

# IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA PRODUÇÃO CANAVIEIRA SOB A ÓTICA DE PEQUENOS PRODUTORES ASSENTADOS

Iara Fonseca de Sousa<sup>1</sup>  
Janice Rodrigues Placeres Borges<sup>2</sup>

## Resumo

Atualmente, presenciamos o rápido avanço das plantações de cana-de-açúcar por extensas áreas do território brasileiro, em função, principalmente, do crescimento e desenvolvimento do mercado de etanol. No entanto, o plantio convencional de cana é alvo de muitos debates, por provocar diversos impactos, como contaminações por agroquímicos, compactação do solo, perda da biodiversidade, poluição provocada pelas queimadas e redução da produção de alimentos.

A proposta deste trabalho surgiu da preocupação desta problemática em área de assentamentos da reforma agrária, devido ao fato de neles ser desenvolvida a agricultura familiar e, portanto, estando famílias e ambiente, diretamente, expostos aos impactos deletérios. Optou-se como área de estudo o assentamento Monte Alegre, SP, onde através de parcerias entre usinas e assentados, o plantio de cana iniciou oficialmente em 2002. O objetivo foi conhecer a percepção social dos produtores de cana a respeito dos impactos socioambientais provocados pela produção e contrapô-las aos conhecimentos técnico-científicos sobre o tema.

Após realização de entrevistas gravadas e levantamento bibliográfico de estudos científicos produzidos sobre o assunto, pode-se afirmar que há grandes diferenças entre o conhecimento científico e as percepções dos produtores sobre os impactos, com destaque para a forte influência dos fatores econômicos e culturais sobre as percepções. Nota-se assim, a necessidade de uma maior aproximação entre os diferentes saberes, científico e popular, através de um diálogo que respeite as diferenças e os distintos conhecimentos, reconhecendo a legitimidade de ambos, a fim de se abranger toda a complexidade do assunto e assim caminhar juntos, rumo ao desenvolvimento rural sustentável.

**Palavras-Chave:** Impactos socioambientais; cana-de-açúcar; percepção social.

## 1. Introdução

O crescimento do setor sucroalcooleiro no Brasil, em resposta, principalmente, à política de expansão do mercado de etanol, fez com que a produção de cana-de-açúcar avançasse para extensas áreas agricultáveis do território brasileiro, antes ocupadas ou por cultivos alimentícios ou pastagens. Atualmente o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar, responsável por 1/3 da produção mundial. Na safra de 2007/08 atingiu a produção de 473,16 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, ocupando para isso 6,92 milhões de hectares. Entre as safras 2000/01 e 2007/08 a área ocupada pela cultura no estado de São Paulo passou de 2,8 para 4,8 milhões de hectares. Porém, este regime de monocultura sob o qual é cultivada a cana, tem resultado em grandes prejuízos para a

---

<sup>1</sup> Bióloga, mestranda no Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias-Araras/SP. E-mail: iarafonsousa@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Prof a. e pesquisadora do PPGADR, CCA/UFSCAR. E-mail: janicepb@terra.com.br

sociedade e o meio ambiente no Brasil. A concentração da propriedade da terra, da riqueza e da renda, a destruição de florestas, a contaminação do ar, do solo e das águas, a expulsão de populações rurais são as marcas que este modelo de produção vem espalhando sobre o território, ao longo de nossa história (SCHLESINGER, et al. 2006).

A proposta deste trabalho surgiu da preocupação desta problemática em área de assentamentos da reforma agrária, devido ao fato de neles ser desenvolvida a agricultura familiar e, portanto, estando famílias e ambiente, diretamente, expostos aos impactos deletérios. Optou-se como área de estudo o assentamento Monte Alegre, SP, pelo fato deste abrigar pequenos produtores de cana, que vindos do movimento da reforma agrária, cederam à monocultura, através de parcerias entre usinas e assentados. Este artigo tem por objetivo discutir os impactos ou alterações sociambientais provocados pela produção convencional de cana-de-açúcar neste assentamento, através das percepções de riscos socioambientais dos produtores, confrontando-os com o conhecimento técnico-científico produzido sobre o tema, por meio do levantamento de informações primárias e secundárias relacionadas ao assunto.

