

SUSTENTABILIDADE E USO DA ÁGUA NAS ATIVIDADES AGRÁRIAS E A CULTURA DESENVOLVIMENTISTA

SUSTAINABILITY AND WATER USE IN AGRICULTURAL ACTIVITIES AND THE CULTURE DEVELOPMENTALIST

*Ariana Garcia do Nascimento Teles**

*Rildo Mourão Ferreira***

RESUMO

Este trabalho pretende abordar o tema da água em sua utilização nos processos produtivos agrários, com vocação de abastecimento de mercado consumidor dentro do agronegócio, que por sua vez é direcionado ao desenvolvimento econômico e não ao desenvolvimento sustentável. A partir disso, visa ainda demonstrar que essa concepção deve ser alterada, de forma a se primar pela conservação da água, em prol do meio ambiente ecologicamente equilibrado, da dignidade humana e do desenvolvimento social. Reflete sobre a necessidade de, na prática, se adotar mecanismos de produção mais sustentáveis e de buscar e cumprir uma regulação jurídica que abranja a ética sustentável como modelo paradigmático capaz de promover a sustentabilidade do uso da água.

Palavras-chave: Água e recurso hídrico; Uso nas atividades agrárias; Cultura do desenvolvimento; Apropriação do meio ambiente.

ABSTRACT

This work intends to address the issue of water use in agricultural production processes, with consumer market supply vocation within the agribusiness, which in turn is directed to economic development rather

* Advogada. Especialista em Direito Administrativo pela Faculdade do Centro do Paraná. Especialista em Direito Constitucional pela Universidade Federal de Goiás. Mestranda em Direito Agrário pela Universidade Federal de Goiás. arianagarcian@hotmail.com.

** Professor pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente da Unievangélica. Professor do curso de Direito da Unievangélica e Unirv. Mestre em Direito Empresarial, doutor em Ciências Sociais e pós-doutor em Desenvolvimento Sustentável. rildomourao@uol.com.br.

than sustainable development. From this, visa still demonstrate that this concept must be changed, in order to prioritize water conservation, in favour of ecologically balanced environment, human dignity and social development. Reflects on the need for, in practice, if adopting more sustainable production mechanisms and to seek and fulfill a legal regulation which covers the sustainable ethics as a paradigmatic model capable of promoting the sustainability of water use.

Keywords: Water and water resource; Agricultural activities; Culture of development; Environment ownership.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa discutir a água como recurso hídrico disponível para o uso sustentável de sua destinação às atividades agrárias, visando não só o desenvolvimento econômico, como a dignidade humana e o desenvolvimento social.

Para tanto, reflete sobre a lógica dominante do modelo agroeconômico, de produção para o mercado, que demanda a utilização dos recursos naturais, em geral, sem a preocupação de conservação e preservação.

O artigo se divide em três capítulos. No primeiro, cuidar-se-á de fazer uma distinção da água como recurso hídrico e suas destinações, inclusive previstas em lei. Nele, haverá duas subdivisões. A primeira, para falar sobre aspectos gerais de disponibilidade de água, para as várias destinações, com enfoque na utilização para o agronegócio. A segunda trata, sucintamente, sobre o tratamento jurídico da água, no ordenamento brasileiro.

O segundo capítulo vem subdividido em três, fazendo referência do uso da água para as atividades agrárias, de acordo com o modelo de desenvolvimento, pautado sobre o eixo econômico, muitas vezes, desconsiderando outros aspectos relevantes, implicando quase sempre em processos poluentes e escassez hídrica. Traz ainda a ideia de se despertar para a necessidade de se adotar métodos e meios para mitigar os impactos.

O último capítulo aponta para a sustentabilidade visando atenuação dessa realidade que compromete a água e sua disponibilidade como recurso hídrico, abordando, ainda, a ética para propor uma nova forma de se relacionar com a natureza e que prime pela conservação e preservação da água.

A construção desse trabalho se pautou em uma pesquisa qualitativa e objetiva uma análise da situação de crise hídrica que se instalou e merece enfrentamento.

O tema água

O tema água é de alta relevância a diversas áreas do conhecimento. Desde a preocupação com sua composição e características químicas, sua localização no planeta, suas fontes e cursos, até o aproveitamento como recurso econômico em

grande escala, na contemplação dos processos produtivos e da viabilidade da vida, para o desenvolvimento econômico e social.

A água é um elemento da natureza e pode ser recurso hídrico. Para Pompeu,¹ água como recurso hídrico é “bem econômico, utilitário, passível de uso com tal fim”. Indo mais profundamente na distinção:

O conceito e a argumentação, em nada falaciosos, para os versados em hidrologia, estão fundamentados nos ensinamentos do conceituado geólogo cearense Aldo da Cunha Rebouças, que leciona: “o termo água refere-se, regra geral, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo recurso hídrico é a consideração da água como bem econômico, passível de utilização com tal fim. Entretanto, deve-se ressaltar que toda a água da Terra não é, necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica”.²

Os recursos hídricos assumem muitas destinações: abastecimento público, consumo final, produção de energia hidrelétrica, satisfação das atividades agrárias e de pequenos núcleos populacionais rurais, insumo dos processos produtivos.

Essas destinações estão juridicamente definidas em diversos documentos legais³ e servem aos processos produtivos, visando o desenvolvimento econômico e social, e viabilizando a vida.

Tais funções exigem gestão responsável, planejada e sustentável da água, que é recurso natural limitado e possui valor econômico, tal como define o art. 1º, inciso II da Lei n. 9.433/1997.⁴

A limitação da água como recurso a promover desenvolvimento tem causado preocupação ligada à crise hídrica e sua utilização sustentável, implicando em escassez para todas as suas demandas.

¹ POMPEU, Cid Tomanik. *Direito de águas no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 70.

² POMPEU, Cid Tomanik. *Direito de águas no Brasil*, p. 71.

³ A regulação da água e do direito sobre elas está previsto em muitas leis, dependendo até de sua localização e sua destinação. Para citar algumas: Código de Águas de 1934, Código Civil de 2002 (arts. 1.228 a 1.296), Lei n. 9.433/1997, Estatuto do Índio de 1973 (art. 24, § 1º), Constituição Federal de 1988 (arts. 20 e 21; 22, IV; 23, IX; 24, VI; 26, I; 43, IV e § 3º, Cap. V do Título VIII), Lei n. 9.984/2000, Lei n. 9.966/2000, Lei n. 9.537/1997, Lei n. 10.881/2004 e várias outras, além de outros normativos.

⁴ BRASIL. Lei Federal n. 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 n. 8001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Águas no Brasil – breve análise geral

Aproximadamente 12% (doze por cento) da água doce no Planeta encontram-se em terras brasileiras. Dois por cento delas, na Bacia Amazônica, região menos populosa, em relação ao restante do país.

