

## **A ÁGUA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

*José Ferreira de Andrade\**

**Resumo:** O objetivo deste artigo consiste em verificar os alicerces da política nacional de recursos hídricos de garantir a quantidade dos recursos e sua qualidade, de promover objetivos de desenvolvimento sustentável no sentido genérico usado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Visa estabelecer padrões aptos a garantirem a saúde pública, o bem estar da população e a possibilidade de se praticar o uso da pesca, objeto de pesquisa de iniciação científica do Curso de Direito.

**Palavras-chave:** Água. Rios. Pesca. Desenvolvimento sustentável.

**Abstract:** The purpose of this article consists in the verification of the foundations of the national policy of water resources so as to ensure the quantity and quality of these resources and to promote sustainable development goals, in the broad sense used by the World Commission on Environment and Development. It seeks to establish standards that can guarantee public health, population's well-being and the possibility of practising the use of fisheries, object of scientific initiation research in the Law undergraduation.

**Keywords:** Water. Rivers. Fisheries. Sustainable development.

### **1 Introdução**

Nos primórdios do nosso planeta, a maior parte dos seres vivos era aquática e os seres humanos sequer existiam. Aliás, somente através do processo de evolução por seleção natural a vida no meio seco foi possível com o desenvolvimento de mecanismos de armazenagem e economia de água.

---

\* Mestrado na USP e Doutorado na Universidade de Toulouse – França. Professor de Direito Agrário e Coordenador de Pesquisa de Iniciação Científica em Direitos Fundamentais no Unipê.

Em razão disso, a água é elemento vital à natureza, genericamente falando, e ao desenvolvimento das sociedades humanas. A variedade de usos da água é imensa, desde a satisfação dos processos biológicos básicos como alimento, matéria-prima, irrigação e vegetais, até a necessidade na navegação, geração de energia elétrica nos processos industriais, químicos etc.

Seja qual for o uso a ser dado à água, ela constitui-se de vários elementos e compostos, sólidos, líquidos e gasosos, oriundos do ar, durante o processo de condensação e precipitação pluviométrica; dos solos e das rochas sobre as quais circula ou é armazenada, e, enfim, do contato com as atividades humanas.

A água representa cerca de 70% da composição do organismo humano, desempenhando funções fisiológicas essenciais, tais como dissolução e diluição de todos os componentes solúveis que chegam ao corpo humano e vão constituir as células; condução de elementos e compostos a serem excretados e controle térmico, através do processo de transpiração.

A importância da água, no organismo do homem, é fundamental, considerando que nenhum solvente apresenta, nas condições de temperatura e pressão características da superfície do planeta Terra, propriedades químicas, físicas e fisico-químicas tão compatíveis com os processos biológicos, como as verificadas na água. O biólogo Samuel Murgel Branco conclui, com base nisso, que “os processos biológicos têm as características atuais porque se desenvolveram a partir dessa disponibilidade: caso contrário, o caminho da evolução deveria ter sido completamente diverso” (1991, p. 3).

Com efeitos, o lançamento de esgotos e resíduos industriais e agrícolas é o grande vilão da poluição das águas. A matéria orgânica do esgoto doméstico sofre a ação de microrganismos, principalmente de bactérias, resultando na produção de nutrientes. Quando ele é lançado na água, o excesso de nutrientes pode provocar o surgimento de algas, fenômeno conhecido como eutrofização. Isso faz com que uma camada de algas se forme na superfície, impedindo a passagem da luz e a transferência de oxigênio do ar para a água. Para piorar,

certas espécies de algas liberam substâncias tóxicas nocivas aos peixes e às pessoas. Rios e lagos são os ambientes mais ameaçados.

Em todo esse ambiente as plantas microscópicas (fitoplâncton) presentes nas camadas superficiais absorvem luz, nutrientes, dióxido de carbono, água e contaminantes. O fitoplâncton é a principal alimentação de outros animais microscópios (zooplâncton) (NIENCHISKI apud SOUSA, 2006).

Os peixes que se alimentam de organismos planctônicos e/ou bentônicos, absorvem a contaminação contida nesses organismos e podem ir bioacumulando essa contaminação ao longo do tempo, magnificando-a em seus tecidos. Assim, os dejetos tóxicos podem retornar aos seres humanos via cadeia trófica marinha. Da mesma forma que os rios, a imensidão do mar tem sentido dolorosamente os efeitos da degradação ambiental.