As percepções são fortemente influenciadas pela dimensão psicológica e cultural do indivíduo, sendo estas fundamentais para a compreensão acerca da aceitabilidade de certos riscos em detrimento de outros, relacionando-se aí com a questão da vulnerabilidade, a que determinado grupo pode estar exposto.

Acredita-se que o estudo das percepções, ao reconhecer o papel, tanto do indivíduo quanto da coletividade, na tomada de decisões e no poder de transformação das mais diversas realidades, aliado aos estudos técnico-científicos, como também político-institucionais, contribuirá para a composição de um quadro abrangente e integral deste fato, possibilitando assim uma análise sistêmica e passível de efetivas resoluções.

A agroecologia, com uma proposta de desenvolvimento rural apoiada no diálogo e na troca de saberes, de acordo com sua característica de transdisciplinariedade, é considerada a ciência norteadora deste trabalho, uma vez que reconhece a importância de cada conhecimento e a complementaridade de saberes para a efetiva transformação de realidades rumo ao desenvolvimento rural sustentável.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1. Complexidade dos agroecossistemas e debate sobre a questão ambiental no meio rural**

Quando procuramos estudar a percepção de impactos ambientais sobre o ponto de vista dos agricultores, faz-se necessário definir o que se entende por ambiente e como enxergamos as relações que nele ocorrem. Desta forma, é preciso que entendamos que o conceito de ambiente vai além de uma dimensão meramente ecocêntrica, pois envolve questões de natureza cultural, política e sócio-econômica. Porém, como afirma Brügger (1998:62):

*“... apesar do aparente consenso de que tal questão abrange um todo dinâmico que inclui aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos, éticos, estéticos e outros, o conceito de meio ambiente continua reduzido, no pensamento dominante, às suas dimensões naturais e técnicas”.*

Sendo assim, as avaliações como também o desenvolvimento de ações mitigadoras dos riscos nestes ambientes, pauta-se também em análises quantitativas e em dados concretos observáveis num determinado período, desconsiderando assim a importância e a legitimidade da percepção social do risco enquanto um saber complementar que se sustenta numa série de fatores decorrentes de pressupostos e técnicas subjetivas.

Neste trabalho, para o estudo dos ambientes e mais especificamente dos agroecossistemas, considerou-se de extrema importância o exercício de uma visão sistêmica da realidade, que tem por finalidade não compartimentalizar o conhecimento, procurando entender o todo a partir do relacionamento entre as partes. (CARMO & COMITRE, 2005, apud Campoi, 2005). Isso porque, o estudo separado dos elementos constituintes de determinados processo, não revelará, como também ocultará, propriedades que só existem e surgem através do relacionamento com os outros elementos. O dinamismo é fator caracterizador/definidor de um sistema, ao contrário da estaticidade. (PREMEBIDA & ALMEIDA, 2003).

Desta forma, cada região apresenta uma configuração única de agroecossistema, como resultado das variações locais do clima, do solo, das relações econômicas, da estrutura social e da história (Altieri,1999). Porém, com frequência, a complexidade dos agroecossistemas tem sido reduzida a uma noção de espaço físico, associada, na maioria das vezes, apenas à destinação de uso dada ao meio agrícola (Schlindwein e D'Agostini, 1998). Como resposta a esse reducionismo, abordaremos os agroecossistemas em suas três dimensões: a dimensão física, espacial ou estrutural, a dimensão funcional e a dimensão conjuntural.

Em relação à dimensão física, os agroecossistemas se diferem de acordo com a localidade, como resposta às características edafoclimáticas regionais. Há a presença de componentes bióticos e abióticos, que são interdependentes e interativos, o que possibilita o processamento de nutrientes e o fluxo de energia (Altieri, 1999).

Os agroecossistemas, por ter a presença do homem como um componente ativo, que organiza e gestiona os recursos do sistema (HECHT, 1991 apud Koziowski, G.V & Ciocca, M.L.S, 2000), se diferenciam em relação aos diferentes tipos de cultivo e formas de manejo, influenciando assim a capacidade deste manter as funções ecológicas e a conseqüente sustentabilidade do meio. As técnicas de manejo baseadas no uso de combustíveis fósseis, como insumos químicos e mecanização intensiva, são indicadores da insustentabilidade do manejo, uma vez que esta fonte de energia não é renovável e suas reservas são finitas, além de seu uso provocar a emissão de gases intensificadores do efeito estufa.

