

A CONTRIBUIÇÃO DO NOVO-INSTITUCIONALISMO PARA A ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS SÓCIO-AMBIENTAIS: O CASO DA ATIVIDADE CANAVIEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO.

Daniel Bertoli Gonçalves

DEP/UFSCar - Doutorando em Engenharia de Produção - danielbertoli@bol.com.br

Resumo

A estruturação de políticas públicas normativas e restritivas tem sido apontada como o método mais eficaz para o desenvolvimento sustentável das atividades produtivas. Um bom exemplo disso é o caso do desenvolvimento recente da produção canavieira paulista após a regulamentação das queimadas, onde o papel da regulação estatal foi fundamental para a reestruturação tecnológica produtiva de todo um setor. Todavia, a falta do envolvimento dos diferentes atores no processo de negociação gerou externalidades negativas como o desemprego e a exclusão de pequenos produtores. Neste contexto, este artigo analisa a contribuição das visões do novo-institucionalismo para a elaboração de políticas públicas sócio-ambientais. Verificou-se que a visão proposta pela abordagem das redes de poder apresenta-se mais eficaz no processo de construção e implementação de políticas públicas, pois ao considerar a importância das diferentes visões para o processo de discussão destas políticas, e a necessidade de redução dos efeitos da distribuição assimétrica de recursos de poder, como os fóruns tripartites, pode reduzir consideravelmente o seu risco de insucesso e aumentar o grau de envolvimento dos atores em sua implementação, que ao nosso ver, são quesitos fundamentais para o desenvolvimento sustentável da atividade canavieira.

Palavras chave: redes de poder, políticas públicas, sustentabilidade.

1. Introdução

A questão do desenvolvimento na teoria econômica tem sido o eixo de grandes conflitos nas últimas décadas, principalmente quando a forma e a eficiência da atuação do Estado na economia.

Enquanto uma grande fração de pesquisadores defende um mercado livre de restrições, capaz de se auto-organizar frente às mudanças e intempéries, e reserva um papel reduzido ao Estado, a visão alternativa ressalta a importância das instituições e sugere um Estado regulador e participante na organização do processo de desenvolvimento.

Para essa corrente de pensamento, a grande distância existente entre os modelos teóricos simplificados e a observação empírica da realidade, tem sido responsável pelo insucesso e ineficiência de um grande número de projetos políticos nas últimas décadas, nos mais diferentes países.

Ao assumir que a racionalidade dos agentes é realmente limitada, e que existe assimetria na distribuição de informações valiosas entre os atores (recursos de poder), a chamada nova Economia Institucional se coloca como uma importante ferramenta para o entendimento dos fenômenos e conflitos da sociedade contemporânea.

No âmbito das discussões sobre políticas públicas, uma das grandes críticas observadas tem sido dirigida para a baixa eficácia de projetos unilaterais (de gabinete), que na maioria das vezes não consideram as diferentes visões dos fatos. A abordagem das redes de poder, neste enquadramento, oferece uma excelente vantagem sobre as outras, justamente por tratar-se de uma construção social definida a partir de conexões complexas entre organizações distintas e dependentes de recursos de poder, onde o envolvimento estrutural dos atores e o caráter funcional das conexões são suas características mais importantes, e onde a forma de constituição de políticas públicas se dá pela base e não pelo alto.

O conceito de ecodesenvolvimento, posteriormente chamado de desenvolvimento sustentável, surgiu na década de 70, como uma proposição amenizadora às previsões catastróficas do relatório do Clube de Roma de 1972, que revelou ao mundo que o desenvolvimento capitalista deparava-se com limites físicos a sua expansão (CASTRO, 1996).

A partir desse momento, a proposição de que era necessário intervir e direcionar o processo de desenvolvimento econômico, de modo a conciliar eficiência econômica, deseabilidade social e prudência ecológica, passou a ter uma aceitação generalizada, ainda que com divergências quanto à natureza dos mecanismos dessa intervenção. (ROMEIRO, 1999).

Deste modo, o desenvolvimento passou a ser encarado como um processo extremamente dependente da construção de normas reguladoras e direcionadoras, o que atestava amplamente a disparidade entre o mundo real e o das teorias neoclássicas, principalmente no que tange a real eficiência dos mecanismos do mercado na auto-regulação do sistema econômico.

O conceito de desenvolvimento sustentável surge assim como um atestado à importância das instituições (principalmente restritivas) na economia mundial, onde a constituição de ambientes institucionais cuidadosamente formulados tornou-se um requisito

fundamental para a sustentabilidade de toda atividade econômica que envolvesse direta ou indiretamente o uso de recursos naturais.

Analisando o desenvolvimento recente da atividade canavieira no Brasil, em especial no Estado de São Paulo, procuramos apontar a importância que a construção de um novo ambiente institucional específico, tem representado para a adequação de suas práticas agrícolas e agroindustriais ao desenvolvimento sustentável, o que não seria obtido, como veremos, na sua ausência ou em um livre mercado, tão incitadas no processo de desregulamentação do setor na década de 90.

Utilizando um conceito mais amplo de desenvolvimento sustentável, que aborda a inserção das “sustentabilidades” ambiental, econômica e social, argumentamos neste trabalho, que a regulamentação da prática das queimadas na agricultura paulista, apesar de ser um ícone na construção de um novo ambiente institucional “sustentável”, acabou por condicionar empresas e produtores a se mobilizarem na busca de tecnologias, para que estes garantissem a continuidade da valorização de seu capital, abrindo assim, precedentes para que os mesmos acelerassem o processo de mecanização/extinção de postos de trabalho na lavoura, que por sua vez resultou em um grave problema social para os municípios canavieiros do Estado. Esse encadeamento de resultados acabou desviando o desenvolvimento do sistema de produção de cana-de-açúcar do “caminho da sustentabilidade”, que foi um dos objetivos centrais da política de regulação das queimadas. Como buscaremos demonstrar neste texto, uma das razões deste insucesso foi justamente a metodologia inadequada utilizada na elaboração destas políticas no Estado de São Paulo, que evidencia a assimetria de poder existente neste cenário, o que precisa e pode ser contornado através de formas alternativas de elaboração e implementação de políticas públicas.

2. O Conceito de Desenvolvimento Sustentável

Segundo MORIN (1994), “como fundamento da idéia mestra de desenvolvimento, encontra-se o grande paradigma ocidental do progresso: O desenvolvimento deve assegurar o progresso, o qual deve assegurar o desenvolvimento”. Trata-se de uma crença arraigada, segundo a qual o desenvolvimento sócio-econômico, mantido pelo avanço da ciência e da tecnologia, é capaz de garantir por si mesmo o desabrochamento e progresso das potencialidades humanas, da liberdade e dos poderes do homem.

