiais, para afastar os resíduos líquidos é comumente adotada no mundo inteiro.

Para CUNHA (pág. 1234, 2011) fazer reúso de água trata-se da implantação de uma pequena estação de tratamento de água de uso 'nobre' (banho e pias) para reutilização em fins 'menos nobres', como descargas, lavagens de piso e outros. No entanto, segundo a Resolução nº 54 de 28 de novembro de 2005, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, o reúso de água constitui-se em prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos, conforme princípios estabelecidos na Agenda 21. Tal prática reduz a descarga de poluentes em corpos receptores, conservando os recursos hídricos para o abastecimento público e outros usos mais exigentes quanto à qualidade; reduz os custos associados à poluição e contribui para a proteção do meio ambiente e da saúde pública (CUNHA, 2011).

Um dos principais marcos sobre a necessidade de gerenciamento da água é a criação da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Segundo o artigo 1º, tem-se que: “a água é um bem de domínio público; a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica e a unidade territorial para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”.

Ainda nas palavras de CUNHA (2011 apud HESPANHOL 1999), “o planejamento, a implantação e a operação corretos de reúso trazem uma série de melhorias como a minimização da descarga de esgoto nos corpos hídricos; preservação de recursos subterrâneos; preservação e aumento da resistência à erosão; aumento da produção de alimentos (irrigação agrícola), elevando os níveis de saúde, qualidade de vida e de condições sociais”.

Com a reciclagem e o uso das águas residuárias, tem-se vários benefícios, dentre eles podem-se destacar: os benefícios ambientais, sociais e econômicos, conforme detalhados a seguir.

Como benefícios ambientais tem-se a redução do lançamento de efluentes nos rios e mares, o que permite obter-se água de melhor qualidade. Há acréscimo da disponibilidade de água para uso em setores de abastecimento público. Os benefícios sociais englobam o aumento na oportunidade de negócios na cadeia produtiva, incluindo um maior número na oferta de empregos diretos e indiretos e a inserção de uma cultura voltada à sustentabilidade, com uma sociedade que respeita às leis de proteção ambiental, modificando seus padrões de consumo exacerbados, típicos do sistema capitalista.

Órgãos competentes definiram alguns tipos e modalidades de reúso, sendo que, de acordo com MORUZZI (Pág. 272, 2008), a OMS lançou em 1973 (WHO, 1973) um documento que apresenta a classificação dos tipos de reúso em diferentes modalidades, de acordo com seus usos e finalidades, conforme descrito abaixo:

Reúso Indireto: ocorre quando a água já usada, uma ou mais vezes para uso doméstico ou industrial, é descarregada nas águas superficiais ou subterrâneas e utilizada novamente a jusante, de forma diluída. Trata-se da forma mais difundida onde a autodepuração do corpo de água é utilizada, muitas vezes sem controle, para degradar os poluentes descartados com o esgoto in natura;

Reúso Direto: é o uso planejado e deliberado de esgotos tratados para certas finalidades como irrigação, uso industrial, recarga de aquífero e água potável. Exige a concepção e implantação de tecnologias apropriadas de tratamento para adequação da qualidade do efluente à estação à qualidade definida pelo uso requerido;

Reciclagem Interna: é o reúso da água internamente as instalações industriais, tendo como objetivo a economia de água e o controle da poluição. É constituído por um sistema em ciclo fechado onde a reposição de água de outra fonte deve-se às perdas e ao consumo de água para manutenção dos processos e operações de tratamento;

Reúso Potável Direto: ocorre quando o esgoto recuperado, através de tratamento avançado, é diretamente reutilizado no sistema de água potável. É praticamente inviável devido ao baixo custo de água nas cidades brasileiras, ao elevado custo do tratamento e ao alto risco sanitário associado;

Reúso Potável Indireto: caso em que o esgoto, após tratamento, é disposto na coleção de águas superficiais ou subterrâneas para diluição, purificação natural e subsequente captação, tratamento e finalmente utilização como água potável. Compreende o fluxograma onde o tratamento do esgoto é empregado visando adequar a qualidade do efluente à estação aos padrões de emissão e lançamento nos corpos d'água.

No Brasil, destacam-se algumas ações. Em 1992, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, seção de São Paulo (ABES-SP) apresentou um documento síntese (ABES, 1992) onde são apresentadas algumas recomendações a médio e a longo prazo visando estimular o reúso como uma prática alternativa ao planejamento ambiental. Nesse documento, de cunho recomendativo, foram descritas ações para implantar o programa de reúso, entre elas: estudos sobre o tema, observando o enfoque do uso múltiplo dos recursos hídricos; programas de reciclagem da água em indústrias; estudos e desenvolvimento de sistemas duplo de distribuição; estudos em sistemas avançados de esgoto e desenvolvimento de padrões de qualidade atendendo o reúso pretendido.