Em relação à dimensão funcional, os agroecossistemas, além da função de produzir alimentos, estes comportam uma série de funções, como a manutenção de funções ecológicas (ciclagem de materiais e energia, absorção de água e nutrientes, preservação de espécies), a reprodução social e manutenção de culturas e hábitos, fato que se revela imprescindível por suscitar a possibilidade de diferentes modos de vida e de relações com o ambiente natural, principalmente para o atual momento de crises por qual vivemos, sejam elas de caráter econômico, social, ambiental, como também uma crise de valores.

Os agroecossistemas apresentam também uma conjuntura própria, como resultado de todo histórico percorrido. Nas diferentes regiões do país e do mundo todo, os sistemas agrícolas foram se modificando ao longo do tempo, assimilando as transformações das formas sociais de produção, os avanços da tecnologia e a política econômica. E as diferentes formas de apropriação destas transformações contribuíram para a conformação de diferentes estruturas e prioridades no meio rural.

Sendo assim, as regiões do território brasileiro, com base em suas características edafoclimáticas, político-institucionais e histórico-culturais específicas, apresentam os meios rurais extremamente diferenciados, conformando paisagens e relações sociais distintas. Porém, apesar das especificidades de cada região, a modernização do setor agrícola no Brasil, a partir da década de setenta, com o objetivo de aumentar a produtividade e o lucro, através da expansão das áreas produtivas, da adoção do monocultivo, do incremento do uso de insumos químicos e da política de créditos, foi

responsável pela transformação no meio rural. Desta forma, em quase todas as regiões, encontramos a exploração do trabalho, o uso inadequado dos recursos naturais, a concentração de terras e bens, enfim uma grande injustiça social e depredação ambiental.

A adoção da prática do monocultivo provocou a drástica redução da biodiversidade, alterando assim o equilíbrio natural dos ecossistemas, levando, então, à necessidade de controlar outros fatores, como a umidade e fertilidade dos solos e a ocorrência de “pragas” e doenças nas plantações. Desse modo, foi necessária a utilização de grandes quantidades de insumos químicos, da adoção de irrigações, uso de maquinários, melhoramento genético, dentre outras técnicas constituintes do “pacote tecnológico” incentivado desde então.

Porém, o emprego destas técnicas agrícolas é responsável por extensos impactos sobre o ambiente, pois provoca a compactação do solo, devido à intensiva mecanização e uso indevido de insumos químicos e a contaminação do solo, das águas e da atmosfera, através do uso de substâncias químicas presentes nos praguicidas, herbicidas e adubos sintéticos (Poltroniéri, 1999).

Em relação aos impactos de ordem social, observou-se a grande evasão das áreas rurais, como conseqüência da pressão de latifundiários sobre as áreas agricultáveis, como também da incompatibilidade e dificuldade do pequeno produtor se manter neste sistema dependente da injeção constante de capital. Esta evasão do meio rural, além de ter provocado a ocupação desordenada dos centros urbanos, resultou na perda de grande diversidade cultural, uma vez que essas populações rurais apresentavam uma dinâmica de vida ímpar, como hábitos, manejo das produções, relações de trabalho, crenças, relações com o meio natural.

Pode-se afirmar que, apesar do grande avanço tecnológico que culminou na produção intensiva de determinadas culturas de relevante interesse econômico, como soja, cana-de-açúcar, algodão e café, os resultados de mais de quarenta anos de agricultura industrial, no Brasil, foram extensas áreas desmatadas e exploradas intensivamente, solos contaminados e inférteis, recursos hídricos extensivamente reduzidos e poluídos, drástica redução da variabilidade genética e, conseqüentemente, nutricional, devido à simplificação do cardápio alimentar, alimentos contaminados por agrotóxicos, fortes transformações culturais e “inchaço” dos centros urbanos.

