

VALORAÇÃO ECONÔMICA DO DESPERDÍCIO DE ÁGUA NA QUEIMADA DA CANA-DE-AÇÚCAR

K.M.C. Mattos¹; A. Mattos² & K.M.C.Mattos³

Resumo – O desperdício de água tratada e de boa qualidade traz grandes prejuízos a população que necessita de água isenta de microrganismos para consumir. As atividades de cunho urbano, industrial e agrícola são as principais causas naturais que provocam a poluição e a conseqüente alteração das características das águas naturais. Como a qualidade da água tem profunda relação com o meio ambiente, é importante que sejam considerados os efeitos negativos provocados pelo processo produtivo do setor agroindustrial na deteriorização ambiental e a necessidade de internalização econômica desses efeitos. A adição do capital natural na análise econômica faz-se necessário visto que o seu consumo e os custos da degradação ambiental não costumam ser adicionados aos processos produtivos, avaliando-se os fluxos de estoques naturais e contribuindo para a definição de uma escala sustentável da economia. Quando estas organizações industriais abrangem uma grande área produtiva do País, como é o caso do complexo sucroalcooleiro, os problemas ocasionados pela queima do canavial se tornam fundamentais, tendo em vista que as queimadas da cana são responsáveis por desperdícios no consumo de água.

Abstract – The waste of treated water and of good quality it brings great damages the population that needs exempt water of microorganisms to consume. The activities of stamp urban, industrial and agricultural are the principal natural causes that provoke the pollution and the consequent alteration of the characteristics of the natural waters. As the quality of the water has deep relationship with the environment, it is important that the negative effects are considered provoked by the productive process of the section agroindustrial in the environmental deterioration and the need of economical internalization of those effects. The addition of the natural capital in the economical analysis is made necessary sees that your consumption and the costs of the

¹ K.M.C. MATTOS - Engenheira de Produção, Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental pela EESC / USP. Rua Campos Sales, 156. Vila Monteiro. São Carlos-SP - CEP 13560-740

Tel/Fax: (16) 3368-7859 E-mail: ktmattos@terra.com.br

² A. MATTOS - Prof. Livre Docente em Hidrologia e Recursos Hídricos pela EESC/USP, Prof. Adjunto da UFRN. LARHISA/CT/UFRN – Campus Universitário – CEP. 59078-970 Natal, RN – (84)-215-3775 – armattos@ct.ufrn.br

³ K.M.C. MATTOS – Doutora em Irrigação e Drenagem pela FCA/UNESP ; Pesquisadora DCR – UFRN – karenmattos@yahoo.com.br

environmental degradation used to be added to the productive processes, being evaluated the flows of natural stocks and contributing to the definition of a sustainable scale of the economy. When these industrial organizations embrace a great productive area of the Country, as it is the case of the compound of the alcohol industry, the problems caused for the it burns of the sugar cane plantation they become fundamental, tends in view that the burned of the cane are responsible for wastes in the consumption of water.

Palavras-Chave – custos ambientais; queimada; água.

INTRODUÇÃO

Uma definição do funcionamento do desenvolvimento sustentável, conforme Pearce e Turner (1991), envolve a maximização dos benefícios líquidos do desenvolvimento econômico, sujeito a manter os serviços e qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo.

Os custos da degradação ambiental e do consumo de recursos naturais não têm sido computados nos processos econômicos, para continuar sendo produtivo um preço terá que ser pago. A valoração ambiental é essencial, caso se pretenda, que a degradação da grande maioria dos recursos naturais seja interrompida, antes que ultrapasse o limite da irreversibilidade.

No caso do complexo sucroalcooleiro, o problema do gerenciamento ambiental se torna essencial, pois a cana para a indústria é a mais importante lavoura do País, tanto quando se visualiza sua contribuição para o valor da produção, quanto a sua geração de emprego. No setor sucroalcooleiro são bastante evidentes as exigências de grupos ambientalistas e da opinião pública em todo mundo, para que se privilegie, formas de energias renováveis e menos poluentes, que os combustíveis fósseis.

O crescimento da área de canavial no Brasil para suprir a demanda do álcool carburante tem provocado muita discussão devido aos problemas gerados pelas queimadas como prática pré-colheita. Devido a pressões ambientalistas surgiu o Decreto Lei n.º 42.056 de 06 de agosto de 1997 (D.O.E. 07/08/1997), que, na tentativa de normatizar o assunto, fixou um prazo para adoção de medidas, que eliminem a queima da cana.

Sendo importante ressaltar, que além de vários danos ao meio ambiente e à saúde da população, as queimadas causam uma grande perda de energia e água, que poderiam ser utilizados, evitando o desperdício dos corpos hídricos e dos aquíferos.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento e a qualidade do meio ambiente estão indissoluvelmente vinculados e devem ser tratados mediante a mudança do conteúdo, das modalidades e das utilizações do crescimento. Três critérios fundamentais devem ser obedecidos simultaneamente: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica. Este conceito normativo básico emergiu da Conferência de Estocolmo em 1972, designado à época como “abordagem do ecodesenvolvimento” e posteriormente renomeado “desenvolvimento sustentável” (Sachs, 1993).