Muitas dessas ações estão em andamento e grandes conquistas e avanços puderam ser observados desde então nos grandes centros do país, todavia a complexidade do tema traz a clareza de que muito ainda precisa ser feito para que o reúso possa ser amplamente difundido. Posteriormente, a edição da Resolução nº

54, de 28 de novembro de 2005, pertencente ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, estabeleceu as modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água considerando os seguintes aspectos:

- i) que o reúso de água se constitui em prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos;
- ii) a escassez de recursos hídricos observada em certas regiões do território nacional, a qual está relacionada aos aspectos de quantidade e de qualidade;
- iii) a elevação dos custos de tratamento de água em função da degradação de mananciais;
- iv) que a prática de reúso de água reduz a descarga de poluentes em corpos receptores, conservando os recursos hídricos para o abastecimento público e outros usos mais exigentes quanto à qualidade, e
- v) que a prática de reúso de água reduz os custos associados à poluição e contribui para a proteção do meio ambiente e da saúde pública.

Quanto às modalidades especificadas por esta resolução tem-se às apresentadas abaixo, com base no artigo de MORUZZI (Pág. 276, 2008 apud BRASIL, 2006):

- I - Reúso para fins urbanos: utilização de água de reúso para fins de irrigação paisagística, lavagem de logradouros públicos e veículos, desobstrução de tubulações, construção civil, edificações, combate a incêndio, dentro da área urbana;
- II - Reúso para fins agrícolas e florestais: aplicação de água de reúso para produção agrícola e cultivo de florestas plantadas;
- III - Reúso para fins ambientais: utilização de água de reúso para implantação de projetos de recuperação do meio ambiente;
- IV - Reúso para fins industriais: utilização de água de reúso em processos, atividades e operações industriais; e,
- V - Reúso na aquicultura: utilização de água de reúso para a criação de animais ou cultivo de vegetais aquáticos.

A demanda crescente por água tem feito do reúso planejado de recursos hídricos um tema atual e de grande importância, devendo-se considerar tal técnica como parte de uma atividade mais abrangente que é o uso racional ou eficiente da água, que também compreende o controle de perdas e desperdícios, e a minimização da produção de efluentes e do consumo de água (ZARED FILHO et al., 2007).

A técnica de reúso tende a ser um eficiente instrumento para a gestão dos recursos hídricos no Brasil, sua grande vantagem é a preservação da água potável exclusivamente para atendimento de necessidades que exigem a sua potabilidade, como, por exemplo, para o abastecimento humano.

Como dito anteriormente, as águas de melhor qualidade devem ser conservadas para usos mais nobres. Segundo o Grupo de Recursos Hídricos da Universidade Federal da Bahia, o aumento da disponibilidade hídrica e a redução das cargas poluentes que chegam aos rios e outros corpos hídricos são os principais benefícios do reúso de água que deve ser fundamentado nos seguintes princípios: prover tratamento confiável, de acordo com a utilização que se fará do efluente; proteger a saúde pública; e ter aceitação social.

As principais possibilidades de reúso da água são: irrigação agrícola; irrigação de parques e jardins; reciclagem industrial; usos potáveis urbanos; e recarga de aquíferos subterrâneos.

Observa-se e se faz imperiosa a necessidade de um trabalho de esclarecimento ao público consumidor, que mesmo utilizando de forma inconsciente o reúso não planejado, posiciona-se contrário a reutilização e, principalmente ao reúso de esgotos urbanos como forma de mitigar a poluição dos mananciais, de estimular o uso racional e múltiplo de águas de boa qualidade, como também, propiciar o uso sustentável dos recursos hídricos, motivando, sobremaneira, a necessidade de normas que regulamentem e disciplinem o uso das águas residuárias.

Faz – se urgente a criação de uma regulamentação adequada à prática do reúso de forma a promovê-la e garantir seus amplos benefícios aos usuários, com as diretrizes para o desenvolvimento de projetos de reúso e a determinação do rigor no atendimento aos padrões de qualidade da água, o que garantiria ações preventivas e de proteção à saúde pública.

Os benefícios advindos da utilização da água de reúso, como já mencionado, são de ordem ambiental, social e econômica. Ambientalmente, essa prática impacta positivamente na redução da pressão sobre a captação de água bruta, e claro, na preservação dos recursos hídricos. Já economicamente é evidente a diminuição dos custos de consumo do recurso para as atividades como, por exemplo, irrigação e lavagens. Tendo em vista o quadro de escassez hídrica em inúmeras regiões e a

problemática como um todo, a busca por implementar alternativas de reaproveitamento de água é uma necessidade emergencial.

3 METODOLOGIA

No que tange aos procedimentos metodológicos aplicados ao presente trabalho, podem ser classificados como pesquisa bibliográfica exploratória e análise documental, que tem como principal objetivo o de oferecer informações acerca do objeto de estudo em análise, bem como orienta na construção de hipóteses, mediante um levantamento teórico dos principais artigos e obras já elaboradas que abordam o tema e seus impactos jurídicos e sociais.

