



**Capítulo 2**  
**O Desenvolvimento**  
**Sustentável**  
**A região**  
**seus recursos hídricos**  
**PARTE I**

## **Capítulo 2. O desenvolvimento sustentável, a região e seus recursos hídricos**

### **Parte I: Conceitos e Gestão**

#### **Introdução**

Nesta Parte I, do Capítulo 2 estão reunidos todos conceitos chaves mais importantes para os assuntos relativos a esta tese, bem como aqueles relativos à definição de Gestão e gerenciamento. Após breve introdução, fizemos um histórico do conceito de desenvolvimento sustentável, pontuando que este conceito é fundamental para o estudo de bacias hidrográficas.

Dissertamos sobre o gerenciamento dos recursos hídricos por bacias hidrográficas e examinamos a bacia como unidade de análise, planejamento e gerenciamento, detalhamos o Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos e falamos sobre a interação dos sistemas naturais e humanos, como a integração dos interesses ligados à água a jusante e a montante numa bacia hidrográfica.

Estudamos a integração intersetorial na política de desenvolvimento nacional, principalmente quanto aos princípios básicos para a formulação de uma política integrada, principalmente quanto à integração de todos os usuários no processo de planejamento e decisão. Neste novo papel dos recursos hídricos colocamos o conceito de eficiência econômica no uso da água.

Finalmente lembramos da importância de uma legislação hídrica para o gerenciamento integrado, bem como ações e critérios estratégicos no gerenciamento integrado do uso da água, principalmente quanto à criação dos Comitês de Bacia. Recordamos esta experiência dos comitês no exterior e as primeiras bacias a serem gerenciadas, mostramos também exemplos europeus e latino americanos de Comitê de Bacia.

#### **2.1 Histórico do conceito de desenvolvimento sustentável**

Preocupações sobre o meio ambiente não são atuais. Todavia, mais recentemente, o consenso global se formou ao redor das estratégias necessárias para direcionar os desafios Inter-relacionados de construir sociedades que fossem saudáveis, com economias fortes e meio ambiente preservado.

Este consenso tem suas raízes na gradual mistura do movimento ambiental e da comunidade de desenvolvimento internacional após a II Guerra Mundial. Ao longo dos últimos 55 anos, o otimismo sobre a criação de uma moderna utopia tecnológica tem sido substituído por um entendimento mais realista das forças que contribuem para os problemas mundiais. Muitas pessoas consideram 1962 como o ano inicial, no qual as pessoas começaram a entender o quão próximos estão o meio ambiente e desenvolvimento.

A seguir listamos os principais fatos históricos que se sucederam no tempo e acabaram, criando o conceito do desenvolvimento sustentável e culminaram com a Agenda 21.<sup>1</sup>

**1962** – Rachel Carson publica “Primavera Silenciosa”. Este livro traz pesquisa em toxicologia, ecologia e epidemiologia sugerindo que os pesticidas agrícolas estão subindo a níveis catastróficos. O fenômeno é ligado ao dano às espécies animais e à saúde humana. Isso destruiu o conceito de que o meio ambiente tinha uma infinita capacidade para absorver os poluentes.

**1963** – O Programa Biológico Internacional é iniciado por nações ao redor do mundo. Este estudo do meio ambiente sobre os impactos no ambiente e os mecanismos ecológicos e biológicos através dos quais eles ocorrem, com duração de 10 anos, criou um grande corpo de dados e lançou as fundações para um ambientalismo cientificamente baseado.

**1968** – O “Clube de Roma” é estabelecido por 36 economistas e cientistas europeus. Seu objetivo é perseguir um entendimento holístico e as soluções para a “*problemática global*”. Ele subsidia um estudo de proporções globais para modelar e analisar as inter-relações entre produção industrial, população, dano ambiental, consumo de alimentos e uso de recursos naturais.

**1968** – É realizada uma Conferência Intergovernamental pelo Uso Racional e Conservação da Biosfera (UNESCO). Isso propiciou um fórum para as primeiras discussões do conceito de desenvolvimento ecologicamente sustentável.

**1971** – O Instituto internacional para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento é estabelecido na Inglaterra com o objetivo de pesquisar formas de fazer o progresso econômico, sem destruir a base ambiental.

O Relatório Founex é preparado por um painel de especialistas no encontro de Founex, na Suíça, junho de 1971. Ele pede uma integração das estratégias de meio ambiente e desenvolvimento. O relatório nota que enquanto a preocupação sobre o ambiente partiu dos padrões de produção e consumo do mundo industrializado, muito dos problemas ambientais do mundo são o resultado do subdesenvolvimento e da pobreza do mundo não industrializado. Este reconhecimento foi um fator de persuasão para que muitos países em desenvolvimento fossem à Conferência de Estocolmo de 1972.

**1972** – A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Humano feita em Estocolmo sob a liderança de Maurice Strong. A Conferência tem como base a poluição regional e os problemas de chuva ácida do Norte da Europa. Esta eco-agenda sofre a oposição pelo Grupo dos 77 e o Bloco do Leste. No entanto, ela consegue o primeiro reconhecimento internacional para temas ambientais. O conceito de desenvolvimento sustentável é constantemente argüido a apresentar uma resolução satisfatória ao dilema meio ambiente versus desenvolvimento. A Conferência levou ao estabelecimento de numerosas agências de proteção ao meio ambiente e ao Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas. (UNEP).

---

<sup>1</sup> Este histórico sobre o desenvolvimento sustentável foi preparado pelo IISD/**Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável**, 1997, In: <http://www.iisd.org/timeline>.

**1972** – O Clube de Roma publica “**Limites ao Crescimento**”. O Relatório é extremamente controverso porque prediz sérias conseqüências, se o crescimento não for diminuído. Os países do Norte criticam o relatório por não incluir as soluções tecnológicas, enquanto os países do Sul estão irritados porque ele advoça o abandono do desenvolvimento econômico. O debate seguinte aumenta o entendimento das interconexões entre muitos problemas globais bem conhecidos.

**1980** – É lançada a Estratégia Mundial de Conservação. A estratégia define o desenvolvimento sustentável como “*a modificação da biosfera e a aplicação de recursos humanos, financeiros, vivos e não vivos para satisfazer as necessidades humanas e melhorar a sua qualidade de vida*”.

A seção do documento “**Em direção do desenvolvimento sustentável**” identifica os principais agentes de destruição do habitat e pede por uma nova estratégia de desenvolvimento internacional com os auxílios da redistribuição de renda, uma economia mundial mais dinâmica e estável, estímulo da aceleração do crescimento econômico e diminuição dos piores impactos da pobreza.

**1986** – A Conferência da ONU sobre Meio ambiente e Desenvolvimento aconteceu em Ottawa, onde se define desenvolvimento sustentável como sendo um paradigma emergente de dois padrões estreitamente ligados: um reagindo contra a economia de livre mercado que considera os recursos vivos como externalidades e bens livres, outro baseado no conceito conservacionista dos recursos naturais.

**1987** – A Comissão Mundial da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento lançou, na década de 80, do século XX, a definição de desenvolvimento sustentável mais conhecida e divulgada por todo o mundo, que se tornou conhecida como a definição do **Relatório Brundtland**, onde estão os conceitos mais utilizados até hoje sobre desenvolvimento sustentável.

**1992** – A Conferência da ONU em Meio ambiente e Desenvolvimento (UNCED) acontecida no Rio de Janeiro resultou na publicação da **Agenda 21**, na Convenção da Diversidade Biológica, a formulação da convenção em mudanças climáticas, a chamada **Declaração do Rio**, que estabeleceu uma agenda para que os países da conferência estabelecessem suas próprias metas ambientais.

## **2.2 Conceituando desenvolvimento sustentável**

A qualquer um que se dedique ao estudo e pesquisa dos recursos hídricos, fica claro que existe uma crise quanto ao seu uso e conservação. Fica claro também que a pedra de toque dessa crise é o fator humano. Participante e atuante dentro do ecossistema global, é o homem agente e paciente dos maiores impactos dentro dos limites desse e de outros ecossistemas, dos quais depende a vida sobre a Terra.

Em conseqüência, a intervenção do homem sobre os recursos naturais, principalmente sobre os recursos hídricos, interfere e impacta o meio ambiente, à medida que vai aumentando sua intervenção sobre a natureza.

Esse impacto deriva do fato de que essas modificações produzem alterações no meio ambiente, com o intuito de promover o contínuo bem estar aos habitantes

de determinado território. A isto, muitos estudiosos dão o nome de desenvolvimento.

Esse desenvolvimento é fator inerente à vida humana saudável sobre a Terra. São poucas as sociedades humanas<sup>2</sup>, sem um crescimento econômico decorrente de um desenvolvimento que produza bens, derivados da exploração dos recursos naturais, com a intenção de produzir bens necessários à sua sobrevivência e suas necessidades de vida.

O suceder de civilizações sobre a superfície terrestre tem mostrado que os homens vêm fazendo isso há milhares de anos, com razoável sucesso, montando civilizações que duraram de poucos a milhares de anos, produzindo maiores ou menores impactos ambientais, quanto maior o seu tempo de permanência como cultura.

Até a metade do século XX, poucos acadêmicos se preocupavam com o desenvolvimento e seu impacto sobre o território e o conseqüente manejo desse território modificado por esse desenvolvimento.

Jean Labasse, com ***Amenagement du Territoire***, na primeira metade do século XX, é um dos poucos estudiosos a se preocupar com esse assunto, embora o assunto fosse se tornando, na segunda metade desse século, cada vez mais premente, frente à escala cada vez maior das intervenções do homem sobre o ambiente.

O primeiro indício de que esse problema se agravava, foi o aumento, que aconteceu a partir dos anos 60, dos estudos e pesquisas acadêmicas sobre o assunto e também fatores políticos, econômicos e sociais intrínsecos ao período, os quais detonaram nossa primeira crise ambiental global.

O desenvolvimento sustentável, apesar disso, constituiu-se em assunto largamente discutido. Renato Caporali<sup>3</sup> diz que: *o conceito de desenvolvimento econômico começou a ser utilizado a partir do final da 2ª Guerra Mundial, num contexto de formação de instituições mundiais de harmonização de interesses e de práticas econômicas, bem como de uma teoria econômica que depositava na ação regulatória do Estado a possibilidade de manutenção de taxas de crescimento mais elevadas.*

*O conceito deu fundamento a uma ideologia altamente otimista que previa o crescimento econômico indefinido, visto como um processo de utilização cada vez mais intensivo de capital, de redução do uso de mão de obra, e de utilização extensiva dos recursos naturais. Neste sentido, uma das características centrais nele implícita era a total inconsciência com as repercussões ambientais e de degradação ecológica derivada das atividades econômicas. A atividade econômica era vista como um sistema fechado, sem limites a nível do input (energia e matérias primas) ou do output (poluição). Essa ideologia econômica fundamentou toda a ação dos organismos multilaterais de fomento, como o Banco Mundial (BIRD) e Banco Interamericano (BID).*

<sup>2</sup> Há exceções de sociedades como o Japão, Israel, Singapura, etc...

<sup>3</sup> **CAPORALLI**, , 2001, pág. 2.