Para o autor, essa crença é abalada, na medida em que se reconhece que a identificação tácita entre crescimento econômico e desenvolvimento é indevida, já que podem existir formas de desenvolvimento perversas e, portanto, mau desenvolvimento, como conceitua SACHS (1986).

Deste modo, foi a estreiteza do economicismo, em sua tentativa de reduzir tudo ao econômico e de invadir as esferas do social pelos critérios da racionalidade econômica, que provocou o empobrecimento dessa noção, para a qual convergiram todas as vulgatas ideológico-políticas dos anos 50 e 60.

O esforço de reconceptualização do desenvolvimento, de acordo com CASTRO (1996), abalado pela crise ambiental e social, resultou na concepção de um novo paradigma conhecido como desenvolvimento sustentável.

Em meio aos movimentos estudantis e hippies dos anos 60, emerge o novo ambientalismo, com objetivos e demandas bem definidos e consciente da dimensão política dos mesmos, chamando a atenção para as conseqüências devastadoras que um desenvolvimento sem limites estava provocando.

Rompendo as muralhas da cidadela econômica, o ecologismo passa a questionar a racionalidade econômica em termos de seus próprios critérios. Mais concretamente, o novo debate evidencia que, frente aos diversos impasses e problemas que o desenvolvimento industrial coloca, a solução ou superação dos mesmos pode exigir não uma nova arrancada, mas a adoção de medidas restritivas ao aumento da produção econômica, o que coloca a idéia de racionalidade ecológica como o princípio balizador e limitante da racionalidade econômica e do próprio desenvolvimento.

Após a publicação da obra “Os Limites do Crescimento”, pelo Clube de Roma em 1972, este conceito toma um grande impulso no debate mundial, atingindo o ponto culminante na Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, naquele mesmo ano.

A partir daí, desenvolvimento e meio ambiente passam a fundir-se no conceito de codesenvolvimento, que no início dos anos 80 foi suplantado pelo conceito de desenvolvimento sustentável, passando a ser adotado como expressão oficial nos documentos da ONU, UICN e WWF.

As definições mais difundidas do conceito são a de Brudtland (1987): “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”, e o da UICN: “o

processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais se dirigem à satisfação das necessidades das gerações presentes, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas” (CASTRO, 1996).

Segundo o mesmo autor, o repto imposto pelo novo ambientalismo ao desenvolvimento foi o prelúdio de um questionamento ainda mais radical: o da nova questão social, amadurecida no final dos anos 80.

A dimensão de sustentabilidade social inerente ao conceito, não diz respeito apenas ao estabelecimento de limites ou restrições à persistência do desenvolvimento, mas implica na ultrapassagem do econômico: não pela rejeição da eficiência econômica e nem pela abdicação do crescimento econômico, mas pela colocação dos mesmos a serviço de um novo projeto societário, onde a finalidade social esteja “justificada pelo postulado ético de solidariedade intrageracional e de equidade, materializada em um contrato social”. (SACHS, 1995, p.26). É esta a abordagem de desenvolvimento social que adotamos neste trabalho.

3. A inserção do novo institucionalismo

De acordo com ROMEIRO (2001), o desafio da sustentabilidade não tem como ser enfrentado a partir de uma perspectiva teórica que desconsidera as dimensões culturais e éticas no processo de tomada de decisão.

Ainda segundo o autor, o adjetivo política ao substantivo economia indica uma visão teórica que se distingue por incluir em seu esquema analítico, considerações de ordem política em seu sentido amplo, isto é, inclui considerações morais e éticas em contraposição à economia sem adjetivo (economics), cuja visão teórica subjacente (neoclássica) pressupunha ser uma exigência científica a exclusão deste tipo de considerações.

Para a economia neoclássica, cujas idéias foram desenvolvidas por Cournot, e aperfeiçoada pelos economistas austríacos do final do século XIX, como Menger, Walras, além de outros como Pareto, Wicksell e Fisher, baseadas nas observações dos economistas da escola Fisiocrática como Adam Smith, para os quais a economia teria um comportamento determinado por regularidades, similar a física, o pleno exercício da racionalidade dos indivíduos permitiria que o sistema caminhasse para um equilíbrio geral, onde os interesses pessoais e a liberdade de escolha poderiam ser conciliados.

Deste modo, essa simplificação da realidade permitiu com que uma série de modelos fosse criada, oferecendo explicações de larga aceitação sobre o funcionamento dos mercados, e com base nestes, das sociedades.

Essa falta de realismo das proposições neoclássicas deu lugar ao surgimento do Institucionalismo, ainda no século XIX, como uma reação de pensadores como Veblen e Weber, que ressaltavam a importância das instituições no funcionamento dos sistemas.

A grande contribuição de Veblen, ao analisar a sociedade americana na virada do século, foi elaborar uma teoria onde as decisões empresariais estariam condicionadas a fatores culturais e sociais da sociedade. Assim as instituições seriam derivadas de hábitos e costumes de cada população, que por sua vez são instáveis e específicos. Por outro lado, as instituições modernas seriam derivadas de princípios de negócios, em sua maior parte.

Para Weber, a racionalidade da sociedade burocrática é enormemente questionável, e de eficiência duvidosa. Para ele, ela está dividida em racionalidade formal, baseada em rotinas e métodos, e racionalidade substantiva, baseada em expectativas e regularidades.

Desta forma, a análise do comportamento dos indivíduos frente às diversas situações passa a ser importante para a economia, incorporando elementos da sociologia.

Na década de 50, Herbert Simon retoma essa discussão, se opondo à teoria normativa da racionalidade, dizendo que as decisões econômicas são tomadas sem o conhecimento de todas as alternativas, o que leva o comportamento administrativo a ser no máximo satisfatório e não otimizador. “Todo processo decisório humano, seja no íntimo do indivíduo, ou seja, nas organizações, ocupa-se da descoberta e seleção de alternativas satisfatórias”. (MARCH & SIMON, 1967). Surge assim, o chamado Institucionalismo cognitivo.

De acordo com MARCH e OLSEN (1993), o novo Institucionalismo enfatiza a dependência da política em relação à sociedade, em favor de uma interdependência entre instituições políticas, econômicas e sociais relativamente autônomas, tratando-se de mais que meros espaços das forças sociais, afetando o curso da história.