Por fim, conclui-se que a política brasileira de modernização agrícola favoreceu somente alguns setores e classes de trabalhadores da sociedade, intensificando ainda

mais as diferenças e injustiças sociais e ao mesmo tempo contribuindo para a destruição e deterioração dos recursos essenciais à vida. Segundo Marandola Jr. & Hogan (2006), a problemática ambiental está estreitamente relacionada com a dinâmica da estrutura social, não podendo ser compreendida apenas em sua dimensão técnica. *“Os riscos e perigos ambientais passam a ser considerados como produtos do sistema, intrincados na trama social e fruto da modernização ecológica, da modernização tardia e de processos de segregação e desigualdades sociais”* (Marandola Jr. & Hogan, 2006, p. 36).

## 2.2. Conceito de risco e Percepção social do risco

Os conceitos de riscos são muitos, normalmente relacionados à probabilidade de que um evento, esperado ou não, se torne realidade. Segundo Poltronieri (1999, p.241) risco é:

*“tudo o que ocorre no meio ambiente e causa prejuízos à vida humana, sejam prejuízos sociais, materiais, deslocamentos de população ou, até mesmo, perdas de vidas. Os riscos ambientais constituem um dos aspectos do complexo processo de interação do sistema de eventos naturais com o sistema de uso humano do meio ambiente e, desta interação, resultam recursos e restrições ou riscos para os seres humanos”.*

O termo risco também é frequentemente substituído ou associado à noção de potencial, susceptibilidade, vulnerabilidade, sensibilidade ou danos potenciais (Dagnino e Carpi Jr., 2007).

Os riscos são, por vezes, divididos, de acordo com sua natureza, os quais aparecem frequentemente na literatura sobre o tema (Dagnino e Carpi Jr., 2007): *riscos naturais, riscos tecnológicos, riscos sociais e os riscos ambientais*. Os *riscos ambientais* abrangem uma maior consideração dos fatores, como o ambiente natural e o construído e afetado pelo homem (social e tecnológico). Desta forma, os riscos ambientais *“resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território”* (Veyret e Meschinet de Richemond, 2007, p. 63 apud Dagnino e Carpi Jr., 2007, p. 60).

Neste estudo, por considerarmos a estreita ligação e influências entre as diferentes formas de vida, serão considerados riscos não apenas os prejuízos imediatos à vida humana, mas aqueles causados ao meio físico e à biodiversidade, e que comprometem, de alguma forma, a sustentabilidade das gerações futuras.

Além dos riscos possuírem diferentes dimensões e características, eles também são analisados sob diferentes abordagens, enfatizando assim distintos aspectos destes riscos. Segundo os autores Marandola Jr. & Hogan, (2004), estas diferentes abordagens e perspectivas no estudo dos riscos estão divididas em linhas de investigação (ou orientação) que compreende uma posição ontológica diante do risco e um recorte analítico e complementar, que são: *Avaliação e Gestão de Risco* (Análise de Risco); *Percepção do Risco*; *Eventos e Sistemas Ambientais*; e *Sociedade de Risco*.

Apesar das diferentes abordagens que se diferencia pelas tendências objetivas ou subjetivas, o perigo é, em geral, um substantivo, que ameaça a integridade de um sistema (antrópico ou social) e que pode ser desde a saúde humana até o meio físico, como cidades, regiões e ecossistemas. A vulnerabilidade é entendida como um adjetivo que se refere às qualidades intrínsecas destes sistemas de resistir ao perigo. Nesta perspectiva, o risco é definido após o conhecimento do grau de vulnerabilidade e perigo, sendo assim um resultado desta relação. Para o delineamento da vulnerabilidade, torna-se importante o conhecimento das diferentes percepções do risco e o papel dos sistemas culturais na sua construção (Marandola Jr. & Hogan, 2006).

Neste estudo, abordaremos os riscos sob uma análise mais subjetivista, que foi desenvolvida pela Antropologia e Sociologia, através da ênfase na cultura e nos processos socioconstrucionistas, que é a abordagem da *Percepção do Risco*. Neste sentido os sociólogos preocupam-se em saber como as populações percebem os riscos e como a cultura influencia “*este processo de construção e formulação dos riscos*” (Marandola Jr. & Hogan, 2004, p. 5).