Segundo Common (1995), as características essenciais do desenvolvimento sustentável para a sociedade necessita de três imperativos ecológicos:

1. O tamanho da população na Terra deve ser relativamente estável (ou decrescente);
2. A população global e suas atividades não devem ultrapassar os limites dos recursos naturais impostos pela biosfera;
3. A organização da sociedade e o sistema econômico devem ser tais que a saúde humana e a qualidade de vida, e altas taxas de emprego, não dependam do aumento dos níveis de consumo e dos produtos dos recursos naturais ou de atividades, que diminuam a produtividade do ecossistema.

A internalização de custos ambientais é um passo importante no controle do uso dos recursos e serviços naturais, e fará os consumidores pagarem o custo real do que adquirirem, ao invés de repassar estes custos à sociedade. Poderá conduzir também à adoção de meios mais eficientes de se conter a poluição e de uso eficiente da energia e dos recursos naturais.

Segundo Acselrad (1995), existem dois tipos de dificuldades a respeito da internalização de custos ambientais:

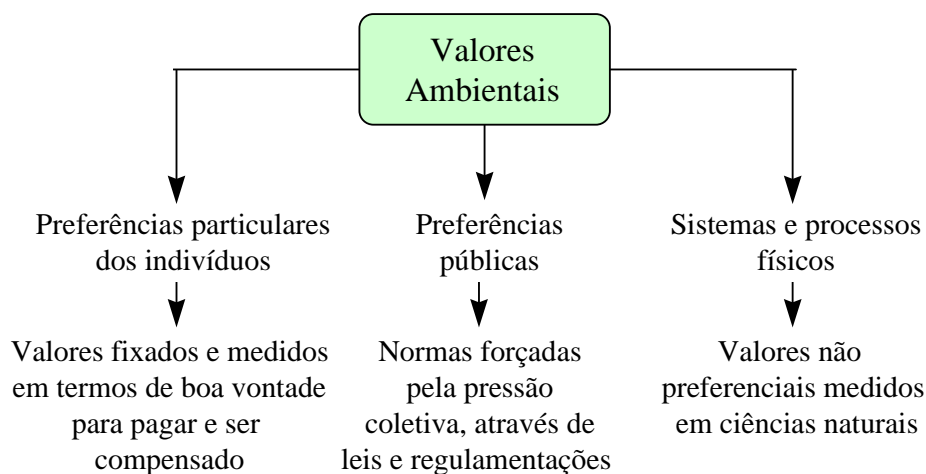
1. Dificuldades aparentemente “técnicas” de valorar processos ecológicos incertos e heterogêneos;
2. Dificuldades de identificar as fontes de legitimidade para fundamentar os valores econômicos de tais processos e fazê-los valer nos mecanismos decisórios ou no mercado.

A importância dos métodos de valoração ambiental decorre não só da necessidade de dimensionar impactos ambientais, internalizando-os à economia, mas também da necessidade de evidenciar custos e benefícios decorrentes da expansão da atividade humana.

VALORAÇÃO AMBIENTAL

O valor pode ser interpretado de diversas formas, embora para Pearce e Turner (1991) existam três relações dos valores ambientais adotados pela política e ética nas sociedades

industrializadas: valores expressos via preferências individuais; valores de preferências públicas; e valores do ecossistema físico funcional (Figura 1).



Fonte: PEARCE & TURNER (1991)

Figura 1 - Relações dos Valores Ambientais

No momento em que o sistema econômico criado pelo ser humano não é mais compatível com o sistema ecológico, que a natureza oferece, existe a necessidade de uma nova adaptação das relações entre o Homem e a Natureza. Surge desta maneira a proposta da avaliação econômica do meio ambiente, que não tem como objetivo dar um “preço” a um certo tipo de meio ambiente e sim mostrar o valor econômico que o meio ambiente pode oferecer e o prejuízo irrecuperável que pode haver caso seja destruído (Figuerola, 1996).

DESPERDÍCIOS CAUSADOS PELA QUEIMA DA CANA-DE-AÇÚCAR

As queimadas da cana são responsáveis por desperdícios no consumo de água, segundo levantamento realizado pelo DAERP (Departamento de Água e Esgoto de Ribeirão Preto), já que devido às fuligens da cana queimada as pessoas são obrigadas a consumir mais água para lavar quintais, calçadas e as roupas que sujam nos varais. Fazendo com que o consumo de água aumente 50% na safra.

O desperdício de água tratada e de boa qualidade traz grandes prejuízos à população que necessita de água isenta de microrganismos para consumir. As atividades antrópicas de cunho urbano, industrial e agrícola são as principais causas naturais, que provocam a poluição e a conseqüente alteração das características das águas naturais. Podem ser arrolados como causas naturais das alterações nas características das águas: o clima, a topografia e a geologia do terreno, a

intrusão de água do mar nas regiões costeiras, a presença de nutrientes, os incêndios, as queimadas da cana e as estratificações térmicas em lagos e reservatórios.(Mattos, 2002)

O conceito de qualidade da água refere-se às suas características que podem afetar sua adaptabilidade para uso específico, e este aspecto tem sido negligenciado devido à presença de fontes de água abundantes, de boa qualidade e de fácil utilização no passado. Essa situação, entretanto, está se alterando em muitos lugares. O uso intensivo de praticamente todas as águas de boa qualidade, como, por exemplo, na lavagem da cana, implica, que em um futuro não muito distante ter-se-á que recorrer à água de qualidade inferior, o que pode provocar altos riscos à população, pois as águas de baixa qualidade são veículos na disseminação de diversas enfermidades.

