

# **DESAFIOS METODOLOGICOS SOBRE A POLITICA AMBIENTAL QUE REGULA O USO DA ÁGUA NA IRRIGAÇÃO**

Claudia Maria Prudêncio de Mera

Doutora em Desenvolvimento Rural- UFRGS- Docente do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural e do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Cruz Alta- Unicruz. [E-mail.Cmera@unicruz.edu.br](mailto:Cmera@unicruz.edu.br)

Luísa Cristina Carpovinski Pieniz

Mestre em Desenvolvimento - UNIJUI- Docente do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Cruz Alta-Unicruz. E-mail.luisa@unicruz.edu.br

André Luis Demichei

Mestrando em Desenvolvimento Rural da universidade de Cruz Alta-Unicruz. E-mail: andre.demichei@ibiruba.ifrs.edu.br

Área Temática:

Meio ambiente e desenvolvimento sustentável

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta elementos bibliográficos, referenciando a ciência econômica através das relações ambientais, destacando os desafios metodológicos através das discussões da economia ambiental e a utilização dos recursos, a economia ecológica versando sobre as relações econômicas e ambientais e a discussão institucionalista, que diz respeito as relações de poder formais ou informais entre as organizações. No processo de Política Ambiental, os instrumentos surgem como marcos regulatórios e punitivos que correspondem aos instrumentos de comando e controle e instrumentos de mercados ou econômicos. Destacando por fim a regulação do uso da água, visando não somente o racionamento, a melhor regulação, a melhora da eficiência do uso da água, mas a instituição de cobrança de valores para o uso. O uso da água para irrigação esta presente na políticas públicas do Estado do Rio Grande do Sul, na instituição de Leis e Programas, que estimulam adoção desta tecnologia para principalmente minimizar os efeitos da estiagem e manter a produtividade.

Palavras-chave: Política Ambiental. Uso da água. Economia.

## **ABSTRACT**

This paper presents bibliographic elements, referencing the economic science through environmental relations, highlighting the methodological challenges through discussions of environmental economics and resource use , ecological economics Understanding on economic and environmental relations and institutionalist argument , which concerns relations

power between the formal and informal organizations . Environmental Policy in the process , the instruments appear as punitive and regulatory frameworks that correspond to instruments of command and control instruments or economic markets . Highlighting finally regulating the use of water , targeting not only rationing , better regulation , improved efficiency of water use , but the institution of collection of amounts for use . The use of water for irrigation is present in the public policy of the State of Rio Grande do Sul, in the institution of laws and programs that encourage adoption of this technology mainly to minimize the effects of drought and maintain productivity.

Keywords : Environmental policy .water use. Economy.

## 1. INTRODUÇÃO

O período que precede a década de 70 muda a forma de ver a relação do meio ambiente com a atividade econômica a nível mundial. A euforia do crescimento econômico, representado pelo aumento da população e da produção, trouxe consigo problemas ambientais que transcendem a dimensões locais, em sistemas econômicos capitalistas e socialistas.

Segundo Mendes (1994) o problema ambiental deixa de ter uma conotação existencial e romântica, para fazer parte da vida das pessoas e visto com maior profundidade na poluição do ar, da água, do espaço urbano, causada por resíduos industriais, lixo e esgoto doméstico e das atividades agrícolas, que são responsáveis por mais de 40% da carga potencial de emissões de resíduos orgânicos.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, amplia a discussão e críticas sobre o modelo de desenvolvimento adotado e as conseqüências ao meio ambiente e cria o relatório o Relatório *Meadows*.

O alerta sobre a relação entre economia e meio ambiente foi esboçado por Celso Furtado na sua obra: O Mito do Desenvolvimento Econômico (1974), pois já prenunciava que o modelo econômico vigente nos países industrializados e copiado pelas sociedades periféricas acusa um tipo de pressão sobre os recursos naturais e está estreitamente ligado à orientação geral do processo de desenvolvimento.

Posteriormente, para fazer face ao viés que decorre desta discussão é proposta e adotada pelos organismos internacionais a concepção de desenvolvimento sustentável, divulgado pelo Relatório *Brundtland*, documento este denominado de Nosso Futuro Comum, publicado em 1987.

Algumas divergências são apontadas por Veiga (2005). Além dos otimistas do Relatório *Brundtland*, há os pessimistas, que acreditam na impossibilidade de harmonizar a

conservação ambiental com o crescimento econômico, devido a Lei da Entropia, preconizado pelos estudos do Clube de Roma e de Georgescu-Roegen. Por outro lado, há os que acreditam que não existe dilema entre crescimento econômico e conservação ambiental, visão entendida por Grossman e Krueger.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio - 92), aprofunda a construção teórica acerca do desenvolvimento sustentável. A chamada “Carta da Terra” e a “Agenda 21” tinham este objetivo de harmonizar as ações de desenvolvimento econômico com o meio ambiente, englobando discussões sobre biodiversidade, clima, recursos florestais, entre outros.