Quanto à pesquisa descritiva, esta preocupa-se em analisar as determinações da Política Nacional de Recursos Hídricos e o recurso natural água como bem público merecedor da tutela do executivo municipal no fomento à técnica de reúso em uma das principais rendas dos municípios sousesenses, as agroindústrias de seu território, mediante políticas públicas que incentivem um desenvolvimento industrial pautado na sustentabilidade. Para tanto são sugeridas neste estudo possibilidades viáveis para o gestor municipal que possam concretizar a técnica em comento, gerando renda e preservando a água, recurso tão limitado e escasso na região do sertão paraibano.

Nesse sentido, o trabalho abrange, também, a pesquisa legislativa, mediante a análise de documentos e diplomas legais que tratam do tema em estudo e sua viabilidade diante do ordenamento jurídico vigente. Dessa forma, as considerações feitas ao final da pesquisa foram estabelecidas de forma concisa, com o propósito de alcançar os objetivos inicialmente propostos.

Conforme os ensinamentos de Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa exploratória tem como principais funções registrar fatos, analisá-los, interpretá-los, além de identificar seus impactos. Sendo assim, os documentos e teóricos relacionados à pesquisa irão contribuir no desenvolvimento da pesquisa, seu aprofundamento jurídico-ambiental e propiciar a formação de hipóteses.

No que tange aos procedimentos metodológicos que fundamentam esta pesquisa, o método de procedimento a ser adotado é o qualitativo, uma vez que se adequa ao entendimento doutrinário e jurídico acerca da possibilidade do uso da técnica de reúso como instrumento eficaz na preservação dos recursos hídricos, conferindo efetividade a ditames constitucionais. Sua viabilidade é feita por meio da coleta de informações através da documentação direta (legislação) e indireta

(artigos, doutrinas, pareceres, informações de projetos e financiamentos existentes, entre outros).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Interpretação de normas legais e administrativas

O interesse em estabelecer normas relacionadas à qualidade de água para abastecimento tem estreita ligação do homem com a água. O acesso à água é condição de sobrevivência do homem, daí a necessidade de se estabelecer regras para o uso e consumo deste recurso, tendo em vista a grande proliferação de atividades relacionadas com a exploração hídrica e a atual consideração científica de que a água é um recurso natural limitado.

A estrutura normativa brasileira se assenta na doutrina Kelseneana de hierarquização das normas legais, onde a lei maior, fundante, vetor de inspiração e de cumprimento obrigatório é pois, o texto constitucional, devendo ter seus ditames observados por todas as demais normas do ordenamento, sejam elas de cunho jurídico ou administrativo.

No que concerne às normas pertinentes aos recursos hídricos e, precipuamente às relativas à técnica de reúso de águas, deve-se voltar a atenção ao caput do art. 20 e inciso III da Lei Maior que preleciona ser propriedade da União as águas dentro dos limites estabelecidos. Já o dispositivo constitucional de número 22, inciso IV, determina que a competência legislativa para a normatização sobre os recursos hídricos é caráter privativo da União.

Aos entes estaduais, o art. 26, inciso I da Constituição Federal de 1988 impõe a propriedade das águas contidas em seus domínios. Mais a frente na Carta Política, o caput do art. 225, expressa em interpretação inequívoca a proteção ao meio ambiente, embasado na garantia da qualidade de vida, do direito de usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e institui a observância do princípio da sustentabilidade como norte de todas as atividades a serem desenvolvidas por seus jurisdicionados.

É de imprescindível importância a previsão disposta no art. 21 inciso XIX, in verbis: “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”.

Desta disposição constitucional, sendo pois, uma norma de eficácia limitada, advém a promulgação da Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento

de Recursos Hídricos, como forma de regulamentar a matéria e conferir o disposto no *mandamus* constitucional.

O Código de Águas – Decreto nº 24.643, datado de 10 de julho de 1934, foi a primeira norma legal que disciplinou, em linhas gerais, o aproveitamento industrial das águas e, de modo especial, o aproveitamento e exploração da energia hidráulica. Trata-se de um texto legal antigo, mas ainda vigente, embora muito alterado e revogado por leis posteriores. Evidencia-se que o mesmo, doutrinariamente, é considerado marco em nosso Direito pátrio, tendo sua representação e importância histórica para a temática, impingindo aos recursos hídricos a condição de bem público, atribuindo-lhe características próprias desta classificação, como a valoração extraída da exegese do § 2º do art. 36 do Decreto supra, que determina: "O uso comum das águas pode ser gratuito ou retribuído, conforme as leis e regulamentos de circunscrição administrativa a que pertencem".

A imprecisão do supracitado dispositivo foi sanada pela edição de legislações posteriores que objetivaram sanar as lacunas que permitiam interpretações múltiplas geradoras de insegurança ao tema. Com a promulgação da Lei Maior no ano de 1988, muitas normas contidas no Código de Águas eram materialmente inconstitucionais, com conteúdo em desconformidade com a *Lex Máxima*, sendo, portanto, derogadas por não serem eficazes na proteção dos recursos hídricos diante da conjuntura política e jurídica da época e da necessidade de instrumentos mais consentâneo à situação hídrica, não contendo, por exemplo, nenhum mecanismo que regulasse o reaproveitamento e o reúso de águas residuárias.

A Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, prevê a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos e, ainda, a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamentando o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, sendo um avanço exponencial na legislação hídrica pátria, corroborando com princípios valiosos da gestão de recursos hídricos já consolidados pela comunidade científica internacional e sociedade civil. É, portanto, uma norma de caráter específico que estabeleceu ditames que permitiram a efetivação de preceitos constitucionais ao prelecionar em seus artigos e incisos as condições de dominialidade, as limitações do recurso, a valoração econômica, as prioridades e usos múltiplos das formas e instrumentos para efetivação da gestão, dentre tantas outras inovações garantidoras da cobrança de uma política das águas com delineados claros e exigíveis para todos.

Nesse desiderato, a prescrição no Texto maior de dominialidade confere natureza de bem de domínio público aos recursos de ordem hídrica, sendo imperiosa a observação de todas as regras atinentes a esta condição, gerando assim que o ente público conceda a devida autorização a todos os possíveis usos nas múltiplas atividades do regime hídrico e gerando de modo consequencial a fiscalização e poder sancionatório a infração à quaisquer lei que regule a proteção e o uso das águas.

Juridicamente, ao atribuir a água valoração econômica, esta se torna um bem, que em razão de sua escassez e progressiva poluição, se manifesta imperiosa a necessidade de racionalização do seu uso. Da exegese da lei da Política Nacional de Recursos Hídricos se extrai as prioridades estabelecidas para o uso da água, e tal escalonamento está intrinsecamente ligado a perpetuação da vida no planeta, onde se extrai que em patamar superior estariam os seres vivos, pois, o consumo humano, a demanda animal e a irrigação dos cultivos agrícolas, nesta ordem.

Por ser um recurso limitado, os múltiplos usos conferidos a água devem ser graduados conforme a necessidade e cunho emergencial. É o que se infere da interpretação do inciso IV, do art 1º, que orienta, mesmo que de um exercício interpretativo implícito, que o uso de tal recurso deve ser entendido de modo a se fomentar a sua reutilização, tendo em vista que, estando imbricados, meio ambiente e recursos hídricos, a articulação e o planejamento sustentável destes devem possibilitar a gestão prevista legalmente em que as esferas regional, estadual e nacional e os setores ligados aos usuários estejam em conformidade com diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos expostas em seu art. 3º.

Merece destaque o disposto no caput do art. 9º, *in verbis*:

O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;

II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Ao enquadrar um corpo hídrico mediante classes de uso imprimi-se patamares de qualidade a depender do uso pretendido, seja para lançamentos ou receptores de águas.

Ainda faz-se mister a análise da Lei nº 11.445, de janeiro de 2007 que em sua parte dispositiva traz as diretrizes nacionais de saneamento básico. Sua importância é revelada no inciso I de seu art. 3º, onde são dispostas as definições legais de saneamento básico, sendo o “conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais referentes ao abastecimento de água potável, desde a captação até a sua disponibilidade ao consumidor, assim como, ao esgotamento sanitário, visto como as atividades de coleta, transporte, tratamento e seu lançamento final no meio ambiente”.

Ao ser considerado um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais, além das condições propícias para o oferecimento de abastecimento de água potável e de esgoto sanitário, o saneamento básico, denota-se o encaminhamento para a elaboração de uma legislação própria que defina, regulamente e delimite o reuso de águas. Muito embora as normas administrativas não possuem poder de coerção, ou seja, não se possa obrigar o seu estrito cumprimento, o ato de emissão de uma resolução tem apenas cunho procedimental de poder diretivo.

No caso em comento, a Resolução nº 357 da CONAMA, dispõe em sua ementa acerca da classificação dos corpos hídricos e realiza seu enquadramento de acordo com padrões prévios, além de estabelecer os padrões e condições de lançamentos dos efluentes. A referida norma administrativa, inicia em seu bojo com a proposta das definições necessárias para a realização da classificação dos corpos hídricos que em seu art. 3º, define como águas doces, salinas ou salobras, além de determinar as condições de qualidade requeridas para seus usos preponderantes, definindo-as em treze classes distintas. A ideia central é que se possa valer dessa norma administrativa como fonte subsidiária nos ditames acerca do reúso de água.

Conforme mencionado anteriormente, de idêntico modo, a Portaria do Ministério da Saúde nº 518 datada de 2004, por ser norma de caráter administrativo não possui coercitividade, servindo de modo diretivo ao traçar as responsabilidades e procedimentos do controle e vigilância da qualidade da água de consumo humano e o seu padrão de potabilidade.