## **2 A presença dos rios**

O uso dos rios remonta à origem da história do homem.

Sabe-se que a civilização nasceu entre os rios Tigre, Eufrates e Nilo, o chamado “Crescente Fértil”. Mais tarde, Roma desenvolveu-se à beira do Tibre e de seu império fez-se a “civilização ocidental cristã”. Esta, hoje, na sua mais grave crise, devia se ver refletida nos rios que poluiu...

Partindo do enfoque histórico (séc. XVI), observa-se que no Brasil os rios foram os caminhos para a interiorização desta civilização trazida pelos portugueses. As Entradas e Bandeiras paulistas seguiram o Rio Tietê. Pelo São Francisco entraram os senhores de terra, postando currais de gado e famílias de escravos – nascia a civilização do couro às margens do Rio dos Currais. Antes, os povos originários de Pindorama procuravam os cursos d’água e deles faziam os eixos de suas culturas (SIQUEIRA, 2009).

O Rio Sanhauá é um rio brasileiro que banha o estado da Paraíba, onde a capital paraibana nasceu.

Junto ao Sanhauá, a cidade cresceu em razão do Porto da Casaria, que passou a chamar-se de Cais do Varadouro, onde aportavam barcos nacionais e estrangeiros.

Os barcos traziam madeiras, vinho, bacalhau, tecidos, estivas, sal, louças, mercadorias várias. Açúcar era a principal carga de volta. O comércio foi tão intenso que aprimoraram a cobrança de impostos, construindo o edifício da Alfândega em 1701, até hoje ainda de pé na Rua Visconde de Inhaúma.

Em 2007, o rio recebeu cento e cinquenta mil peixes da espécie Tilápia. A intenção foi aumentar a quantidade de pescado no estuário, que atualmente está em baixa. Beneficiaria mil e quinhentas famílias de pescadores que sobrevivem especialmente da pesca artesanal em João Pessoa, além de alertar para a importância da preservação ambiental do ecossistema do estuário no dia-a-dia do pescador.

Entre as matas, os mangues e famílias que lutam pela sobrevivência existe poluição, descaso e impunidade política sem uma séria dedicação a uma grande atividade, bem primitiva, a Pesca. Hoje, em meio à lama, se torna cada dia, um sonho (REL. FINAL I, 2009).

### **3 O uso consuntivo das águas**

Trata-se das águas que se podem consumir para uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza.

Segundo o dicionário de Laudelino Freire (1943), o termo *uso* origina-se do latim *usus* e significa “ação ou efeito de se servir de alguma coisa”. De acordo com o art. 2º, XXIX, da Instrução Normativa/MMA - 4/2000, o uso de recursos hídricos consiste em “toda atividade que altere as condições qualitativas e quantitativas, bem como o regime das águas superficiais ou subterrâneas, ou que interfiram em outros tipos de usos”.

É usuário, nos termos do inciso XXXI do art. 2º da citada Instrução Normativa, “toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que faça uso de recursos hídricos que dependem ou independem de outorga, sendo obrigatório o cadastramento”.

Diversos são os tipos de uso dos recursos hídricos no desenvolvimento das atividades humanas. Segundo Veiga da Cunha (1980, p. 122):

Das várias utilizações resultam efeitos que podem ser de diferentes natureza. Assim, algumas das utilizações, como abastecimento urbano ou a irrigação, implicam o consumo de uma certa quantidade de água que não é diretamente restituída às fontes de abastecimento iniciais; outras utilizações, como o abastecimento de certas indústrias, podem não implicar a redução da quantidade de água mas apenas deterioração de sua qualidade, ocasionada pela poluição; outras, ainda, como a produção de energia elétrica, em aproveitamentos sem armazenamentos importantes não acarretam praticamente prejuízo nem da quantidade nem da qualidade da água.

O abastecimento urbano e rural, a irrigação, a piscicultura e a indústria consomem a água, em maior ou menor quantidade, de acordo com as tecnologias utilizadas. São os chamados usos consuntivos. É certo que os processos de produção industrial têm buscado tecnologias que permitam a reciclagem ou o reuso da água, quando não houver finalidade de consumo do recurso, como é o caso, por exemplo, do resfriamento de máquinas (GRANZIERA, 2006, p. 125).