Esta discussão envolvendo a problemática ambiental tem permeado praticamente todas as áreas do conhecimento. Mas é a área da Ciência Econômica que tem fornecido uma estrutura conceitual importante e encontrada nelas suas contradições, e principalmente críticas, sobre a análise de possíveis soluções para problemática envolvendo o meio ambiente e a sociedade.

Este debate tem envolvido alguns problemas ambientais identificados como degradação dos recursos naturais renováveis, através da perda da biodiversidade, do desmatamento, da degradação da terra e perda da fertilidade do solo, da degradação dos recursos hídricos e pesqueiros.

Este estudo objetiva, através de pesquisa bibliográfica, fazer algumas considerações sobre a ciência econômica e a suas relações com o meio ambiente, através das abordagens da economia ambiental, ecológica e institucional. Os principais instrumentos de política ambiental, através das legislações do Estado do Rio Grande do Sul, suas políticas e público alvo beneficiário, evidenciando algumas legislações ambientais que regulam o uso da água na irrigação, quais as metodologias que incidem sobre o seu uso na atividade agrícola e os agentes reguladores.

## **2. DESAFIOS METODOLOGICOS SOBRE A POLITICA AMBIENTAL QUE REGULA O USO DA ÁGUA NA IRRIGAÇÃO**

### **2.1. A Discussão da Economia Ambiental**

A escassez dos recursos produtivos é um dos motores que move e fundamenta a ciência econômica, é ela também quem fundamenta a discussão da Economia Ambiental,

onde o raciocínio é elevar os recursos naturais a uma dimensão de mercado, principalmente sob o enfoque da alocação e eficiência dos fatores produtivos, argumentados pela Economia Neoclássica. Neste modo de análise, o meio ambiente está inserido no fluxo econômico e tratado como os demais bens e serviços econômicos, portanto, considerado como um bem que proporciona utilidade e bem-estar dos indivíduos.

Para Dietz e Straaten (1992, p. 29)

A degradação ambiental, ou colocando de maneira inversa, a qualidade ambiental, é o resultado agregado das decisões individuais de todos os agentes econômicos, ponderando os benefícios derivados do aumento da produção e do consumo contra os benefícios resultantes da melhoria da qualidade ambiental.

A Economia Ambiental também fundamenta sua problemática na falta de eficiência econômica ou “falhas de mercado” e “falhas de governo” que ocorrem porque o meio ambiente mesmo sendo um bem público, vem sendo utilizado de forma particular. Isto acontecendo ocorre então, o que os economistas ambientais denominam de “externalidades negativas”.

O primeiro economista que demonstra claramente as conseqüências das “externalidades negativas” é Pigou, no seu livro *The Economics of Welfare*. O autor tomava como exemplo as fagulhas produzidas pelas locomotivas a vapor que provocavam incêndios nas florestas próximas as ferrovias. Isto seria evitado se existisse uma taxa a ser paga pelas ferrovias sempre que isto acontecesse, era o princípio poluidor-pagador.

A tese de Pigou recebeu críticas, uma delas foi de outro economista Ronald Coase, que contrariando a versão do poluidor pagador, acreditava que a liberdade de mercado seria uma solução para os impasses entre a economia e o meio ambiente, onde agentes poluidores e vítimas negociariam entre si, os custos externos, ou as “externalidades negativas”.

Para Hotelling (1931), no seu modelo básico, adota várias suposições não realistas, entre elas de que não há “externalidades negativas” ambientais ao bem-estar social relacionadas à utilização do recurso natural, e portanto, não há imperfeições ou falas de mercado.

Não somente a tese de Pigou, Coase ou a de Hotelling, mas a Economia Ambiental, como uma abordagem da Ciência Econômica, tem sofrido várias críticas. A principal delas é a respeito à avaliação monetária e as metodologias utilizadas para avaliar o meio ambiente que esta abordagem propõe.

Os críticos afirmam que os recursos naturais não são mercadorias. Sendo assim, não podem ter preços fixados pelo mercado, pois são essenciais à preservação da vida de todos os seres.

Segundo Serôa da Motta (1990, p. 129)

Como as questões distributivas, a mensuração de externalidades ambientais é apenas indicativa já que, além do conhecimento reduzido das implicações da desordem ambiental, a recorrência a juízos de valor é inevitável. Além disso, a inexistência de mercado para externalidades amplia o grau de imprecisão das estimativas que é possível realizar.

Esta valoração ou avaliação monetária do meio ambiente, é apontada por Norgaard como economicismo. Segundo ele, “os economistas ambientais, ao usarem o raciocínio econômico para apontar maiores diferenças nas visões de mundo, estão muito mais mergulhados no economicismo do que na profissão em geral”. (1997, p. 121)

No entanto, a economia ambiental continua sendo a abordagem hegemônica no cenário nacional e internacional, e tem influenciado decisivamente a formulação de políticas ambientais contemporânea, e sobre a concepção de desenvolvimento sustentável.

