

---

## **RECURSOS HÍDRICOS, AGROPECUÁRIA E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS PARA UMA VISÃO ECOLÓGICA DO PLANETA**

### ***WATER RESOURCES, FARMING AND SUSTAINABILITY: CHALLENGES FOR AN ECOLOGICAL VISION OF THE PLANET***

#### **MARIA CLÁUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA**

Doutora e Mestre em Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad; pela Universidade de Alicante - Espanha. Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí - Brasil, Graduada em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí - Brasil. Professora no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica, nos cursos de Doutorado e Mestrado em Direito e na Graduação no Curso de Direito da Universidade do Vale do Itajaí? UNIVALI. Coordenadora do Grupo de Pesquisa e Extensão Paidéia cadastrado no CNPq. Coordenadora do Grupo de Pesquisa? “Estado, Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade?” cadastrado no CNPq/EDATS/UNIVALI. Coordenadora do Projeto de pesquisa aprovado no CNPQ intitulado: Análise comparada dos limites e das possibilidades da Avaliação Ambiental Estratégica e sua efetivação com vistas a contribuir para uma melhor gestão ambiental da atividade portuária no Brasil e na Espanha.

#### **HILARIANE TEIXEIRA GHILARDI**

Mestranda em ciência Jurídica pelo programa de Pós-Graduação em *Stricto Sensu* na UNIVALI. Pós graduada em direito Aplicado pela Escola Superior da Magistratura do Estado de Santa Catarina. Graduada em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Advogada.

**RESUMO**

O presente artigo científico possui como tema principal análise do instituto dos recursos hídricos, os impactos ambientais e socioeconômicos da agropecuária ao alcance de uma visão ecológica do planeta. Seu objetivo geral é analisar os impactos ambientais e socioeconômicos do consumo indiscriminado e contaminante da água, bem como, os desafios para alcançar a efetivação do princípio da sustentabilidade. A pesquisa se justifica em virtude da relevância do tema, uma vez que, trata-se de um assunto em voga, por ser a água um bem essencial para a continuidade da vida. De maneira que, deve se levar em conta todas as questões ambientais pertinentes na gestão, considerando o bem mais importante para a sobrevivência de todas as formas de vida conhecidas. Na metodologia foi utilizado o método indutivo na fase de investigação; na fase de tratamento de dados o método cartesiano e no relatório da pesquisa foi empregada a base indutiva. Foram também acionadas as técnicas do referente, da categoria, dos conceitos operacionais, da pesquisa bibliográfica e do fichamento.

**PALAVRA-CHAVE:** Recursos Hídricos; Sustentabilidade; Impactos Ambientais; Agropecuária.

**ABSTRACT**

This paper has as main theme analysis of the water resources Institute, the environmental and socioeconomic impacts of farming within reach of an ecological vision of the planet. Its general objective is to analyse the socio-economic and environmental impacts of the indiscriminate consumption and water contaminant, as well as the challenges to achieve the implementation of the principle of sustainability. The research is justified in view of the relevance of the topic, since this is a subject in vogue, as the water a right essential to the continuity of life. So that, should take into account all the relevant environmental issues in management, considering the far more important for the survival of all known forms of life. In the methodology we used the inductive method in the research stage; in the data processing phase the Cartesian

method and in the report of the survey was employed the inductive base. Were also thrown for techniques, category.

**KEYWORDS:** Water Resources; Sustainability; Environmental Impacts; Agriculture

## **INTRODUÇÃO**

Quando se fala em uma ameaça eminente da falta de água, não se pode deixar de destacar dois setores imprescindíveis para o abastecimento mundial; agricultura e pecuária, porém são os que mais consomem e desperdiçam recursos hídricos, além das contaminações, visto produz efeitos na qualidade e na quantidade da água disponível.

Para tanto, o presente artigo científico possui como tema principal análise do instituto dos recursos hídricos, os impactos ambientais e socioeconômicos da agropecuária ao alcance de uma visão ecológica do planeta.

A temática escolhida corrobora para o entendimento do comportamento que advém da maior parte da população mundial, com foco na indústria de agricultura e pecuária que corroboram para que o cotidiano das águas seja alterado. Por tudo isto, este artigo terá como objetivo geral analisar os impactos ambientais e socioeconômicos do consumo indiscriminado e contaminante da água, bem como, os desafios para alcançar a efetivação do princípio da sustentabilidade.

A pesquisa se justifica em virtude, da relevância do tema, uma vez que, trata-se de um assunto em voga, por ser a água um bem essencial para a continuidade da vida. De maneira que, deve se levar em conta todas as questões ambientais pertinentes na gestão, considerando o bem mais importante para a sobrevivência de todas as formas de vida conhecidas.

A solução de problemas relativos à disponibilidade e qualidade da água exige estabilidade dos recursos hídricos. Como problema central está direcionado na constatação da necessidade de uma visão ecológica, no instituto dos recursos hídricos no âmbito agropecuário.

Para melhor compreensão do trabalho, a pesquisa foi dividida em três momentos: o primeiro estudou-se o consumo de água, bem como impactos ambientais, econômico e social dos recursos hídricos. O segundo, a sustentabilidade e recursos hídricos. O terceiro, por fim, trouxe a efetivação do princípio da sustentabilidade.