A teoria econômica, segundo Caporali, que constituiu a base da ideologia desenvolvimentista foi o keynesianismo: *Sua principal peculiaridade deriva do contexto em que foi forjado: a crise econômica dos anos 30, quando o principal problema enfrentado era o desemprego, tanto de mão de obra, quanto de capital. O desafio, conseqüentemente, era o de maximizar o uso de mão de obra e de capital. Como a base natural dos recursos parecia ainda extremamente abundante, a energia era barata, não havia limites pelo lado dos insumos necessários ao sistema, pelo que a maximização de seu uso – num contexto de desemprego de fatores de trabalho e capital – parecia racional, adequada e até necessária. Essa teoria econômica ocupou enorme espaço institucional, dominando ideologicamente a cultura econômica e política tanto de setores conservadores como aqueles que se situavam mais à esquerda.* (op. cit. pág. 1)

Entender este conceito de desenvolvimento significava, então, compreender as condicionantes em que ele se forjou.

Para Ignacy Sachs<sup>4</sup>, falando sobre a lógica do conceito de “desenvolvimento” no período, coloca que um futuro historiador das ciências sociais estaria com direito de admirar-se da frustrante simplicidade das teorias do desenvolvimento postas em circulação desde o dia em que acabou a Segunda Guerra Mundial.

Segundo Sachs deveríamos observar melhor esta teoria, pois a lógica subjacente era a mesma para dois lados da trincheira, seja ela capitalista ou socialista. Um economicismo estreito fazia crer que, no momento em o crescimento rápido das forças de produção estivesse assegurado, se produziria um processo completo de desenvolvimento que se estenderia espontaneamente a todos os âmbitos da atividade humana.

Sachs completa que, para que se cumpra esta condição suficiente e necessária, se recomendava aos países em desenvolvimento a repetição mimética de um modelo histórico. As opções ideológicas não tinham mais função que servir de base para eleger um destes dois modelos: ou bem ele propunha seguir o caminho percorrido pelos países industrializados, desde a Revolução Industrial, ou proclamava as virtudes universais do modelo soviético.

No entanto, o problema do desenvolvimento tinha raízes mais profundas. Os impactos sobre o ambiente começaram muito antes, séculos antes.

Grunkenmeyer & Moss<sup>5</sup> dizem que, desde o final do século XVIII, o impacto da Revolução Industrial começou a ditar as direções econômicas, sociais e política, bem como as prioridades não apenas dos EUA, mas de outras nações industrializadas também.

Ao invés de considerar os impactos das decisões nas gerações futuras, as nações industrializadas se tornaram imediatistas no alvo e mais dirigidas pelos ganhos a curto prazo. Crescimento e acumulação de riquezas se tornaram sinônimos de melhoria de avanço. As pessoas começaram a acreditar que o desen-

<sup>4</sup> **SACHS**, Ignacy. *La logica del desarrollo*, Espanha, 2001, pag. 7

<sup>5</sup> **GRUKENMEYER**, William & **MOSS**, Myra. *Key concepts in sustainable development*, Webbook collection., s/ed., West Virginia, EUA., West Virginia University., 2001 , pág. 02

volvimento não tinha limites e que os avanços tecnológicos seriam capazes de resolver todos os males sociais.

Este quadro só começa a mudar, dizem os autores, na convulsão política dos anos 60, do século XX, quando a doutrina do período de predominância industrial sobre o crescimento e a acumulação ilimitados começou a ser questionada e os impactos sociais e ambientais do crescimento sem limites foram reconhecidos.

Ao mesmo tempo, a concentração de renda estava crescendo, causando algum questionamento à habilidade desse crescimento desqualificado de aumentar o bem estar de todos os cidadãos.

Essa discussão entre autores e políticos, a maioria deles ligados às Nações Unidas, sobre a qualidade do desenvolvimento, que se queria implantar no planeta, continuou durante todos os anos 70 do século XX, encorpando-se através das Conferências criadas especialmente para isso neste Fórum de debates internacional.

Segundo Grunkenmeyer & Moss, a Comissão Mundial da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento colocou, na década de 80, do século XX, a definição de desenvolvimento sustentável que se tornou a mais conhecida e divulgada por todo o mundo:

***"O desenvolvimento sustentável descobre as necessidades do presente, sem comprometer a habilidade de futuras gerações de encontrar as suas necessidades".***<sup>6</sup>

Até então tínhamos os antecedentes do desenvolvimento sustentável, aqui começa a discussão deste conceito ainda novo no cenário mundial.

Neste conceito, segundo os autores citados, uma ampla discussão de como os termos "sustentável" e "desenvolvimento" se combinam está envolvida. A introdução do conceito "sustentável" para abordagens de desenvolvimento de longo prazo levanta questões sobre a capacidade ecológica do Planeta que habitamos. Também levanta questões sobre o que é justo e correto quando o desenvolvimento acontece de fato. O assunto da sustentabilidade levanta mesmo questões a respeito real da palavra crescimento no contexto do desenvolvimento. Um elemento comum dentro das discussões é o conceito de que desenvolvimento sustentável tem a ver com temas econômicos, ambientais e sociais.

Determinados autores e organizações, segundo os autores citados, querem direcionar os temas de economia, meio ambiente ou sociedade, enquanto outros querem trazer para um balanço entre os três. Outros ainda querem assegurar que nós entendemos realmente o que é a ecologia, estabelecendo os limites para o desenvolvimento.

Certas organizações e indivíduos acreditam que a sustentabilidade é um tema mais bem resolvido a nível básico de uma comunidade, através da inclusão de todos os residentes. Diversas outras ainda querem se assegurar de que os usuários-chaves de uma comunidade são os responsáveis pela decisão.

---

<sup>6</sup> Definição de desenvolvimento sustentável do *Relatório Brundtland*.

Segundo Grunkenmeyer<sup>7</sup>, diversos grupos têm se espalhado, discutindo o desenvolvimento sustentável, algumas dessas organizações se focam em criar novos indicadores para assegurar o bem estar das nações, outros em criar visões sustentáveis, e numerosos outros em indicadores de cuidados e mudanças ambientais. Cada uma delas está contribuindo substancialmente ao enriquecer a discussão e várias iniciativas começaram a níveis locais e atravessaram o mundo para fortalecer as comunidades sustentáveis.

As discussões sobre desenvolvimento sustentável ainda trazem confusões. Diferentemente de outros conceitos de desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável tem ainda que emergir com um conceito único a respeito de sua natureza. Por exemplo, quando as pessoas ligam a palavra "econômico" com a palavra "desenvolvimento", eles usualmente estão falando sobre a atração, criação, retenção e expansão dos negócios.

Entretanto, os propósitos reais e o resultado dessas quatro atividades do desenvolvimento econômico são questionados pela novidade do desenvolvimento sustentável: o desafio desse tipo de desenvolvimento advoga, há tempos, e parece se focar em pedir por iniciativas que substituam práticas econômicas correntes em favor de iniciativas ambientais que salvem o mundo tal como ele está hoje para as futuras gerações.

Também, às vezes, a discussão sobre o desenvolvimento sustentável parece trazer um recompensa mais justa àqueles indivíduos que não se beneficiaram da vitalidade econômica da comunidade, particularmente as pessoas das nações em desenvolvimento, cujos recursos são consumidos pelas demandas crescentes das prosperas nações desenvolvidas.

Os vários usos do termo "desenvolvimento sustentável" adicionaram mais confusão ao tema. Muitas vezes palavras e frases tais como "sustentabilidade", "comunidades sustentáveis" e "crescimento orgânico" parecem ser intercambiáveis, mas elas podem não se referir ao mesmo conceito.

Termos técnicos desempenham um papel nessa confusão. Deve-se saber que termos ambientais como "caminho ecológico", "capacidade de suporte" e "biodiversidade", são consensuais. Em complemento, dizem Grunkenmeyer & Moss, a introdução da palavra "sustentável" a algumas definições sugere que as pessoas envolvidas não estão sempre tentando serem zeladoras responsáveis pelo planeta, olhando para o futuro.

A origem toda dessa confusão a respeito de terminologia está no centro da dicotomia até então irreconciliável entre meio ambiente e desenvolvimento.

Segundo Neil Carter, no seminário da Cambridge University<sup>8</sup> sobre o desenvolvimento sustentável, a tensão entre crescimento econômico e proteção ambiental está no coração da política ambiental. O conceito de desenvolvimento sustentável é uma tentativa direta de resolver esta dicotomia ao mandar uma mensagem que é possível ter desenvolvimento econômico, enquanto se protege

---

<sup>7</sup> (op. cit., pág. 2)

<sup>8</sup> CARTER, Neil, **Understanding Sustainable Development**, Seminário, 2002.



o meio ambiente. Não surpreendentemente, as decisões de políticas ao redor do mundo, aceitaram a idéia.

Quase todos os países estão comprometidos, pelo menos no papel, aos princípios do desenvolvimento sustentável. Ainda que o seu um conceito seja ambíguo, com um significado que é muitas vezes contestado e complexo.

Este conceito criado, a partir de relatórios da ONU, espelhava um pouco do ambiente político e diplomático onde ele fora criado. O termo desenvolvimento sustentável era, além disso, aberto, vago e impreciso.

Esta ambigüidade, segundo Carter, é tanto uma força como uma fraqueza: ela permite uma multidão de interesses políticos e econômicos se unirem sob uma mesma bandeira, enquanto atrai a crítica de que não é mais do que um "slogan" vazio. Os formuladores de políticas, para Carter, têm também achado difícil tornar esta frouxa série de idéias em práticas políticas.

O mesmo Neil Carter em sua obra *Política do Desenvolvimento Sustentável*<sup>9</sup>, diz que:

*O desenvolvimento sustentável tem se tornado rapidamente uma idéia dominante, ou discurso, direcionando a política internacional para o meio ambiente. O conceito foi definido na Estratégia Mundial de Conservação (1980) produzido por três ONGs.*

*Este documento lidava em primeiro lugar com a sustentabilidade ecológica, ou a conservação dos recursos vivos e dava pouca atenção para assuntos políticos, econômicos e sociais mais amplos. Ao desenvolvimento sustentado foi dado um significado social mais amplo no relatório **Nosso Futuro Comum**, publicado pela Comissão Mundial da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), e comumente conhecido como Relatório Brundtland.*

Carter continua dizendo que o Relatório Brundtland popularizou a noção de desenvolvimento sustentável com tanto sucesso, que, desde então, ele tem aparecido em quase toda instituição, agência ou ONG internacionais. Os princípios do desenvolvimento sustentável acabaram sendo a base da **Agenda 21**, aprovada no Relatório do Rio de Janeiro, documento que delineia uma parceria global pelo desenvolvimento sustentável. Este documento se remete a uma larga série de temas ambientais e de desenvolvimento através do mundo. Como decorrência, já na metade da década de 90, do século XX, a maioria dos países industrializados tinha publicado estratégias de desenvolvimento sustentável nacionais e muitas autoridades locais tinham lançado estratégias locais da Agenda 21.

A essa altura, o alcance do desenvolvimento sustentável tinha extrapolado do governo aos negócios e à sociedade civil. Apesar desse entusiasmo espalhado pelo termo, o preciso significado de desenvolvimento sustentável permanecia vago.