Na concepção de HALL e TAYLOR (1996), o Institucionalismo não é um corpo de conhecimento único, ao contrário, é composto por três diferentes perspectivas de análise: institucionalismo histórico, institucionalismo da escolha racional e institucionalismo sociológico ou cognitivo. Estas linhas de pensamento surgiram ao longo dos últimos 20 anos para elucidar o

papel que as instituições desempenham na determinação dos resultados sociais, econômicos e políticos.

Para o novo institucionalismo, as instituições não apenas são importantes, como são passíveis de análises.

Segundo BELIK (2001), as instituições moldam a tomada de decisões, mas não podem ser consideradas dadas. Pelo contrário, “na construção das instituições interagem grupos de interesses e relações sociais que têm poder para alterar estruturas e determinar mudanças no cálculo econômico”. Ao contrário do pensamento neoclássico convencional, o mercado não é uma entidade separada dos agentes econômicos, e sim um produto institucional, como afirma MENARD (1997).

De acordo com MYRDAL (1978), citado pelo autor, a economia é sempre economia política na medida em que todo ser humano pensa e age a partir de uma escala de valores.

Para AKERLOF (1971), em seu famoso trabalho sobre o “Mercado de Limões”, a importância das instituições, justifica-se em grande parte pela existência de assimetria de informações entre os agentes, o que leva aqueles que mais detêm esses recursos a obter vantagens sobre os demais. Para o autor, isso pode ser controlado através de instituições.

Segundo PAULILLO (2000), a abordagem das redes de poder, que pode ser combinada com as abordagens neo-institucionais e neocorporativistas¹, é o modelo teórico de porte médio que permite a análise das transformações e das diversidades dos modos de governança das sociedades ocidentais; em setores, subsetores, encadeamentos ou grupamentos mais complexos.

Para essa abordagem, o Estado possui um papel de não-neutralidade, suas agências atuam como atores concretos, que disputam recursos e representam interesses. A forma de constituição de políticas públicas se dá pela base, de baixo para cima, e não pelo alto, de cima para baixo, rompendo com a preponderante visão linear e seqüencial da construção de políticas, e enfocando o início da implementação da política, no qual as decisões são tomadas e os problemas reformulados (ROMANO, 1999). Uma outra característica não menos importante, é que os setores são tomados por maior complexidade, o que abre maior espaço de investigação para os subsetores e os encadeamentos produtivos.

¹ Para mais ver em Paulillo, L.F. (2000) Redes de Poder e Territórios Produtivos. Ed. Rima

Ainda segundo esta abordagem, a interação estratégica é assimétrica, pois os recursos de poder normalmente estão distribuídos de forma desigual entre as etapas e os membros da rede política. Segundo PAULILLO (2000), a representação dos interesses também é desigual, principalmente em economias de forte heterogeneidade estrutural.

Para o autor, a distinção das redes de poder a partir do perfil dos membros, do grau de integração e da distribuição dos recursos pode revelar importantes aspectos a respeito do modo de interação público/privado e, dessa forma, apontar o caráter do mecanismo de realização de políticas públicas em cada rede.

Redes de poder são geralmente distintas entre comunidades políticas, onde o mecanismo de realização de políticas públicas apresenta um caráter de antecipação, pois a um processo de concerto de interesses em que a interação estratégica é freqüente e estável, a interdependência é elevada e a participação dos atores coletivos é especializada e limitada; e redes difusas, onde a instabilidade das relações de poder faz com que o mecanismo de decisão de políticas públicas apresente um caráter reativo, a partir de processos fortemente pressionados.

A rede, para o autor, é o lócus no qual podem ser elaboradas e administradas as políticas públicas, porque daí se gesta o processo e interação estratégica determinado pelas características dos atores e pelas características das conexões. A formulação e implementação de políticas públicas são feitas por verdadeiros arranjos institucionais, proporcionados pelas organizações de interesses privados específicos, as agencias publicas governamentais e as não governamentais. Esses arranjos institucionais estão cada vez mais dependentes do concerto social desses grupos e organizações de interesses que da regulação espontânea do mercado ou da regulação imposta pelo Estado.

Se para o esquema analítico convencional, a ação coletiva (através do Estado) se faz necessária apenas para corrigir as falhas de mercado que ocorrem devido ao fato de boa parte dos serviços ambientais se constituir de bens públicos (ar, água, capacidade de assimilação de dejetos, etc.) não tendo, portanto, preços; e uma vez corrigidas estas falhas, de modo a garantir a correta sinalização econômica da escassez relativa destes serviços ambientais, a dinâmica de alocação intertemporal de recursos tenderia a se processar de modo eficiente, não havendo problemas de incerteza e de risco de perdas irreversíveis; para o esquema analítico alternativo, o problema da economia política da sustentabilidade é visto como um problema de distribuição intertemporal de recursos naturais finitos, o que pressupõe a definição de limites para seu uso

(escala). Além disso, trata-se de um processo envolvendo agentes econômicos cujo comportamento é complexo em suas motivações (as quais incluem dimensões sociais, culturais, morais e ideológicas) e que atuam num contexto de incertezas e de riscos de perdas irreversíveis que o progresso da ciência não tem como eliminar. Trata-se de um processo de escolha pública onde caberá à sociedade civil, em suas várias formas de organização (o Estado entre outras), decidir, em última instância, com base em considerações morais e éticas (ROMEIRO, 2001).

4. Reflexões sobre a questão canavieira no estado de São Paulo

Nos dias de hoje, é cada vez mais comum nos depararmos com problemas envolvendo atividades produtivas e o meio-ambiente, e um dos maiores desafios para a equação deste tipo de problema é, sem dúvida, o efeito negativo incidente sobre as estruturas sócio-econômicas consolidadas em torno dessas atividades produtivas.

Deste modo, se a interdição de uma indústria poluidora em uma determinada localidade fosse apresentada como uma solução benéfica ao meio-ambiente daquela região, o desemprego gerado por esta medida sobre a população local, bem como as reações desencadeadas sobre a economia local, não poderiam deixar de ser considerados como aspectos negativos desta solução.

Neste sentido, a grande indagação é como envolver todos os afetados pelo problema nas discussões. Este aspecto se complica ainda mais ao levarmos em conta de que não há representantes das gerações futuras para as mesas de negociação, e que é justamente deles o interesse maior na preservação do meio-ambiente, como afirma o próprio conceito de desenvolvimento sustentável. (SACHS, 1986).

Desta forma, seria possível dizer que qualquer solução apresentada por uma mesa de negociação, por mais democrática e participativa que ela seja, tende a se tornar arbitrária, a não ser que haja altruísmo de uma das partes.