Na metodologia foi utilizado o método indutivo na fase de investigação; na fase de tratamento de dados o método cartesiano e no relatório da pesquisa foi empregada a base indutiva. Foram também acionadas as técnicas do referente<sup>1</sup>, da categoria<sup>2</sup>, dos conceitos operacionais<sup>3</sup>, da pesquisa bibliográfica<sup>4</sup> e do fichamento<sup>5</sup>.

## **2 AGRICULTURA E PECUÁRIA: CONSUMO E IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS**

Inicialmente, os “recursos hídricos” abordado no decorrer da pesquisa, “abre num leque amplo de aspectos. Atende-nos ao fulcro jurídico-ambiental e gerencial da água como um bem natural de interesse social e coletivo, com valor econômico agregado” (MILARÉ, 2014. p. 531).

Assim parte-se do pressuposto do principal objeto, aqui apresentado é elemento vital para a sobrevivência e continuidade da espécie, merecendo uma análise aprofundada.

No que tange ao consumo de água, contrariando o senso comum, de que a grande maioria da população em pequenos atos sustentáveis do dia-a-dia, pudesse mudar significativamente o consumo de água, a presente pesquisa, demonstra que é

---

<sup>1</sup> “[...] explicitação prévia do motivo, objetivo e produto desejado, delimitado o alcance temático e de abordagem para uma atividade intelectual, especialmente para uma pesquisa”. (PASOLD, 2007, p. 241).

<sup>2</sup> “[...] palavra ou expressão estratégica à elaboração e/ou expressão de uma ideia”. (PASOLD, 2007, p. 229).

<sup>3</sup> “[...] definição estabelecida ou proposta para uma palavra ou expressão, com o propósito de que tal definição seja aceita para os efeitos das ideias expostas”. (PASOLD, 2007, p. 229).

<sup>4</sup> “Técnica de investigação em livros, repertórios jurisprudenciais e coletâneas legais”. (PASOLD, 2007, p. 240).

<sup>5</sup> “Técnica que tem como principal utilidade otimizar a leitura na Pesquisa Científica, mediante a reunião de elementos selecionados pelo Pesquisador que registra e/ou resume e/ou reflete e/ou analisa de maneira sucinta, uma Obra, um Ensaio, uma Tese ou Dissertação, um Artigo ou uma aula, segundo Referente previamente estabelecido”. (PASOLD, 2007, p. 233).

necessário ir muito além da conscientização particular, muito embora seja necessário reconhecer a importância destes pequenos gestos.

Com o intuito de satisfazer o padrão de vida da humanidade, o consumo mundial de água ultrapassa a simples economia doméstica, e se estende a larga produção na agricultura e pecuária, que influenciam os números pelo seu desperdício e impactos.

Historicamente, as civilizações desenvolveram-se próximo aos rios, que propiciavam a irrigação de suas culturas. Nos dias de hoje, as mudanças não foram muito significativas, uma vez que, os agricultores são importantes usuários dos recursos hídricos, e consomem grandes quantidades da água, por meio da irrigação mecanizada. Já a pecuária<sup>6</sup>, utiliza basicamente para a dessedentação dos animais (GRANZIERA, 2006. p. 126).

Inicialmente já é possível imaginar um elevado gasto de água, principalmente no que tange a agricultura, pois em dados estatísticos sabe-se que 94% da água doce utilizada encontra emprego nos setores da agricultura, enquanto somente 6% é aproveitada a fim de suprir as necessidades fisiológicas humanas (ALLAIS, 1992. p. 243-261).

Os números assustam, e já formam uma necessidade existente, a qual o país precisa urgentemente de uma agricultura que se harmonize com o meio ambiente. A própria EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) admite que há uma crise hídrica no país e que existe um desafio do uso da água na agricultura brasileira.<sup>7</sup>

Cabe salientar que, se pretende encontrar um meio sustentável, com a finalidade de impor uma integração, de maneira que, seja possível uma gestão racional dos recursos naturais, capaz de medir consequência dos impactos e impedir uma devastação hídrica desenfreada, para que as necessidades atuais possam ser

---

<sup>6</sup> Apesar disso, a produção de forragem (espécie de planta para alimentar gado) apresenta uma elevada demanda por fluxo de água e é necessário acompanhar o impacto da crise hídrica sobre a oferta de pastagens nas principais regiões produtoras. EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) Disponível em: <https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/perguntas-e-respostas> Acesso 15 agosto 2015.

<sup>7</sup> EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **O Desafio Do Uso Da Água Na Agricultura Brasileira**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/sobre-o-tema>>. Acesso em 15 fevereiro 2016.

---

atendidas sem causar prejuízos irrecuperáveis às futuras gerações, como será demonstrado no último capítulo da pesquisa.

A atividade agropecuária deve ter uma efetiva participação no que tange a gestão dos recursos hídricos, de forma sistemática devendo levar em consideração aspectos quantitativos e qualitativos do uso da água. Importante também a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental. Articulando ambas, para um controle eficaz e mais saudável de águas doces.

Para que sejam compreensíveis os impactos no setor, é preciso saber que, no mundo, somente 3% de toda a água é doce; deste pouco somente 0,7% é acessível aos seres humanos. O restante se esconde em aquíferos profundos, nas calotas polares e nos altos nevados das montanhas. Ainda assim 20% daqueles 0.7% vão para as indústrias, 10% para a agricultura e o restante para o consumo humano e para a sedentação dos animais (BOFF, 2015. p. 117).