---

<sup>9</sup> CARTER, Neil, **The Politics of the Environment**, Chapter 8, Cambridge Press University, EUA, 2001, pag. 3 (trad. nossa).

Os problemas de conceitos começavam com o fato de que a definição de desenvolvimento sustentável (conceito da Comissão Brundtland) estabelecia a necessidade de limites. O conceito de limites requeria que a principal prioridade fosse dada às necessidades essenciais dos pobres do mundo, tanto do Norte como do Sul. Pobreza e distribuição desigual de recursos são identificadas como as maiores causas de degradação ambiental.

Desta maneira, o Relatório Brundtland sublinhava que estes alvos só podiam ser alcançados se os padrões de consumo nos países mais ricos fossem reajustados. Além disso, dizia que o conceito de limites reconhecia que o estágio atual da tecnologia e organização social impunha limites na habilidade do ambiente em encontrar as necessidades presentes ou futuras. Assim deveríamos moderar nossas demandas sobre o meio ambiente.

Uma característica central do desenvolvimento sustentável como paradigma político, segundo Carter, é que ele muda os termos do debate do ambientalismo tradicional, com seu foco primário na proteção ambiental (proteção do meio ambiente), para a noção de sustentabilidade (mudanças necessárias sem alterar essencialmente o meio ambiente), a qual requer um processo mais completo de negociar prioridades ambientais, sociais e econômicas.

A neutralidade ideológica do conceito, hoje universal, de desenvolvimento sustentável é apenas aparente. Ele não oferece uma visão clara do estado ideal a ser alçado, ou senão qualquer espécie de arranjo político ou econômico será especificamente excluída.

Em lugar disso, o desenvolvimento sustentável envolve um processo de mudança, na qual os componentes essenciais de uso dos recursos naturais, sociedade, investimentos, tecnologias, instituições, padrões de consumo, venham a operar em maior harmonia com os ecossistemas.

Essencialmente, o termo desenvolvimento sustentável é um conceito em aberto, ainda não foram perfeitamente definidos todos os termos de sua definição mais básica (a do Relatório Brundtland) e todos os seus termos, seus indicadores e todos os instrumentos para sua aplicabilidade ainda estão em discussão.

### **2.3 Planejando o desenvolvimento sustentável**

Embora o desenvolvimento sustentável seja um termo em aberto, há razoável consenso dentro dos estudos regionais de que ele é um conceito bastante importante no estudo dos fenômenos regionais versus recursos naturais em uma determinada região. Planejar usando as estratégias de desenvolvimento sustentável como gerenciamento dos recursos hídricos tem sido a tônica para a ação governamental, em muitos países, nos dias atuais.

Os governos têm que trabalhar uma ampla gama de atores para atingir o desenvolvimento sustentável. A **Agenda 21** torna claro, cada nível de governo – supranacional, nacional, regional e local – tem que planejar as estratégias de desenvolvimento sustentável. Um papel de planejamento ativo não significa que o governo tem sobre seus ombros a responsabilidade pela implantação do desenvolvimento sustentável sozinha, ao contrário, o seu discurso é entusiástico sobre parcerias de todas as formas e formatos.

O desenvolvimento sustentável deve ser planejado. Somente ambientalistas de livre-mercado acreditam que o mercado livre pode pela sua própria vontade, produzir o desenvolvimento sustentável. Há muitas interdependências complexas entre os fatores políticos, sociais e ambientais para deixá-lo ao acaso. Igualmente as complexidades estabelecem limites ao que pode ser atingido pelo planejamento. O que se pergunta não é **se**, mas **quanto** de planejamento deve acontecer e se instrumentos políticos devem ser usados.

Os proponentes do desenvolvimento sustentável reconhecem que uma ampla e diversa gama de interesses deva ser vencida até que estas mudanças permanentes aconteçam e se tornem realidade.

Segundo Ignacy Sachs<sup>10</sup>, neste momento em que apenas começamos a avaliar os custos sociais e ambientais de um crescimento descontrolado, parece ser a hora de se instalar um desenvolvimento sustentável e eqüitativo, que respeite as gerações futuras e os recursos naturais. Um imperativo tanto prático quanto ético.

Seria de se acreditar que o fenomenal crescimento econômico do século XX teria liquidado de uma vez por todas os problemas sociais que afligem a humanidade. A economia mundial produz largamente o suficiente para satisfazer as necessidades de seus seis bilhões de habitantes, desde que seja assegurado o equilíbrio de sua distribuição. Nada disso se realizou. O século XX termina com uma frustração causada pelo que os economistas chamam eufemisticamente de "externalidades negativas", sociais e ambientais.

Em escala mundial, um bilhão de homens e mulheres, cerca de um terço da população ativa, são afetados pelo desemprego, o subemprego agudo e a precarização das condições de trabalho. Mesmo os países ricos não escapam a esse flagelo.

A desigualdade na distribuição da renda entre ricos e pobres continua a se aprofundar no interior dos países e entre países.

No que se refere aos custos ambientais do crescimento econômico, o estoque de recursos naturais do planeta foi amputado em um terço ao longo dos vinte e cinco últimos anos, segundo Sachs.

Acrescenta-se a isso a ameaça da desastrosa modificação dos climas pelo efeito estufa como consequência principalmente do consumo excessivo das energias fósseis.

Para Sachs, a tomada de consciência ecológica é um fenômeno bastante recente: menos de trinta anos se passaram desde a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente reunida em Estocolmo (Suécia) em 1972. No entanto, ela nos obriga a tornar ecológica nossa maneira de pensar e de agir. Sachs<sup>11</sup> diz que nós temos que introduzir em nosso campo de reflexão o longo prazo e os efeitos a distância das ações empreendidas. Mesmo agindo localmente, nós afetamos os espaços encadeados de desenvolvimento (local, regional, nacional, etc.).

---

<sup>10</sup> **SACHS**, Ignacy. Vaciar el purgatorio. Programas UNDP/PNUMA/PNUD, s/ed, EUA, s/ed. 2001, pág. 2

<sup>11</sup> **SACHS**, Ignacy, op. citada, pág. 4.

A solidariedade com as gerações futuras, assumindo a forma de prudência ecológica consignada em um contrato natural, constitui um complemento – mas nunca um substituto – do contrato social diz Ignacy Sachs.

O conceito de desenvolvimento sustentável baseia-se na aplicação desses dois contratos. Ele introduz ainda a noção de viabilidade econômica, de caráter puramente instrumental, todavia indispensável para que se promovam soluções realistas.

O desenvolvimento sustentável e a economia de mercado, pelo menos em sua versão neoliberal, segundo Sachs, não combinam. A racionalidade comercial é míope por natureza. Além disso, segundo o autor, ela privilegia a eficácia da aplicação dos recursos em detrimento de quatro outras: a eficácia macroeconômica (o pleno emprego das pessoas e dos equipamentos), a eficácia distributiva, a eficácia inovadora, e por fim a eficácia ecológica.

O desenvolvimento sustentável, condiciona Sachs, exige mercados sabiamente controlados e uma ação firme do Estado girando em torno das eficácias mencionadas acima. A prevenção a longo prazo também não poderia se realizar sem uma medida de planejamento flexível e baseada na negociação entre os principais atores do processo de desenvolvimento (poderes públicos, empresas, sindicatos e a sociedade civil organizada).

Para Sachs, e outros acadêmicos que têm tratado do conceito de desenvolvimento sustentável, este é mais eficiente quando, além do gerenciamento integrado e participativa, ele é direcionado a uma região onde os ecossistemas podem ser melhor controlados, como, por exemplo, a bacia de um rio.

#### **2.4 Conceito chave para o estudo de bacias hidrográficas: o desenvolvimento sustentável**

Existe, hoje, a noção, cada vez mais consensual, de que se devem administrar os recursos hídricos, de maneira que o desenvolvimento das sociedades humanas se dê de maneira sustentável e racional em relação às suas necessidades e dentro dos limites de suporte do ambiente. Isto pode ser operacionalizado de maneira prática - através do poder público – por meio de um ecossistema fechado e completo, que tem a ver com os recursos hídricos, com o ciclo hidrológico e com o território, a **Bacia Hidrográfica**.

É na bacia hidrográfica que se lida com a água, um recurso natural sem substituto em nosso mundo.

Albuquerque<sup>12</sup>, coloca que a percepção da água como um bem público, renovável, finito e com valor econômico tem se consolidado em todo o mundo. A sociedade como os governos de diversos países começam a tomar consciência e, conseqüentemente, a demandar e montar um arcabouço político institucional que permita sua eficaz gestão.

O maior problema do século XXI, em relação aos recursos hídricos, que os gestores terão será a falta de água, mesmo em regiões antes consideradas úmidas, para atender as necessidades sociais e econômicas, sedimentando uma consci-

---

<sup>12</sup> ALBUQUERQUE, 2003.

ênica de que a gestão de recursos hídricos em situação de seca, será o grande desafio.

O aumento da população nessas regiões, associado a padrões de consumo de água e energia cada vez maiores e a ocupação desordenada do território são as principais causas dos problemas atuais. O crescimento populacional tem afetado as nascentes e não há investimentos suficientes em saneamento básico principalmente nos países em desenvolvimento e do terceiro mundo.

As sociedades tradicionais, historicamente, de acordo com Albuquerque, procuraram harmonizar o seu estilo de vida, ou sua estrutura política, social e econômica, com o meio ambiente em que estavam inseridas.

Isto se refletiu em uma política de gestão de recursos hídricos aumentando a oferta de água através de vultuosos investimentos financeiros na construção de grandes barragens e canais de transposição e irrigação em detrimento de uma política de gerenciamento da demanda hídrica.

Pressionados pela crescente crise de falta de água e pela incapacidade tanto física (água sendo um recurso natural finito) quanto financeira, a política de gestão de demanda passou a ser prioritária em vários países, já no final do século passado.

No Brasil, apesar das incertezas e mudanças dos tempos atuais, devido ao conceito usualmente divulgado de ser um país com fartos recursos hídricos, a gestão da demanda sempre foi relegada a um segundo plano, deixando de lado o importante planejamento da gestão dos recursos hídricos em suas bacias hidrográficas.

#### ***2.4.1 Gestão dos recursos hídricos por Bacias Hidrográficas***

Neste tempo de crise e mudanças, os recursos hídricos são o ponto central das aflições, preocupações e dúvidas, no cenário político, territorial e ambiental, por causa dos rumos que toma nossa sociedade e nossa economia diante de um mundo que se abre se torna cada vez mais globalizado.

O fato de que os recursos hídricos se tornaram o recurso natural mais visível e mais ameaçado, seja em relação a falta de água, ou à sua potabilidade, fez com que os governos nos seus diversos níveis ou a própria sociedade se preocupasse com seu uso e regulamentação, diante da ameaça de sua escassez. A sociedade como um todo passou a discutir e criar mecanismos institucionais e legais, a discutir seus usos e rediscutir as políticas de preservação deste recurso, tendo como base o gerenciamento por bacias hidrográficas e vê-lo como um bem econômico, procurando, no seu processo de gerenciamento, a integração e a participação dos seus usuários.