Alguns autores defendem que o envolvimento de todos os afetados nos processos de negociação é imprescindível, democrático, e pode minimizar o risco de insucesso de projetos ou medidas adotadas.(O'CONNOR et al., 1994).

FUNTOWICZ & RAVETZ (1991) discutem que cada vez mais, os problemas ambientais globais dependem de decisões políticas para serem amenizados, e mesmo com os modernos métodos e ferramentas que a ciência dispõe, as incertezas permeiam grande parte das discussões. Todavia, são as respostas da ciência que tem apoiado as decisões políticas, o que

leva-nos a concluir que em questões incertas podem surgir políticas erradas. Resultados típicos de análises meramente parciais.

Para estes autores, a principal causa desse problema é o duro fato de que os *experts* de hoje não são mais tão eficientes em oferecer respostas às necessidades e indagações da sociedade, à medida que hoje essas respostas dependem de um número cada vez maior de elementos e inter-relações que estão além da sua capacidade.

Tal constatação tem levado alguns cientistas a dar um passo além da "inter" e da "multi-disciplinariedade", indo de encontro aos atores externos à comunidade científica (*stakeholders*), como forma de envolvê-los nos processos decisórios, e esta tem sido a principal característica da chamada “Ciência Pós-Normal”.

Essa necessidade de aproximar cientistas e outros atores sociais envolvidos com os problemas em questão, não é proposta apenas por uma simples razão ética e democrática, mas porque é neles que está boa parte do conhecimento necessário para a resolução destes problemas, e esse é o cerne da questão.

O conceito de racionalidade limitada, apresentada pelo novo institucionalismo caracteriza bem essa situação, ressaltando a necessidade da presença cada vez mais marcantes de normas e diretrizes (instituições) condicionando os sistemas.

Mais recentemente, o ecodesenvolvimento tem se revelado em um importante instrumento de ajuste nas relações entre sociedade e natureza, ao pregar justamente o envolvimento dos atores no planejamento participativo como o ponto de partida para a construção “contratual” de novos arranjos institucionais e novos projetos de sociedade.

De acordo com VIEIRA (1995), como enfoque de planejamento participativo, o ecodesenvolvimento pode ser entendido como uma posição equidistante tanto da tradição “racional compreensiva” quanto da “incremental-disjuntiva”, aproximando-se mais da proposta “preventiva-adaptativa” difundida por autores como OZBEKHAN (1971), ACKOFF (1979), SIMON (1969), SACHS (1986), SIMMONIS (1984), MONTGOLFIER & NATALI (1987) e GODARD (1980), citados pelo autor.

Voltando ao “mercado dos limões”, exemplo ilustrativo de AKERLOF (1971), um aspecto interessante que deve ser ressaltado é o fato de que dentro da assimetria do jogo de forças do mercado e também da política no cerne organizativo das sociedades, os atores cujo poder de negociação é maior, tendem a obter o maior número de vitórias. Portanto, ao considerarmos a

inexistência de mecanismos compensadores de forças dentro dos métodos utilizados nos últimos anos para a formulação de políticas públicas, como é o caso brasileiro, é factível afirmar que realmente nossas políticas sociais, ambientais, industriais, são problemáticas desde sua concepção, o que não quer dizer, necessariamente, que são ineficientes, mas sim tendenciosas e falhas.

Dentro da política ambiental brasileira, existem muitos exemplos que ilustram o que estamos argumentando, como é o caso da prática das queimadas na cana-de-açúcar, e do próprio Próalcool, onde se percebe claramente para qual lado tendeu a “balança” no processo de negociação, como discutiremos mais à frente.

Na década de 70, com a crise do petróleo e a expectativa de carência dessa fonte energética, o governo brasileiro, em conjunto com seu empresariado, criou o maior programa de combustível alternativo do mundo: o Próalcool; que tinha como meta principal subsidiar financeira e tecnologicamente a expansão da cultura da cana-de-açúcar e o parque produtivo de destilarias de álcool combustível no país.

Os problemas que essa política trouxe para o país só foram sentidos mais tarde, e até hoje estão sendo corrigidos aos custos da sociedade. Foram problemas ambientais, econômicos e sociais tão numerosos que não seria possível descrevê-los neste breve ensaio.

O mais clássico problema ambiental revelado no setor agroindustrial canavieiro após a expansão da produção canavieira foi à poluição de rios pela Vinhaça, um resíduo altamente tóxico e ácido, proveniente da produção alcoólica que é obtido na proporção de 13 litros para cada litro de álcool destilado.

Com a pressão da sociedade através dos organismos públicos, o setor foi obrigado a encontrar uma solução para este problema. Após muita pesquisa pública e privada, chegou-se a conclusão de que o equacionamento deste problema era o lançamento do resíduo sobre o solo, em áreas de sacrifício, mas posteriormente constatou-se que a Vinhaça é um líquido rico em matéria orgânica e nutrientes, que poderia ser aproveitada como adubo líquido nos canaviais, solucionando o problema da poluição e contribuindo para a redução de custos na cultura, o que vem sendo feito desde então.

Este é um caso em que não havia a necessidade de nenhuma das partes envolvidas ceder em termos de ganho com o sistema, pois a solução científica encontrada para o resíduo em

questão apresentava benefícios mútuos: economia para os produtores de cana, e rios despoluídos para as populações e para o meio-ambiente.

Entretanto, é importante ressaltar que foi só a partir da pressão da sociedade através da imposição de normas restritivas, que o processo de desenvolvimento de tecnologias para o equacionamento do problema foi desencadeado.

No caso do problema das queimadas na cultura, a solução não pôde obter os mesmos resultados positivos como no caso anterior, porque envolveu uma abdicção complicada.

A prática da queima dos canaviais foi uma solução encontrada no passado para resolver o problema da escassez de mão-de-obra frente à expansão da lavoura, pois aumentava significativamente o rendimento dos trabalhadores na atividade². Com o passar do tempo, essa prática passou a garantir emprego e renda a um grande número de trabalhadores rurais no Brasil, que povoaram regiões inteiras, o que lhe atribuía "legitimidade" frente à sociedade.

Tal prática, segundo SZMRECSÁNYI (1994), tornou-se habitual na grande maioria dos estabelecimentos agrícolas dedicados a seu cultivo, tendo por principal objetivo facilitar e baratear o corte manual da cana, que ainda prevalece por toda parte em nosso Estado, e até com o corte mecanizado (dentro do chamado método australiano). Entretanto, *“essa queima provoca periodicamente a destruição e degradação de ecossistemas inteiros, tanto dentro como junto às lavouras canavieiras, além de dar origem a uma intensa poluição atmosférica, prejudicial à saúde, e que afeta não apenas as áreas rurais adjacentes, mas também os centros urbanos mais próximos”*.