## **2.2. A Discussão da Economia Ecológica**

Convergindo com os economistas fisiocratas no final da década de 1960, identifica-se a corrente de pensamento constituída pela Economia Ecológica, que se apresenta como campo interdisciplinar como foco nas interações econômico-ambientais e propõe uma abordagem que trata os problemas ambientais não apenas através das externalidades negativas derivadas de falhas de mercado e de governo, contrariando a Economia Ambiental.

O economista Georgescu-Roegen (1971) é considerado clássico para a discussão ecológica da economia, que tem como base de referência os fluxos de energia ou os princípios da entropia e que o equilíbrio do meio ambiente deveria ter prioridade sobre as metas de racionalidade econômica.

Segundo Ajara (2003, p. 7)

Trata-se de um campo de reflexão que tem privilegiado a questão dos limites naturais ao sistema econômico e problemática da iminência do esgotamento dos recursos naturais, tendo como um dos eixos preferenciais de abordagem a compatibilização do crescimento demográfico com a disponibilidade dos recursos naturais.

Para a abordagem ecológica da economia, o meio ambiente possui um valor intrínseco e intangível e que a economia pode avaliar, mas não pode mensurar. Segundo Alier (1996, p.

47) “Não é somente tecnicamente difícil, senão realmente impossível dar valores analisados plausíveis a todas as externalidades, muitas das quais são desconhecidas ou incertas, muitas das quais são irreversíveis”.

Para Norgaard (1997, p.124), a Economia Ecológica tem a oportunidade de dar um passo para trás e usar a teoria econômica em sua plenitude e de forma correta.

(...) podendo retornar à lógica econômica pura, justamente com outras lógicas, para repensar o dilema humano. Sendo consciente de como a lógica econômica tem sido distorcida pelas crenças modernas, podemos pelo menos começar de novo e construir a partir da importância crescente da convicção de que sustentabilidade ecológica, justiça ambiental, estrutura econômica e cultural global são cruciais para o bem-estar de nossa progênie.

Para o economista Naredo (2001), os trabalhos da economia ecológica mostram que esta corrente tem alcançado um maior peso no mundo acadêmico e que está contribuindo para abrir o ensino da economia para outras ciências da natureza. Apesar disso, esta corrente não tem conseguido evitar que a noção usual de sistema econômico, siga guinado à reflexão da maior parte dos economistas.

### **A discussão Institucionalista**

Outra teoria que surge no debate econômico é a chamada institucionalista, e diz respeito à concepção do valor instrumental, organizações, regras do jogo, e as relações de poder como fatores cruciais e endógenos e não dados pela análise dos problemas econômicos pelo ponto de vista da teoria neoclássica.

Douglass North introduz os principais conceitos da teoria institucional:

As instituições podem ser restrições formais (leis), informais (culturas) ou ainda adimplemento de uma estrutura estável, mas não necessariamente eficiente, para a interação humana. Uma estrutura institucional eficiente é aquela que aproxima os benefícios privados dos benefícios sociais no conjunto de trocas que ocorrem em uma economia, (FUSFELD apud North, 2001, p. 303).

Segundo Söderbaum (1990, p.390), “os problemas enfrentados por nossa sociedade não são problemas econômicos, problemas sociológicos ou psicológicos, são problemas complexos, exigem uma postura aberta a outras disciplinas e uma disposição para aprender e ouvir”. A natureza tem um caráter multidimensional e multidisciplinar, envolve aspectos monetários, físicos, sociais e culturais, complexidade e incerteza, irreversibilidade, conflitos e interesses.

Segundo Almeida (1998, p.74), “para os institucionalistas o que decide a escolha dos instrumentos de política ambiental é, em última instância, a restrição ecológica, ao passo que para os neoclássicos, é a viabilidade econômica”.

Na discussão institucionalista, a idéia de preços e a adequada alocação de recursos da economia ambiental são abandonadas em favor de uma atitude aberta a questões envolvendo valores, ideologia e ética.

Para Walter( 2002), os limites para o crescimento e para a exploração econômica são impostos para uma comunidade e seus recursos ecológicos e criam uma necessidade por soluções que envolvam a descoberta de reconciliação de valores, o que requer atenção ao processo de compromisso mútuo entre os agentes econômicos e os ativos locais e humanos, natural e de informação. Assim, uma perspectiva de direcionamento implica que a sustentabilidade econômica deva focar na formação do indivíduo e as capacidades institucionais em relação às forças naturais. Jollivet (1994, p.196), sintetiza “que em primeiro lugar, o meio ambiente não é uma moda que passará com o tempo. É um novo campo que se abre ao debate social e político instituído”.

### **2.3 Instrumentos da Política Ambiental**

A política ambiental no Brasil é marcada pela discussão sobre a questão ambiental ocorrida na década de 70. Antes não havia uma interface entre os problemas ambientais e o processo de desenvolvimento econômico, nem tampouco, a emergência de uma política ambiental.