O gerenciamento integrado, conseguido através de uma política de gestão pública dos recursos hídricos, visando a prática do desenvolvimento sustentável precisa vencer alguns obstáculos para tornar real essa gestão pública dos recursos hídricos por bacias hidrográficas.

Um destes obstáculos é a organização burocrática do Estado brasileiro, feita através de uma estrutura administrativa concentradora e autoritária ainda ar-

raigada no aparelho estatal, apesar dos avanços democráticos conseguidos no País e que tem condicionado nossas políticas de desenvolvimento e gestão dos recursos naturais.

Na verdade, como vimos anteriormente, tanto o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, quanto o desenvolvimento sustentável precisam não de soluções tecnocráticas, mas de uma participação dos usuários na administração dos recursos naturais dentro do nosso País.

O Brasil, assim como a maioria dos países latino-americanos, está aprovando, segundo o Relatório do CEPAL/BID<sup>13</sup> sobre o tema, leis, regulamentos e normas para os recursos hídricos, transformados pelo homem em ambiente urbano e rural.

Em geral, neles se definem os parâmetros que estas águas manejadas deverão cumprir quanto a diferentes contaminantes. Existe, por outro lado, um sem número de projetos para dar início a uma legislação que tome como referência, não só as descargas pontuais, principalmente aquelas em toda a bacia hidrográfica.

No Brasil já existe um largo histórico de gestão da água considerando as bacias. Esta história é muito variada e com diferentes níveis de continuidade e cobertura inclusive dentro de um mesmo estado.

Uma das demandas mais freqüentes dos diversos níveis de governo no Brasil é para receber sugestões e apoio para organizar um sistema institucional de nível nacional ou regional capaz de orientar ações que tendam a um desenvolvimento mais sustentável.

A possibilidade de criar entidades reguladoras de recursos hídricos, considerando as bacias, capazes de conduzir ordenadamente ações que tendam a uma gestão ambiental, se converte em uma opção muito importante para alcançar as metas previamente anunciadas por um planejamento desses recursos.

As atuais mudanças ou modificações que se fazem nas leis de água, em outros países ou no Brasil, são propícias para melhorar os sistemas de gestão de água e institucionalizar as entidades de recursos hídricos para as bacias, assim como legalizar a formulação e aplicação dos planos de gerenciamento dessas bacias.

O compromisso da legislação, internacionais ou nacionais, sobre aproveitamento sustentável dos recursos naturais deveria consistir em combinar a capacidade de permissão de uso, regulação, monitoramento, planejamento e visão a longo prazo que deve ter o Estado, com as vantagens da participação privada.

Não se considerar esta complementaridade necessária, em geral, leva ao fracasso alguns objetivos que permitem alcançar a sustentabilidade, sobretudo quando se trata de utilizar as bacias hidrográficas.

---

<sup>13</sup> **BID**, Banco Interamericano de Desarrollo. **La cuenca como unidad de analisis y manejo**, Relatório de divulgação CEPAL/BID, s/ed., Washington, EUA, 2001.

A gestão integrada, descentralizada e participativa de uma bacia hidrográfica depende do entendimento do que seja gerenciamento integrado dos recursos hídricos e suas inter-relações com a bacia hidrográfica como unidade de análise planejamento e gerenciamento.

#### ***2.4.2 A bacia como unidade de análise, planejamento e gerenciamento***

De acordo com o Relatório CEPAL/BID sobre as bacias hidrográficas<sup>14</sup>, a análise, planejamento e gestão ambiental são elementos inseparáveis do desenvolvimento de um país ou região. Diversos critérios de setorização espacial tem sido utilizados para levar a cabo estas atividades. Entre estes, destacam-se a dinâmica econômica regional, as divisões político-territoriais, o grau de homogeneidade quanto a determinadas características físico-naturais e, por último, o padrão de drenagem das águas superficiais.

Nenhum critério é superior a outro, tudo depende das características do problema atendido e dos objetivos perseguidos. Obviamente, as bacias hidrográficas respondem basicamente ao ultimo dos critérios mencionados.

Três características fundamentais permitem definir este particular espaço geográfico, a bacia hidrográfica, para efeito de análise, planejamento e gerenciamento:

**Primeiro** – as linhas divisórias de água como limites naturais totais ou parciais.

**Segundo** – uma porção do território drenada por um sistema de tributários que contribuem para alimentar um curso de água principal. Este último conduz as águas superficiais até seu nível de base, onde a bacia entrega suas águas a outro sistema, geralmente outra bacia, um lago ou o mar.

**Terceiro** – uma dinâmica ambiental definida pelas interações sistêmicas entre os recursos da água, solo e vegetação e o impacto que estas interações tem nas decisões em matéria de uso dos recursos naturais tomadas por distintos agentes econômicos.

Existem bacias onde o contraste topográfico é tão marcado que apenas duas secções – a alta e a baixa – são identificáveis, caso similar a bacia do Baixo e Alto Paranapanema. A Bacia hidrográfica é uma unidade espacial relevante para analisar os processos ambientais gerados como consequência das decisões em matéria de uso e manejo dos recursos hídricos, solo e vegetação.

Com efeito, as possibilidades de diferenciação espacial e de integração conceitual dos processos ambientais que esta unidade oferece, fazem dela um marco geográfico propício para entender os impactos ambientais das atividades humanas.

A bacia é também um marco apropriado para o planejamento das medidas destinadas a corrigir impactos ambientais produzidos pelo uso e manejo dos recursos. Sem duvida, a relevância da bacia como unidade para o planejamento está condicionada pelos alcances dos programas que se definem, seu tamanho e complexidade, os níveis de decisão envolvidos e as fontes de financiamento.

---

<sup>14</sup> (op. cit., pág. 3)

A relevância da bacia como unidade espacial para a gestão ambiental tem sido objeto de polêmica e está igualmente condicionada pelos fatores assinalados no parágrafo anterior.

O principal problema neste sentido consiste em que as forças que materializam o desenvolvimento geralmente atuam seguindo critérios espaciais de caráter político-territorial ou setorial. Por sua parte, os processos naturais que dinamizam as interações entre os recursos hídricos, solo e vegetação não respeitam esses limites.

Um desenvolvimento que seja sustentável, diz o citado Relatório, exige que a Bacia Hidrográfica seja tomada como unidade de análise, planejamento e gerenciamento e que os recursos hídricos sejam gerenciados levando-se em conta todas as inter-relações com o meio ambiente.

Neste espaço natural, a bacia hidrográfica, é conveniente – para administrar estas relações entre as necessidades de bens e serviços e os processos de exploração dos recursos naturais – que se adote um *gerenciamento integrado de recursos hídricos*.

## **2.5 O Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos**

Segundo a definição do Relatório da Conferencia de Dublin, *gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos* é um processo que promove o desenvolvimento coordenado e o gerenciamento da água, solo e recursos correlatos, visando maximizar a economia de recursos naturais resultante e o bem estar social de uma maneira eqüitativa sem comprometer a sustentabilidade de ecossistemas vitais.

Para esta tese, utilizamos a definição utilizada por ALVIM que coloca que o gerenciamento integrado de recursos hídricos acontece quando as políticas hídricas se articulam às demais políticas que atuam no território da bacia como importante condição para o desenvolvimento sustentável (ALVIM, 2003).

O Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, segundo a ONG Global Water Partnership (GWP), especializada em recursos hídricos, em seu volume **Integrated Water Resources Management**<sup>15</sup>, varia de acordo com o contexto em que ele é citado.

O que é muitas vezes referido como Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, refere-se tanto a gerenciamento quanto a desenvolvimento. Assim as instituições regionais e nacionais desenvolvem suas próprias práticas de gerenciamento integrado de recursos hídricos usando uma estrutura participativa de caráter nacional ou regional.

### **2.5.1 A interação dos sistemas ambientais e territoriais**

O conceito de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – em contraste com o “tradicional” gerenciamento de recursos hídricos fragmentado – em seu nível mais fundamental é tão preocupado com o gerenciamento de demanda, quanto com a disponibilidade.

---

<sup>15</sup>: GWP, **Integrated Water Resources Management**, 2000.



Então a integração ou articulação do gerenciamento pode ser considerada sob duas categorias básicas, segundo o **GWP**, Global Water Partnership, no acima citado relatório:

O **sistema ambiental**, com sua importância crítica para a disponibilidade e a qualidade dos recursos e o **sistema territorial**, que fundamentalmente determinam o uso do recurso, geram tanto a produção como a poluição do recurso, e devem também estabelecer as prioridades do desenvolvimento.

No Capítulo 4, utilizamos estes conceitos e detalhamos melhor, segundo a definição usada por Alvim, estes sistemas em setores que se articulam entre si, e pertencem a um ou outro sistema ou a ambos.

A articulação tem que ocorrer entre ou dentre destas categorias, levando em conta a variabilidade no tempo e espaço. Historicamente, os gerenciadores de água tendem a ver a si próprios num "papel neutro" gerenciando o sistema natural para conseguir suprimentos destinados a necessidades determinadas, o que nem sempre é suficiente para um gerenciamento eficaz.

Já a articulação entre o uso do solo e o gerenciamento da água, decorrente disso, tem uma abordagem que toma como seu ponto de partida a vida humana existente nesta bacia. Como resultado, o desenvolvimento do uso da terra e da cobertura vegetal influencia a distribuição física e a qualidade da água e deve considerada no planejamento global desta bacia hidrográfica considerada.

Outro aspecto a ser visto, é que o fato da água é a chave de todos os ecossistemas (tanto os terrestres quanto os aquáticos) e seus condicionantes de quantidade e qualidade têm, portanto, que levar em conta a alocação global das disponibilidades dos recursos hídricos.

O gerenciamento do nível de bacia não é apenas importante como um meio da integração do uso do solo e temas da água, mas é também crítico ao gerenciar as relações entre quantidade e qualidade, entre os interesses da água a jusante e a montante, questões importantes em uma bacia de manutenção e preservação dos recursos hídricos como a do Alto Paranapanema.

A integração do gerenciamento dos recursos hídricos em quantidade e qualidade, tendo em vista este fato, é mais do que necessária. Este gerenciamento de recursos hídricos vincula o desenvolvimento de quantidades de água apropriadas com adequada qualidade.

O gerenciamento da qualidade da água é então um componente essencial do gerenciamento integrado de recursos hídricos. A deterioração da qualidade reduz o uso dos recursos para os usuários a jusante. Claramente, instituições capazes de integrar os aspectos de quantidade e qualidade têm que ser promovidas pra influenciar o modo como os sistemas humanos operam ao gerar, controlar e dispor da água servida.

### **2.5.1.1 Integração: os interesses ligados à água a jusante e a montante numa bacia hidrográfica**

Uma abordagem integrada dos recursos hídricos vincula a identificação dos conflitos de interesse entre usuários a jusante e a montante em uma bacia. As perdas consuntivas a montante reduzirão a corrente do rio. A carga de poluição lançada a montante degradará a qualidade da água do rio.