Rebouças⁵ descreve que “A água doce é elemento essencial ao abastecimento do consumo humano e ao desenvolvimento de suas atividades industriais e agrícolas e é de importância vital aos ecossistemas – tanto vegetal como animal – das terras emersas”.

Em um quadro mais minudente, expõe:

(...) o Brasil destaca-se no cenário mundial pela grande descarga de água doce dos seus rios, cuja produção hídrica, 177.900 m³/s e mais 73.100 m³/s da Amazônia internacional, representa 53% da produção de água doce do continente sul-americano (334 mil m³/s) e 12% do total mundial (1.448 milhões de m³/s).

(...) em três unidades hidrográficas – Amazonas, São Francisco e Paraná – estão localizadas cerca de 80% da nossa produção hídrica total. (...) estas três bacias hidrográficas: 1) Amazonas, 4) São Francisco e 6) Paraná cobrem cerca de 72% do território brasileiro, destacando-se a dimensão da Bacia Amazônica que tem uma área equivalente a 57% da superfície do Brasil.⁶

No tocante à qualidade, “dados da Agência Nacional de águas indicam que 6% da água no Brasil é considerada de ótima qualidade, 76% de boa qualidade, 11% regular, 6% ruim e 1% de péssima qualidade”, informa Barbosa.⁷

Essa água não tem distribuição uniforme pelo território brasileiro e o acesso aos recursos hídricos para as todas as demandas é desigual, nisto levando-se em consideração diversos fatores, desde a antropização das regiões, a pobreza de certas populações e a localização da água no território, presente nos rios perenes e temporários.

Além disso, fala-se em cultura do desperdício, dada a abundância da água como elemento da natureza, transmitindo a errônea impressão de livre disponibilidade do recurso, associada, ademais, ao baixo custo de sua utilização.

Assim, quer-se evidenciar pelo menos dois fatores que levam à escassez hídrica: antropização que, para este trabalho, associa-se à ideia de crescimento desordenado e ocupação desorganizada dos espaços, inclusive rurais, e a utilização desregrada nos processos produtivos, notadamente agrícolas, conforme será analisado no presente artigo.

⁵ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Água doce no mundo e no Brasil. Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 4. ed. São Paulo: Escrituras, 2015. p. 1.

⁶ BARBOSA, Vanessa. *A última gota*. São Paulo: Planeta, 2014. p. 27.

⁷ BARBOSA, Vanessa. *A última gota*, p. 27.

Considerando esses dois pontos de enfoque, há que se falar, ao longo da escrita, em formas sustentáveis de uso, bem como destacar a cultura paradigmática do mau uso da água, com uma noção de desenvolvimento econômico, a partir da ideia de apropriação da natureza, sem preocupações ético-sustentáveis.

Antes, todavia, impende ressaltar ainda neste tópico que aborda considerações mais gerais, a questão da escassez de água de boa qualidade para abastecer o consumo. Além de disponibilidade do recurso, destaca-se que a utilização da água depende não só de sua composição (doce, salubre, salina), como do padrão de qualidade.

Os padrões de qualidade são estabelecidos no Brasil, pela Portaria n. 36/90 do Ministério da Saúde, considerando os sólidos totais dissolvidos (STD) em 1.000 mg/L.

Novamente segundo Rebouças, quando os constituintes da qualidade da água ficam entre 5 e 0,01 mg/L são chamados menores e se ficam inferiores a 0,01 mg/L, são traços ou micropoluentes, sendo que os metais mais pesados se enquadram como constituintes menores ou traço.

Transcrevendo o que diz o referido geólogo:⁸

Atualmente, as populações dos grandes centros urbanos, industriais e áreas de desenvolvimento agrícola com uso intensivo de insumos químicos já se defrontam com problemas de escassez qualitativa da água para consumo. Deve-se ressaltar, ainda, que, se a escassez quantitativa de água para consumo constitui fator limitante ao desenvolvimento, a escassez qualitativa engendra problemas muito mais sérios à saúde pública, à economia e ao ambiente em geral.

(...)

Dessa forma, os aspectos qualitativos da água tornam-se cada vez mais importantes, ou tão importantes, em muitas regiões desenvolvidas ou muito povoadas do mundo, quanto os problemas tradicionais de escassez quantitativa natural ou engendrada pelo acréscimo acelerado ou desordenado das demandas locais.

O uso da água para os processos produtivos agrícolas tem ocasionado desmatamentos, erosão do solo, empobrecimento das pastagens nativas, redução das reservas de água do solo, migração da população rural para as cidades, que por sua vez, geram uma ocupação desordenada do espaço em geral, agravando secas e enchentes.

A isso se soma a questão cultural de não preservação da água como elemento da natureza. Pesquisa de opinião pública, realizada em 1997, pelo Ibope, reconhece que a água é um dos elementos que mais merecem proteção, no meio

⁸ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Água doce no mundo e no Brasil. Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação, p. 25-26.

ambiente. Dos 69% que assim declararam, no entanto, apenas 52% se disseram dispostos a combater o desperdício.

Essa visão é na verdade cultural. A forma como o ser humano se apropria da natureza como recurso a lhe servir, sem se preocupar com sua renovação ou conservação, é um reflexo da forma como o homem se relaciona com o meio ambiente, dissociando-se dele, muito longe da concepção de pertencimento, e cedendo espaço para o paradigma exploratório e mercadológico dos processos de produção, ligados a essa concepção de desenvolvimento que, por sua vez, encaram a terra e seus recursos naturais, como propriedades individualizadas.

Cumprе, todavia, ressaltar que a água representa, acima de tudo, além de dignidade humana, sob a análise do ponto de vista do desenvolvimento econômico e social, também saúde pública. Não só por gerar meios de viabilizar a vida saudável no planeta, como por estar umbilicalmente ligada a medidas de higiene e alimentação que perpassam o consumo humano. Para tanto, é necessário o gerenciamento dos recursos hídricos, para que a água não se transforme em vetor de epidemia ou mortalidade, inclusive.

Nesse aspecto, convenientes as palavras de Branco:⁹

Além da falta de saneamento básico, abastecimento, coleta e tratamento de esgoto deficientes em várias regiões brasileiras, o uso intensivo e extensivo da água para irrigação e geração de energia pode dar origem a inundações temporárias ou permanentes de grandes áreas, constituindo ambientes propícios ao desenvolvimento de vetores biológicos de diferentes doenças, como a esquistossomose, a malária e a dengue. As quais constituem as endemias de grande significado sanitário, social e econômico em diversas áreas do país.

Todas essas doenças são, portanto, atribuídas ao gerenciamento inadequado dos recursos hídricos e são denominadas sob um conceito mais abrangente como doenças associadas à água (...).

(...)

As doenças de transmissão hídrica são as mais relevantes do ponto de vista da saúde pública, uma vez que são aquelas causadoras de elevada morbidade e mortalidade por diarreia em crianças menores de 5 anos em todo mundo.