Tendo em vista, os números apresentados, é necessário que se atente para os gastos extras, para que não haja uma consequência irreversível da situação.

Impacto ambiental conceituado pelo CONAMA:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais<sup>8</sup>

Dessa forma serão tratados todos os tipos de impactos, sejam eles, ambientais, sociais ou econômicos, para que se possa encontrar uma solução mais eficaz dos recursos hídricos e minimizar os impactos.

No que tange aos impactos ambientais, cita-se que além, dos desmatamentos, queimadas, retiradas de cobertura vegetal, apresentam ainda problemas relacionados especificamente com a temática do presente estudo; o consumo e manuseio da água.

---

<sup>8</sup> **Art. 1º da Resolução do Conama de 23.01.1986.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_1986\\_001.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf)>. Acesso 20 janeiro 2016.

Além disso, a contaminação das águas através dos agrotóxicos, prejudicam sobremaneira a saúde humana, mais de cinquenta anos após a publicação da obra “Primavera Silenciosa”<sup>9</sup>. Sobre o tema destaca-se:

Entre tais substâncias, figuram muitas que são utilizadas na guerra do Homem contra a Natureza. A partir de meados de 1940, mais de 200 substâncias químicas, de ordem básica, foram criadas, para uso na matança de insetos, de ervas daninhas, de roedores e de outros organismos que, no linguajar moderno, se descrevem como sendo ‘pestes’, ou ‘pragas’; e elas são vendidas sob vários milhares de denominações diferentes de marcas. (CARSON, 1962. p. 30).

Destaca-se ainda, que o “problema da poluição da água, por meio de pesticidas, só pode ser compreendido no contexto, como fazendo parte do todo ao qual pertence: a poluição do meio ambiente total da humanidade” (CARSON, 1962. P. 49). Como um impacto influencia o outro, este impacto ambiental, pela contaminação das águas, por substâncias altamente cancerígenas e mutagênicas, traduz um impacto na saúde, resultando em diferentes tipos de câncer, nunca tidos anteriormente, em razão dos produtos modificados geneticamente.

No tocante a atividade agrícola, se não conduzida dentro dos padrões de proteção do solo e das águas, é um fator considerável de degradação ambiental pela escassez da água que pode provocar, pela poluição hídrica causada pela utilização de agrotóxicos e pela erosão (GRANZIERA, 2006. p. 126).

Essa contaminação do solo expande muitas vezes para o lençol freático e os rios, infiltram-se no solo e atingindo as águas subterrâneas. “A agricultura por irrigação vem sendo uma das grandes responsáveis pela salinização da terra, pela desertificação e por outras formas de degradação do solo” (FIGUEIREDO, 2012. p.489).

Dentre as causas principais da desertificação podem ser arroladas as seguintes: a) cultivo excessivo de solos pobres; b) Pastejo excessivo de gado c) corte excessivo de madeira para lenha; d) desmatamento de áreas de mananciais e planaltos; e) técnicas inadequadas ou imperfeitas de irrigação. (FIGUEIREDO, 2012. p.489).

---

<sup>9</sup>Obra histórica que denunciou, em 1962, os efeitos dos agrotóxicos na vida e saúde das pessoas, que eram até então, desconhecidos: CARSON, 2002.

A pecuária, todavia pode causar, nos corpos hídricos, alteração da qualidade das águas, originada do despejo de águas servidas, como por exemplo as de lavagem de pocilgas (GRANZIERA, 2006. p. 105).

A utilização, via de regra, de *estudo prévio de impacto ambiental*<sup>10</sup> (art. 225 IV, da CRFB) em face da pecuária: por ser atividade econômica potencialmente causadora de significativa degradação, principalmente por meio ambiental natural. (FIORILLO, 2013. p. 924).

Nesta senda, é possível refletir as palavras de Hely Lopes Meirelles.

Não importa a causa, a substância ou o modo pelo qual se piora o estado natural da água. Poluir é sujar; contaminar, envenenar, imprestabilizar a água por meios físicos, químicos ou biológicos. No sentido em que se emprega o vocábulo “poluir”, ele abrange a utilização total ou parcial da água, por qualquer forma ou agente. Mas a poluição é sempre considerada em relação ao uso da água. A água destinada a fins humanos há de ser, portanto, mais pura que a empregada na lavoura ou na indústria. Não se há de exigir, pois, para caracterizar a poluição, o mesmo padrão de pureza da água potável. A poluição é sempre relativa à destinação da água (MEIRELLES, 2015, p. 56).

Os interesses econômicos investidos na produção da agricultura e pecuária são de grande rentabilidade, conseqüentemente empresas investem para o aumento de produção em larga escala, utilizando recursos, como os citados anteriormente; fertilizantes e agrotóxicos. Ocorre que, tais técnicas não levam em conta a preservação e o respeito a qualidade dos recursos hídricos.

Então, em análise de um efeito dominó, não é válido, o investimento econômico atual, em detrimento a qualidade de vida futura dos seres humanos, assim é importante uma conscientização de equilíbrio, com a finalidade de promover uma segurança e justiça ambiental. Torna-se nítido que, a inércia perante o assunto, invade além de danos ambientais e econômicos, mas também a saúde de cada ser humano pode-se destacar aqui, os impactos sociais.

A cada dia, milhões de toneladas de esgoto tratado inadequadamente e resíduos agrícolas e industriais são despejados nas águas de todo o mundo.