Como regra geral, definiu-se que toda água voltada ao consumo humano deve obedecer aos padrões de potabilidade prescritos, sob vigilância da qualidade de água de consumo. Assim, a Portaria supramencionada, tem por objetivo principal garantir a preservação da saúde do consumidor, destinatário primeiro na ordem de

prioridades legais. Ainda em seu corpo, determina a distribuição de responsabilidades e garantias dos entes públicos para que se confira efetividade à norma e, finaliza traçando a exigibilidade de padrões para garantia da potabilidade das águas para o consumo humano.

Resta, portanto, evidente a sua serventia para o incentivo à regulamentação de lei específica quanto a utilização de águas residuárias, sendo primordial sua importância pela imprescindibilidade da matéria.

De modo genérico, tem-se a Resolução CNRH 54, de 28 de novembro de 2005, o marco inicial para a criação de uma norma jurídica sobre o assunto. Ainda que de modo bastante incipiente, realizando ponderações e sem inaugurar novidades quanto a temática, estabelece as modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água, para destacar as finalidades e definições pertinentes aos tipos de reúso que de modo desidioso outorga a órgãos diversos a tarefa de delinear determinar as diretrizes, os critérios e parâmetros específicos para as modalidades de reúso.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, em 1997, na norma de nº 13.969, sugeriu ao longo de seus itens, o procedimento para planejamento do reúso, delineando quais tratamentos possíveis de utilização, as devidas destinações a depender do tipo de atividade fim, os volumes a serem tratados e a necessidade de treinamento do público utilizador, sendo considerada normatização de grande relevância na temática de reutilização de águas.

São considerados itens de maior importância aqueles que definem as destinações dos esgotos domésticos ou com características idênticas, os dos processos de irrigação de jardins, lavagem de pisos e de veículos automotivos, na descarga dos vasos sanitários, na manutenção paisagística dos lagos e canais com água, na irrigação dos campos agrícolas, pastagens, dentre outros, visto que tais atividades não necessitam de águas com potabilidade.

Em relação ao planejamento do sistema de reúso, o item 5.6.1 da resolução supra, afirma que é permitido o uso seguro e racional com a finalidade de minimização dos custos na implantação e na operação e, para garantir a sua correta utilização faz-se mister a observância dos seguintes itens:

Usos previstos para esgoto tratado; qual o volume de esgoto a ser reutilizado; qual grau de tratamento necessário; qual o melhor sistema de

preservação e de distribuição e; como proceder na feitura de manual de operação e do treinamento dos responsáveis.

Assim, extrai-se de sua leitura que a tal norma tem por escopo classificar e valorar parâmetros para esgotos que devem ser investigados quando de sua aplicação através do reuso.

Já no âmbito pertinente à temática de reúso no âmbito do Estado da Paraíba, há como registro a Lei nº 6.308 de 02 de julho de 1996 que precede aos preceitos normativos da Lei nº 9.433/97 e que desde então já fora alterada quatro vezes, ainda com tais alterações, não traz em seu texto original e mesmo em suas emendas, qualquer referência à necessidade de uma norma de caráter específico sobre o reuso de águas no Estado da Paraíba.

Em sua estrutura, a Lei expressa em seu artigo 14, III, o tratamento de águas residuárias, efluentes e esgotos urbanos, industriais e de outras origens, antes do lançamento nos corpos hídricos, sendo um legítimo precursor, juntamente com o estímulo ao uso múltiplo das águas, da implantação do reuso como um instrumento de gestão.

Por necessário chama-se a atenção ao Plano Estadual de Recursos Hídricos que em suas diretrizes, taxativamente, refere que a gestão dos recursos hídricos tem o dever de observar o uso de novas tecnologias, assim como as tecnologias alternativas, com o propósito de aumentar a oferta dos recursos hídricos, podendo, inclusive, utilizar-se do reuso de águas servidas.

No ano de 2015, não de modo a regulamentar a utilização de água residuárias, mas ainda assim, merecedora de menção, a Lei nº 10.529 de autoria do deputado Anísio Maia, obriga postos de combustíveis, empresas prestadoras de serviços de lavagem de veículos e transportadoras a instalarem equipamentos destinados ao reúso da água utilizada na lavagem de veículos. Mesmo que se considere um avanço legislativo, tal lei padece do mesmo mal de tantas outras normas em nosso país, carecem de efetividade. Não há cumprimento de suas disposições e, muito menos fiscalização e punições a sua não observância.

Em síntese, estas são as principais legislações de cunho jurídico e administrativo que abordam a temática de reutilização de águas.

4.2. O Reúso de águas como instrumento de gestão administrativa no Município de Sousa/PB

Como esposado anteriormente, é competência legiferante da União a edição de normas gerais sobre a utilização, preservação e cobrança sobre o uso dos recursos hídricos nacionais. Os Estados, por sua vez, podem administrar os recursos hídricos presentes em seus territórios, de acordo com o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e com base nas normas básicas de administração das águas, contidas na Lei 9.433/1997, sendo lícito estabelecerem normas suplementares à União.