Mais uma vez, a qualidade da água está determinando não só questões de acesso ao recurso, como relevantes abordagens de ordem sanitária. A contaminação das águas pelos processos de degradação ambiental, decorrentes de técnicas agrícolas agressivas, igualmente contribuem para o comprometimento da saúde pública, pela presença de metais pesados e agentes químicos, dentre outros.

⁹ BRANCO, Samuel Murgel et al. Água e saúde humana. Águas doce no Brasil: capital ecológico, uso e conservação, p. 240.

Branco¹⁰ também salienta:

As atividades humanas levam a usos múltiplos dos recursos hídricos.
(...)

Como consequência desses impactos é comum a verificação de acelerados processos de eutrofização – enriquecimento artificial dos ecossistemas a partir, sobretudo, de descargas de esgotos domésticos e industriais dos centros urbanos e regiões agricultáveis.

(...)

O crescimento da agroindústria em algumas regiões do Brasil tem sido bastante acelerado nos últimos 30 anos. A grande biomassa de cultivos monoespecíficos e a necessidade de intensificar o crescimento vegetal, pelo uso extenso de fertilizantes, têm corroborado para uma rápida eutrofização de rios e reservatórios (...).

O aumento da produção agrícola brasileira se deve ao agronegócio, que tem sido estimulado, para gerar crescimento econômico brasileiro. Com ele, todavia, vêm as produções em grande escala, destinadas a alimentar o mundo, criando transtornos ambientais desastrosos e implicações gritantes na escassez qualitativa de água, além da redução de potenciais aquíferos.

Rattner¹¹ avalia bem essa questão:

O avanço da economia brasileira para o interior foi comandado pelo agronegócio, que deixou em seu rastro um enorme vazio demográfico, expulsando as populações nativas, caboclas e indígenas. Ao mesmo tempo, possibilitou enormes latifúndios – foi o caso do “rei” da soja que ocupou sucessivamente as terras do cerrado e do sul da Amazônia, constituindo uma verdadeira ameaça aos ecossistemas, à biodiversidade, ao clima e à população do país.

As técnicas utilizadas pelo agronegócio, cuja lógica é a de produção de escala, são devastadoras do meio ambiente e dos ciclos hidrológicos. Por conseguinte, respeitam uma cultura de apropriação da natureza que precisa ser enfrentada e alterada, sob pena de grandes perdas, sobretudo com a má utilização dos recursos hídricos, comprometendo a vida no planeta e o acesso à água pelas comunidades mais pobres.

Muito se discute sobre privatização e comercialização das águas, como parte da solução do problema de seu mau uso. Mas definitivamente, essa solução afasta parcela considerável do mundo, do acesso à água como recurso hídrico a satisfazer mesmo suas necessidades mais vitais e a promover dignidade humana.

¹⁰ BRANCO, Samuel Murgel. Água e saúde humana. Águas doce no Brasil: capital ecológico, uso e conservação, p. 245-246.

¹¹ RATTNER, Henrique. *Uma ponte para a sociedade sustentável*. São Paulo: Senac, 2012. p. 69.

Não bastasse a distribuição física da água, no planeta e pelas regiões brasileiras, o que, por si só, pode gerar escassez quantitativa, considerando a densidade demográfica das regiões e sua disponibilidade de água; e não bastasse ainda o comprometimento da qualidade da água, que também pode gerar limitação de uso, a privatização das águas acarretaria um problema de viés democrático à luta pelo acesso ao recurso. Não seria solução interessante, considerando o interesse coletivo.

A questão parece que necessita passar pela alteração de paradigma, quanto à forma de como o ser humano se relaciona com a natureza. O aspecto cultural da apropriação e da utilização dos recursos naturais deve introduzir a sustentabilidade à noção de desenvolvimento, e assim, gerar melhores expectativas de futuro.

Legislação brasileira sobre nossas águas – breve quadro

Esse subtópico não visa exaurir a matéria a respeito da legislação existente quanto ao tema água, no Brasil, mas sim ressaltar os principais tratamentos normativos, quanto ao uso e destinação deste recurso, tão importante ao ciclo da vida e que, portanto, assume tão grande papel na pacificação social e no campo dos fatos considerados para o Direito, ou seja, com implicação jurídica.

Em resumo, é possível extrair da obra de Pompeu,¹² algumas previsões na Constituição Federal de 1988 sobre o tema.

O art. 20, § 1º prevê exploração por órgãos da Administração Direta da União, estados, Distrito Federal e municípios, de recursos hídricos para energia elétrica (umas das demandas do uso da água), ou compensação financeira.

Também prevê o aproveitamento econômico e social de rios e das massas de água represadas ou represáveis em regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas, visando desenvolvimento regional, com arrimo no art. 43, §§ 2º, IV e 3º da Constituição. Trata ainda dos potenciais hidroenergéticos, para exploração dos serviços e instalações de energia elétrica, através de autorização, concessão ou permissão, nos termos do art. 21, XII, *b* da Carta Magna.

Sobre definição de competência para legislar sobre águas, o texto constitucional trata em seu art. 22, IV e parágrafo único, da competência privativa da União para criar direito, reportando aos Estados e Distrito Federal, legislar sobre o assunto, por autorização da União.

Além disso, a competência comum dos três entes federados, para as ações de proteger o meio ambiente, combater a poluição, segundo preleção do art. 23, VI da Constituição da República, além da concorrente, do art. 24, VI.

¹² POMPEU, Cid Tomanik. *Direito de águas no Brasil*, p. 48-55.

Fora a Constituição Federal, outras legislações tratam especificamente sobre o tema. Destaque para o Código de Águas, que elenca os aproveitamentos dos recursos hídricos e outras questões importantes, inclusive para “aplicações na agricultura” como dito no art. 43¹³ e outros dispositivos que tratam de instrumentos da política nacional de recursos hídricos, artigos 5^o¹⁴ e seguintes, e da cobrança pela utilização do recurso, artigos 19 a 22.¹⁵

Ainda no âmbito da destinação da água nas atividades agroeconômicas, a Lei n. 12.787/2013 deve ser lembrada como alteração do paradigma no pensamento da política nacional de irrigação, ao instituir princípios e objetivos que incentivam o agronegócio em articulação com a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade, o que não se previu na Lei n. 6.662/1979.

No tocante ao Código Florestal, destaca-se que as alterações trazidas com esta lei, inclusive promovendo perdão ao passivo de reserva legal antes de 22 de julho de 2008 e diminuindo o raio das áreas de preservação ambiental dentro de propriedades, muito beneficia o aproveitamento da terra e seus recursos naturais para a exploração de interesse ao mercado econômico e internacional, bem como fomenta maiores desmatamentos para liberar a terra de sua cobertura vegetal originária e destiná-la às atividades lucrativamente rentáveis.