---

<sup>10</sup> O estudo prévio de impacto ambiental serve para prevenir um dano que possa degradar o meio ambiente. “AAE consiste em processo que contribui diretamente, para o desenvolvimento sustentável, pois age a fim de gerar um contexto de decisão mais amplo e integrado com a proteção ambiental e a melhor capacidade de avaliação de impactos cumulativos”. SOUZA, 2015. p. 84.



[...] Todos os anos, morrem mais pessoas das consequências de água contaminada do que de todas as formas de violência, incluindo a guerra. [...] A contaminação da água enfraquece ou destrói os ecossistemas naturais que sustentam a saúde humana, a produção alimentar e a biodiversidade. [...] A maioria da água doce poluída acaba nos oceanos, prejudicando áreas costeiras e a pesca. [...] Há uma necessidade urgente para a comunidade global – setores público e privado – de unir-se para assumir o desafio de proteger e melhorar a qualidade da água nos nossos rios, lagos, aquíferos e torneiras. (ONU, 2010)

Assim é possível observar que muitas patologias estão ligadas à água, no caso de saúde humana, o número chega a 80%, são doenças conhecidas de veiculação hídrica. E, nem sempre são causadas pela água ingerida, muitas vezes a periculosidade advém de mosquitos, vetores e transmissores que se reproduzem na água e são responsáveis por endemias e epidemias (MILARÉ, 2014. p.527).

Ocorre que, atualmente, os impactos sociais podem ser exemplificados quanto a situação da população menos favorecida, que é a mais afetada pelos efeitos negativos do meio ambiente desequilibrado, em razão de obras humanas e má gestão do poder público. Em suma, essa parte da sociedade não tem o mesmo acesso à água potável quanto os demais e em consequência mais expostos a riscos à saúde, para contraírem doenças, esse fator coaduna com a má distribuição e excesso populacional. É notório que os problemas apenas se acumulam. Em virtude desse quadro é necessário que medidas sejam tomadas, com a finalidade desse controle social.

O consumo excessivo de água para a produção de alimentos e para a agricultura, a degradação dos recursos naturais e os impactos climáticos serão responsáveis por deixar mais de dois terços da população mundial sem água em 2050” (WWF, 2016)

Em linhas gerais, a poluição química da água se encontra misturadas com outras substâncias, que nenhum cientista de responsabilidade pensaria em combinar em seu laboratório. Nesse sentido, torna-se perceptível que a água deve ser pensada em termos de cadeia, de maneira que, sustenta a vida, desde as células verdes até aos peixes, que se alimentam do plâncton que existe na água, e que, por sua vez, são comidos por outros peixes ou pássaros e por mamíferos, integrando tudo isso uma interminável transferência cíclica da vida para vida (CARSON, 1962. p.54-56).

Portanto, diante da necessidade de produção agrícola e pecuária para atender a demanda global e ao mesmo tempo preservar a natureza, é necessário que métodos sustentáveis sejam implantados, de forma a reduzir os problemas ambientais provocados por essas atividades.

### **3 SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS**

É certo que o desenvolvimento contribui para a evolução, porém nem sempre está acompanhada de sustentabilidade, na maioria das vezes existe um “custo” a pagar por isso e, como se demonstrou nos impactos citados anteriormente, tem custo muito alto para os recursos hídricos.

Nesse sentido, corrobora Canotilho, ao trazer o conceito do princípio da sustentabilidade:

A sustentabilidade em sentido amplo procura captar aquilo que a doutrina atual designa por “três pilares da sustentabilidade”: (i) pilar I – a sustentabilidade ecológica; (ii) pilar II – a sustentabilidade econômica; (iii) pilar III – a sustentabilidade social. [...]. É possível, porém, recortar, desde logo, o imperativo categórico que está na gênese do princípio da sustentabilidade e, se preferir, da evolução sustentável: os humanos devem organizar os seus comportamentos e ações de forma a não viverem: (i) à custa da natureza; (ii) à custa de outros seres humanos; (iii) à custa de outras nações; (iiii) à custa de outras gerações. (CANOTILHO, 2010. p.08-09).

Assim, os pilares já foram evidenciados anteriormente, e ainda, adiante tratar-se-á, sobre o princípio do desenvolvimento sustentável. Por ora, “é indispensável incentivar o conhecimento e a compreensão dos recursos hídricos em todos os níveis, a fim de melhorar o seu aproveitamento, gestão e proteção, promovendo sua utilização mais eficaz, equitativa e sustentável” (FREITAS, 2000. p. 250).

Pode-se destacar também, o princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana, esse princípio se faz necessário tendo em vista o vasto descaso e degradação ao meio ambiente. O meio ambiente equilibrado “consubstancia-se na conservação das propriedades e das funções naturais desse meio, de forma a permitir a existência, a evolução e o

desenvolvimento dos seres vivos.” (MACHADO, 2015, p. 54). Assim, o equilíbrio dos recursos é fundamental para que haja a continuidade da vida humana.<sup>11</sup>

Ressaltam-se, ainda na Constituição da República Federativa do Brasil, que nos incisos do artigo 170, são elencados os princípios que devem ser observados no exercício da atividade econômica, dentre os quais se destaca a “defesa do meio ambiente [...] mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (DANTAS; SCHMITT, 2015, p. 17). Muito embora, seja necessário o incentivo a indústria, vale lembrar que deve ser realizado com a defesa do meio ambiente e a manutenção do bem natural utilizado. Ademais, o país necessita de tal recurso para o crescimento e movimento da economia.