O Brasil apresenta atualmente área superior a cinco milhões de hectares cultivados com cana-de-açúcar, cuja quase totalidade é submetida a despalha a fogo a fim de facilitar as operações de colheita, principalmente o corte e o carregamento. O rendimento operacional de um trabalhador cortando cana pode ser triplicado ou mesmo quadruplicado quando a queima do canavial é feita antes do corte. (ORLANDO Fº. et al. 1994)

É bom lembrar, que as queimadas na agricultura são proibidas por lei, desde o primeiro código florestal brasileiro, de 1934. Entretanto, como parte da “necessidade” de se expandir o cultivo da cana, o uso do fogo passou a ser permitido sob condições controladas. Construiu-se um conjunto de concessões específico para a atividade canavieira, que dentre outras coisas, permitia

² FURLANI (1995) verificou que o corte manual de cana crua tem variado de 2,5 a 3,5 t/homem-dia, enquanto para cana queimada, varia de 5,0 a 7,0 t/homem-dia.

o uso do fogo como prática de preparo para a colheita, e que ao longo do tempo foi sofrendo transformações, de acordo com as necessidades dos agentes envolvidos.

Infelizmente há inúmeros exemplos de situações semelhantes pelo mundo, que vão desde a implantação de projetos agrícolas, como o projeto espanhol “La Violada” descrito por GOLLEY (1994), onde o cultivo intensivo de uma certa região provocou sua própria falência anos mais tarde, até projetos de implantação de Usinas Nucleares como em Angra-RJ.

Uma série de trabalhos como GOULART (1997), BOHN (1998) e SILVA & FROIS (1998), citados por GONÇALVES (2002), alertam para os graves riscos que a queima do canavial tem representado à saúde humana. São diversos problemas respiratórios causados principalmente por compostos orgânicos gerados na combustão da palha, como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), compostos altamente cancerígenos, que são encontrados entre os gases que compõe a "fumaça" da queima do canavial.

Segundo ABRAMO FILHO (1993), ao mesmo tempo em que o álcool combustível é louvado por suas características de combustível menos poluente que a gasolina, a atividade da colheita de cana queimada é sempre criticada como excessivamente prejudicial à qualidade de vida, principalmente pelo incômodo causado pelas fuligens da palha queimada que caem sobre as cidades.

Para SPAROVEK et al. (1997), a crescente preocupação da sociedade com a sobrevivência do homem no planeta tem concretizado conceitos como produção sustentável, na qual procura-se adequar a atividade agrícola a uma ação que seja ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável. A produção de cana de açúcar tem sido apontada como nociva ao ambiente, levando a diversos processos de degradação das terras, além da poluição do ar decorrente da queima realizada antes da colheita e a poluição de centros urbanos por cinzas, que também são vistos como restritivos a esta atividade.

O uso do fogo como prática agrícola nos canaviais há muito tempo já vinha sendo condenado por especialistas de diversas áreas, como Engenheiros, Biólogos, Cientistas e Médicos, apesar da contestação veemente de técnicos do setor, que alegavam que tal prática facilitava o processo de colheita, gerava empregos, trazia segurança ao trabalhador rural, e não interferia negativamente no meio-ambiente, por tratar-se de um processo rápido, localizado e controlado.

Todavia, dezenas de trabalhos acadêmicos e científicos questionavam estas alegações, alertando aos riscos que esta prática trazia à saúde pública e ao meio-ambiente, e pondo em dúvida a questão da geração de empregos, visto que o processo de mecanização da colheita já estava em curso, e a substituição desta mão-de-obra empregada no corte pelas máquinas era uma questão de tempo e dinheiro, e não de queimar ou não o canavial. (ALVES, 1991).

A discussão quanto aos problemas gerados pela queima também é uma questão bem antiga e polêmica. A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente nº 6.938, de 1981, proíbe a queimada de cana-de-açúcar ao ar livre, por considerar que esta prática produz impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública.

No Estado de São Paulo, o Decreto Estadual nº 28.848, de 1988, proibia a queima da cana-de-açúcar como método de despalha num raio de 1 km da área urbanizada, permitindo-a no restante da área. Todavia, foi a partir da emissão do Decreto Estadual nº 42.056, de 06 de agosto de 1997, que a questão da queima da cana passou a causar um impacto maior no setor.

Deste modo, os conflitos de legitimidade do uso desta prática na cultura já há muito tempo vinham sendo resolvidos nos tribunais, como casos característicos do uso do princípio da Precaução, freqüentemente aplicável ha casos onde a verdade científica encontra-se permeada de dúvidas e controvérsias.

Talvez o incomodo visível causado pela fuligem da cana-de-açúcar queimada sobre as comunidades urbanas tenha pesado significativamente na mobilização social pelo fim das queimadas, mas isso não vem ao caso neste trabalho. O fato é que foi a partir desta mobilização social que o poder do Estado se viu amparado a mover uma política pública em prol da regulamentação das queimadas no Estado de São Paulo, que trouxe a tona uma série de conflitos e dilemas. (GONÇALVES, 2000).

Sob estes aspectos, a melhor solução encontrada para o problema das queimadas seria sua proibição, uma mudança radical no ambiente institucional canavieiro, que traria um problema enorme tanto para as usinas, que teriam que mudar vários aspectos do seu sistema produtivo, quanto para os trabalhadores, que teriam seu rendimento diminuído pela presença da palha, o que resultaria em redução de salário, já que o pagamento é feito por quantidade colhida. Uma alternativa para se evitar a redução da renda dos trabalhadores seria o aumento salarial, o que elevaria o custo de produção da cultura, podendo inviabilizá-la ou viabilizar o uso de máquinas para a colheita. Deste modo, foi proposta e aprovada pelo Governo do Estado de São Paulo a

criação de um Plano de Eliminação de Queimadas que, a partir de 1997, reduziria a prática ao longo dos anos.

Segundo o decreto, a mecanização seria a tecnologia adotada pelas usinas para a substituição da mão-de-obra no campo, com vistas a viabilizar a colheita de cana crua, dado seu custo elevado. Deste modo, mesmo não havendo uma concreta negociação democrática quanto à solução para o problema das queimadas, uma das partes foi obrigada a assumir o papel de altruísta: o trabalhador rural.