Mudanças do uso do solo a montante podem alterar a recarga dos aquíferos e sazonalidade da corrente do rio. Medidas de controle das enchentes a montante podem ameaçar o meio de vida de espécies dependentes da enchente a jusante. Tais conflitos de interesse devem ser considerados num gerenciamento integrado dos recursos hídricos com pleno conhecimento de toda a gama de elos físicos e sociais que existem em sistemas complexos. O reconhecimento da vulnerabilidade da corrente a jusante às atividades a montante é imperativo. De novo o gerenciamento envolve os sistemas ambiental e territorial.

É necessário se direcionar os recursos hídricos existentes em uma bacia para as atividades mais necessárias à vida humana. Os estudiosos deste recurso dizem que quando se analisam as atividades territoriais, virtualmente todos os aspectos da integração envolvem um entendimento do sistema ambiental, sua capacidade, vulnerabilidades e limites. Tal integração é inevitavelmente uma tarefa complexa. Ela envolve, segundo o GWP, no citado relatório:

- Tentar assegurar que as políticas governamentais, prioridades financeiras e o planejamento (físico, econômico e social) leve em conta as implicações para o desenvolvimento dos recursos hídricos os riscos relacionados com a água e o uso da água.
- Influenciar os executivos do setor privado a escolher entre tecnologias, modos de produção e consumo baseados no valor real da água e a necessidade de sustentar as fontes de recursos naturais ao longo do tempo e
- Prover fóruns e mecanismos para assegurar que todos os usuários possam participar das decisões de alocação de recursos hídricos, resolução de conflitos e decisões comerciais.

### **2.5.1.2 A articulação entre os setores na política de desenvolvimento**

A gestão integrada dos recursos hídricos implica que os desenvolvimentos relacionados com a água dentro de todos os setores territoriais, econômicos e sociais devam ser levados em conta no gerenciamento global dos recursos hídricos.

Deste modo, a política de recursos hídricos deve ser integrada com a política de desenvolvimento regional, bem como com as políticas setoriais.

Do mesmo modo estas políticas precisam levar em conta as implicações de recursos hídricos, por exemplo, as políticas de alimentos e energia nacionais podem ter um profundo impacto nos recursos hídricos - e vice versa.

Logo, o desenvolvimento deve ser avaliado por possíveis impactos nos recursos hídricos e tais avaliações deveriam ser consideradas quando se desenham ou se priorizam os projetos de desenvolvimento.

O desenvolvimento e o gerenciamento dos recursos hídricos têm um impacto na vida econômica e social através de vários meios, tais como migração, crescimento do assentamento, e mudanças na composição das indústrias.

Conseqüentemente, o sistema de gerenciamento de recursos hídricos deve incluir a articulação intersetorial e procedimentos de coordenação, bem como as técnicas para avaliação de projetos individuais com respeito a suas implicações para os recursos hídricos em particular e a sociedade em geral.

Como articulação intersetorial devemos entender justamente que estes setores trabalhem suas áreas na Bacia, a partir do planejamento de sua ação feito por meio de um gerenciamento integrado entre os diversos setores, visando uma política regional de preservação dos recursos hídricos e o desenvolvimento sustentável da referida Bacia.

### ***2.5.1.3 Integração de todos os usuários no processo de planejamento e decisão:***

Essa articulação entre os setores será eficaz se houver participação dos usuários dos recursos hídricos dessa bacia. O envolvimento de usuários preocupados com o gerenciamento e planejamento dos recursos hídricos é universalmente reconhecido como um elemento chave para obter uma utilização balanceada e sustentável da água.

Mas em muitos casos os usuários representam interesses conflitantes e seus objetivos a respeito do gerenciamento dos recursos hídricos podem diferir substancialmente.

Para lidar com tais situações a gerenciamento integrada dos recursos hídricos deveria desenvolver instrumentos operacionais para gerenciamento e resolução de conflitos, bem como para a avaliação de trocas entre diferentes objetivos, planos e ações.

Um importante tema aqui é a necessidade de identificar e designar as funções do gerenciamento de recursos hídricos de acordo com o nível apropriado de implementação; a cada nível de implementação os usuários relevantes precisam ser identificados e mobilizados.

### ***2.5.1.4 A eficiência econômica no uso da água***

Estes usuários dos recursos hídricos precisam ser conscientizados de que a água é escassa e a responsabilidade pelo seu uso adequado deve ser fixada por critérios prévios.

Ao se aspirar a critérios de gerenciamento integrada dos recursos hídricos, há a necessidade de se reconhecerem alguns critérios genéricos que levem em conta condições sociais, econômicas e naturais dos habitantes da bacia hidrográfica.

O principal desses critérios é a eficiência econômica no uso dos recursos hídricos, principalmente ante a escassez crescente de água e de recursos financeiros. A natureza finita e vulnerável da água como um recurso, e as crescentes demandas sobre ela, esta deve ser usada com a máxima eficiência possível.

Intrinsecamente ligados á esse critério existem outros critérios que devem ser levados em conta.

Outro critério é o da equidade - o direito básico de todas as pessoas de terem acesso a água em quantidade e qualidade adequadas para que a persistência do bem estar humano possa ser reconhecida.

Por ultimo, o critério da sustentabilidade ambiental e ecológica - o uso presente do recurso deveria ser gerenciado de modo que não questione o sistema de suporte à vida, portanto comprometendo o uso por futuras gerações do mesmo recurso.

#### **2.5.1.5 A importância de uma legislação Hídrica para o gerenciamento integrado**

Segundo Eduardo Lanna (**Lanna**, 2001) e o relatório do GWP (**GWP**, 2001) a legislação é parte de um arcabouço de ação: a legislação fornece a base para a intervenção e ação governamentais e estabelece o contexto e o arcabouço para a ação de entidades não-governamentais, então isso é um importante elemento dentro do ambiente protegido.

Segundo esses mesmos textos, a legislação e a vontade política reforçarão o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, isto é, quanto mais escassos forem a água ou o capital, mais conflitos acontecerem sobre a água, mais importante é ter uma lei sobre os recursos hídricos coerente e abrangente, planejando seu uso adequado.

### **2.6 Ações e critérios estratégicos no gerenciamento integrado do uso da água**

Segundo um estudo feito para a UNESCO, **Integrated Planning and Management of Land Resources**<sup>16</sup>, ao se abordar um recurso natural, como o da água, que suscita um elevado interesse no público e cuja função ambiental é de importância vital, devem-se respeitar certos princípios de equidade, transparência, eficiência e sustentabilidade.

É necessário determinar os pontos de partida de um processo de adaptação de maneira que se possa adotar decisões de política e de gerenciamento bem fundamentados em relação à escala local, nacional e regional.

O estudo da UNESCO coloca que estamos tratando de um processo iterativo de adaptação e inovação que requer uma revisão constante, à medida que se produzam mudanças ambientais e socioeconômicas. Também é necessário poder conciliar as previsões a longo prazo para o gerenciamento de recursos hídricos com as realidades imediatas existentes em determinadas regiões ou países.

É necessário conseguir a participação dos grupos principais de usuários e de interesses, as municipalidades, os agricultores, os empresários rurais e as organizações não governamentais para que se possam desempenhar as funções relativas ao gerenciamento progressivo dos recursos de água potável.

Entre essas condições necessárias para essa participação se encontram a clara identificação dos agentes, seus direitos e responsabilidades em relação aos recursos hídricos. Em geral, isso vai requerer a formulação de um código em matéria de abastecimento de água e um processo paralelo de consultas públicas e a participação das partes interessadas mediante a celebração de fóruns e reuniões.

---

<sup>16</sup> UNESCO, 2000, pag. 12.

No caso desta tese, este objetivo foi alcançado através de um comitê de bacia exclusivo para a região do trecho inicial do Rio Paranapanema, o Comitê do Alto Paranapanema.

É necessário promover a utilização conjunta de uma regulamentação de instrumentos normativos e econômicos para criar as condições para a participação produtiva e sustentável de todos os agentes econômicos. Determinar os direitos dos usuários da água e permitir sua transferência através de mecanismos institucionalizados na bacia. (*op. cit. pág 2*)

O gerenciamento das bacias hidrográficas oferece um novo elemento à ordenação administrativa pelos recursos hídricos e uma oportunidade para a integração entre os usuários da água.

Segundo o GWP<sup>17</sup>, na maioria dos casos, é muito cedo para julgar, se isso é efetivo ou não, e se o uso sistemático desta crescente experiência deva continuar.

Um ponto consistente em que se chegou neste consenso, é que se o gerenciamento de bacias hidrográficas deva ter um impacto, as organizações de bacia devem ter poder.

Outro ponto é que o gerenciamento dos recursos hídricos precisa ter os elementos da efetiva ordenação administrativa pelos recursos hídricos – aberta e transparente, inclusiva e comunicativa, coerente e integrativa, eqüitativa e ética, responsável e eficiente.

Muitas observações, segundo o citado Relatório da UNESCO, sublinham a importância de usar instituições existentes, onde possíveis, mais do que criar novas instituições.

Neste contexto, **as organizações de bacia precisam estar baseadas na utilidade que elas podem desempenhar dentro dos sistemas administrativos e não na sua lógica hidráulica somente**. Essas novas instituições então podem fazer sentido em bacias com uso da água competitivo e intenso e sistemas de governo fracos, mas não onde outros sistemas satisfatórios existam.

Muitas discussões enfatizam a necessidade de processos políticos abertos para dar direção a estas mudanças. Nos últimos quinze anos a participação tem sido um instrumento poderoso e bem sucedido em vários campos do gerenciamento hídrico.

Mudanças estas feitas, hoje em dia, a partir de instituições de gerenciamento integrado de recursos hídricos denominadas Comitês de Bacia, que adotam estes critérios.

### ***2.6.1 O gerenciamento integral dos Comitês de Bacia***

Lanna em seu documento **Gestão dos Recursos Hídricos no contexto das políticas ambientais**<sup>18</sup> deixa clara a diferença entre gestão das águas ou dos

<sup>17</sup> GWP. **Effective Effective Water Governance: Learning from the the Dialogues**, 2003, pag. 16.

<sup>18</sup> LANNA, 2001, pag, 74.

recursos hídricos e gestão ambiental, que é um conceito que, embora contenha o anterior é mais amplo e mais genérico.

A gestão ambiental, segundo Lanna, é o processo de **articulação** das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais - naturais, econômicos e sócio-culturais - às especificidades do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordados e definidos. (Lanna, 2001, pág. 75)

Isto torna a gestão ambiental uma atividade voltada à formulação de princípios e diretrizes, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões que têm por objetivo final promover, de forma coordenada, o inventário, uso, controle, proteção e conservação do ambiente visando a atingir o objetivo estratégico do desenvolvimento sustentável.

Segundo Lanna, o gerenciamento ambiental da oferta visa a antecipar e dirimir conflitos intra-setoriais (entre demandas do mesmo setor econômico), inter-setoriais (entre demandas de diferentes setores econômicos) e supra-setoriais, entre os setores econômicos e as demandas de proteção ambiental e entre distintas gerações (demandas da geração presente e das futuras).

Estes conflitos entre áreas podem comprometer quantitativa ou qualitativamente outro elemento ambiental e/ou alterar a demanda sobre o mesmo. É o caso típico da vinculação entre o solo e água: o uso do solo pode aumentar a demanda por água e, em paralelo, diminuir sua disponibilidade e vice-versa.