Em função da destinação das áreas rurais para a agricultura e pasto, além do extrativismo, corre-se um risco de esse Código, ao ser um instrumento de facilitação para a manutenção da estrutura fundiária de monoculturas, levando-se em conta os desmatamentos e outras medidas que a vocação econômico-agrícola

¹³ Art. 43. As águas públicas não podem ser derivadas para as aplicações da agricultura, da indústria e da higiene, sem a existência de concessão administrativa, no caso de utilidade pública e, não se verificando esta, de autorização administrativa, que será dispensada, todavia, na hipótese de derivações insignificantes.

¹⁴ Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I – os Planos de Recursos Hídricos;

II – o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III – a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

IV – a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V – a compensação a municípios;

VI – o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

¹⁵ Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I – reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II – incentivar a racionalização do uso da água;

III – obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Art. 20. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, nos termos do art. 12 desta Lei.

Parágrafo único. (VETADO).

e a exportação exigem, comprometer a água como recurso natural. A grande questão dessa legislação são os impactos da política de má conservação do meio ambiente.

Não se pode olvidar das leis ambientais de proteção contra a poluição, como Lei Federal n. 9.605/1998 e o Decreto Federal n. 6.514/2008, que incriminam condutas que atentam contra a qualidade da água em geral, bem como contra a contaminação dos recursos hídricos, dentre outras preocupações ambientais.

Não são leis específicas que se reportam às águas, mas ainda são instrumentos legislativos importantes para a contenção dos excessos contra o meio ambiente, promovendo o que ressalta o art. 225 da Constituição Federal, sobre “meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

De todo modo, o que se pode sentir dessas leis é que os recursos hídricos ora são tratados como meios para o desenvolvimento, sendo empregados em diversos aproveitamentos, e sendo regulados visando essa condição; ora são protegidos, dentro da visão de equilíbrio para a vida e a biodiversidade, muitas vezes, desconsiderando também, o aspecto desenvolvimentista, em seu âmbito maior, ou seja, restringindo a utilização da água, apenas com justificativa no enfoque ambiental e protecionista.

A interpretação do direito, entretanto, ou mesmo a efetiva utilização da água tem como pano de fundo, a cultura de tratar os recursos hídricos e os naturais, em geral, como fontes em prol do desenvolvimento econômico e da propriedade, deixando a conservação e a renovação do meio ambiente como retórica, de certa forma.

(...) a apropriação privada é justificada, o papel do Estado no controle do exercício do direito de propriedade é, por sua vez, legitimado e limitado, a propriedade é colocada no fundamento do próprio Estado: pois não é ela ‘a alma universal da legislação’, a ‘base de todas as instituições’?¹⁶

Esse fulcro, entretanto, deve ser modificado, como aponta Benfatti,¹⁷ ao dizer que: “O meio ambiente não deve ser encarado como mero fornecedor de matéria-prima, como ocorreu no Brasil Colônia (busca de pau-brasil e metais preciosos) ou no Império Brasileiro (modelo exportador de recursos naturais e minerais)”.

A modernidade tardia do Brasil deve servir para antever os efeitos nefastos da superexploração do meio ambiente, para projetar desenvolvimento econômico, aliado à proteção ambiental.¹⁸

¹⁶ OST, François. *A natureza à margem da lei: ecologia à prova do direito*. Tradução de Chaves, Joana. Lisboa: Éditions La Découverte, 1995, p. 63.

¹⁷ BENFATTI, Fábio Fernandes Neves. *Direito ao desenvolvimento*. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 161.

¹⁸ BENFATTI, Fábio Fernandes Neves. *Direito ao desenvolvimento*, p. 163.

ÁGUA E O USO NAS ATIVIDADES AGRÁRIAS DE MERCADO

É certo que a modernidade da ciência biológica e das máquinas foi aproveitada para a produção em larga escala da agricultura, visando o atendimento do mercado externo.

A degradação ambiental que decorre do avanço tecnológico de métodos e sementes, visando a vocação agroeconômica dos países em desenvolvimento, entretanto, não é um grande novidade. A natureza demonstra, em diversos períodos históricos, o quanto sofre pelos impactos, ao se sujeitar a uma utilização agressiva.

Veiga¹⁹ traz um retrospecto esclarecedor dessa ótica, quando salienta que:

Os machados de pedra polida foram temerários instrumentos de desflorestamento quando utilizados a torto e a direito. Arados e charruas tornaram-se muitas vezes temíveis engenhos de degradação dos solos quando passados com muita frequência em áreas insuficientemente adubadas, ou simplesmente usados em terras erodíveis. Durante muito tempo, o manejo de estrume foi mortífero sempre que acumulado muito perto das nascentes de água potável. O esterco também inviabilizou muitas sementeiras, quando aplicado com atraso, ou em quantidade excessiva. A forte expansão das fronteiras agrícolas em tempos medievais exigiu um posterior recuo, que foi, aliás, uma das principais razões das crises de abastecimento alimentar, fome e doenças que marcaram o século 13 europeu. E a vertiginosa expansão das ferrovias pelas novas áreas de povoamento durante o século 19 também trouxe ao mundo sua primeira grande crise de superprodução agrícola.

(...)

Hoje, mesmo em países periféricos como no Brasil, a grande massa dos produtores só consegue um padrão de vida dos mais modestos se participar de uma imensa maratona tecnológica, que, para muitos, é um cooper na esteira: só pára, quem pula fora. E é justamente essa corrida desenfreada pela adoção dos pacotes tecnológicos da agricultura moderna que provoca por aqui os mesmos impactos deletérios e ameaças ambientais antes constatados na Europa, na América do Norte ou no Japão.

Em desdobramento a essa constatação, desde a década de 1980, outros tipos de agricultura tem sido encontradas, para fazer contraponto às técnicas tradicionais, como a orgânica, a natural, mas ainda são insipientes. Talvez porque não respondam ao mercado consumidor externo, faminto.

¹⁹ VEIGA, José Eli da. Agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas. *O meio ambiente no sec. 21*. 4. ed. Sextante, 2003. p. 198-213.

O impacto negativo das técnicas de produção, as anteriores e as modernas, reflete-se na poluição das águas, contaminadas pelos agrotóxicos, erosão do solo, e causando assoreamento de rios. Também a descarga de dejetos da pecuária bovina, suína etc.

Dentre os principais usos da água, com consequências para sua escassez futura e contaminação, destaca-se a irrigação e a dessedentação de animais, na pecuária. O uso de agrotóxico é outro processo fortemente utilizado no setor, que promove contaminação e redução dos corpos hídricos.

Estima-se que em 2020 o consumo total da água em utilização no cultivo seja ainda de 60%, em que pese algumas medidas e estudos tem buscado diminuir esse percentual.