Até este período, o Brasil não dispunha de instrumentos institucionais legais ou organizacionais claros para a gestão ambiental. As ações e regulamentações eram pontuais e setoriais, como a criação em 1934 do código das águas, código de mineração e código florestal, e tinham o objetivo de facilitar a industrialização no país.

Segundo Acslrad (2001, p. 40)

É recente a explicação do meio ambiente como objeto de políticas de governo no Brasil. Os anos 30, a construção das bases de um capitalismo industrial requer do Estado, o agenciamento das condições naturais do território de modo a favorecer o processo de acumulação. Aquilo que hoje podemos chamar de políticas ambientais implícitas, assim configuradas, caracterizavam-se por ações em três níveis: a administração dos conflitos pela apropriação de recursos naturais na fronteira de expansão das atividades capitalistas. A estruturação das condições gerais da produção capitalista, como o fornecimento de água para o uso industrial, regulando inicialmente pelo código de águas de 1934, o zoneamento industrial e definição dos níveis da poluição legítima, e oferta de bens de consumo coletivo como abastecimento de água e esgoto.

Uma política ambiental explícita do governo, iniciou em 1973, com a criação da SEMA- Secretaria Especial do Meio Ambiente. Surgiu em pleno regime militar, com traços burocráticos e com pouca articulação com a sociedade. Um marco importante ocorre a partir de 1980, com a aprovação da lei que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente, o SISNAMA, que tem como órgão central de execução, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, criado em 1989.

Os principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente têm sido: Instrumentos regulatórios e punitivos que correspondem aos instrumentos de comando e controle e Instrumentos de Mercado ou Econômicos.

#### **2.4. Instrumentos de Comando e Controle**

Os Instrumentos de Comando e Controle ou Regulatórios são os primeiros a serem adotados pela Política Ambiental no Brasil, são também os mais conhecidos e têm sido a base dos sistemas de gestão do meio ambiente. São um conjunto de normas, regras, procedimentos e padrões que devem ser obedecidos pelos agentes econômicos e sociais com vistas a adequarem-se a determinadas metas ambientais e passíveis de penalidades legais.

No Brasil, uma forma de controle é o licenciamento que foi introduzido como um instrumento de política ambiental. As licenças são usadas para autorizar a instalação e/ou operação de projetos de atividades que suscetíveis de incorrem em impacto ambiental, sendo necessários Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e a apresentação de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

Outra forma de controle é o Zoneamento que regulamenta o uso do espaço e da terra, a fim tanto de indicar, ou mesmo determinar aos agentes econômicos a localização mais adequada para certas atividades, como também de dispor sobre a permissão ou não área a utilização de determinadas áreas para certas atividades.

Surgem algumas críticas a respeito deste instrumento. Segundo Ajara (2003, p.17):

Quando a concepção e a elaboração dos zoneamentos ecológico-econômicos aparecem contaminados não só pela consideração dissociada da natureza e da sociedade mas, também, pela sua análise segundo os mesmos procedimentos e se, adicionalmente, ocorrer o distanciamento com relação às especificidades da problemática ambiental dos recortes territoriais aos quais se referenciam, fica comprometida sua legitimidade como instrumento orientador de ações, por estar sendo desprezado o caráter político e estratégico inerente à ordenação territorial.



Outro instrumento utilizado para regulamentar e controlar as políticas ambientais são os que dizem respeito a metas ou padrões que se pretende para diferentes variáveis ambientais. Segundo Serôa da Motta (1996) os principais padrões ambientais são: padrão de qualidade ambiental, de emissão, tecnológicos, de desempenho, de produto e de processo.

Algumas vantagens e desvantagens deste instrumento são apontadas por Almeida (1988, p. 14)

A desvantagem é que os poluidores não têm liberdade para selecionar e promover os ajustes no tempo que lhes convier, não é uma regra justa, uma vez que não leva em consideração as distintas situações dos agentes individuais para cumprir a obrigação. A vantagem desses instrumentos é uma elevada eficácia ecológica – uma vez fixada a norma (de modo apropriado), será cumprida (se os poluidores não violarem a lei).

Para que os instrumentos do tipo comando e controle possam funcionar, é fundamental o papel regulador do governo para assegurar a obediência à lei, ou seja, fazer que os poluidores obedeçam aos padrões e punir os infratores.

## **2.5. Instrumentos Econômicos**

Os instrumentos de mercado, que têm por objetivo principal superar a falta de flexibilidade econômica dos instrumentos regulatórios, têm sido usados com mais frequência, sobretudo a partir de meados da década de 80, por economistas ambientais e organismos internacionais que discutem esta problemática.

Desenvolvido pela primeira vez pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em 1972, baseiam-se no que se convencionou chamar de Princípio do Poluidor Pagador, e atuam como incentivos econômicos e fundamentalmente sobre as forças de mercado e buscam modificar os preços relativos e alterar as condições do mercado, de forma que os próprios agentes econômicos possam voluntariamente mudar o seu comportamento no sentido de internalizar os custos ambientais de suas atividades produtivas.