Já os usos sem derivação de água correspondem à navegação, fluvial e lacustre, à geração de energia elétrica, à manutenção da vida selvagem e aos usos recreativos, como os esportes náuticos, sendo que cada um deles provoca efeitos distintos na qualidade e na quantidade dos recursos hídricos.

O uso da água para aquicultura e pesca, ao contrário de outras formas de utilização, não gera, normalmente, impacto nos aspectos quantidade e qualidade das águas. Pode, eventualmente, causar dano

à fauna, se efetuada de forma predatória. Todavia, necessita que o recurso mantenha níveis de quantidade e qualidade adequados para favorecer o florescimento da vida aquática.

#### **4 A pesca**

O Direito Agrário tem como objeto as atividades humanas desenvolvidas no meio rural, mediante a utilização dos recursos naturais, primordialmente a terra e a água “observados os princípios de produtividade, justiça social e integridade ecológica”.

Pode-se dizer que a “atividade agrária” é o conjunto de ações interventivas do homem no meio ambiente, visando à produção de bens de consumo ou matéria-prima, à conservação dos recursos naturais e à experimentação e pesquisa.

O Código de Pesca – Decreto nº 221/1967 – foi o primeiro texto legal a reservar um dispositivo específico à proteção dos recursos hídricos (art. 37, caput).

As formas de explorações rurais típicas são a agricultura e a pecuária, nas quais os recursos naturais fundamentais são o solo e a água, de cujo manejo adequado dependem não só os resultados econômicos da atividade agrária como também o equilíbrio do respectivo ecossistema. E, ainda, a pesca como atividade agrária ou econômica nos exercícios do extrativismo animal. Então é o ato tendente a capturar ou extrair elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais frequente meio de vida (art. 1º, Decreto nº 221/1967).

Pertencem à abrangência do Direito Agrário, extração de seres vivos de origem animal ou vegetal que habitam as águas, ou que tenham nelas o seu principal ambiente de vida. A pesca constitui atividade agrária e, como tal, tem sido contemplada pela legislação previdenciária, na concessão de benefícios àqueles que a praticam como extensão dos concedidos aos demais trabalhadores rurais.

O processo econômico, na condição de fenômeno de dimensão inegavelmente ecológica, apresenta certas limitações, decorrentes das leis naturais, ou seja, da biosfera. Não conciliadas às condições

ambientais e às econômicas, entra o homem em “rota de colisão” com a natureza, com resultados catastróficos, ao longo do tempo, uma vez que as atividades produtivas não podem ser vistas como um sistema estanque, pois não sobrevivem à falta de água, fotossíntese e/ou ação microbiana do solo.

Na comunicação, cotidianamente, a maioria dos pescadores costuma dizer que a vida vem do mar, dos mangues e dos estuários.

Segundo Melo e Rodrigues (2003, p.24) “estuário é um tipo de desembocadura dos rios pela qual as marés penetram no interior do continente. Muitos estuários são formados por diversos rios ou braços de maré que deságuam num rio principal”. Nesse caso, formam-se sistemas estuarinos que levam o nome desse rio.

A fauna dos manguezais representa significativa fonte de alimentos para as populações humanas. Os estoques de peixes, moluscos e crustáceos apresentam expressiva biomassa, constituindo excelentes fontes de proteína animal de alto valor nutricional. Os recursos pesqueiros são considerados como indispensáveis à subsistência das populações tradicionais da zona costeira. Os mais importantes, do ponto de vista comercial, são: unha de velho; sururu grande, mexilhão ou sururu-de-alagoas; ostra, ostra-gaiteira ou ostra-de-mangue, marisco-de-pedra e berbigão ou maçunim.

Os recursos pesqueiros mais explorados nos estuários paraibanos, principalmente os do Rio Paraíba, são camurupim, ubarana, sardinha azul, agulhinha, robalo e camurim. Outros, de menor importância comercial como solha, raia, bagre, piraúna etc., são consumidos pelos habitantes dos estuários (REL. FINAL I, 2008).

Quanto aos moluscos, eles são encontrados, enterrados ou semi-enterrados nos bancos de lama ou de areia situados a pouca profundidade na saída dos estuários ou em suas proximidades.

Na Paraíba, a pesca teve um papel de destaque na vida de boa parte da população, sendo uma atividade praticada desde a época da colonização.