A grande questão desses números são os impactos ambientais decorrentes da utilização da água na agricultura e pecuária: salinização dos solos, lixiviação de agroquímicos, carreamento de partículas de solo e fertilizantes para a água, que sofre deterioração da qualidade, poluição dos corpos hídricos por contaminação pelas fezes e urinas de animais dessedentados, tudo agravado pelo escoamento da água das chuvas, podendo causar com grande potencial, danos à saúde humana e animal.²⁰

Sobre tais pontos, tratar-se-á, resumidamente, evidenciando o mau uso da água, a fim de se projetar soluções sustentáveis, de modo a tornar compatível o desenvolvimento econômico e a renovação e conservação dos recursos hídricos.

Do uso da água na irrigação

Trata-se de um dos principais usos consuntivos da água. Atualmente, informa Telles,²¹ cerca de 8,5% das terras cultivadas no país se valem de diversos tipos de irrigação, sendo responsáveis por 20% do volume do que se produz e 35% do que se arrecada.

Goiás, por exemplo, tem 269.921 hectares de área irrigável. A Região Sul, uma das maiores produtoras de arroz, possui 1.224.578 hectares de área irrigável.

Segundo Veiga,²² só no Estado de Goiás, a irrigação já consome vinte vezes mais água que os domicílios da capital. Alguns métodos afrontam a saúde da água, bem como afetam sua disponibilidade para todas as formas de consumo, chamando a atenção para um futuro de escassez, se o mau uso não for atenuado, ou se não se propuser e efetivar novos processos.

²⁰ TELLES, João Augusto. et al. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 319.

²¹ TELLES, João Augusto. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 319.

²² VEIGA, José Eli da. A agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas. *O meio ambiente no sec. 21*, p. 198-213.

No Nordeste, também, informa o mesmo estudioso acima, a irrigação é um desajuste, visto não suprir a seca nordestina e não satisfazer, portanto, as demandas sociais das populações rurais.

Todavia, como dito por Barbosa:²³

a agricultura brasileira tem o desafio de se tornar mais sustentável em termos ambientais, melhorando o uso da água na irrigação, bem como gerenciando com mais parcimônia a aplicação de agroquímicos a fim de reduzir a contaminação ambiental, especialmente a de recursos hídricos.

Dessas reflexões todas, nasce a ideia de sustentabilidade. No caso do uso da água para a irrigação, valiosa é a análise da Lei n. 12.787/2013, que institui a Política Nacional de Irrigação em substituição à anterior, Lei n. 6.662/79.

A lei substituída teve abrangência sobre as águas superficiais (permanentes e eventuais) de domínio da União, já que a Constituição de 1988 tornou as subterrâneas de domínio do Estado.

Demandava outorgas que poderiam se findar, pelo abandono ou renúncia pelo outorgado, assim como pelo inadimplemento, a caducidade, a poluição ou a salinização das águas, com prejuízos para terceiros, a critério do que decidisse o órgão ou entidade pública, ao considerar inadequado o uso da água para cumprir as finalidades socioambientais do projeto de irrigação.²⁴

Já a novel legislação aponta para princípios que se dirigem à sustentabilidade e à integração como políticas de meio ambiente e outras desenvolvimentistas, como se vê no art. 3º.

Além disso, estabelece objetivos que almejam a produtividade com bases ambientalmente sustentáveis, a redução de riscos climáticos e o desenvolvimento de regiões com baixos indicadores sociais e econômicos, como descrito no art. 4º.

A vertente da nova política de irrigação é diferente daquelas previstas na lei de 1979. Considera a preocupação com o meio ambiente e define em lei, que a irrigação deve ser praticada com observância à sustentabilidade, abrindo espaço para um novo paradigma, que certamente influencia em métodos menos ofensivos aos recursos hídricos.

Esse viés sem dúvida altera o paradigma do uso da água na irrigação, técnica empregada na produção de grande escala do agronegócio, e deveria ajustar instrumentos como a outorga da água usada em processos produtivos, pautando exigências mais rigorosas ao produtor, para sua concessão, bem como cobrando maior fiscalização do uso dessa água, dentro dos parâmetros da outorga concedida.

²³ BARBOSA, Vanessa. *A última gota*, p. 81.

²⁴ POMPEU, Cid Tomanik. *Direito de águas no Brasil*, p. 201.

Outro aspecto que a concepção da nova lei de irrigação deveria influenciar é a correta cobrança pelo uso da água parcialmente captada para utilização nesses processos produtivos voltados ao agronegócio, tanto a promover racionalização, contendo o desperdício, como para investir percentual que seja da arrecadação, a estudo e desenvolvimento de programas de conservação das bacias, dos corpos hídricos ou mesmo da biodiversidade degradada pelo uso do recurso e pela exploração da atividade agrária.

Essas nuances são contemplativas da Lei n. 9.433/97, no que se refere aos instrumentos da política nacional de recursos hídricos e à cobrança pela utilização em larga escala da água.

Todavia, é no plano prático que se deve pensar essa sustentabilidade. Os métodos mais comuns de irrigação são: 1) por superfície, 2) por aspersão, 3) por inundação, 4) pivô central, 5) localizada.

Sucintamente, o método de irrigação por superfície se dá por sulcos, faixas e tabuleiros. No quadro que descreve os métodos mais utilizados, por região no país, para o ano de 2006,²⁵ corresponde a 5,76% da área total irrigada do país, cerca de 4.453.925 hectares.

Outro processo é a irrigação por aspersão, que totaliza 35,32% das áreas irrigadas brasileiras. Pode ser portátil ou permanente, ou mais tradicional, de forma mecanizada.

Outro método ainda é a irrigação por inundação, que mais consome água, consistindo em 24,35% da área irrigada do Brasil. Grande parte dessa área está na Região Sul, que tem forte vocação para o cultivo de arroz, valendo-se desse processo.

Dado o alto consumo de água nesse método, a Região Sul tem investido no sentido de controlar a qualidade e o desperdício da água. Valem os relatos expostos de Telles:²⁶

Nas décadas de 1970-1980, a produtividade média no RS era de 4 mil kg/ha e para isso eram utilizados mais de 15 mil m³ de água. Em 2012/2013, a produtividade média no Estado era de 7.642 kg/ha, utilizando 8 mil litros de água para produzir 955 Kg de arroz. O objetivo, no Rio Grande do Sul, é atingir a escala 1 para 1, utilizar 1m³ de água para produzir 1 Kg de arroz.

Outro mecanismo é a irrigação por pivô central, que ocupa 18,86% das áreas irrigadas do Brasil. Exige, em regra, grandes volumes de água. Cada 100

²⁵ TELLES, João Augusto. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 321.