Segundo Serôa da Motta (1998, p. 43) “Por incentivos econômicos entende-se todo o mecanismo de mercado que orienta os agentes econômicos a valorizarem os bens e serviços ambientais de acordo com sua escassez e seu custo de oportunidade social”

Para Almeida (1998, p. 29) “a adoção de mecanismos de mercado simulam um “preço” da degradação ambiental, que os poluidores devem incorporar aos seus custos privados, ou seja, acabam por “internalizar” as externalidades”. Os principais mecanismos são: Taxas, Certificados de Direito a Poluir, Sistema de Depósito e Reembolso, Subsídios, Rotulagem Ambiental e Seguro Ambiental,

Para Lustosa (2003), as principais vantagens dos instrumentos econômicos são de permitir a geração de receitas fiscais e tarifárias garantindo assim os recursos para pagamento dos incentivos e prêmios ou para a capacitação dos órgãos ambientais, evitando dispêndios em pendências judiciais para aplicação das penalidades. Estimular a implantação de tecnologias menos intensivas em bens e serviços ambientais pela redução da despesa fiscal que será obtida em função da redução de carga poluente ou da taxa de extração.

No entanto, poderia ocorrer, por exemplo, de os agentes econômicos não agirem com a racionalidade econômica que preconiza os instrumentos de mercado, no que diz respeito à escolha entre custos das punições dos instrumentos de comando e controle e os custos de redução da poluição. Neste caso, as metas ambientais não são atendidas.

## **2.6. Regulação do Uso da Água**

A primeira regulamentação sobre o uso das águas no Brasil é de 1934 e define, por um lado, os direitos de propriedade e uso de recursos hídricos para abastecimento, irrigação, navegação e usos indústrias. Foi posteriormente atualizada em 1965, 1966 e 1997. Esta última atualização normatiza e estabelece os princípios básicos e instrumento de gestão da utilização das águas brasileiras.

A Constituição Federal de 1988 estabelece os princípios, as competências e domínios do uso das águas. Os rios e lagos que banham mais de um estado ou que façam fronteira entre eles, ou entre o Brasil e um país vizinho, são considerados da União. As águas superficiais ou subterrâneas (menos as que decorrem de obras federais e que se manifestem dentro dos seus limites geográficos) são de competência e domínio dos estados e o mesmo ocorre para os municípios.

A forma de organização das políticas de uso da água é composta da seguinte forma: Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Conselhos de Recursos Hídricos dos estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos, as agências de Água (BRASIL, 1997)

Assim, com a finalidade de controlar o uso da água, seguindo o modelo francês de gestão dos recursos hídricos que defende o seu uso planejado e considera a água como

patrimônio da humanidade, na atualização da lei das águas brasileira de 1997, a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e ter representantes dos usuários de recursos hídricos, da sociedade civil e do poder público. Estes deverão organizar-se em comitês por bacia hidrográfica e planejar a utilização dos recursos hídricos, definindo objetivos e metas, estratégias e ações. Existem no Brasil aproximadamente 100 comitês de bacias com mais de 4.000 participantes diretos.

Segundo Grassi (1991), a lei francesa dividiu o seu território em regiões baseadas nas principais bacias hidrográficas, criou uma agência para a realização de trabalhos técnicos e econômicos, e criou os comitês de bacia com poderes deliberativos para a definição de prioridades e programas e, para a fixação da tarifa a ser cobrada dos usuários da água.

O problema da degradação e poluição dos recursos hídricos, assim como a escassez da água, são normalmente problemas locais e regionais, razão pela qual os Comitês de Bacias Hidrográficas têm uma função importante na gestão dos seus recursos hídricos no âmbito da sua área de atuação.

Neto (2000, p.105):

(...) a insustentável forma de utilização da água no mundo tende a desencadear cada vez mais situações de escassez e conflitos importantes. A percepção desses fatores faz com que a utilização de instrumentos econômicos assumam um crescente papel nas políticas de gestão de recursos hídricos. A certeza de que essas políticas de gestão devem também harmonizar os saberes técnicos com os saberes cotidianos, na busca de propostas vinculadas às realidades locais, é uma tendência. Para tanto, valoriza-se o papel do Comitê de Bacia como espaço de articulação das diferentes relações com a água, possibilitando levar essa diversidade local ao diálogo com os estudos ditos técnicos.

Os instrumentos Econômicos, além de visar racionar, regular e melhorar a eficiência no uso da água, utilizam –se da cobrança de uma taxa dos usuários para que estes utilizem os recursos hídricos. A fixação dos valores da taxa a ser cobrada pelo uso da água é de responsabilidade dos comitês de gestão dos recursos hídricos, por bacia hidrográfica.