O grupo que tem a pesca como atividade econômica principal é formado pelos pescadores profissionais. Nos dias atuais essa pesca

ainda é desenvolvida de forma rudimentar em Cabedelo (PB) e possui características artesanais.

O caráter artesanal dessa atividade é responsável pela baixa produtividade e rentabilidade desse setor e leva as pessoas que trabalham com a pesca a viverem em condições materiais muito precárias: “É muito dura essa vida de pescador, porque a gente pesca de inverno a verão, entendeu? Não tem hora nem dia, não. Apertou a barriga em casa, tem que correr mesmo porque, se não, não dá.” (morador do Jardim Manguinho).

A maioria dos pescadores não possui embarcação própria, por isso alguns trabalham em barco de outro pescador, que fica com 50% da produção e divide a outra metade com o restante da tripulação em partes iguais.

A pesca conta também com a participação das mulheres. Dedicam-se à coleta de mariscos, caranguejos, siris, camarões e ostras. A atividade pesqueira realizada por elas é considerada pesca de mar raso e tem o caráter de complementação da renda familiar.

Embora não realize a pesca em mar, grande parte das “mulheres marisqueiras” (como são às vezes chamadas) mostra-se preocupada com a regularização de sua atividade mediante as entidades responsáveis pela pesca.

O mar significa para as pessoas não só o lugar de onde se pode retirar a sobrevivência, mas, também, o lugar que inspira histórias e lendas que influenciam os costumes cultivados pelo seu povo. Enfim, o mar é uma fonte de criação, onde parte de sua cultura se originou. Envolvidas pela influência marítima, desenvolveram-se várias danças folclóricas (Nau Catarineta e a Barca) em Cabedelo (PB). A criatividade e o espírito festivo levaram o povo a praticar outras atividades culturais, onde a alegria e a musicalidade são traços característicos. O teatro popular, o teatro de fantoches, a dança do coco, o pastoril, a lapinha, as tradicionais quadrilhas, as cirandas, foram atividades que se fizeram presentes na história da cultura (REL. FINAL I, 2008).

## **5 Poluição das águas**

O progresso técnico trouxe um preço altíssimo e inevitável: a poluição. Nem é preciso salientar a extensão atual da poluição, que tem atingido níveis insuportáveis, pois os despejos poluentes “alcançam não só aglomerados humanos, pelas águas, pela sonoridade, pela atmosfera e pelo solo, pondo em risco a saúde, a segurança e o bem-estar, mas também a fauna e a flora, extinguindo-as” (CABRAL apud SOUSA, 2006, p. 53).

Antônio Chaves define poluição como sendo “a degradação do ar, das águas, do solo e do ambiente geral, em condições de prejudicar a saúde, a segurança e o bem estar do homem, ou causar dano à flora e à fauna” (Apud SOUZA, 2006, p. 53).

O conceito de poluição, previsto no art. 13, § 1º do Decreto nº 70.030/73, foi integralmente recepcionado pela Lei da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, art. 3º, III. Assim o conceito da lei para a poluição da água é entendido como “qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar dano à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos”.

Tal como todos os recursos naturais, a água também se encontra ameaçada pela poluição, pela contaminação dos rios e pelas alterações climáticas provocadas pelo ser humano ao longo da civilização.

Mas não apenas da civilização humana as águas são a fonte e o sustento também da incomensurável biodiversidade. Todo mundo já aprendeu, ou deveria, que sem água não há vida.

Porém, no campo e nas cidades, os rios estão moribundos. De cada dez rios brasileiros, sete estão poluídos. Todos os rios que cortam cidades, das megalópoles aos vilarejos, viraram esgotos, latrina, lixeira. Preservar as águas não é da lógica que rege o desenvolvimento. Hoje se verifica o grave problema que são a corrosão dos recursos naturais e o lixo excessivo que o estilo de vida produz. As águas são as primeiras a sinalizar o início do fim...

Da combinação de terra, água, luz solar e os ventos nasceu a agricultura, há 12 mil anos. De lá para cá, a tecnologia evoluiu não só no controle dos fatores de produção agrícola, como até ao ponto de prescindir desses fatores. No vale do São Francisco há fazendas em que o solo não é mais que sustentáculo da planta, toda a nutrição é artificial, feita por microgotejamento eletrônico. O “agricultor” está sentado ao computador numa sala climatizada, teclando as quantidades de fertilizantes que vão pela água bombeada do rio... Os gases liberados pelos fertilizantes químicos são dos piores de origem agropecuária, que respondem por 25% dos gases de efeito estufa que aquecem o planeta.