A cana-de-açúcar é a principal fonte geradora de recursos financeiros da área agrícola do Estado de São Paulo e uma das principais do Brasil. Esta cultura ocupa, segundo o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2001), uma área de 4.874.821 ha do território brasileiro. Segundo Gentil Ferreira Filho, Gerente Geral da Usina Estivas, localizada em Arez, RN, em comunicação pessoal, a cana-de-açúcar cortada crua economiza uma irrigação, ou seja, 50 mm de água em um hectare. Sendo que 1 mm equivale a R\$ 2,00, a economia seria de R\$ 100,00 por hectare.

$$1\text{ha} \Rightarrow 50\text{ mm} \Rightarrow \text{R\$ } 100,00$$

$$4.874.821\text{ ha} \Rightarrow 243.741.050\text{ mm} \Rightarrow \text{R\$ } 487.482.100,00$$

CONCLUSÃO

Na falta de incentivos econômicos adequados, as políticas e as legislações, que visam à proteção do meio ambiente e a conservação de recursos, serão desconsideradas. O sistema econômico depende do meio ambiente como fonte de serviços, de sustentação da vida e de matérias-primas. Portanto, os mercados e as economias planejadas deverão se conscientizar do valor desses bens e serviços, ou dos custos que a sociedade terá, caso os recursos ambientais sejam reduzidos ou os serviços prejudicados.

O setor sucroalcooleiro apresenta um paradoxo: é considerado como um vetor de desenvolvimento sócio-econômico e um exemplo de atividade ecológica, quando ao mesmo tempo é criticado sistematicamente como responsável por degradação ambiental e exclusão e deterioração social. No entanto, devido aos ideais e desafios apresentados pelo Desenvolvimento Sustentável, instituições de pesquisa, Estado, empresários, trabalhadores, ambientalistas, além de outros, devem ter o compromisso de busca de soluções economicamente viáveis, socialmente benéficas e ambientalmente adequadas para o setor (Pinto e Prada, 1998).

A região Sudeste, de acordo com UNICA (1998) in OMETTO (2000), é responsável por 69% do total da produção de álcool, produzidos no período de maio a outubro, que coincide com a

estação seca, na qual os cursos de água se apresentam com a vazão mínima e, portanto, mais suscetíveis à poluição e ao racionamento. Hoje são cada vez maiores as preocupações dos consumidores com os aspectos ecológicos e sociais ligados à produção e ao processamento dos produtos que consomem.

A valoração ambiental pode ter a partir da mudança nas práticas utilizadas no setor sucroalcooleiro uma forte componente, pois deixando de fazer a queimada pré-colheita, economiza em água o equivalente a uma irrigação o que corresponde a um total de 487 milhões de reais, e com a utilização da palha e do palhico como matéria prima para a geração de energia elétrica, adicionando às Usinas de Açúcar, mais esta função, a de ser utilizada como termoelétrica, pode gerar em todo o País, principalmente no período de estiagem o mais crítico em produção de energia, o total de 8,8 milhões de KW.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ACSELRAD, H. (1995). Externalidade ambiental e sociabilidade capitalista. In: CAVALCANTI, C., *Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade Sustentável*. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Cap. 7, Pág.128-138.
- [2] COMMON, M. (1995). *Sustainability and Policy: limits to economics*. Cambridge University Press.
- [3] FIGUEROA, F.E.V. (1996); *Avaliação econômica de ambientes naturais - o caso das áreas alagadas -uma proposta para a represa do Lobo (Broa) – Itirapina - SP*; Dissertação de Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental; Escola de Engenharia de São Carlos - USP; São Carlos-SP.
- [4] IBGE (2001). www.ibge.gov.br. Site obtido em 27/06/01.
- [5] MATTOS, K.M.C. (2002), *Valoração econômica dos impactos causados pela queima da cana-de-açúcar no meio ambiente*, Tese de Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental, Escola de Engenharia de São Carlos – USP, São Carlos, SP
- [6] OMETTO, A. R. (2000); *Discussão sobre os fatores ambientais impactados pelo setor sucroalcooleiro e a certificação socioambiental*; Dissertação de Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental; Escola de Engenharia de São Carlos - USP; São Carlos-SP.
- [7] PEARCE, D.W. & TURNER, R.K. (1991). *Economics of natural resources and the environment*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland.
- [8] PINTO, L.F.G. & PRADA, L.S. (1998). *Selo verde para a cana-de-açúcar*. Revista STAB. Piracicaba-SP, Anais da SECAPT'98.
- [9] SACHS, I. (1993). *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo, Studio Nobel, Fundação do desenvolvimento administrativo.