No entanto, a grande maioria dos instrumentos que compõem as regulamentações sobre o uso da água são instrumentos de comando e controle. Ou seja, o Estado estabelece um conjunto de regras a ser cumprida por parte dos agentes econômicos para a utilização dos recursos naturais, no caso a água. O êxito deste sistema está atrelado à capacidade de monitoramento.

## 2.7. O Uso da Água para Irrigação

Outra forma de interferência da agricultura no meio ambiente é a utilização da água para irrigação. O que sugere Jollivet (1994, p. 189) que “há um problema ao mesmo tempo quantitativo e qualitativo na crescente utilização de água, sobretudo na irrigação que leva a uma competição dos recursos”.

A expansão da agricultura irrigada torna-se preocupante quando o seu consumo restringe a sua disponibilidade. Segundo Carlesso (2000) para produzir uma tonelada de grão são utilizadas mil toneladas de água, sem se considerar que pode ocorrer ineficiência dos métodos e sistemas de irrigação e do seu manejo inadequado. A consequência é que mais da metade da água derivada para irrigação se perde antes de alcançar a zona radicular dos cultivos.

A regulação do uso da água para irrigação no Brasil é feita pela Política Nacional de Irrigação e executada sob forma de Lei para orientar o desenvolvimento de projetos para a prática da agricultura irrigada sustentável, com manejos que promovem a maximização da produção com a utilização mínima desses recursos considerados públicos e limitados (BRASIL, 2005)

A Política Nacional de Irrigação considera como irrigante aquele que atua diretamente na produção agropecuária, em lote cuja dimensão e critérios são definidos com base em estudos específicos para cada projeto, em área capaz de assegurar a sua promoção econômica e social e de sua família. Este agricultor deve permitir a fiscalização das atividades inerentes ao uso da água e prestar as informações solicitadas, cumprir as obrigações assumidas no contrato firmado com a administração do projeto, além de pagar os valores referentes à aquisição de infra-estrutura de irrigação e taxas que incidem sobre ela. O não cumprimento dos deveres de agricultor irrigante poderá ocorrer na desapropriação de suas terras. (BRASSIL, 2005)

O principal instrumento que a Política Nacional de Irrigação dispõe sobre o uso da água para controle da atividade é o zoneamento ecológico-econômico. Outros instrumentos que constam na sua legislação são os programas de pesquisa e assistência técnica e difusão de tecnologia e do Sistema Nacional de Informações de Agricultura Irrigada.

Além disso, um instrumento econômico utilizado é a aplicação das taxas sobre a irrigação, que deveria funcionar como um incentivo econômico para a melhoria da eficiência no uso da água, com consequente redução na utilização por unidade de área ou de produto. No

entanto, não discrimina níveis de eficiência, nem sistemas de produção que tenham demandas diferenciadas de água, mas apenas a área irrigada.

A consequência deste tipo de instrumento é que sendo assim, o agricultor somente pagaria um valor menor de taxa se reduzisse a área, e nunca se aumentasse a eficiência ou mudasse de sistema de produção. Como é muito pouco provável que ele reduza a área irrigada em função da taxa ou mude o sistema de produção, este instrumento tenderá a ser ineficaz para atingir os seus propósitos. Desta forma, sem eficácia ambiental, ele servirá apenas para onerar os custos de produção do produtor.

Um desafio deste modelo de gestão é que o uso da água para irrigação segue os princípios do conceito microeconômico da teoria da produção. Assim, a forma como são utilizadas as técnicas de irrigação das culturas ocorre segundo os critérios que busca a maximização dos seus rendimentos, tanto para o agricultor como para a indústria que fornece a tecnologia para irrigação.

Assim, as novas tecnologias de irrigação constituem uma importante estratégia para uso eficiente da água, pois à medida que o preço das taxas aumentam, produz-se a necessidade de substituição dos sistemas tradicionais de irrigação por outros mais modernos, capaz de proporcionar maior eficiência e o uso racional dos recursos hídricos, que podem ser comprovados através de certificação.

Segundo Jollivet (1994), uma política para a questão da água passa por uma política para o solo, que por sua vez, passa pela política agrícola. Além de não poder deixar de abrir espaço a diversas contradições, inclusive no campo político.

Economistas ecológicos têm cobrado maior flexibilidade por parte das políticas ambientais, pois a maioria dos instrumentos utilizados não são em geral pró-ativos, conduzem a confrontação legal e depende de um significativo poder de polícia por parte dos governos, onerando o sistema.

O desafio tal como é colocado, requer ouvir a recomendação da abordagem institucionalista, que chama atenção para a possibilidade de instrumentalização e um framework, não só no estudo da interface da economia com o meio ambiente em termos genéricos, mas principalmente nas situações determinadas pela dinâmica do uso da água.

Neste âmbito institucional, destaca-se as bacias hidrográficas, as quais tendem a tornarem-se a principal referência para as intervenções públicas estatais e não estatais, emergindo como a principal referência territorial para o planejamento de políticas ambientais, tomando como base os fatores endógenos, tal como preconiza a economia institucionalista.