Por estas razões, não parece distante o fator principal aqui discutido, demandar uma complexa estrutura de captação, conservação, tratamento e distribuição, implicando uma inegável dimensão econômica. Desta forma, sua múltipla utilidade tanto para o uso doméstico quanto industrial deve ser acessível a todos e os ganhos devem respeitar a natureza comum, vital e insubstituível da água. Mesmo os altos custos econômicos devem ser cobertos pelo Poder Público (BOFF, 2015).

O fato é que aparentemente, tem-se a riqueza de águas, capaz de sanar a necessidade de todo o mundo. Em um cenário mundial, haveria água para todos, mas ela é desigualmente distribuída: 60% se encontram em apenas nove países, enquanto que 80 outros enfrentam escassez. Presume-se que em 2032 cerca de cinco bilhões de pessoas serão afetadas pela crise da água. Além de escassez há má gestão (BOFF).

Já o cenário nacional, é revelado em razão de o Brasil ser potência natural da água, com 13% de toda água doce do planeta, perfazendo 5,4 trilhões de metros cúbicos. Apesar da abundância, 46% dela PE desperdiçada, o que daria para abastecer toda a França, a Bélgica, a Suíça e o norte da Itália (BOFF, 2015, p. 117).

Ocorre que a concentração dessas águas não é padrão, existe uma má distribuição desses recursos, isso porque cerca de 80% da água doce do País está

---

<sup>11</sup> O Brasil possui atualmente a Política Nacional de Recursos Hídricos (**Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997), a qual disciplina os fundamentos, objetivos, diretrizes e planos. Ademais a Constituição da República Federativa do Brasil em seu artigo 225, explicita que a água é um bem de domínio público, portanto difuso, cujo uso é comum do povo.

na região Amazônica; os outros 20% abastecem larga extensão do território brasileiro onde habita 95% da população. No Brasil, a vazão média anual dos rios equivale a 12% da disponibilidade mundial de recursos hídricos. Se consideradas as vazões oriundas de rios localizados no Uruguai, Paraguai e em países da região Amazônica, esse percentual, no entanto, pode crescer e alcançar 18% do total global, conforme relatado pelo Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)<sup>12</sup>.

A estrita ligação desse recurso com a própria sobrevivência deve fazer com que “a gestão e a proteção pública destes recursos, portanto, deve ser empregada a fim de garantir um sistema de utilização eficiente, capaz de garantir a manutenção da quantidade, qualidade e distribuição desses recursos” (DANTAS; SCHMITT, 2015, p. 18).

Ainda, por uma questão histórica, a sociedade carrega a visão antropológica (CAPRA, 1996) a qual cada cidadão vive de acordo com seus próprios interesses, não pensando como um todo mas em sua individualidade. Porém, esse pensamento por diversas vezes causam consequências, como a de escassez.

Sendo assim, passa-se a verificar por seguinte as águas residuais, como alternativa para a reciclagem e reutilização de águas muitas vezes desperdiçadas.

Como já observado, a água, possui uma demanda crescente e em razão disso, deve-se atentar para o seu uso e reuso planejado, racional e eficiente, controlando perdas e desperdícios e minimizando a produção de poluentes. Nesse sentido, será tratado nesse momento, acerca de águas residuais, que advém da utilização humana e apresenta algumas alterações em suas características porque “*a nadie se le escapa que reutilizar aguas que ya han sido usadas y contaminadas es una cuestión de sentido común*”. (GIMÉNEZ, 2011, p. 507)

Para tanto, será utilizado a gestão de recursos hídricos da Espanha que é precursora em águas residuais, além de precipitar-se na matéria, possui tratamento avançados e perspectiva de inovação nas indústrias, encontrando meios para poupar e controlar a qualidade da água. “Tem funcionado com parte fundamental da política

---

<sup>12</sup> Atrelado a isso ainda há a disparidade populacional, pois enquanto um habitante do Amazonas dispõe de 700.000 m<sup>3</sup> de água por ano, um habitante da Região Metropolitana de São Paulo tem apenas 280 m<sup>3</sup>/ano, em razão deste cenário a tendência é faltar água para os estados com maior crescimento populacional, porém com menor distribuição. EMAPRA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) Disponível em: <https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/perguntas-e-respostas> Acesso 15 agosto 2015.

de desenvolvimento econômico do país [...] pode refletir positivamente em vários outros setores, notadamente na agroindústria e na produção de energia elétrica” (DANTAS, 2015 p. 23).

*La reutilización viene definida en la reglamentación que la regula como “la aplicación, antes de su devolución al dominio público hidráulico y marítimo terrestre, para un nuevo uso privativo, de las aguas que habiendo sido utilizadas por quien las derivó se han sometido al proceso o procesos de depuración establecidos en la correspondiente autorización de vertido, y a los necesarios para alcanzar la calidad requerida en función de los usos a que se van a destinar” (GIMÉNEZ, 2011 p. 509).*

Não somente a adulteração e poluição de águas, mas também o não uso das águas residuais, como uma saída para a sustentabilidade desse recurso. Atualmente a Espanha<sup>13</sup>, já possui uma sustentabilidade ambiental de seus recursos hídricos e conseqüentemente, investe em dessalinização e reutilização de águas residuais urbanas e rurais.