No tocante aos entes municipais, esses possuem grande interesse na manutenção da qualidade de seus rios, ribeirões, lagos e outras águas que existam em seus territórios, por isso não podem ser excluídos da tarefa de tomar medidas para evitar a poluição e degradação de seus recursos hídricos, devendo agir de modo ativo na busca pela preservação dos recursos hídricos.

O município de Sousa está localizado no sertão do estado da Paraíba, a 438 quilômetros a oeste da capital, João Pessoa, com clima árido e longos períodos de estiagem. É o principal polo do Noroeste estadual, tendo toda a sua área territorial inserida na sub-bacia do Rio do Peixe, pertencente à bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, cujos rios principais cortam a zona urbana do município. O principal açude e único reservatório da cidade é o de São Gonçalo.

No ramo industrial, Sousa se destaca como uma das cidades mais industrializadas da Paraíba, sendo esta a sua principal fonte de arrecadação municipal e maior empregadora de mão de obra, obtendo destaque a nível nacional no ramo de laticínios.

É mediante essas características, que se vislumbra a necessidade de racionalização do consumo inserindo-se o reúso de água como uma alternativa viável para minimizar o problema da escassez hídrica na cidade de Sousa, município este rico em agroindústrias de destaque, e que, infelizmente não se desenvolvem consoante iniciativas pautadas em um desenvolvimento sustentável, muito menos se veem instigadas e/ou obrigadas pela gestão municipal a desenvolverem a racionalização da água, inserindo-se nestas ações a técnica de reúso.

Em relação aos aspectos econômicos e socioambientais, deve-se salientar a importância do reúso de água, para a região como um dos insumos na produção

industrial, que permite a fomentação dos processos produtivos, gerando novas frentes de emprego e renda a população.

Já no aspecto ambiental, o reuso de águas residuárias vem a mitigar os lançamentos dos esgotos industriais no meio natural, evitando o aumento dos níveis de poluição dos mananciais, dos solos e de lençóis freáticos. De sorte que, essa prática favorece o desenvolvimento sustentável regional e ainda, corrobora para a prevenção dos danos a serem causados ao meio.

Com efeito, considerando os múltiplos usos da água reciclada, a sua utilização para qualquer finalidade proporciona um custo menor, já que a água de primeira qualidade ficará disponível as destinações prioritárias. Assim, a utilização de águas residuárias torna-se um importante instrumento de gestão ambiental, inclusive já utilizado em muitos outros municípios de outros estados, embora careça de regulamentação e incentivos públicos em Sousa.

As possibilidades e formas potenciais de reuso dependem, evidentemente, de características, condições e fatores locais, que vão desde a decisão política até os fatores ambientais, econômicos, sociais e culturais de cada região. É notória a tolerância presente na gestão municipal através do Departamento de Água, Esgotos e Saneamento Ambiental de Sousa, em relação ao reuso de águas sem qualquer controle de qualidade e sem qualquer limitação de uso, potencializando o afloramento dos estados mórbidos da população usuária.

O reuso em escala industrial no entorno municipal se efetivado de forma planejada, frente a uma política centrada e fiscalizatória, atendendo a diretrizes pré-estabelecidas de acordo com as condições locais, pode trazer inúmeros benefícios tanto à população local, considerando que haverá um desgaste menor das reservas hídricas, quanto à economia, haja vista que haverá, dependendo da atividade desenvolvida, um custo cada vez menor na operacionalização dos processos industriais.

O reuso para fins industriais pode ocorrer a partir de duas perspectivas considerando as possibilidades existentes no contexto interno ou externo das indústrias. Segundo classificação de MANCUSO e SANTOS (2003, p. 46), o reuso pode ser macroexterno, macro interno ou específico.

O reuso é macro externo quando é efetuado por companhias municipais ou estaduais de saneamento que fornecem esgotos tratados como água de utilidade para um conjunto de indústrias. “Geralmente o sistema é viável se existir uma

concentração razoável de indústrias que se associem ao programa do reuso, em um raio de aproximadamente cinco quilômetros no entorno da estação de tratamento e recuperação para reuso”.

Os reúsos industriais que apresentam possibilidade na implementação de um programa de reuso, incluem água para produção de vapor, para lavagem de gases de chaminé e para processos industriais específicos, tais como manufaturas de papel e papelão, indústria têxtil, de material plástico e produtos químicos, petroquímicos, curtumes, construção civil etc (MANCUSO, SANTOS, 2003, p. 47).

Vale ressaltar que os sistemas de reuso macro externos não são concebidos apenas para suprir o atendimento da demanda industrial, haja vista que, dependendo do nível de qualidade da água distribuída, esses mesmos sistemas podem atender, também, a várias necessidades de usos urbanos não potáveis, aumentando, assim, a possibilidade de viabilizar economicamente o empreendimento.

Outra possibilidade de reuso para fins industriais é o macro interno, que é o reuso viabilizado dentro da própria indústria, como meio de reduzir a demanda de água, e conseqüentemente os custos. Tal atitude se justifica em razão dos elevados custos da água industrial no Brasil. A prática de reuso macro interno é uma alternativa de gestão que tende cada vez mais a se ampliar especialmente por conta dos demais instrumentos de gestão previstos pela PNRH a exemplo da outorga e da cobrança pela utilização dos recursos hídricos, tanto na tomada de água quanto no despejo de efluentes.