²⁶ TELLES, João Augusto. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 322.

hectares pode consumir a capacidade de um município de 30 mil habitantes, como informa Telles.²⁷

As técnicas mais utilizadas no mundo são as localizadas. No Brasil, 7,36% das áreas irrigadas usam o mecanismo. Dentre os tipos da irrigação localizada, a mais comum é o gotejamento, usado inclusive, no semi-árido baiano, para benefício do cultivo de manga, cebola, melão e cana de açúcar, gerando 50% de economia de água e permitindo alta produtividade, como no caso dos melões e cebolas, 400% e 200%, respectivamente. Nos canais brasileiros, a técnica incrementou 50% na produção. São dados extraídos de Barbosa.²⁸

Impende, por fim, apenas mencionar que para a escolha do melhor método de irrigação, há que se levar em consideração, aspectos como topografia, as características dos solos, as peculiaridades da cultura, do clima, a fonte, a expectativa econômica, social e ambiental, além dos fatores humanos, principalmente nível de escolaridade, hábitos, tradições do homem do campo e do produtor. É como descreve, novamente, Telles.²⁹

Comporta refletir que as técnicas de irrigação devem passar a ser escolhidas pelo produtor, além dos fatores acima descritos, considerando a necessidade de poupar a natureza da utilização insustentável da água como recurso hídrico, sem racionar a preocupação com futura escassez tanto quantitativa, como qualitativa.

Enxergar o meio ambiente com olhos de proteção e preservação é cumprir a Constituição da República, em louvor ao equilíbrio ecológico.

Do uso da água na pecuária

A água utilizada na atividade pecuária serve para dessedentar animais, sendo que quantidade considerável é despendida nesse processo, para o gado em confinamento, suprimindo os bebedouros, chuveiros e tanques para redução de temperatura de animais etc.

Telles³⁰ apresenta um quadro que reflete o tipo de rebanho cultivado e o consumo da água utilizada na pecuária, por região brasileira e o Brasil. Analisando tais informações ali dispostas, tem-se que em ordem decrescente, os rebanhos que mais utilizam água para o dessedentamento: rebanho bovino, seguidos do suíno, equino, ovino, caprino, muare, bubalino, asinino.

²⁷ TELLES, João Augusto. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 324.

²⁸ BARBOSA, Vanessa. *A última gota*, p. 82-83.

²⁹ TELLES, João Augusto. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 324.

³⁰ TELLES, João Augusto. Água na agricultura e pecuária. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, p. 328-329.

Não só o uso da água para o gado é um fator de preocupação. A contaminação dos recursos hídricos em decorrência do descarte dos efluentes de confinamentos animais causa séria deterioração da qualidade da água.

O ciclo é contaminação pelos efluentes orgânicos (urina e fezes) dos animais, que diminuem a quantidade de oxigênio da água e mata peixes e micro-organismos. Ademais, liberam-se nitratos, fósforo e outros minerais, que podem causar: fixação do fósforo no solo, absorção pelas plantas, percolação, precipitação e os resíduos agregados ao solo podem ser carregados aos corpos hídricos com as chuvas.

O nitrogênio presente nos nitratos pode ocasionar lixiviação nas águas subterrâneas.

O rebanho suíno, por sua vez, libera metais pesados presentes em antibióticos e rações ingeridas, alterando sobremodo o pH da água, implicando em fim das condições para algumas espécies, que podem não suportar viver em ambiente muito ácido ou alcalino. E isto altera a cadeia alimentar.

A água contaminada tanto compromete o solo, como pode sofrer consequência pelo solo poluído. A presença de dejetos suínos no solo pode desestabilizar a salinidade da terra e provocar desequilíbrio de nutrientes, que, mais uma vez, pode contaminar as águas superficiais e agir toxicamente nos cultivos, acarretando, inclusive, perda de valor econômico aos produtos.

O excesso de nitrato pode ainda causar doenças em animais e no homem, além da toxicidade também às plantas.

Logo, é séria a contaminação da água, em virtude de sua utilização na pecuária, e devem ser adotadas medidas para controle dessas circunstâncias nocivas ao meio ambiente.

A integração pecuária – agricultura – floresta pode reduzir os impactos ambientais ocasionados pela utilização do solo com vocação para a criação de gado, logicamente influenciando benéficamente na conservação da água, e ainda na proteção de outros recursos naturais. A harmonização dessas atividades como política está prevista na Lei n. 12.805/2013, outra legislação que irradia em todo o seu texto, muita preocupação com a sustentabilidade ambiental.

Mais uma vez o que se ressalta é a necessidade de cumprimento das leis, de forma a exercer o agronegócio com uma ética mais sustentável, aplicando-se técnicas e mecanismos que priorizam não o desenvolvimento econômico puro e simples, mas o desenvolvimento sustentável, conciliando o crescimento à necessidade de se conservar o meio ambiente de forma segura. Assim, ao diminuir causas que potencializam a escassez e a contaminação da água, possam propiciar, efetivamente, viabilidade de vida digna a todos e desenvolvimento social.

Do uso de agrotóxicos e a contaminação dos recursos hídricos

Sem dúvida, o uso desses produtos coincide com a produção massiva de alimentos, visto que a economia de grande escala depende do cultivo sem cessar, muitas vezes na entressafra, sem aguardar o descanso do solo, para corrigir déficit de nutrientes, ou simular características adequadas para certo tipo de produção. Enfim, o controle de pragas, para melhor proveito econômico e em prol de mais celeridade ao abastecimento dos mercados e o lucro tem aumentado muito o uso nas plantações de defensivos agrícolas, pesticidas etc.

A verdade é que nem sempre há controle desses praguicidas. “(...) o uso de agrotóxicos, armazenamentos irregulares e abusos são uma ameaça ao mundo em desenvolvimento”, diz Barbosa.³¹

É indiscutível o potencial da poluição que esses venenos podem causar aos lençóis freáticos e demais reservas de água. Isto, não bastasse, o quanto a ingestão de alimentos e plantas com esses defensivos pode causar problemas de saúde em homens e animais.

Logo, o controle do uso e conscientização sobre os danos dessa prática são medidas urgentes.

Aliás, a atenção com a escassez qualitativa da água, frente à má utilização oriunda da irrigação, da pecuária ou da contaminação pelo uso de agrotóxicos é questão de mais absoluta importância. Sobretudo, se levarmos em consideração, que tais processos são próprios da produção em larga escala, que existe para atender o mercado e a lógica econômica que não se coaduna, muitas vezes, com preocupações ambientais e sociais, ou com a dignidade humana para todos.

A lógica que domina essa realidade é ainda, a do paradigma da propriedade voltada para o desenvolvimento econômico, que pouco se preocupa com o meio ambiente e que se doa, quase completamente, inclusive do ponto de vista ideológico, à ideia de desenvolvimento econômico que depende dos recursos naturais até a última gota.

Por essa cultura de modelo de desenvolvimento, a água está sendo desajustadamente utilizada como recurso hídrico, de forma a comprometer sua disponibilidade. A escassez, que tanto pode ser quantitativa, como já se explicou, como qualitativa, denota uma realidade ainda mais alarmante de diminuição da água doce disponível, pela alteração dos ciclos hidrológicos e reflexos desses problemas para a humanidade. A dependência da água para o desenvolvimento representa aspectos muito mais abrangentes que o econômico.