Seja pelo uso doméstico, comercial ou industrial, e a devolução desta água ao meio ambiente deve prever o seu devido tratamento a fim de evitar que este seja prejudicado, bem como a saúde das pessoas. A falta de tratamento das águas residuais pode acarretar sérias conseqüências e o comprometimento da fauna e flora, da pesca, da navegação, da geração de energia.

No que tange especificamente a indústria da agricultura, a estratégia de reaproveitamento da água, torna-se de máxima relevância, isso porque

*[...] este sector se dirige nada menos que el 80% del conjunto de las demandas de agua” (GIMÉNEZ, 2011 p 516). Nesse sentido, entende-se que “esta disposición no es únicamente ahorrar agua, sino promover la incorporación de recursos no convencionales al sistema de riego; y ello tanto procedentes de la desalación como de la reutilización de aguas residuales urbanas” (GIMÉNEZ, 2011, p. 511).*

Conferir sustentabilidade da água é usá-la responsabilmente, reusá-la e manter sua pureza contra a contaminação de agrotóxicos. Ela deve ser mantida, criar

---

<sup>13</sup> España reutiliza actualmente alrededor del 5% de las aguas que depura, y aunque cuantitativamente este porcentaje puede parecer modesto, es uno de los países que más agua reutiliza. Al mismo tiempo, algunos estudios apuntan a que el potencial de reutilización es unas diez veces superior al nivel actual. (GIMÉNEZ, 2011, p 510.)

condições para se reciclar, ter repouso e tempo para refazer seus nutrientes (BOFF, 2015. p.118). Atendendo as necessidades básicas e tendo a consciência de um uso e reuso desse recurso fundamental é possível obter eficácia da sustentabilidade de recursos hídricos.

#### **4 EFETIVAÇÃO DO PRINCÍPIO DA SUSTENTABILIDADE**

Diante de todo o exposto, inegável reavaliar as condições com que a agricultura e pecuária vem se posicionando quanto ao gasto excessivo e a contaminação de recursos hídricos. Os números demonstram que o planeta Terra em maior parte é composto por água, porém é evidente que esse recurso é finito.

Klaus Bosselmann propõe sustentabilidade como princípio fundamental do direito e argumenta que a sustentabilidade reflete pura necessidade, trazendo a ideia de sustentabilidade simples, de maneira que se respeite a regra básica da existência humana, de preservar as condições básicas da vida (BOSELLEMAN, 2015, p. 25).

No relatório “Nosso Futuro Comum”<sup>14</sup> é destacado que “o desenvolvimento sustentável tem forte conotação humana, mas as necessidades humanas só podem ser cumpridas dentro de limites ecológicos” (BOSELLEMAN, 2015, p.51), assim sabe-se que a sustentabilidade significa muito mais.

Para tanto, é necessário expor a compreensão entre o princípio da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. Assim há o entendimento, de que, é possível alcançar o desenvolvimento sustentável, ou seja, melhorar os recursos hídricos tanto na qualidade quanto na quantidade, nos aspectos da agricultura e pecuária, através da sustentabilidade.

Para Fiorillo é “Desenvolvimento Sustentável o desenvolvimento que atenda às necessidades do presente, sem comprometer as futuras gerações” (FIORILLO,

---

<sup>14</sup> Satisfazer as necessidades e as aspirações humanas é o principal objetivo do desenvolvimento (...) Além das necessidades básicas, as pessoas também aspiram legitimamente a uma melhor qualidade de vida. Num mundo onde a pobreza e a injustiça são endêmicas, sempre poderão ocorrer crises ecológicas e outros tipos. Para que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendidas as suas necessidades básicas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida melhor. Nosso futuro comum. (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988. p.46-47.)

2011. p. 92). Sendo assim, o desenvolvimento sustentável tem como objetivo definir um modelo econômico capaz de gerar riquezas e bem-estar, concomitantemente que fomenta a coesão social e impeça a degradação do ambiente.

Enquanto a Sustentabilidade consiste no pensamento de capacitação global para a preservação da vida humana equilibrada, conseqüentemente, da proteção ambiental, mas não só isso, também da extinção ou diminuição de outras mazelas sociais que agem contrárias a esperança do retardamento da sobrevivência do homem na Terra. (SOUZA, 2012 p. 239-252).

As diferenças entre Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável afloram com um processo em que a primeira se relaciona com o fim, enquanto o segundo com o meio. O Desenvolvimento Sustentável como meio para que seja possível obter equilíbrio entre o progresso, a industrialização, o consumo e a estabilidade ambiental, como objetivo a Sustentabilidade e o bem estar da sociedade (SOUZA; SOUZA, 2014, p. 170)

A má gestão, utilização e aplicação dos recursos hídricos atualmente para atender a necessidade e o bem-estar da população presente e futura do planeta, não corrobora para um desenvolvimento sustentável.

Nesse diapasão, apresentar-se-á o princípio do desenvolvimento sustentável, como instrumento para o alcance da sustentabilidade. Tal princípio, surgiu em 1972, na Conferência de Estocolmo e repetida na Rio 92. Para tanto, em Estocolmo, foram determinados 26 princípios que se tornaram precursores na tomada de consciência ambiental internacional.