Para promover a compatibilização entre as diversas demandas e ofertas de elementos ambientais, a sociedade deve tomar decisões políticas e estabelecer sistemas jurídico-administrativos adequados, o que leva a uma terceira dimensão, de caráter institucional, do gerenciamento ambiental: o gerenciamento interinstitucional ou de *articulação entre órgãos governamentais*.

*A complexidade de considerar em um espaço geográfico demasiadamente amplo (...) determina a busca de uma delimitação geográfica mais restrita, que contenha a maioria das relações causa-efeito, sem se tornar de complexa operacionalidade. **Existe a tendência de adotar a bacia hidrográfica como a unidade ideal de planejamento e intervenção, devido ao papel integrador das águas, nos aspectos físico, bioquímico e sócio-econômico.*** (grifo nosso) (Lanna, 2001, pág. 76).

Nem sempre, porém, esta será a unidade ideal de planejamento. Da projeção das dimensões anteriores do gerenciamento ambiental sobre a unidade geográfica de uma bacia hidrográfica (ou qualquer outro espaço) surge o gerenciamento das intervenções na Bacia Hidrográfica ou, como é usualmente denominado, o **gerenciamento de bacia hidrográfica**.

Gerenciamento de Bacia Hidrográfica é o instrumento orientador das ações do poder público e da sociedade, no longo prazo, no controle do uso dos recursos ambientais - naturais, econômicos e socioculturais - pelo homem, na área de

---

abrangência de uma bacia hidrográfica, com vistas ao desenvolvimento sustentável. (op. cit. pág. 7)

A projeção destes controles ambientais sobre uma unidade adequada de planejamento e de intervenção, geralmente a bacia hidrográfica cujos limites são administrativamente convencionados, estabelece o Gerenciamento de Bacia Hidrográfica.

Todo esse processo de gerenciamento integrado dos recursos hídricos interessa muito nos estudos, projetos e planejamento de desenvolvimento regional, particularmente nesta tese, porque eles afetam globalmente o gerenciamento ambiental e, por conseguinte, o impacto do uso dos recursos hídricos no uso do solo desta Bacia Hidrográfica e vice-versa.

### ***2.6.2 A relação entre recursos hídricos e uso do solo em uma Bacia Hidrográfica***

O uso do solo está no centro de todas as preocupações nos estudos regionais, conceito muito usado quando se fala em desenvolvimento econômico e ambiental, de acordo com *BRIASSOULIS* em seu texto **Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modelling Approaches**<sup>19</sup>.

O uso humano de recursos do solo dá vazão a usos do solo que variam de acordo com os propósitos que servem, sejam eles produção de alimento, provisão de abrigo, recreação, extração e processamento de materiais etc. bem como as características biofísicas da terra mesma. Portanto o uso da terra está sendo determinado pela influência de dois grandes conjuntos de forças – *as necessidades humanas e as características e processos ambientais*.

Nenhum destas duas forças permanece estável, elas estão em constante estado de fluxo de mudança. Essas mudanças nos usos do solo que ocorrem em vários níveis e dentro de vários períodos de tempo são as expressões materiais, entre outras da dinâmica humana e ambiental e de suas interações, as quais são mediadas pelo solo.

As mudanças, segundo Briassoulis, têm sido, às vezes, benéficas, às vezes desastrosas quanto aos impactos e efeitos, os quais tem sido as principais causas de preocupação quando elas atingem de maneira variável o conforto e o bem estar humanos.

Estas mudanças em usos do solo que causaram maior preocupação são associadas com a conversão de uma propriedade agrícola, bem como dos desmatamentos. A conversão de terras aráveis e terras florestais para usos urbanos são ampliadas ao longo do tempo; é outro importante tipo de mudança de uso do solo por causa de suas sérias implicações sócio-econômicas e ambientais de uma bacia hidrográfica.

Segundo Briassoulis, os impactos da mudança no uso do solo tem cada vez mais assumido proporções significativas. O que é mais importante, entretanto,

---

<sup>19</sup> **BRIASSOULIS**, Hellen. 2001,

é que com poucas exceções, são os homens, e não a natureza, que trouxeram essas mudanças e que são responsáveis por sua magnitude e severidade.

Considerem-se os problemas ambientais maiores como a desertificação, a eutrofização, a acidificação, a mudança climática, o aumento do nível do mar e a perda de biodiversidade.

Em todos eles e em muitos outros menos conhecidos, as mudanças de uso do solo causadas por atividades humanas estão implicadas em maior ou menor extensão. Os impactos destes problemas ambientais são sérios, tanto a curto, como a longo prazo.

O tema dos impactos da mudança do uso do solo tem engajado cientistas em muitos países do mundo.

Assim como o controle do uso e o direcionamento de sua mudança são preocupação de gestores públicos e estudiosos em matérias tais como qualidade da água potável, disponibilidade da água para agricultura, enchentes e outros eventos naturais, a poluição da água fresca e do mar, poluição atmosférica, *assuntos que usualmente são pauta de um Comitê de Bacia*.

Segundo Hellen Briassoulis<sup>20</sup> ocorrem diversas mudanças de uso do solo, numa bacia hidrográfica, através de muitos determinantes biofísicos e socioeconômicos.

Os determinantes biofísicos incluem características e processos do ambiente natural tais como: tempo e variações climáticas, morfologia, topografia e processos geomórficos, tipo de vegetação, tipo de solo e processos, padrões de drenagem, disponibilidade de recursos naturais.

A análise das mudanças do uso do solo mexem com duas questões centrais e inter-relacionadas: "*o que determina ou causa as mudanças de uso do solo*" e quais são os impactos (ambientais ou socioeconômicos) de mudanças de uso do solo.

Os determinantes socioeconômicos, por sua vez, compreendem fatores e processos demográficos, sociais, econômicos, políticos e institucionais, tais como população e mudança populacional, mudanças e estrutura industrial, tecnologia e mudança tecnológica, a família, o mercado, vários corpos setoriais públicos e as políticas e regras correlatas, valores, normas e organização comunitária, regime apropriado.

Deve-se notar que há uma relação entre os determinantes biofísicos e socioeconômicos e outros componentes do sistema de uso do solo, mas os determinantes biofísicos geralmente não causam mudanças de uso do solo diretamente. A maioria da vezes, estes determinantes causam mudanças na cobertura do solo que, por sua vez, podem influenciar as decisões sobre o uso do solo de proprietários ou gerentes de uso.

Em consonância, mudanças no uso do solo podem resultar em mudanças da cobertura do solo, as quais por sua vez podem realimentar as decisões sobre

---

<sup>20</sup> BRIASSOULIS. Hellen, op.cit. pág. 14



uso do solo que podem causar talvez novas rodadas de mudanças de uso do solo.

Enfim, as atividades finais resultam da inter-relação desses determinantes que causam transformações ambientais, através do uso de recursos naturais (abertura à agricultura, atividades mineiras ou produção de matérias industriais ou de matéria prima etc).

Muitos exemplos desses fenômenos podem ser acrescentados: queima de biomassa, aplicações de fertilizantes, transferência de espécies, aração, irrigação, drenagem, aumento das pastagens e rebanhos, desmatamento e abandono de paisagens, destruindo grandes áreas de savanas, expansão de culturas que promovem a erosão, urbanização, suburbanização, desenvolvimento de uma periferia urbana, fogo etc.

Para Briassoulis<sup>21</sup>, há também mudanças do uso do solo resultantes de impactos ambientais e socioeconômicos.

Outra questão importante, com a qual a análise da mudança do uso do solo está preocupada são os impactos (socioeconômicos e ambientais) da mudança de uso do solo. De fato, são os impactos negativos que estimulam o interesse científico e político nas mudanças de uso do solo.

Os impactos da mudança de uso do solo são amplamente categorizados em ambientais e socioeconômicos, o primeiro tendo recebido mais atenção e publicidade que o segundo. Uma das razões para este desbalanceamento na atenção pode ser que os últimos são mais sutis, a longo prazo e sujeitos à influencia de fatores mais complexos, menos visíveis e verificáveis do que os primeiros.

Mas, deve-se notar que os impactos ambientais e socioeconômicos estão intimamente inter-relacionados, os primeiros causando os últimos os quais realimentam os primeiros de novo, potencialmente causando sucessivas etapas de mudanças no uso do solo. A seqüência de mudanças de uso do solo começa com a derrubada de matas, seguida de cultivos, pesada erosão e por ultimo, pelo abandono da terra e nova locação, onde a seqüência é repetida.

Os impactos das mudanças do uso do solo podem ser usualmente separadas de acordo com o nível espacial em que elas se manifestam em impactos globais, regionais ou locais.

Desmatamento, drenagem de pântanos, degradação de savanas tem todos tamanho para uma alteração significativamente global da classe de cobertura do solo envolvida. Fenômenos ambientais de larga escala como degradação da terra e a desertificação, perda de biodiversidade, destruição de habitats e transferência de espécies caem na mesma categoria daqueles causados pelas mudanças de uso do solo.

Os efeitos destes impactos regionais em uma bacia, sobre a segurança alimentar e escassez de água, podem surgir de reduções na de solo agrícola e de decréscimo no suprimento de água disponível que resultam de erosão do solo,

---

<sup>21</sup> BRIASSOULIS. Hellen, op.cit. pág. 21

degradação do solo, desertificação, industrialização, urbanização, suburbanização, e acima de tudo, de gerenciamento pobre de recursos naturais.

Em todos estes exemplos, usos insustentáveis de uso do solo desempenham um importante papel, como é o caso na Bacia do Alto Paranapanema, como veremos nos Capítulos 3 e 4. Estes temas dizem respeito ao delicado equilíbrio que deve haver entre demanda e disponibilidade de recursos hídricos numa bacia hidrográfica e como isso interfere com o uso do solo.

Briassoulis<sup>22</sup> coloca também que há os impactos socioeconômicos de nível regional que são mais diversificados refletindo a variedade de panoramas regionais onde estas mudanças ocorrem.

Entretanto, estes impactos, surgem, igualmente, dos mesmos processos discutidos acima e envolvem assuntos tais como disponibilidade de solo para produção regional de alimento, mudanças (redução) na produtividade do solo e, conseqüentemente, (menor) rendimento e mudanças na estrutura industrial, emprego/desemprego, pobreza, mudanças populacionais e migração, e temas de qualidade de vida tais como saúde e outros.

Como veremos no Capítulo 3, muitos destes problemas, que acontecem em nível regional, são comuns na nossa bacia de estudo, a do Alto Paranapanema, definida como uma bacia de manutenção e conservação de recursos hídricos.

Pensando nesse nível regional, como é o caso de uma bacia hidrográfica, se enfatiza um ponto, é o de que geralmente todos os impactos de mudança de uso do solo são presumidamente negativos. Isto não é sempre verdade por duas razões.

Primeiro, se um impacto é positivo ou negativo depende de escalas espaciais e temporais envolvidas.

Segundo, as forças humanas mitigadoras mencionadas acima, tais como regulações e políticas sociais e ambientais, projetos de restauração do solo e ações similares podem impedir as influencias negativas de forças determinantes humanas e então mitigar, senão eliminar as conseqüências indesejáveis das mudanças de uso do solo.