A situação exige uma reflexão profunda de mudanças de hábito, alterações de modelos e visões hermenêuticas mais concretas sobre as leis e os aspectos

³¹ BARBOSA, Vanessa. *A última gota*, p. 86.

jurídicos que regulam a água, que não podem deixar a vertente econômica se sobrepôr sobre a sustentável.

3. ÉTICA PELA SUSTENTABILIDADE

O que é preciso fazer para transformar esse cenário com ética ambiental? Afinal, ensina-nos Nalini³² “Preservação e progresso não são ideais incompatíveis. A tutela do ambiente é perfeitamente conciliável com a necessidade de o Brasil progredir”.

Basta, todavia, entender a sustentabilidade como “parâmetro inevitável”, em contraponto a fortes setores organizados e representados politicamente, inclusive, que defendem como correta a exploração intensificada da água, sem retorno de preservação e conservação, e com retorno lucrativo, para recuperar o alegado atraso econômico brasileiro (tardio).

Mas, soluções éticas para conterem a escassez hídrica dependem de considerar não só implemento de técnicas e boas práticas agropastoris, como também uma alteração de concepções calcadas no neoliberalismo, que propugna não haver limites à livre iniciativa na propriedade privada e à utilização dos recursos ambientais.

Mais que isso, perpassa, ainda, por adoção de políticas públicas e de fomento a soluções alternativas, e isto, muitas vezes, exige do próprio Estado, subsídio e parceria.

Arendt³³ defende que a sustentabilidade possui uma natureza revolucionária, propondo unidade entre homem/natureza, determinando certamente, um novo conceito distante do atual que atua como com a lógica da apropriação mercantil da natureza.

A nova lógica é o que Ost³⁴ denomina propriedade-usufruto que contrasta com a propriedade-abandono ou propriedade-especulação. Aquela, para o autor, traz a ideia de propriedade guardiã da natureza, enquanto as últimas, uma ideia de patrimônio frio, que dá azo à liberdade de empreender, sem restrições.

Um novo olhar assente na ideia de que “para o *Grande Lar Terra*, não se pode exaurir sem reposição e sem pensar no amanhã. O mundo já deu insistentes sinais de que está em seus limites. O que viria após da exaustão dos recursos naturais?”³⁵

Há que se ter limite o progresso econômico. O momento é de refrear o consumismo e buscar posturas singelas diante da locupletação humana, frente à utilização dos recursos da natureza.

³² NALINI, José Renato. *Ética ambiental*. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 173.

³³ ARENDT, Hannah. Apud NALINI, José Renato. *Ética ambiental*, p. 175.

³⁴ OST, François. *A natureza à margem da lei: ecologia à prova do direito*. Tradução de Chaves, Joana. Lisboa: Éditions La Découverte, 1995. p. 76.

³⁵ NALINI, José Renato. *Ética ambiental*, p. 175.

Tomando a água como recurso utilizado nas atividades agrárias, atendendo modelo agroeconômico de produção para o grande consumo, a ética em prol da sustentabilidade é muito importante, para prevenção da poluição de bacias hidrográficas e para o controle de desmatamento. A questão passa a ser vista mais seriamente, quando se pensa nas abordagens feitas ao longo desse trabalho. Primeiro, a distribuição geográfica da água, que como já salientado, está concentrada em menor proporção, no país, em áreas mais populosas.

Além desse aspecto, o desmatamento para retirar a cobertura vegetal de grandes extensões de terra e destinar o solo à agricultura e pecuária é uma preocupação. O reflorestamento é medida que se impõe, para “devolver” a água, através da recomposição de matas ciliares. Como menciona Nalini,³⁶ “a produção natural de água depende da preservação”.

A contaminação hídrica ainda é outro problema que implica na escassez qualitativa da água. E a contaminação advém, significativamente, do uso de agrotóxicos, fertilizantes, venenos em sementes e rações, sem falar nos assoreamentos de rios, pela perda da vegetação original, processos que muitas vezes, não tem recomposição.

Soma-se a isto, a cultura pelo desenvolvimento desenfreado, unicamente com matiz econômica, deixando outras necessidades na contramão da dignidade humana e do desenvolvimento social.

É necessária a implantação de políticas para o uso da água, englobando a correção desses apontamentos já feitos. Assim salienta Nalini:³⁷

Evidente o viés ético do tema. Ética no traçado da política nacional de água, na destinação de recursos orçamentários, na elaboração de planos de recuperação das bacias hidrográficas, na implementação de projetos, na fiscalização do dispêndio, no acompanhamento de todo o processo. Com transparência e com seriedade, a manifestar ao povo brasileiro que o *gigante pela própria natureza* significa também problemas gigantescos. Sem uma conscientização eficiente de toda a população, os desvios políticos continuarão a agravar um problema que já se vislumbra ser gravíssimo.

Para o alcance do consumo sustentável, e da adoção de técnicas sustentáveis de agricultura, a conscientização prioritária e incisiva é eficaz para se evitar desperdícios hídricos.

No que é pertinente às bacias hidrográficas, primeiramente é necessário o reconhecimento da urgência no cuidado com o uso da água. A capacidade hídrica está diminuída pela destruição indiscriminada das matas ciliares e o desmatamento em geral, além de desperdícios e comprometimento de biomas.

³⁶ NALINI, José Renato. *Ética ambiental*, p. 86.

³⁷ NALINI, José Renato. *Ética ambiental*, p. 95.

Neste último ponto, compete especial atenção ao Rio São Francisco, que sofre talvez hoje a maior descaracterização de seu percurso, ocasionando fortíssimos impactos ambientais.

É preciso também cessar a devastação da cobertura vegetal do Cerrado e outros biomas, e preservar o que ainda não foi desmatado. Não só através de proibição legal, mas por meios eficazes de coibição: vedação de créditos, implementação de número maior de áreas protegidas (o que está na contramão da sistemática do Código Florestal de 2012), fazer corredores de biodiversidade, punir com rigor e rapidez efetiva, tais crimes.

Principalmente se eles forem cometidos por homens públicos, grandes proprietários ou empresas que atuam no descompasso do interesse público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o que se verifica é que a utilização da água como recurso empregado em atividades agrárias sofre as mesmas consequências do descaso com a proteção e a conservação de outros recursos naturais.

Essa realidade se demonstra com a escassez não só quantitativa, como qualitativa desse recurso, decorrente de processo poluente, por sua vez, oriundo do desenvolvimento, encarado apenas através da vertente econômica, desconsiderando por completo outros aspectos.

Sendo a água e o acesso democrático a ela, suas destinações de uso e demandas, aspectos da dignidade humana e, conseqüentemente, de desenvolvimento social, deve o direito interpretar as leis que tratam dos recursos hídricos, com uma visão mais ampla e que contemple a sustentabilidade.