Destaque para o princípio 13 que preconiza:

Com o fim de se conseguir um ordenamento mais racional dos recursos e melhorar assim as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado de planejamento de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada a compatibilidade entre o desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente humano em benefício de sua população (MINITÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016)

Constata-se mediante este princípio, o desenvolvimento visando um planejamento adequado e compatível com a sustentabilidade seriam ações de progresso para ambos os lados.



A Conferência da ONU de 1972 deflagrou o alerta, pois mostrou ao mundo os efeitos do desenvolvimento e da industrialização, sem um planejamento e uma cautela especial, na preservação dos recursos naturais (GRANZIERA, 2006 p.47)

Assim destaca Celso Fiorillo:

Tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje à nossa disposição (FIORILLO, 2004, p.25).

A construção do conceito de sustentabilidade, pelas partes envolvidas, exige, necessariamente, a adoção de uma visão de planejamento e de operação capaz de contemplar a complexidade dos problemas globais e atender o fator tempo numa escala de curto, médio e longo prazo (TRIGUEIRO, 2003. p. 122).

Constata-se mediante este princípio, o desenvolvimento visando um planejamento adequado e compatível com a sustentabilidade seriam ações de progresso para ambos os lados, porém não se pode deixar de destacar a importância da produção agrícola e pecuária, o qual abastece os grandes centros urbanos e as áreas rurais, é certo que o desenvolvimento faz parte do cotidiano e da vida, mas deve ser feito com consciência e de maneira sustentável.

E ainda, importante ressaltar, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que são uma agenda mundial com 17 objetivos e 169 metas. De 25 a 27 de setembro de 2015, em Nova York, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou um encontro, com status de plenária de alto nível da Assembleia Geral, para decidir pela adoção dos ODS. (PLATAFORMA ODS, 2016)

Um conjunto de objetivos e metas demonstram a escala e a ambição desta nova Agenda universal. Os ODS aprovados foram construídos sobre as bases estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), de maneira a completar o trabalho deles e responder a novos desafios. (PLATAFORMA ODS, 2016)

Para tanto, ante a importância e significado dos ODS, destaca-se na presente pesquisa o objetivo nº6: “Água limpa e saneamento – garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos: Assegurar a disponibilidade e



gestão sustentável da água e saneamento para todos”. Isso porque, a crise ambiental que assola o planeta fez com que as nações de todo o mundo voltassem os olhos para os recursos naturais indispensáveis a vida.

Nesse sentido, o presente objetivo contribui sobremaneira para a pesquisa, tendo em vista a busca por uma melhor gestão dos recursos hídricos, o uso mais consciente e sustentável, portanto perfeitamente aplicável na problemática apontada.

Por ser um bem cada vez mais raro, ela é objeto da cobiça daqueles que querem fazer dinheiro com sua comercialização. Por isso nota-se uma corrida mundial para a privatização da água, e então surge o dilema ético-político: a água é fonte de vida ou fonte de lucro? É um bem natural, vital e insubstituível ou um bem econômico e uma mercadoria? Evidentemente ela é um bem natural insubstituível, sem o qual a vida não resiste (BOFF, 2015. p. 117).

Essa reflexão é levada a um patamar, o qual é necessário que o mundo seja exposto, pois a sustentabilidade da água só ocorrerá com a responsabilidade de quem a usa em grandes quantidades, conscientizando-se de que é preciso manter sua pureza de contaminações e utilizar-se de métodos para que ela seja reutilizável. Sabe-se que é um pequeno passo certamente com muitos contratempos, porém iniciativas como essa, devem ter continuidade.

Ante os fatos apontados, é necessário reforçar a ideia de que o tema exige uma governança global, para tanto é primordial que haja um pacto social mundial ao redor deste bem vital, pois todos dependem dele (BOFF, 2015.p. 118). Esta visão permite um cuidar da sustentabilidade do planeta, partindo do pressuposto de que a mudança deve começar de hábitos viciosos existentes em diversos setores.

## **CONCLUSÃO**

Por todo esforço, através do princípio da sustentabilidade, percebe-se que pode ser considerado sustentável a atividade que traz benefícios econômicos, sociais e ambientais, porém no que tange a atividade agrícola e pecuária analisadas na presente pesquisa, ficou constatado que o consumo e a contaminação dos recursos hídricos, instalou uma problemática nas presentes atividades, carecendo de limitações

e instrumentos capazes de proporcionar resultados efetivos para a preservação da água.

Por tudo isto, o objetivo geral de analisar os impactos ambientais e socioeconômicos do consumo indiscriminado e contaminante da água, bem como, os desafios para alcançar a efetivação do princípio da sustentabilidade, contribuiu sobremaneira para o Direito Ambiental, tendo em vista que, a água é recurso vital para a sobrevivência, merecendo, portanto, a integração dos pilares da sustentabilidade, bem como a conquista do desenvolvimento sustentável da vida humana.

De maneira satisfatória, o problema central da presente pesquisa, foi alcançado, a perceber que constatou-se que os impactos ambientais, sociais e econômicos advindos da agricultura e pecuária, afetam a sustentabilidade, evidenciando a necessária visão ecológica do planeta

Muito embora a problemática exista, há também soluções cabíveis, devendo ser considerado investimentos e utilização de águas residuais, uma vez que certamente tem se demonstrado um importante recurso na matéria sustentável e ainda atentar-se para cuidados e diminuição de desperdício.