Uma das opções propostas para a colheita de cana crua em áreas inaptas à mecanização era realmente o corte manual, discutido por RIPOLI et al. (1994), que estimou que no estado de São Paulo a colheita mecanizada poderá ser usada em cerca de 60% da área cultivada. Entretanto, segundo esses autores, o corte manual de cana crua leva ao aumento do desgaste físico do trabalhador, aumento nos riscos de ataque de animais peçonhentos, aumento no número de acidentes, o que inviabiliza este sistema, e ainda requer reajustes nos preços pagos por tonelada colhida. Os melhoristas deverão buscar variedades de porte mais ereto, com despalha mais fácil e menos joçal para facilitar o corte, sendo que somente após essas conquistas o corte manual poderá representar uma alternativa viável.

Um outro fator negativo observado nos canaviais onde é praticado o corte manual de cana sem queima é a necessidade de se triturar a palha deixada sobre o solo, objetivando diminuir seu tempo de decomposição. Neste caso, é utilizado um implemento conhecido como Triton, que é tracionado por um trator de média potência, e representa o acréscimo de uma operação agrícola.

Deste modo, a manutenção do trabalho manual na operação do corte de cana-de-açúcar, sob a nova realidade da lavoura sem queima, representaria claramente um aumento considerável no custo de produção das empresas, e assim passou a ser considerada a possibilidade do uso de máquinas colhedoras nesta operação, mesmo que representasse um investimento inicial elevado.

Todavia, a adoção de máquinas para a colheita de cana crua ainda é restrita a algumas áreas agrícolas, que devem obedecer alguns requisitos básicos como a declividade, que não deve ultrapassar 12%, o tamanho e a disposição dos talhões, a facilidade de acesso, etc.

Esse fato se transformou em um novo "complicador" na questão, fazendo com que muitas usinas começassem a abandonar algumas áreas menos propícias a mecanização, causando um abalo muito grande na economia de alguns municípios, além de colocar alguns produtores rurais em uma situação muito complicada frente aos elevados custos da colheita manual.

Diante desta situação, muitos produtores passaram a desafiar a legislação, praticando queimadas em suas lavouras, o que os levou a sofrer um grande número de processos na justiça.

É importante ressaltar que a regulamentação passou a funcionar como um "plano de metas" para Usinas e produtores de cana-de-açúcar do Estado, onde a mecanização se tornou o "carro chefe" deste processo de adequação tecnológica. Legalmente, os processos contra o uso do fogo continuaram sendo julgados quase que da mesma maneira que vinham sendo conduzidos anteriormente, com uma margem muito ampla de interpretações legais, conduzindo a resultados muitas vezes contraditórios para casos semelhantes tecnicamente.

Em alguns desses processos, os produtores foram inocentados sob o argumento de estarem garantindo o emprego de muitos trabalhadores em suas lavouras, enquanto em outros se alegava que não existia comprovação científica dos males causados pelo uso do fogo.

Essa contradição desencadeou uma série de conflitos entre os atores envolvidos. Em matéria publicada no jornal Especial Álcool, de Araçatuba/SP, em abril de 1998, que retratava o Decreto Estadual nº 42.056, de 06 de agosto de 1997, que fixava o ano 2000 como data limite para extinção do corte de cana queimada, o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Araçatuba/SP e Região, Aparecido Guilherme de Moura, afirmou que “Os ambientalistas estão expulsando os trabalhadores das áreas de plantio de cana”. Segundo o sindicalista, o trabalho na cana-de-açúcar era a única esperança que restava para as famílias de trabalhadores rurais, antes expulsos pela mecanização no cultivo de grãos e algodão, somados à redução de áreas de plantio para implantação da pecuária extensiva, que agora fatalmente migrarão para as grandes cidades com o fim deste trabalho devido à mecanização eminente.

Os ambientalistas por sua vez, defendem a colheita de cana crua baseando-se nos problemas causados pelas queimadas, como problemas respiratórios, poluição das cidades vizinhas, expulsão da fauna pelo fogo, incêndios em reservas e áreas de preservação paralelas a canaviais, perda da qualidade industrial da matéria prima, destruição de ecossistemas, poluição atmosférica, prejuízos aos solos, dentre outros pontos relevantes (SZMRECSÁNYI, 1994, ABRAMO FILHO, 1993, SPAROVEK et al. 1997).

Após três anos da promulgação do Plano de Eliminação de Queimadas, foi sendo formado um clima de grande insatisfação no setor agroindustrial canavieiro paulista. Muitas usinas não conseguiam cumprir as exigências do Plano e eram multadas. Além disso, a maior

parte das variedades de cana-de-açúcar não se adaptou ao sistema de cana crua, em razão da presença da palha sobre o solo, fazendo cair a produtividade em alguns canaviais.

Esta insatisfação dos empresários e produtores do setor fez-se representar na Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, onde uma nova e novamente incompleta lei foi proposta, vetada pelo governador, mas aprovada na Assembléia após a derrubada do veto: A lei nº 10.547, de 02 de maio de 2000, que prorrogou para o ano de 2020 o prazo para a supressão total do uso do fogo na cultura. Desta forma foi derrubado o decreto que estava em vigor, e estabelecida uma legislação mais branda e com prazos mais longos para as usinas, fornecedores e trabalhadores “resolverem sua situação”. (SÃO PAULO, 2000).

A maior parte dessas mudanças impostas no ambiente institucional pela nova legislação foram muito negativas para o meio ambiente. Segundo a nova legislação, a distância a partir do aceiro de 10 metros, mantida ao redor de unidades de conservação, foi reduzida de 100 para 50 metros, aumentando o risco de acidentes ambientais, ao contrário do que se esperava observar em uma nova legislação. Além disso, nas pequenas propriedades o uso do fogo passou a não mais ser passível da redução gradativa, assim como nas áreas julgadas inaptas à mecanização, o que representou um enorme retrocesso.(GONÇALVES, 2002).

Além disso, a suspensão do Decreto precedente e a grande demora para a regulamentação da Lei, permitiu com que o uso do fogo se alastrasse novamente por quase todos os canaviais paulistas, causando uma grande confusão entre produtores, ambientalistas e promotores públicos.³

Em junho de 2001, uma nova proposta de Lei foi enviada a Assembléia Legislativa pelo governador do Estado, elaborada a partir de estudos da Secretaria do Meio-Ambiente. Em setembro de 2002 essa lei foi aprovada (Lei nº 11.241/02) e passou a complementar a lei anterior, flexibilizando prazos e metas para a eliminação do uso do fogo nos canaviais do Estado. Sob a justificativa dos “empregos”, os prazos foram estendidos até 2021 para áreas mecanizáveis e 2031 para áreas não mecanizáveis, o que tem causado indignação na sociedade, visto que a mecanização já eliminou 60% dos postos de trabalho em todo o Estado, sendo 70% na região estudada, o que derruba a justificativa “trabalhista”.