Assim, técnicas de produção no campo, bem como processos de desgaste ambiental devem ser analisados, com enfoque no desenvolvimento sustentável, para, desde já, procurar-se caminho de conservação da água, a partir de concepções éticas na relação entre a humanidade e a natureza.

Somente se alterada a cultura meramente econômica do desenvolvimento, e apenas com a modificação de paradigmas, é que a sustentabilidade para o uso da água em atividades agrárias será uma realidade a ponto de estimular a adoção de técnicas e metodologias capazes de atenuar ou mesmo barrar o uso eminentemente exploratório da água.

A mudança de modelos exploratórios é urgente e premente, diante do estado de redução dos recursos hídricos, que em breve tempo, deixarão de se apresentar na mesma disponibilidade, em virtude da escassez que caminha desenfreadamente, pelo mau uso da água, em atividades agrícolas e pastoris, principalmente.

A diminuição do uso de fertilizantes, venenos e agrotóxicos, e conseqüentemente das contaminações dos corpos hídricos, a redução dos desmatamentos e suas decorrências nocivas ao solo, aos rios e até mesmo a mudança de hábitos

alimentares são medidas generalizadas de sustentabilidade, na busca pela conservação e preservação da água.

A proteção jurídica igualmente é relevante, visto que não pode o direito se curvar e servir ao mercado, e sim assumir intuito regulatório visando promover ou assegurar políticas desenvolvimentistas como um todo. Não com ações isoladas de crescimento meramente econômico, deixando a proteção ambiental e o desenvolvimento social e humanitário de lado.

REFERÊNCIAS

- AMIN, Samir; VERGAPOULOS, Kostas. *A questão agrária e o capitalismo*. 2. ed. Tradução de Resende, B. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- BARBOSA, Antônio Gomes. Encontros e desencontros da extensão rural brasileira na construção coletiva de conhecimentos e saberes. *Agroecologia: um novo caminho para a extensão rural sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 37-53.
- BARBOSA, Vanessa. *A última gota*. São Paulo: Planeta, 2014.
- BENFATTI, Fábio Fernandes Neves. *Direito ao desenvolvimento*. São Paulo: Saraiva, 2014.
- BOBBIO, Norberto. *O positivismo jurídico: lições de filosofia do direito*. São Paulo: Ícone, 2006.
- BOWMAN, Jeffrey Alan. *Shifting Landmarks: Property, proff, and Dispute in Catalonia around the Year 1000*. USA: Ithaca, 2004.
- BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura; GIMINELLI, V. S. T. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 2015.
- BRANCO, Samuel Murgel. Água e saúde humana. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI José Galizia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.
- BRASIL. *Lei Federal n. 9433, 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 n. 8001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7990 de 28 de dezembro de 1989.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Mapeamento do uso e cobertura do cerrado*: projeto TerraClass 2013. Brasília: MMA, 2015. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/tccerrado>>. Acesso em: 07/02/2016.
- CARVALHO, Horácio Martins. A expansão do capitalismo no campo e a desnacionalização do agrário no Brasil. Agronegócio e realidade agrária do Brasil. *Revista ABRA*, p. 31-44, jul./2013. Disponível em: <<https://mestrado.direito.ufg.br>>. Acesso em: 01/03/2016.
- DELGADO, Guilherme Costa. Reestruturação da economia do agronegócio – anos 2000. In: DELGADO, Guilherme Costa. *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*. Porto Alegre: UFRGS, 2012. p. 89-109.
- FREIRE, Arnaldo Cardoso. *A sustentabilidade do cerrado e o agronegócio: desafios e perspectivas para a educação ambiental*. Dissertação em Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial – Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 14 de março de 2014. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ucg.br>>. Acesso em: 10/03/2016.

- HARVEY, David. La Tería de la Renta. In: Hervey, D. *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*. Tradução de Caso, M. Cidade do México: Fondo de Cultura Econômica, 1990. p. 332-347.
- LINHARES, Maria Yeda; SILVA, Francisco Carlos Teixeira. A questão agrária no Brasil, uma dívida não resgatada. In: LINHARES, Maria Yeda; SILVA, Francisco Carlos Teixeira. *Terra prometida: uma história da questão agrária do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 67-135.
- LOPES, Alfredo Scheid; DAHER, Eduardo. Agronegócio e recursos naturais no cerrado: desafios para uma coexistência harmônica. *Savanas: desafios e estratégias para equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnpia.embrapa.br>>. Acesso em: 10/03/2016.
- MEDEIROS, Leonilde Sérvalo. Movimentos sociais no campo, lutas por direitos e reforma agrária na segunda metade do Seculo XX. In: CARTER, Miguel. *Combatendo a desigualdade social: o MST e a reforma agrária*. São Paulo: UNESP, 2010. p. 113-135.
- NALINI, José Renato. Ética ambiental. 4. ed. São Paulo: RT, 2015.
- NEVES, Cleuler Barbosa das. Águas doces no Brasil. Rio de Janeiro: Descubra, 2011.
- OST, François. *A natureza à margem da lei: ecologia à prova do direito*. Tradução de J. Chaves. Lisboa: Éditions La Decouverte, 1995.
- POLANYI, Karl. O mercado auto-regulável e as mercadorias fictícias: trabalho, terra e dinheiro. In: Polanyi, Karl. *A grande transformação*. 3. ed. Tradução de F. Wrobel. Rio de Janeiro: Campus, 1980. p. 81-85.
- POMPEU, Cid Tomanik. *Direito de águas no Brasil*. 2. ed. São Paulo: RT, 2010.
- RATTNER, Henrique. *Uma ponte para a Sociedade Sustentável*. São Paulo: Senac, 2012.
- REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Água doce no mundo e no Brasil. Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 4. ed. São Paulo: Escrituras, 2015.
- SILVA, Lígia Osório. O predomínio da posse. In: SILVA, Lígia Osório. *Terras devolutas e latifúndio: efeitos da lei de 1850*. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2008. p. 88-103.
- SMITH, Roberto. *A propriedade da terra e transição: estudo da formação da propriedade privada da terra e transição para o capitalismo no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- THEODORO, Suzi Huff; DUARTE, Laura Goulart; ROCHA, Eduardo Lyra. Incorporação dos princípios agroecológicos pela extensão rural brasileira: um caminho possível para alcançar o desenvolvimento sustentável. *Agroecologia: um novo caminho para a extensão rural sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 19-35.
- THOMPSON, Edward Palmer. *Os costumes em comum: estudo sobre a cultura popular tradicional*. 2. ed. R. Eincheberg, Tradução de São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- VEIGA, José Eli da. A agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas. *O meio ambiente no sec. 21*. Sextante, 2003. 4. ed. p. 198-213.
- WELZER, Harald. *Guerras climáticas: por que mataremos e seremos mortos no sec. XXI*. São Paulo: Geração Editorial, 2010.

Data de recebimento: 26/09/2016

Data de aprovação: 09/01/2017