Calcula-se que nas fazendas de irrigação de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), no Rio São Francisco, sejam despejadas três toneladas de agrotóxicos diariamente. O rio é o destino da maior parte deste veneno. O Brasil tornou-se, em 2008, o maior consumidor de agrotóxicos no mundo, perto de 400 mil toneladas. Um negócio que mobilizou US\$ 7 bilhões. Falta pouco para um quarto do que consome o mundo todo: dois milhões de toneladas (SIQUEIRA, 2009).

O modelo da moderna agricultura, também chamada “Revolução Verde”, impôs-se para desenvolver as áreas rurais. A concentração da terra e da água, das sementes e dos investimentos públicos, em grandes empresas agropecuárias aumentou a produção, mas de *commodities* (soja, carne, suco de laranja e, logo etanol), para exportação e especulação no mercado de capitais. Cai o consumo de arroz e feijão, o que significa má alimentação e fome. As cidades violentas e inseguras não param de inchar. O campo esvaziou para domínio do agronegócio globalizado, miséria camponesa e degradação ambiental.

Se é verdade que “um rio é como um espelho que reflete os valores de uma sociedade”, a nossa não vale o que bebe e come... Esgotado o desenvolvimento, precisa-se recuperar o envolvimento. Aí só a agroecologia pode salvar, salvando a terra, os rios, a agrobiodiversidade, os territórios, as tradições culturais, a soberania alimentar. Nisto os povos originários, sobreviventes à colonização, têm muito a ensinar (SIQUEIRA, 2009).

## **6 A sustentabilidade dos recursos hídricos**

A pesca realizada em águas interiores (rios, lagos e açudes) não se constitui em uso consuntivo dos recursos hídricos, mas implica uma restrição aos outros *usos*, pois exige a manutenção de uma certa vazão ou volume de água com determinados padrões de qualidade para permitir a sobrevivência das espécies, a chamada demanda ecológica (VIEIRA, 2003, p. 39). Por demanda ecológica entende-se a quantidade de água mínima necessária para a manutenção da vida aquática nos rios.

A sustentabilidade da pesca no que tange aos recursos hídricos, está diretamente associada à limitada disponibilidade do recurso, em termos de quantidade e qualidade, e à capacidade de suporte permanente que este pode oferecer às atividades humanas em geral.

Compatibilizar a oferta e a demanda d'água, em face de sua disponibilidade efetiva, é, certamente, o caminho que conduz à desejada sustentabilidade dos recursos hídricos.

Como a água é um recurso natural escasso e vital, é incontestável a necessidade de se planejar o seu uso, sob a ótica do desenvolvimento sustentável, de forma a se evitem as limitações que se possam impor ao desenvolvimento econômico e social, em razão de sua escassez quantitativa ou qualitativa (VIEIRA, 2003, p. 39).

No Brasil, a questão ambiental passou a ser tratada de forma mais sistematizada, com a edição da Lei n.º 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, definindo-lhe objetivos, princípios, conceitos, instrumentos, penalidades, órgãos constituintes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e respectivas funções. O art. 2.º dessa lei antecipa o conceito do posteriormente denominado desenvolvimento sustentável, ao propor a compatibilização do desenvolvimento sócio-econômico e da proteção do meio ambiente.

A ideia do desenvolvimento sustentável foi, enfim, lançada, em 1987, no chamado “Relatório Brundtland”, fruto do trabalho da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), da Organização das Nações Unidas (ONU), presidida pela primeira-

ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, que serviu de suporte à iniciativa e às deliberações tomadas na Conferência Rio-92. Subjacente a tal noção de sustentabilidade está o senso de responsabilidade que as gerações contemporâneas devem ter em relação às futuras (CAVALCANTI, 1995).

De acordo com a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), “desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz às necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras gerações de satisfazerem suas necessidades” (BARONI, 1992).

A Constituição Federal de 1988, no art. 225, além de definir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um bem comum da população, impôs ao poder público e à sociedade o dever de protegê-lo e conservá-lo para as atuais e futuras gerações.

Tão marcante o conteúdo humano e social do dispositivo, que o meio ambiente foi considerado bem de uso comum do povo, criando-se, assim, uma categoria *sui generis* de bens de uso comum, que, tradicionalmente, só poderiam ser bens públicos.