³ O Decreto foi derrubado em Maio de 2000, e a nova Lei só foi regulamentada em Agosto de 2001.

Como se a preocupação quanto ao "fogo remanescente" não fosse o bastante para o meio-ambiente, uma série de novos desafios tem surgido com a mudança para o sistema de cana crua.

A simples permanência da palha sobre o solo, tem trazido uma série de preocupações como o aumento no risco de incêndios na lavoura, que pode afetar áreas de preservação ambiental; o surgimento de pragas oportunistas como a cigarrinha, que tem feito com que muitos produtores e usinas se precipitem na utilização de agrotóxicos, o que tem desencadeado um grave desequilíbrio entre as populações de insetos desejáveis e indesejáveis nos canaviais; o aumento da umidade do solo e a constituição de canais preferenciais de infiltração líquida, através da melhor estruturação do solo, o que aumenta seriamente o risco de contaminação de lençóis subterrâneos e aquíferos pelo uso de fertilizantes solúveis e principalmente defensivos agrícolas; entre muitos outros problemas conhecidos e desconhecidos sobre este novo sistema.

Como se pode observar, a proibição do uso do fogo em algumas áreas não provocou diretamente o desemprego, mas ofereceu um excelente pretexto para que ele ocorresse com a isenção de culpa do empresariado.

Deste ponto de vista, é perceptível que a falta de planejamento, de oportunidades para o envolvimento dos atores, e o descomprometimento do Estado com a questão, tem sido crucial para os rumos deste conflito. Por isso afirmamos que a política é falha desde sua concepção, e só pode ser corrigida se elaborada dentro dos moldes participativos do desenvolvimento sustentável.

Nota-se que o fato que induziu as empresas a mecanizarem foi, antes de qualquer coisa, econômico, o que justifica a opção das empresas frente à situação em que foram colocadas pelo ambiente institucional remodelado, e é justamente este fator econômico que remodelou o plano de eliminação de queimadas para o atendimento dos interesses dos atores com maior poder de barganha, pois o custo da colheita mecanizada de cana queimada é bem menor que na cana crua.

Este é um caso típico de jogo de interesses conflitantes, onde não há coesão nem mesmo entre os mais fortes, pois se algumas usinas poderosas conseguiram aproveitar-se da oportunidade para mecanizar quase toda a sua colheita, uma série de outras usinas arcaicas e fornecedores tradicionalistas lutaram para manter seu curso "natural" de estagnação tecnológica, que segundo RAMOS (1999) caracteriza o setor.

Pelo que se percebe, o meio-ambiente e o trabalhador não foram considerados os objetivos desta discussão, mas estão sendo usados como pretexto para um desenvolvimento tecnológico tardio do setor agroindustrial canavieiro nacional.

5. Conclusões

A busca recente pelo desenvolvimento sustentável tem norteado grande parte das políticas de desenvolvimento atuais no Brasil e no mundo, o que tem mobilizado muitos setores da sociedade na formulação e implementação de medidas normativas e restritivas para a maior parte das atividades econômicas praticadas hoje, como é o caso da agricultura e da agroindústria.

Esta institucionalização das atividades econômicas, como é o caso da agricultura canavieira no Estado de São Paulo, é prova de que o livre mercado é incapaz de apresentar soluções para determinadas questões, principalmente quando estas envolvem perdas ou limitações a multiplicação da mais valia.

Procuramos demonstrar, com base em trabalhos de diversos autores, que o caminho lógico escolhido pelo livre mercado para a produção canavieira no Brasil é de fato o da maximização da produtividade dos canaviais e dos capitais envolvidos, apoiada no extensivo uso do fogo que, por sua vez, maximizava o rendimento operacional das máquinas e a produtividade por trabalhador, reduzindo os custos de produção e até mesmo de transporte (por reduzir o volume ocupado pela palha).

Como o uso do fogo chocava-se com os princípios do desenvolvimento sustentável, dados os riscos ao meio ambiente, coube ao Estado e a sociedade organizada, no conjunto de suas atribuições, formular e implementar normas restritivas ao seu uso, o que acabou por impulsionar empresas e produtores, frente ao novo ambiente institucional restritivo, a encontrar saídas para a manutenção de seus rendimentos, levando-os a adotar tecnologias que promovessem o aumento da produtividade por custo fixo ou salários pagos, que se traduziu no desemprego.

Esse encadeamento de resultados acabou desviando o desenvolvimento do sistema de produção de cana-de-açúcar do “caminho da sustentabilidade”, que deveria ser um dos objetivos centrais da política de regulação das queimadas.

Para nós, tais conflitos devem-se a dois fatores, sendo o primeiro caracterizado pela “assimetria de poder” dos atores, presente no processo de tomada de decisões, onde se vê claramente a predominância dos interesses dos atores mais fortes e organizados, como

empresários e produtores, e o segundo caracterizado pela incapacidade e inadequação da “metodologia” empregada pelos gestores de políticas públicas, que não evita a manutenção e multiplicação do ambiente assimétrico.

Neste contexto, a visão proposta pela abordagem das redes de poder apresenta-se mais eficaz no processo de construção e implementação de políticas públicas, pois ao considerar a importância das diferentes visões para o processo de discussão destas políticas, e a necessidade de redução dos efeitos da distribuição assimétrica de recursos de poder, como os fóruns tripartites, pode reduzir consideravelmente o seu risco de insucesso e aumentar o grau de envolvimento dos atores em sua implementação, que ao nosso ver, são quesitos fundamentais.

Finalmente, e de um modo geral, é possível afirmar que a construção de ambientes institucionais compostos por políticas formuladas de forma participativa é fundamental para a promoção de um desenvolvimento econômico, ambiental e social sustentável. Esta é uma tarefa complexa, que abre uma grande agenda de estudos para os próximos anos, e que precisa ser encarada.

6. Bibliografia Consultada

ABRAMO FILHO J.; MATSUOKA S. Resíduo da colheita mecanizada de cana crua. **Álcool & Açúcar**, São Paulo, n.67, p.23-25, abril/maio 1993.