A tendência atual é de que as indústrias sejam, automaticamente, induzidas a reduzir o consumo de água, por uma sistemática de racionalização, reuso e abatimento das cargas poluidoras, por meio de sistemas avançados de tratamento. Desta forma, há a necessidade de que se estabeleça a regulamentação desses processos, objetivando ordenar e nortear a forma como o reuso industrial será conduzido pela orientação do poder público, dentro de sua competência territorial municipal sendo assim a administração pública municipal deve traçar políticas públicas para incentivar o uso de novas tecnologias que podem reduzir perdas e consumo, além de favorecer o reuso da água.

O presente estudo verificou que não há no município nenhuma legislação ou projeto voltado à utilização de águas residuárias e que, de igual modo, nenhuma das dezenas de indústrias com sede no município possuem programa e/ou política de

reúso de seu consumo hídrico, não havendo por parte da prefeitura sequer a preocupação de graduar o preço cobrado pelo consumo de água nas agroindústrias, através de sua superintendência DAESA, conforme o consumo, tendo em vista que a maioria dos prédios sequer dispõem de contador para aferir o volume gasto.

Vale destacar que Sousa é o único município do estado que possui órgão municipalizado na distribuição e arrecadação de água. Demonstrando o nítido descaso com a preservação desse bem tão essencial no sertão seco e árido.

Como propostas que incentivem e obtenham êxito na implementação do reúso a administração municipal possui o poder/dever de incentivar o uso dessa tecnologia oferecendo, por exemplo, incentivos fiscais, redução do IPTU para as construções de indústrias que priorizem a sustentabilidade e implantem em suas instalações o reúso próprio a atividade da empresa.

Tendo em vista a não graduação em suas cobranças, deve implantar o contador de água em todas as indústrias de seu território, cobrando efetivamente o que for consumido e podendo estabelecer descontos para as indústrias com tecnologia para redução do consumo de recursos hídricos e soluções de reúso, bem como aplicar multas como forma de desestimular o desperdício.

Ainda seria de suma importância a criação de um Comitê, interno ao DAESA, para orientação e educação do seu setor industrial acerca dos benefícios da reutilização de águas e para a competente fiscalização da destinação correta dessas águas.

Iniciativas como estas devem ser vistas não só como forma de contribuir para o melhor uso dos recursos hídricos, mas como real cumprimento do disposto na nossa Constituição, que atribui a todos os entes da federação a responsabilidade por um meio ambiente equilibrado.

No entanto, o que se observa é a falta de interesse na gestão municipal de um município sempre tão castigado pelas estiagens e com rodízios de abastecimento nos bairros, enquanto suas indústrias, com consumos exorbitantes, sequer são cobrados pelo que de fato consomem.

Neste diapasão, entendemos que a regulamentação do reúso deve obedecer às características de cada região souse, respeitando condições geográficas, climáticas e demanda/disponibilidade de utilização da água, para a destinação hídrica e a própria finalidade do reúso, fomentando uma parceria entre a

administração pública e agroindústrias em que ambos se beneficiem e se apoiem num desenvolvimento sensível às mazelas ambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise temática, não objetivando o exaurimento das discussões desenvolvidas pelas ciências que circundam o tema, mas com a finalidade de prosperar no avanço e na compreensão da utilização da técnica de reúso como mecanismo de gestão administrativa nas agroindústrias do município de Sousa, consoante os ditames da Política Nacional de Recursos Hídricos e no disposto na Carta Magna, o presente trabalho intitulado “O reúso de água e o seu contexto na gestão administrativa dos recursos hídricos nas agroindústrias do município de Sousa/PB” resultou nas considerações a seguir apresentadas.

A presente pesquisa analisa as legislações jurídicas e administrativas atinentes à política de gestão das águas, em especial a Política Nacional de Recursos Hídricos e a competência do ente municipal em cooperar de modo ativo com a preservação dos recursos hídricos, através da implementação de ações voltadas ao cumprimento do preceito constitucional de oferecer à sociedade um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de desenvolver sua economia regional, eis o grande desafio conciliatório imposto pelo ordenamento jurídico brasileiro.

Nesse sentido, entende-se como necessária a elaboração de incentivos fiscais, tais como abatimento de impostos de competência municipal, redução dos custos da cobrança de água pela superintendência municipal DAESA e a aplicação de penalidades às indústrias, incentivando a preparação de espaços físicos que colaborem com o aproveitamento das águas residuárias oriundas de seus múltiplos usos, com o propósito de oferecer uma maior proteção jurídica aos recursos hídricos através do seu uso planejado e consciente, propiciando o racionamento da água em um município tão castigado com as constantes secas e escassez hídrica, como Sousa.