## 2.8. Uso da água no Rio Grande do Sul

Atualmente, o Estado do Rio Grande do Sul, existem 100 mil hectares de área irrigada, sem contar a produção de arroz, que é toda ela inundada, e conta com mais de 1 milhão de hectares irrigados – em cultivos de grãos, como soja, milho e feijão, além de hortifrutigranjeiros e pastagens para o gado. Dos 429,9 mil estabelecimentos agrícolas existentes no Estado, apenas 26,8 mil utilizam algum tipo de irrigação, significando apenas 6,2%. O sistema mais utilizado é o de superfície (inundação), adotado em 16 mil estabelecimentos rurais gaúchos em lavouras de arroz, atingindo cerca de 1,2 milhões de hectares. Nas áreas de sequeiro no RS, onde se cultiva na primavera-verão cerca de 5,6 milhões de hectares de soja, milho, fumo, feijão e hortícolas, há um total de apenas: 70.000 ha irrigados com pivô central, 30.000 ha com aspersão convencional e 5.000 ha com irrigação localizada (gotejamento), segundo a Secretaria da Agricultura do Estado em 2014.

No Estado, o uso da água para a irrigação é acompanhado e executado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente- SEMA, a qual através do Departamento de Recursos Hídricos – DRH, elabora, coordena, propõe, outorga, regulamenta a operação de usos e equipamentos para irrigação e elabora relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do Estado. Através da SEMA e do DRH são criadas políticas, programas e projetos para fomentar a irrigação no Estado.

Um destes programas é o Mais Água, Mais Renda, que instituído em março de 2012, que se soma a outros dois que buscam amenizar os efeitos da estiagem na agricultura gaúcha, o Pró-Irrigação e o Irrigando a Agricultura Familiar. O Pró-Irrigação tem a participação direta do Estado construindo açudes e cisternas. No Irrigando a Agricultura Familiar, os recursos são repassados a prefeituras, descentralizando a tomada de decisões.

No programa Mais Água, Mais Renda, por sua vez, são os produtores, com auxílio de técnicos, que estabelecem seus próprios projetos de irrigação e construção de açudes. O Governo subvenciona parte dos financiamentos, feitos por meio de linhas de crédito já existentes, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e o Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP). Para os agricultores familiares, o Estado paga a totalidade da primeira e da última de um total de dez parcelas (uma por ano, com carência de três anos para o pagamento da primeira parcela).

Além das subvenções, no programa Mais Água, Mais Renda, não é preciso fazer um licenciamento individual para construir um açude de até 10 hectares ou irrigação de até 100

hectares de área irrigada – antes isto só era possível para áreas com metade destas medidas. A Secretaria possui licenciamento até 2016 e basta que os projetos estejam dentro de especificações. As outorgas, que são uma segunda etapa, também foram facilitadas. O produtor ou o técnico consegue uma outorga provisória pela internet, que já permite a liberação do financiamento.

No Estado do Rio Grande do Sul, foi institucionalizado o Plano Diretor de Irrigação e usos múltiplos da Água (PIUMA) pela lei 14.328/13 de outubro deste ano, dentre as ações relativas ao Plano estão o combate, prevenção e administração da seca e estiagem, a conservação e o uso racional das águas, além de indicar novas técnicas de produção irrigada e de uso sustentável da água nos sistemas produtivos de suínos, aves, gado leiteiro e de corte.

### **3. Considerações Finais**

A concepção de desenvolvimento sustentável traz consigo a lógica da eficiência global, conciliando a eficiência econômica, social e ambiental, o que representa certa compatibilidade entre crescimento e preservação. O que traz também críticas, divergências e questionamentos sobre a concretização da eficiência e a compatibilidade proposta.

A discussão da Economia Ambiental acontece quando a utilização dos recursos ambientais considerados como econômicos reduz e/ou limita a utilização dos demais recursos econômicos, ocasionado pela degradação ambiental como fruto da atividade produtiva e da redução da atividade produtiva ocasionada pela degradação ambiental. Se esta relação fosse positiva, não haveria necessidade se fazer escolhas, nem mesmo um problema para a Economia Ambiental.

O papel dos Instrumentos Econômicos na gestão dos recursos hídricos é estimular a internalização pelos usuários das externalidades negativas geradas por seus respectivos usos, além de financiar o sistema de gestão de recursos hídricos, inclusive, financiar intervenções que visem proteger e recuperar a água em termos de qualidade e quantidade.

O objetivo da Política Nacional de Irrigação é garantir a função econômica e social do agricultor através do aumento da produção e produtividade e redução dos riscos da atividade agrícola, especialmente em áreas onde as condições hidrológicas são desfavoráveis para a prática da agricultura, mas que apresentem vantagens competitivas. O que estimula a atuação de agentes privados nos projetos de irrigação.