Essa nova concepção de bens de uso comum convive com o conceito de função social da propriedade rural, que não prescinde da “utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente” (CF, art. 186, III) e com a inserção da defesa do meio ambiente no rol dos princípios da ordem econômica (CF, art. 170, VI).

Os indicadores da sustentabilidade, no tocante aos recursos hídricos, estão ligados à quantidade, qualidade, confiabilidade e acessibilidade do elemento água.

O desenvolvimento sustentável requer que o estoque de capital, que passa de uma geração a outra, se mantenha ou melhore.

Entre os confrontos mais importantes no estudo do Balanço dos Recursos Hídricos destaca-se aquele que se estabelece entre as potencialidades da oferta dos recursos hídricos e as respectivas demandas. Tal confronto oferece uma primeira ideia da carência ou da abundância desses recursos. Em decorrência, fornece uma primeira

visão sobre quais providências poderão ser tomadas para alcançar, em primeira aproximação, o equilíbrio amplo, pois aí se consideram, essencialmente, os usos consuntivos (VIEIRA, 2000).

Finalmente, observou-se no Relatório Final (2008) da pesquisa de iniciação científica que a efetiva implementação do ideal do desenvolvimento sustentável somente será possível com a mudança da concepção de desenvolvimento dos países, refletida em seus padrões de produção e de consumo. O modelo de desenvolvimento econômico-brasileiro, por exemplo, está entre os socialmente mais injustos do mundo, ostentando a vergonhosa estatística de 40 milhões de pessoas em estado de “miséria absoluta”. Parece claro que a sustentabilidade ambiental, nesses casos, depende de uma completa reformulação do papel do Estado e redefinição das políticas públicas, de forma a incorporar essa imensa parcela da população, sobrevivendo no meio urbano e rural, ao processo produtivo e consuntivo, possibilitando-lhe o pleno exercício da cidadania.

## **7 Considerações finais**

A quantidade total de água existente na terra, nas suas três frases, sólida, líquida e gasosa, se tem mantido constante, desde o aparecimento do homem. A água da terra que constitui a hidrosfera distribui-se por três reservatórios principais, os oceanos, os continentes e a atmosfera, entre os quais existe uma circulação perpétua – ciclo da água ou ciclo hidrológico. O movimento da água que precipita nos continentes pode tomar vários destinos.

Tanto vão alimentar os cursos de água que deságuam nos lagos, nos oceanos, ou vão alimentar diretamente os cursos dos rios e dos estuários.

Às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde haja encontro de águas de rios com o mar, ou diretamente expostos na linha da costa, situam-se os manguezais. Neles são encontrados representantes de todos os elos da cadeia alimentar. Por esta razão, pode-se explicar a enorme importância econômica na pesca e aquicultura costeira.

É necessária a implementação de políticas regulamentadoras de ações práticas para a existência de desenvolvimento da pesca. O sistema moderno de produção da pesca não oferece nenhuma segurança de futuro para o homem pescador. O ritmo das explorações está muito acelerado. Não se sabe até quando o ecossistema de manguezal suportará e, então, sem a única fonte de sobrevivência, o homem padecerá na miséria, situação pior do que se encontra hoje.

A educação, embora lenta e de longo prazo, ainda é a melhor maneira de promover um desenvolvimento com sustentabilidade.

Com os pescadores, o processo apresenta similaridade. A atividade pesqueira em comunidades que vivem à beira dos mangues ou próximas a lagoas é desenvolvida com meios de produção construídos artesanalmente em que se declaram fortes evidências do conhecimento tradicional baseado na transmissão oral entre eles.

Dentre os recursos pesqueiros mais importantes do manguezal estão o peixe, os moluscos e os crustáceos.

Os siris, considerados de valor econômico médio, são encontrados igualmente em todos os estuários da Paraíba. Quanto aos camarões, as espécies mais destacadas são: o camarão-sete-barbas ou espigudo, o camarão branco e o camarão rosa (de maior valor comercial), mas sua produção está em declínio e sua captura cada vez mais escassa.