Diante da exposição das leis, resoluções vigentes e a conclusão de não haver nenhuma ação da gestão administrativa municipal que vise racionar o uso dos recursos hídricos nas agroindústrias do território sousense, faz-se urgente a necessidade apresentação de projeto lei pelo executivo municipal, iniciativas de fomento à adesão de uma técnica com incontáveis vantagens como é a do reúso de águas, respeitados os fins de sua destinação, para que o setor industrial, segundo grupo a mais consumir água, setor este tão importante na arrecadação de receitas e,

principalmente, na oferta de empregos e geração de renda, para que se conscientizem e abracem a idéia de, senão como objetivo principal de racionar água e minimizar a poluição dos mananciais destinatários de esgotos, com a devida consciência social sobre a relevância dessa discussão mas, que se atraíam pela redução dos custos e pelos incentivos municipais que propiciam vantagens e maximização de seus lucros.

De maneira mais profunda, cabe destacar que a inserção da técnica de reúso na realidade das indústrias sousenses, significa a efetivação da água enquanto bem público, patrimônio de todos os jurisdicionados pela Constituição Federal, tendo em vista que seu texto disciplina a água enquanto bem desta natureza, sendo o seu acesso um direito essencial à vida e ao equilíbrio do meio ambiente.

Nesse sentido, a gestão administrativa dos recursos hídricos municipais tem como desafio equilibrar a busca por um desenvolvimento industrial, imbricado à ideia de sustentabilidade. O reúso de água possui papel relevante, uma vez que pode atuar como instrumento para a redução do consumo de água (controlando a demanda), além de ser um recurso hídrico complementar.

Para tanto, restou demonstrada a relevância das questões que envolvem a urgente ação do executivo municipal na efetivação da proteção dada à água, tanto a nível constitucional, quanto infraconstitucional, para a preservação, uso consciente e planejado de toda a rede hídrica dessa região açoitada pela seca e tão dependente de seu setor industrial. É necessário, portanto, que a inércia da gestão local seja provocada e que a sociedade promova o enfrentamento do desperdício de águas, para que se alcance o reconhecimento jurídico da água como direito fundamental à vida e o conseqüente equilíbrio do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental Esquemático**. 6. ed. Grupo Gen, 2016.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Política nacional do meio ambiente – PNMA: comentários à Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2011.

BANDEIRA DE MELLO, C. A. **Curso de direito administrativo**. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 12. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

BRASIL. **Agência Nacional de Águas**. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/>. Acesso em: 05 jul. 2019.

BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 07 jul. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília: Senado Federal, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 20 jul. 2019.

BRASIL. **Senado Federal**. Disponível em: <http://www12.senado.leg.br>. Acesso em: 12 jul. 2019.

BRAVO, Á. A. S. Injusticia ambiental y derecho humano al agua. **Revista Thesis Juris** – São Paulo, V.3, N.2, pp. 551-566, Julho/Dezembro.2014. Disponível em: <<http://www.revistartj.org.br/ojs/index.php/rtj/article/view/186>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CAMPOS, N. Gestão de Águas: Novas visões e paradigmas. In: CAMPOS, N.; STUDART, T. (Orgs.) **Gestão das águas: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre – RS: ABRH, 2003.

CERQUEIRA, Gustavo Aouar. **Mercados de água: características, experiências internacionais e viabilidade de implementação no Brasil**. Monografia (Especialização em Economia e Meio Ambiente da Universidade Federal do Paraná. Curitiba – PR, 2016.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

FREITAS, Vladimir Passos de. **A Constituição Federal e a Efetividade das Normas Ambientais**. 2. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. **Plano estadual de recursos hídricos: resumo executivo e atlas**. Brasília: Consórcio TC/BR, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado**. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches, SANTOS, Hilton Felício dos. **Reúso de Água**. São Paulo: Manole, 2012.

MASSON, Nathalia. **Manual de Direito Constitucional**. 6. ed. Salvador: JusPODIVM, 2018.

MATOS, A. T. **Tratamento de resíduos agroindustriais. Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais**. Universidade Federal de Viçosa. 2005.

MIERZWA, José Carlos, HESPANHOL, Ivanildo. **Água na indústria: uso racional e reúso**. - São Paulo: Oficina de textos, 2015.

MILARÉ, Édis. **Dicionário de Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MORAES, Guilherme Peña de. **Curso de direito constitucional**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MUSSETTI, Rodrigo Andreotti. **Da Proteção Jurídico Ambiental aos Recursos Hídricos**. São Paulo: 2001.

PETTERINI, Francis Carlo. Mercado de água: como aconteceu nos EUA e como pode acontecer no Brasil. **R. Inter. Interdisc. INTERthesis**. Florianópolis, 2018.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre, 2016.

RODRIGUES, R. S. **As Dimensões Legais e Institucionais de Reúso de Água no Brasil: Proposta de Regulamentação do Reúso no Brasil**, 2005. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

THOMÉ, Romeu. **Manual de Direito Ambiental**. 3. ed. Bahia: JusPODIVM, 2014.