ALVES, F.J.C. Análise das disfunções da cadeia agroindustrial sucro-alcooleira na região de Ribeirão Preto. In: ALVES, F. C.; PAULILLO, L. F. Análise das disfunções das cadeias de produtos componentes da cesta básica na região de Ribeirão Preto. Projeto Integrado de Pesquisa BID-FINEP/UFSCar, **Relatório Final**, 1999, mimeografado.

_____. **Modernização da agricultura e sindicalismo: as lutas dos trabalhadores assalariados rurais da região canavieira de Ribeirão Preto**. 1991. 347f. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, UNICAMP. Campinas.

AKERLOF, G.A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, University of California, 1971.

BELIK, W. **Muito além da porteira: mudanças nas formas de coordenação da cadeia agroalimentar no Brasil**. 1.ed. Campinas: Unicamp.IE, 2001. 138 p.

CASTRO, M. C. Desenvolvimento sustentável: a genealogia de um novo paradigma. **Economia e Empresa**, São Paulo, v.3, n.3, p22.32, jul/set. 1996

FUNTOWICZ, S.O.; RAVETZ, J.R. A new scientific methodology for global environmental issues. In: COSTANZA, R. **Ecological economics: the science and management of sustainability**. New York, USA: Columbia University Press. 1991, p.137-152.

FURLANI NETO V.L. **Colhedora de Cana-de-Açúcar (*Saccharum spp*) avaliação em canaviais com e sem queima prévia**. 1995. Tese (Doutorado em Agronomia) –ESALQ, USP, Piracicaba.

GOLLEY, F.B. Rebuilding a humane and ethical decision system for investing in natural capital. In: **Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability**. Washington-USA: Island Press. 1994, p.169-178.

GONÇALVES, D.B. **A regulamentação das queimadas e as mudanças nos canaviais paulistas**. 1.ed. São Carlos: Rima, 2002. 127p

_____. Fogo no Canavial: dilemas de uma nova legislação. **JornalCana**, Ribeirão Preto-SP, ed.80, agosto de 2000.

HALL, P.A.; TAYLOR, R.C.R. Political science and the three new institucionalisms. Oxford: Black Well Publishers. **Political Studies**, n. XLIV, p.936-957, 1996.

MARCH, J.G., SIMON, H. **Teoria das organizações**. 1.ed. Rio de janeiro: FGV, 1967.

MARCH, J., OLSEN, J. El nuevo institucionalismo: factores organizativos de la vida política. Madrid: Pablo Iglesias. **Zona Abierta**, n. 63/63, p.1-43, 1993.

MAY, P.H. Economia ecológica e o desenvolvimento equitativo no Brasil. In: CAVALCANTI, C. (org) **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2003. p. 293-322.

MENARD, C. **Economia de las organizaciones**. Barcelona: EUN-Norma, 1997.

MORIN, E. **Sociologie**. Paris, Fayard. 1994

MYRDAL, G. Institutional economics. **Journal of Economic Issues**, v. 12, 1978.

O'CONNOR, M. et al. Emergent complexity and procedural rationality: post-normal science for sustainability. In: **Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability**. Washington-USA: Island Press. 1994, p. 224-248.

OPSCHOOR, J.B. Institutional change and development towards sustainability. In: **Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability**. Washington-USA: Island Press. 1994, p. 327-350.

ORLANO Fº, J., et al. Adubação de soqueiras de cana-de-açúcar sob dois tipos de despalha: cana crua x cana queimada. **STAB**, Piracicaba, v.12, n.4, p.7-10, mar./abr.1994.

PAULILLO, L.F. **Redes de poder & territórios produtivos.** São Carlos: Rima :Ed. UFSCar, 2000. 200 p.

RAMOS, P. **Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil.** São Paulo-SP: Hucitec, 1999. 245 p. (a)

_____. Situação atual, problemas e perspectivas da agroindústria canavieira de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.29, n.10, p.9-24, out.1999.(b)

RIPOLI, T.C., TILLMANN, C.AC., MILAN, M. O corte manual na cana verde. **Açúcar & Álcool**, n.77, p.28-30, dez./jan.1995.

ROMANO, J.O. Interesses privados na formulação e implementação de políticas públicas para a agricultura. In: SILVA, F.C. T.; SANTOS,R.; COSTA,L.F.C. **Mundo rural e política: ensaios interdisciplinares.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

ROMEIRO, A.R. **Globalização e Meio Ambiente.** Campinas: IE/UNICAMP, 1999. novembro, n. 91. (Texto para Discussão)

_____. **Desenvolvimento sustentável e mudança institucional: notas preliminares.** Campinas:IE/UNICAMP, 1999. abril, n. 68. (Texto para Discussão)

_____. **Economia ou economia política da sustentabilidade?** Campinas: IE/UNICAMP, 2001. setembro, n. 102. (Texto para Discussão)

SACHS, I. **À la Recherche de Nouvelles Strategies de Developpement Enjeux du Sommet Social.** Paris: UNESCO, 1995.

_____. **Estratégias de transição para o século XX.** São Paulo, SP: Studio Nobel/Fundap, 1993.

_____. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir.** São Paulo, SP: Vértice, 1986.

SÃO PAULO, Decreto n. 42.056, de 6 de agosto de 1997. Altera a redação do artigo 5º do Decreto 41.719, de 16/04/1997 que regulamentou a Lei 6.171/1988, alterada pela Lei 8.421/1993, que dispõe sobre o uso, conservação e preservação do solo agrícola. **Diário Oficial** v.107, n.149, 07 de agosto de 1997. seção: Agricultura e abastecimento

_____. Lei n. 10.547, de 2 de maio de 2000. Define procedimentos, proibições, estabelece regras de execução e medidas de precaução a serem obedecidas quando do emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais. **Diário Oficial** v.110, n.83, 03 de maio de 2000. Seção I : Poder Legislativo

_____. Lei n. 11.241, de 19 de setembro de 2002. Dispõe sobre eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar. **Diário Oficial**, 20 de setembro de 2002. p.2.

SPAROVEK, G., et al. Aptidão das terras de Piracicaba para o corte mecanizado de cana-de-açúcar. **STAB**, Piracicaba, v.15, n.5, p.14-17, maio/jun.1997.

SZMRECSÁNYI, T. Tecnologia e degradação ambiental: O caso da agroindústria canavieira no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.24, n. 10, p. 73-78, out. 1994.

VIEIRA, P.F. Gestão patrimonial de recursos naturais: construindo o ecodesenvolvimento em regiões litorâneas. In: CAVALCANTI, C. (org) **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2003. p. 293-322.