Importante levar em conta ainda que, os recursos hídricos utilizados na agricultura e pecuária são fatores predominantes de um instrumento essencial para o desenvolvimento socioeconômico do país, para tanto o destaque dos Objetivos de Desenvolvimento Social, torna-se também uma ferramenta imprescindível para o alcance e integração da sustentabilidade hídrica.

Vislumbra-se, portanto que a temática central do presente artigo, sem dúvida corrobora para o crescimento da preservação dos recursos naturais para as próximas gerações, sendo necessária a compreensão que qualquer dano ao meio ambiente ultrapassa a barreira do direito individual, afetando toda a coletividade, assim é necessário a quebra de paradigma, de maneira que resulte em justiça de um planeta mais sustentável, próspero e com a visão ecológica.

**REFERÊNCIAS**

ALLAIS, Catherine. "O estado do planeta em alguns números". In: Martine Barrère (coord.). **Terra, Patrimônio Comum: A Ciência A Serviço Do Meio Ambiente E Do Desenvolvimento**. São Paulo: Nobel, 1992.

ANA – Agência Nacional de águas. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/projetos/ProgramaProdutorAgua.aspx> Acesso 17 agosto 2015.

BOFF, Leonardo. **A Água No Mundo E Sua Escassez No Brasil**. Disponível em: <https://leonardoboff.wordpress.com/2015/02/02/a-agua-no-mundo-e-sua-escassez-no-brasil>. Acesso 10 ago 2015.

\_\_\_\_\_. **Sustentabilidade: O Que É, O Que Não É**. Petrópolis, 4 ed. RJ: Vozes, 2015.

BOSELNANN, Klaus. O Princípio Da Sustentabilidade: Transformando Direito E Governança. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2015.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O Princípio Da Sustentabilidade Como Princípio Estruturante Do Direito Constitucional. **Revista de Estudos Politécnicos**. 2010, Vol. VIII, n. 13, 007-018. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/tek/n13/n13a02.pdf>. Acesso em 11 abril 2016.

CAPRA, Fritjof. **A Teia Da Vida: Uma Nova Compreensão Científica Dos Sistemas Vivos**. 11 ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

DANTAS. Marcelo Buzaglo. SCHMITT. Guilherme Berger. **Os Desafios Da Sustentabilidade Ambiental Na Gestão Dos Recursos Hídricos: O Papel Do Direito E Do Poder Público No Brasil E Na Espanha**. Água, Sustentabilidade E Direito (Brasil - Espanha). Recurso Eletrônico. Organizadores Andrés Molina Giménez [et.al]. Dados eletrônicos. Itajaí: UNIVALI, 2015. Disponível em: <<http://www.univali.br/ppcj/ebook>>.

EMBRAPA - **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária** (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) Disponível em: <https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/perguntas-e-respostas> Acesso 15 ago 2015.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **Curso De Direito Ambiental**. 5 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.) **Águas** – Aspectos Jurídicos E Ambientais. Curitiba: Juruá, 2000.

GIMÉNEZ, Andrés Molina. *La Reutilización De Las Aguas Residuales En España - Un Modelo De Sostenibilidad*. **Revista Eletrônica Direito e Política**, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI, Itajaí, v.6, n.2, 2º quadrimestre de 2011. Disponível em: [www.univali.br/direitoepolitica](http://www.univali.br/direitoepolitica) - ISSN 1980-7791.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de Águas**: Disciplina Jurídica Das Águas Doces. São Paulo: Atlas, 2006.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 6. ed. São Paulo: Malheiros 2015.

MEIRELLES, Hely Lopes. Fundamentos Legais Para O Combate A Poluição Das Águas. **Revista Jurídica** p. 56-62. Disponível em: <http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1282070/DLFE-55807.pdf/REVISTA1456.pdf> Acesso 13 ago 2015.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 8 ed. São Paulo: RT, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano**. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc) Acesso 25 jan 2016.

NOSSO FUTURO COMUM. **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

ONU. Declaração da “ONU Água” para o dia mundial da água 2010. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/agua/>. Acesso 12 jan 2016.

PLATAFORMA ODS. Disponível em: <http://plataformaods.org.br/os-ods/ods6/> Acesso 08 jan 2016.

SOUZA, Maria Claudia da Silva Antunes de Souza. 20 Anos De Sustentabilidade: Reflexões Sobre Avanços E Desafios. **Revista da Unifebe**. 2012; 11 dez: p. 239-252. Disponível: <http://www.unifebe.edu.br/revistaeletronica/>. Acesso em 15 fev de 2014.

**Avaliação Ambiental Estratégica**: Possibilidades E Limites Como Instrumento De Planejamento E Apoio À Sustentabilidade. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015.

SOUZA, Greyce Kelly Antunes de. **Sustentabilidade E Sociedade De Consumo**: Avanços E Retrocessos. Teoria Jurídica E Transnacionalidade: v. 1. Recurso Eletrônico. Organizadores. Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza, Charles Alexandre Souza Armada Dados eletrônicos. Itajaí: UNIVALI, 2014. Disponível em: <http://www.univali.br/ppcj/ebook>.

TRIGUEIRO, André. **Meio Ambiente No Século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. WWF- Brasil. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/informacoes/?45282/Mais-de-dois-tercos-da-populao-sofrer-com-falta-dgua-em-2050>>. Acesso 12 jan 2016.