Os caranguejos representam um dos mais importantes recursos dos estuários/manguezais da Paraíba, embora eles estejam desaparecendo por superexploração, como no estuário do Rio Paraíba, por exemplo. A espécie mais procurada é o goiamum, cuja produtividade muito baixa não compensa o comércio. Segue-se o caranguejo-uçá, encontrado com certa abundância, tendo grande importância econômica. Ele ocorre em quase todos os estuários, nas camadas lamosas entre as raízes dos mangues. Nos manguezais do estuário do Paraíba, eles são explorados, sobretudo pelos catadores que moram nos núcleos urbanos de Forte Velho, Ribeira, Livramento, Costinha e Várzea Nova, distritos de Santa Rita e Lucena.

Nestas comunidades, doentes vivem entre o rio e a maré.

Embora pareçam inofensivas, doenças como diarreia, amebíase, leptospirose ou mesmo a popular lombriga, podem levar uma criança à morte caso não sejam tratadas a tempo.

A leptospirose ou zoonose é transmitida na ingestão de água e alimentos contaminados pela urina de ratos e pelo contato com essas águas.

As doenças diarréicas são transmitidas através da ingestão de líquidos e alimentos contaminados e normalmente vêm associadas a verminoses e parasitoses.

A ascariíase ou lombriga é causada pelo nematóide *Ascaris lumbricoide* e transmitida pela ingestão de água ou alimentos contaminados.

A ancilostomose é transmitida através da larva que penetra na pele ferida, pelos pés, descalços ou ainda pelos ovos, via oral de poluentes da água.

A esquistossomose é transmitida através da ingestão de água contaminada e através da pele.

De acordo com dados da Coordenação de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde (SES) da Paraíba foram realizados mais de 74 mil atendimentos somente por doenças diarreicas, associadas a verminoses e parasitoses, em 2006, e 97 pacientes vieram a óbito.

Desta forma, as doenças parasitárias são causas e consequências do “subdesenvolvimento” e estão normalmente ligadas ao analfabetismo, subnutrição, alienação do povo, corrupção e responsabilidade de políticos e empresários.

## REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Antônio Herman V. (org.). **Direito, água e vida**. V. 1 e 2. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003.

BRANCO, Samuel Murgel. **Hidrologia ambiental**. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v. 3, São Paulo: EDUSP, 1991.

Direito e Desenvolvimento - ano 1, nº. 1, jan/jun 2010.

\_\_\_\_\_. **Água: origem, uso e preservação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

BARONI, M. Ambiguidades e deficiência dos conceitos de desenvolvimento sustentável. In: **Revista de Administração de Empresas**, 32(2). São Paulo: 1992.

BRASIL. Congresso Mundial. **Direito agrário e desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: UMAU, 2000.

CAUBET, Christian Guy. **A água, a lei, a política... E o meio ambiente?** Curitiba: Juruá, 2006.

CAVALCANTI, Clovis. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.

CUNHA, L. Veiga da et al. **A gestão da água**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

FREIRE. Laudelino. **Grande e novíssimo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: A noite, 1943. 5v.

FREITAS, Vladimir Passos de et al. **Águas aspectos jurídicos e ambientais**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2007.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas e meio ambiente**. São Paulo: Ícone, 1993.

MAIA, Marcus Vinícius Soares de Souza. A questão da utilização dos recursos hídricos no Brasil e a necessidade de seu uso racional com vista à sua extinção. In: **Revista de Direito Agrário**. Ano 17, n. 16. Brasília: INCRA, 2001.

Direito e Desenvolvimento - ano 1, nº. 1, jan/jun 2010.

MIRANDA, Evaristo Eduardo de. **Água na natureza e na vida dos homens**. Aparecida (SP): Ideias e Letras, 2004.

POMPEU, Cid Tomanik. Direito e administração de águas. In: **Revista de Direito Administrativo**, v. 186, Rio de Janeiro: 1991.

RELATÓRIO FINAL I. Água: vida, direito e cidadania. In: **Pesquisa de iniciação científica**. ANDRADE, José Ferreira de (coord.) et al. João Pessoa: UNIPÊ / Departamento de Ciências Jurídicas, 2008.

SOUSA, Luciano Cordeiro de. **Águas e sua proteção**. Curitiba. Juruá, 2006.

SIQUEIRA, Ruben. **A morte dos rios não traz desenvolvimento**. Salvador: Endereço eletrônico: ruben@cptba.org.br, 2009.

VIEIRA, Vicente P.P.B. et al. **A água e o desenvolvimento sustentável no Nordeste**. Brasília: IPEA, 2000.