A questão maior, entretanto, que relaciona os impactos de uso do solo é o da sustentabilidade do desenvolvimento em todos estes níveis espaciais.

Conceitualizando a sustentabilidade como o objetivo do balanço equilibrado entre objetivos sociais, econômicos e ambientais, o papel do uso do solo e sua mudança é de muita importância.

Os impactos negativos ambientais e socioeconômicos das mudanças de uso do solo diminuem a base dos recursos que eles erodem e, assim, reduz a habilidade de suportar igualmente as necessidades da população a curto e longo prazo.

Deste modo, o planejamento e o gerenciamento do uso do solo se tornam imperativos na conceituação de regiões sobre as quais se quer determinar o uso do solo, de seus recursos hídricos e o seu desenvolvimento.

---

<sup>22</sup> BRIASSOULIS. Hellen, op.cit. pág. 32

O objetivo amplo desse *gerenciamento das mudanças sobre o uso do solo* é usar os recursos naturais para o desenvolvimento de modo a capitalizar sua possível potência local, evitar os impactos negativos sobre o meio ambiente e responder às demandas de presentes e futuras sociedades dentro dos limites de capacidade de suporte desse meio ambiente local.

Esta é uma descrição bastante acertada de gerenciamento integrado de bacia hidrográfica em termos de uso do solo e recursos hídricos, que pode ser conseguido, por um comitê de bacia como existem inúmeros no exterior, na América Latina e mesmo no Brasil.

### **2.6.3 Os comitês de bacia no exterior**

O tratamento dos recursos da água, no mundo tem tido visibilidade desde a primeira metade do século XX e casos esporádicos tem aparecido ao longo das civilizações e culturas do mundo, contudo o número de estudos de casos só aumentou e ganhou escala nos últimos tempos.

Exemplos disso tem sido o tratamento específico e privilegiado que se deu, e ainda se dá, ao problema da água no Egito, através do Rio Nilo; na China por meio do aproveitamento milenar das águas dos Rios Yang Tse e Amarelo; bem como pelos estudos engenhosos que Roma deu a seus aquedutos e aproveitamentos hídricos e outras engenhosas intervenções humanas que ao desenvolver da história humana nos contaram da importância da água para as civilizações e a cultura.

#### **2.6.3.1 As primeiras bacias a serem gerenciadas**

Foi só com o caso do Rio Tennessee, nos EUA, que a intervenção humana sobre os recursos hídricos com a finalidade de produzir desenvolvimento e melhoria de qualidade de vida, bem como controlar fenômenos culturais, foi planejada a longo prazo e produziu resultados que serviram de parâmetro a outros projetos e planejamentos desse quilate nos EUA e em outros países, influenciados pela divulgação de seus resultados. O caso do TVA (*Tennessee Valley Authority*)<sup>23</sup>, o órgão do governo estadunidense, constituído para gerenciar este projeto, hoje já faz parte da história das intervenções humanas sobre o meio ambiente e nos deixou lições sobre os acertos e erros dessas intervenções.

Esse tipo de intervenção começou em 1902, quando o Congresso norte-americano passou o *National Reclamation Act*, para construir obras de irrigação na venda de terras governamentais e depois ao vender água e eletricidade.

O *National Reclamation Act* passava, ainda que em meio à retórica da época, a impressão de como a irrigação se tornara um imã para os sem lar e sem terra do Leste, servindo como válvula de escape para os descontentes com a crise vigente e a democracia. A irrigação poderia permitir aos EUA assentar no Oeste esparsamente povoado metade do país. Após alguns anos da lei, ficou claro que o programa falhara, pois era irrealista, caro e ingênuo.

---

<sup>23</sup> TVA, Tennessee Valley Authority. A short story of TVA, *From the new Deal to a new Century*, 2001.

A corrupção então reinante fez com que os supostos pequenos proprietários que se beneficiariam do projeto fossem ignorados, em favor do favorecimento de especuladores e grandes fazendeiros, que ao lado de companhias construtoras, foram os grandes beneficiários do desenvolvimento dos recursos hídricos do Oeste americano. Os grandes perdedores foram os contribuintes que subsidiaram os esquemas e os índios que perderam lugares sagrados sob reservatórios, reservas e água, e também a pesca de salmões do Pacífico Noroeste.

O auge de atuação do *Bureau of Reclamation* (nome do setor de irrigação do governo federal) começou com a construção da represa Hoover em 1931, e continuou com a edificação de outras represas como o Grand Coulee. Essas e outras represas ajudaram muito no esforço americano de industrialização e reforço da infra-estrutura para a Segunda Guerra Mundial.

Enquanto as atividades do Bureau ficavam restritas ao Oeste americano, centenas de represas e reservatórios foram construídas ao redor do país. Esse órgão se expandiu e passou a construir também além de represas para produção hidroelétrica, represas de recreação e irrigação.

No auge da Depressão (por volta de 1933), o Vale do Tennessee estava em tristes condições. Fazendas tinham sido muito cultivadas e por longo tempo, se erodindo e enfraquecendo o solo. Colheitas tinham sido arruinadas, bem como o lucro dos fazendeiros. As melhores madeiras tinham sido cortadas.

No começo da década de 40, do século XX, o presidente Franklin Roosevelt precisava de soluções inovativas se quisesse que o "*New Deal*" levantasse a nação norte-americana da Grande Depressão. E o TVA era uma das mais inovativas idéias. Roosevelt imaginou o TVA como uma espécie de agência totalmente diferente. Ele pediu ao Congresso para criar "uma corporação incorporada com o poder do governo, mas tendo a flexibilidade e a iniciativa da empresa privada".

Desde o começo, o TVA estabeleceu uma abordagem específica dos problemas para cumprir sua missão – gerenciamento integrado dos recursos naturais. Cada tema – seja a produção de energia elétrica, navegação, controle de enchentes, prevenção de malária, reflorestamento ou controle de erosão – que o TVA enfrentou, foi estudado no seu contexto mais amplo. O TVA pesou cada tema em relação aos outros. Desde o começo, o TVA tem adotado uma estratégia de soluções integradas.

O TVA desenvolveu fertilizantes, ensinou fazendeiros como melhorar suas colheitas e ajudou a melhorar florestas, controlar queimadas florestais, e melhorar o habitat da vida selvagem e peixes. A mais dramática mudança na vida do Vale do Tennessee veio da eletricidade gerada pelas represas do TVA. As luzes elétricas e modernas aplicações tornaram a vida dos fazendeiros mais fácil e mais produtiva. A eletricidade também carregou indústrias para a região, desesperadamente necessitada de empregos. O TVA construiu represas para controlar os rios da região. As represas controlaram enchentes, melhoraram a navegação e geraram eletricidade.

Nos anos 40 o TVA foi engajado no esforço de guerra americano e ajudou com sua eletricidade, agora suplementada e reforçada, a produzir alumínio para a

guerra. Em 1942 já eram 12 projetos hidrelétricos, empregando 28 mil pessoas. Era o maior esforço hidrelétrico da nação.

Ao fim da guerra, o TVA tinha completado mais de mil quilômetros de canais navegáveis através do Tennessee e se tornou o maior fornecedor de energia elétrica do país. Passou a trabalhar também com centrais térmica a carvão e foi transformado pelo Congresso em órgão autofinanciável, pagando suas próprias contas.

Na década de 60 o TVA passou a trabalhar também com energia atômica, passando desde a década de 50 a ser uma empresa de produção de energia elétrica cada vez mais forte e confiável, todavia perdendo cada vez mais seus objetivos iniciais para os quais ela tinha sido criada.

Embora tenha construído represas em uma única bacia hidrográfica, o Tennessee Valley Authority exerceu influência mundial, mais do que outro qualquer projeto nos EUA. Estabelecida pelo governo federal em 1933 como uma agência grandemente autônoma com amplos poderes sobre as vidas de residentes do vale, incluindo o direito de expropriar terras, o TVA tem inspirado numerosos comitês e agências de bacias hidrográficas ao redor do mundo. Enquanto que o TVA ainda é considerado como sinônimo de construção de represas, a despeito dos mais de 10 bilhões de dólares gastos por ele, a população da bacia do Tennessee é de muitas maneiras mais pobre do que aquela vivendo em áreas circundantes que não se "beneficiaram" do TVA.

#### ***2.6.4 Os comitês de bacia atualmente no mundo***

No continente europeu, o problema dos recursos naturais, particularmente dos recursos hídricos, adquiriu outras feições. Nas grandes bacias européias se experimentou, por anos, uma persistente falta de água e constante deterioração. O problema foi agravado devido ao rápido crescimento populacional, aos riscos do desenvolvimento e ao turismo em massa, os quais têm levado os recursos naturais ao limite.

Em décadas passadas do século XX o impacto negativo desses desenvolvimentos nestes ecossistemas foi muito evidente em algumas bacias devido à rápida urbanização, à pressão demográfica e ao desenvolvimento irrestrito. Isto resultou em conflitos entre usos competitivos de recursos naturais limitados e ecologicamente sensíveis resultando em conseqüências políticas e socioeconômicas serias.

Nesta região, os recursos hídricos estão entre os mais vulneráveis e periclitantes por causa das condições climáticas, hidrológicas e hidro-geológicas que tornam o seu gerenciamento num processo muito complexo.

Exemplos disso, em nível mundial, são os tratamentos dados aos recursos hídricos nos casos do Rio Tâmis, na Inglaterra; do Rio Reno; do Rio Sena, das bacias hidrográficas francesas e das bacias hidrográficas espanholas.

### **2.6.5 Os exemplos europeus e latino americanos de Comitê de Bacia**

Pretendemos aqui, para efeito de comparação, resumir alguns aspectos desses organismos de bacia ou comitês de bacia que constituem os sistemas de gestão da água, comparando os organismos da América Latina com os existentes na Europa, levando-se em conta que a prática de princípios de gerenciamento integrado das bacias é uma etapa imprescindível para atingir um desenvolvimento sustentável, objeto de estudos desta tese.

Segundo Bourlon & Berthon<sup>24</sup>, em seu estudo comparativo sobre os organismos de gerenciamento dos recursos hídricos, foi na Europa que aconteceram as primeiras experiências modernas de comitê de bacia que se conhecem.

Neste sentido, há, na tese de doutorado de Angélica Alvim, interessante estudo sobre o gerenciamento integrado nas bacias francesas, no qual está baseado o modelo brasileiro (**Alvim**, 2.003).

A Europa forneceu um dos primeiros instrumentos internacionais relativos ao meio ambiente: *A Carta Européia da Água*, proclamada pelo Conselho da Europa em maio de 1968, formulou um princípio fundamental : **a água não reconhece fronteiras**. Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento reforçou os princípios que deveriam orientar as reformas das políticas de água.

Na mesma Europa, segundo os citados autores, a água é considerada um patrimônio comum das nações, o que implica numa repartição entre usuários. No que se refere à gestão da água, observa-se uma transição de uma oposição entre águas públicas e privadas à dois enfoques, o primeiro regulamentado (de cima para baixo), e o segundo negociado (de baixo para cima).