No Estado do Rio Grande do Sul, o Programa Estadual de Irrigação, assumiu papel importante, no debate da irrigação quanto aos benefícios e o acesso, fazendo que a disponibilidade da água seja vista como fator de desenvolvimento socioeconômico. Justificando assim, a aplicação de recursos públicos, buscando não somente o preceitua a Lei, mas o correto controle, uso e gerenciamento dos recursos hídricos

Por fim, a irrigação na agricultura além de transformar a atividade numa cadeia de serviços (topografia, bioquímica, agronomia, engenharia), vem sendo um negócio que atrai as empresas de insumos e que comercializam produtos agrícolas para o agricultor que possui o pivô de irrigação, transformando-o num chamariz. Ou seja, ele tem a infraestrutura que atrai empresas de insumos e sementes até ele. A irrigação torna-se necessária como forma de promover o desenvolvimento do Rio Grande do Sul, minimizando as diferenças regionais.

#### 4. Referencias Bibliográficas

- ACSELRAD, Henri. **Políticas ambientais e construção democrática**. In: VIANA, G., SILVA, M., DINIZ, N. (org.) O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001
- AJARA, César. **As difíceis vias para o desenvolvimento sustentável: gestão descentralizada do território e zoneamento ecológico-econômico**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2003.
- ALIER, J. Martinez. **Economia ecológica**. Porto Alegre, IEPE/UFRGS, 1996 (texto para discussão nº 03/96).
- ALMEIDA, Luciana Togeiro de. **Política ambiental: uma análise econômica**. Editora UNESP: São Paulo, 1998.
- BRASIL. Lei Federal nº. 9.433, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/legis> >. Acesso em 11/01/2008.
- CARLESSO, Rimar. **A água no solo: parâmetros para dimensionar um sistema de irrigação**. Santa Maria: UFSM/Departamento de Engenharia Rural, 2000. 88p. (Apostila Didática).
- DIETZ, F. J., STRAATEN, J. **Rethinking environmental economics; missing links between economic theory and environmental policy**. Journal of Economic Issues, v. 26, n.1, 1992
- FUSFELD, Daniel R. **A era do economista**. São Paulo:Saraiva, 2001



- FURTADO, Celso. **O Mito do desenvolvimento econômico**. Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1974.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The entropy law and the economic process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- GRASSI, Eugenio Miguel. **A Lei das Águas do RS: no caminho do desenvolvimento sustentável?** 2001. Disponível em [http:// www.abes-rs.org.br](http://www.abes-rs.org.br). Acesso em: 21/01/ 2008.
- HOTELLING, Harold. **The Economics of Exhaustible Resources**. Journal of Political Economy. Apr. 1931. v. n. 2.
- JOLLIVET, Marcel. **Agricultura e meio ambiente reflexões sociológicas**. In: **Estudos Econômicos**. São Paulo, v.24, 1994.
- LUSTOSA *et al.* **Economia, meio ambiente e sociedade**. Editora Campus: Rio de Janeiro. 2003.
- MENDES, Francisco Eduardo. **Uma avaliação dos custos de controle da poluição hídrica de origem industrial no Brasil**. Rio de Janeiro. PPE/Coppe/UFRJ, 1994 (Dissertação de Mestrado)
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO. **Programa eficiência na agricultura irrigada**. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br>. Acesso em: 14/01/2008.
- NAREDO, José Manuel. **Economia y sostenibilidad: La economía ecológica em perspectiva**. Revista on-line Polis, Universidad Bolivariana volume 1 número 1, 2001.
- NORGAARD, Richard B. **Economicismo, ambientalismo e economia ecológica**. Revista da ANPEC, 2, 1997.
- NORTH, Douglass. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge University Press, 1990.
- O PROGRAMA ESTADUAL DE IRRIGAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <http://www.comiteibicui.com.br/artigos>. Acesso em: 10/04/2014
- PIGOU, Arthur C. **The economics of welfare**. London, Macmillan, [1920] 1962.
- SERÔA DA MOTTA, Ronaldo. **Meio ambiente: aspectos técnicos econômicos**. Brasília. Instituto de Planejamento e Economia Aplicada. IEPA/PNUD, 1990.
- \_\_\_\_\_. **The economics of biodiversity in Brazil: the case of Forest conversion**. Brasília: IPEA/DIPES, 1996. (Texto para Discussão, n. 433).
- \_\_\_\_\_. **Utilização de critérios econômicos para a valorização da água no Brasil**.
- SECRETARIA DA AGRICULTURA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em [www.agricultura.rs.gov.br](http://www.agricultura.rs.gov.br). Acesso em: 07/04/ 2014.

SEMA-SERLA; Planagua SEMA-GTZ de Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, Rio de Janeiro, 1998.

SÖDERBAUM, Peter. Neoclassical and institucional approaches to environmental economics. **Journal of Economic Issues**, vol 24. nº02, 1990.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável** – o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

WALTER, A.C.S. **Análise prospectiva da introdução de tecnologias de energia no Brasil**. Relatório Final. CENBIO-USP, São Paulo, 2002.