O **enfoque regulamentado**, baseado em leis e normas rígidas, implica na existência de um aparelho de controle e repressão eficaz. Este enfoque, na Europa, é mais típico nos países anglo-saxões, que apoiaram seus sistemas de gestão na administração pública. No modelo americano de "*direitos de água*", a água é um bem regulamentado submetido às leis do mercado.

O **enfoque negociado** implica na definição das "regras dos jogo" pelo Estado, a participação dos usuários, financiamentos específicos, e organismos de bacia autônomos. Este enfoque é mais típico dos países latinos onde as leis são de difícil imposição e a água um bem público.

Para poder fazer uma comparação entre os modelos adotados na Europa e nos países latino-americanos, dentre eles o Brasil, e entre os diferentes modelos à partir das três principais funções de uma política de água na Europa, Bourlon & Berthon propõe cinco critérios indicadores do enfoque escolhido pelo país e constrói a Tabela 2.1 abaixo :

- a **coordenação administrativa** (interministerial e nacional/regional), e a separação das funções "promoção dos usos" e "regulamentação e controle";
- a **planificação por bacias**, em todo o país ou em bacias pilotos, integrando o manejo dos solos;

---

<sup>24</sup> **Bourlon & Berthon**, 1998.

- a **participação dos usuários** no âmbito de Comitês de bacias deliberativos (votando orçamentos), ou consultivos (dando um parecer);
- a existência de **taxas por usos da água** *caracterizadas como contribuições para uso de um bem natural comum em quantidade limitada*, arrecadadas por um organismo de bacia ou por um organismo governamental,
- a existência de **Agências de bacia**, técnicas e/ou financeiras.

Bourlon & Berthon, resumindo estes cinco critérios indicadores do enfoque escolhido pelos países, constroem a Tabela 2.1 abaixo :

**Tabela 2.1**  
**Síntese sobre os sistemas de gestão da água na Europa**

<b>Pais</b> <i>*estrutura federativa</i>	<b>Coordenação administrativa</b>	<b>Planificação por bacias (incluindo usos dos solos)</b>	<b>Participação dos usuários (Comitês)</b>	<b>Contribuições por uso da água</b>	<b>Agências de bacia</b>
Alemanha*	Sim	Não	Consultivos	Estado	Não
Áustria*	Sim	Não	Não	Não	Não
Bélgica*	Não	Não	Não	Não	Não
Dinamarca	Sim	Não	Não	Estado (3)	Não
Espanha	Sim (1)	Sim	Consultivos	Sim	Sim (4)
Finlândia	Sim	Não	Não	Projeto	Não
França	Sim (1)	Sim	Deliberativos	Sim	Sim
Grécia	Sim (1)	Sim	Projeto	Não	Não
Irlanda	Sim (1)	Não	Não	Projeto	Não
Itália	Não	Sim	Não	Projeto	Projeto
Luxemburgo	Sim (1)	Sim	Não	Não	Não
Países-Baixos	Sim	Sim	Deliberativos	Sim	Sim (5)
Portugal	Sim (1)	Sim	Projeto	Projeto	Projeto
Reino Unido	Sim	Sim	Não	Estado (3)	Técnicas
Suécia	Sim (1)	Não	Não	Não	Não

Fonte: Bourlon & Berthon, 1998.

(1) Comitês nacionais, conselhos interministeriais da água (2) Sindicatos cooperativos da Rhur (3) Limitadas (4) Confederações hidrográficas (4) Wateringues.

A coordenação administrativa é uma tendência forte na Europa, com exceção da Bélgica e da Itália, onde as divisões administrativas e institucionais não faci-

litam uma gestão integrada. Os países do Norte têm mecanismos de decisão entre administrações centrais e locais, enquanto os países latinos, como é o caso do Brasil, escolheram estruturas de coordenação interministerial ou estadual.

Adotam, na Europa, a planificação por bacias a França, Espanha, Países-Baixos e Reino Unido que escolheram as bacias como unidades de planeamento. Portugal, Itália e Grécia estão indo por este caminho, enquanto outros países preferiram um gerenciamento à nível dos limites administrativos.

Quanto à participação dos usuários, os Comitês de bacia, na Europa, com poder deliberativo, existem na França e nos Países-Baixos. Os comitês têm um papel consultivo na Espanha e na Alemanha. Nos outros países, existem apenas associações setoriais de usuários.

Adotam a cobrança da água através de taxas ou contribuições por usos da água os organismos de bacia somente na França, nos Países-Baixos e na Espanha. Na Alemanha, Dinamarca e Inglaterra, a cobrança é feita através de organismos governamentais.

Quanto à criação de agências de bacia, na Europa, os países que implementaram uma gestão integrada por bacias criaram organismos técnicos, até 1998, somente a França e a Espanha dispunham de agências "*financeiras*". Na França, as Agências preparam e submetem o seu plano de intervenção ao Comitê de Bacia, cobram as contribuições e financiam as ações previstas.

Na Tabela 2.2 se mostra a classificação dos países europeus segundo o enfoque de gerenciamento.

**Tabela 2.2**  
**Síntese sobre enfoque de gerenciamento da água na Europa**

<b>Enfoque de gerenciamento</b>	<b>Integração</b>	<b>País</b>
Fortemente regulamentado	de cima para baixo	Áustria, Bélgica, Suécia
Regulamentado	---	Dinamarca, Finlândia, Irlanda, Luxemburgo
Intermediário	---	Alemanha, Reino Unido, Itália, Grécia
Negociado	---	Portugal
Fortemente negociado	de baixo para cima	Espanha, França, Países-Baixos

Fonte: Bourlon & Berthon, 1998.

Enquanto, como se vê, França, Espanha e Países-Baixos se caracterizam por sistema fortemente negociados, em oposição a uma parte dos países do norte da Europa. Os citados autores notam que a tendência da Grécia, da Itália e de Portugal, em fase de reformas, é de aproximarem-se do enfoque negociado, enquanto Alemanha e Reino Unido mantêm sistemas intermediários.



Em relação ao contexto da América, Bourlon & Berthon notam que grande parte das grandes bacias latino-americanas são bacias compartilhadas, e de fato, o desafio não é somente modernizar as políticas de gestão em cada país, mas conseguir propor bases de intervenção possíveis. No passado, os modelos de gestão se caracterizavam por uma concentração pelas estruturas estatais, sem verdadeira participação dos usuários. A tutela da água era freqüentemente pulverizada em vários organismos, sem coordenação.

Esse quadro evoluiu profundamente nos últimos anos do século XX, a Tabela 2.3 mostra uma síntese das informações.

**Tabela 2.3**  
**Síntese sobre os sistemas de gestão da água na América Latina**

<b>Pais</b> <i>*estrutura federativa</i>	<b>Coordenação administrativa</b>	<b>Planificação por bacias</b>	<b>Participação dos usuários (Comitês)</b>	<b>Contribuições por uso da água</b>	<b>Agências de bacia</b>
Argentina *	Não	Projeto	Consultivos	Estado (2)	Não
América Central	Não	Não	Não	Não	Não
Bolívia	Projeto	Pilotos	Não	Projeto	Técnicas
Brasil * (1)	Sim (2)	Sim	Sim	Sim	Sim
Caribe (outros)	Não	Não	Não	Não	Não
Chile	Não	Pilotos	Projeto	Projeto	Técnicas
Colômbia	Não	Sim	Não	Projeto	Não
Costa Rica	Não	Projeto	Consultivos	Projeto	Projeto
Guiana Fr.	Sim	Sim	Deliberativos	Projeto	Não
El Salvador	Não	Não	Não	Não	Não
Equador	Sim (2)	Pilotos	Consultivos	Projeto	Projeto
Guiana	Não	Não	Não	Não	Não
México	Não	Sim	Consultivos	Estado (3)	Técnicas
Paraguai	Não	Pilotos	Não	Não	Não
Peru	Não	Sim	Não	Não	Técnicas
Uruguai	Não	Não	Não	Não	Não
Suriname	Não	Não	Não	Não	Não
Venezuela	Não	Pilotos	Projeto	Projeto	Técnicas

Fonte: Bourlon & Berthon, 1998.

(1) Após decretos de aplicação da lei sobre águas n° 8.433, de 08/01/97 (2) Comitês nacionais ou conselhos interministeriais da água (3) Qualidade em algumas províncias (4) Qualidade e quantidade em todo o país.

Na América Latina, a coordenação administrativa é um componente essencial de uma política de gestão integrada da água de difícil implementação. Alguns países, como o Brasil, criaram mecanismos de coordenação, mas nenhum separou as funções de controle e fomento completamente ainda. A lei brasileira prevê mecanismos de coordenação entre unidades da federação, o que não existe na Argentina.

Quanto à planificação por bacias, em alguns países, como o México, por exemplo, uma adequação das unidades regionais da Comissão Nacional de Água leva a considerar a bacia como unidade planejamento a nível nacional. Em outros, como Chile, Venezuela e Costa Rica, é aplicada a bacias que servem como teste. A lei brasileira prevê uma gestão por bacias que deverá ser aplicada à todo o território; um planejamento nacional e por bacias, e uma integração entre ações setoriais através da coordenação dos projetos dos governos, municípios e usuários. A integração da gestão dos solos nos planos de bacias é ainda limitada, na maioria das bacias, visto a importância dos impactos da erosão sobre os rios.

Em relação à participação dos usuários, o Brasil tomou este caminho, e Argentina, Equador, Costa Rica, Venezuela e México criaram comitês consultivos. (Figura 1, abaixo). No Brasil, a experiência dos consórcios intermunicipais de bacias como o dos rios Piracicaba e Capivari, são importantes para consolidação dos comitês.

As taxas ou contribuições por usos da água sobre uso quantitativo foram implantadas em países como Equador e Peru, mas os recursos são mal coletados e os valores muito baixos. Somente México e Argentina cobram, à nível governamental, contribuições por degradação da qualidade da água (o México prevê a sua redistribuição através dos comitês de bacia). As taxas ou contribuições estão previstas na lei brasileira, mas ainda está sendo discutida a forma de cobrança.

Quanto à criação de agências de bacia, o Brasil é o único país da região cuja legislação prevê agências financeiras de bacia. Agências estas que também estão previstas na Venezuela e no México. A Tabela 2.4 mostra a classificação dos países da América Latina.

**Tabela 2.4**

**Síntese sobre enfoque de gerenciamento da água na América Latina**

<b>Enfoque de gerenciamento</b>		<b>País</b>
Fortemente regulamentado	de cima para baixo	El Salvador, Uruguai, América Central e Caribe (outros)
Regulamentado	-----	Colômbia Paraguai
Intermediário	-----	Argentina Bolívia, Chile Costa Rica, Equador, Peru
Negociado	-----	D.O.M. (França), México, Venezuela

Fortemente negociado	de baixo para cima	Brasil
----------------------	--------------------	--------

Fonte: Bourlon & Berthon, 1998.

Os países adotaram estratégias diferentes para implementar as reformas : O Brasil utilizou projetos pilotos para elaborar a sua lei federal; o México primeiro votou uma lei sobre contribuições pelo uso da água, e depois criou organismos de bacia; a Venezuela criou Agências sem a existência de leis específicas, e depois propôs a criação de comitês e contribuições.

**Figura 2.1 : Participação dos usuários na gestão da água na América Latina**