Segundo Del Rio (1999:3) a percepção é compreendida como “*um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos*”. O autor considera que os mecanismos perceptivos propriamente ditos são dirigidos pelos estímulos externos, captados pelos sentidos, e os cognitivos envolvem a contribuição da inteligência e incluem as motivações, humores, necessidades, conhecimentos prévios, valores, julgamentos e expectativas.

Estando o risco intimamente associado às dinâmicas socioeconômicas específicas de cada contexto social, a dimensão e a intensidade do mesmo não só é percebida diferentemente em contextos diversos, como o nível de aceitação, a adesão a medidas de mitigação e a capacidade de intervir na gestão são igualmente diversas. Podemos dizer que, perante situações de risco, cada contexto social desenvolve reações e

comportamentos próprios que se encontram dependentes de suas características sociais, culturais, econômicas e políticas. (Figueiredo et al, 2004).

Desta forma, cada sociedade responde de maneira diferente aos riscos ambientais, por meio de adaptações e ajustamentos, em função dos níveis ou limiares (de conhecimento, da ação e da intolerância), que variam conforme as diferenças de percepções individuais e de grupo (Poltroniéri, 1999).

Dake (1992) apud Figueiredo et al. (2004) afirma que os *Riscos são Socialmente Construídos*, uma vez que embora se confirme a existência concreta de algum risco, os atores sociais o percebem não apenas por isso, mas sim pelas variações de circunstâncias e conhecimentos. E desta forma, “*a preocupação com o risco na moderna vida social nada tem que ver com os perigos existentes*” (Giddens, 1991, p.115). A probabilidade de ocorrência e a gravidade dos perigos e seus efeitos, não são assim os únicos componentes que os indivíduos acionam no modo como percebem e avaliam o risco. É essencialmente o contexto no qual o risco é experimentado que determina a percepção do mesmo (Renn, 2004 apud Figueiredo et al., 2004).

Embora sejam muitos os fatores que interferem na capacidade de convivência e tolerância ao risco, dependendo também dos grupos sociais e culturais, pode-se afirmar que a existência de instrumentos políticos e técnicos de controle e gestão, bem como a sua credibilidade, estão entre os fatores de maior importância na construção social dos riscos e nas maiores ou menores capacidades de aceitação do mesmo (Figueiredo et al., 2004).

Para Douglas (1970 e 1990), a construção social e o comportamento humano, isto é, as posturas e escolhas assumidas pelos indivíduos estão relacionadas a um âmbito maior: a sociedade. Assim, a percepção de risco é um processo social em que cada sociedade realiza suas combinações sobre medo e confiança. Daí os estudos de percepção e representação social, frente aos níveis de integridade comunitária, física e ambiental diante de atividades impactantes, porém, economicamente sedutoras, serem instrumentos da maior valia para o sucesso de qualquer planejamento e gestão sustentáveis, uma vez que, trazem à tona as construções simbólicas sobre o real, sobre o vivido e o concebido (Lefebvre, 1991; Minayo, 2003; Guareschi e Jovichelovitch, 2003).

Segundo Figueiredo et al. (2004), é recente a consideração da relevância da percepção social do risco para sua gestão, mercê do reconhecimento de que pode desempenhar um papel extremamente importante no modo como os atores sociais atuam

e integram as medidas de mitigação, controle e gestão do risco nos seus sistemas de valores e práticas. Porém, apesar deste reconhecimento, há uma grande dificuldade em integrar o conhecimento técnico científico do risco com as percepções sociais do mesmo. De acordo com Flynn e Slovic (2000) apud Figueiredo et al. (2004) a linguagem utilizada pelos cientistas e técnicos difere substancialmente da linguagem do público geral, sendo que para o primeiro a avaliação e gestão do risco se baseia na quantificação, valorizando a probabilidade e as conseqüências consideradas, enquanto que para o público a avaliação do risco se sustenta numa série de fatores decorrentes de pressupostos e técnicas subjetivas.

Desta forma, cria-se uma grande lacuna entre os conhecimentos, ao passo que estes deveriam estar integrados a fim de se elaborarem medidas efetivas de mitigação e gestão dos riscos. De acordo com Lima (2004) apud Figueiredo et al. (2004) a visão dos atores sociais é considerada, por parte de técnicos e cientistas, sem qualquer valor prático na análise avaliação dos riscos, e freqüentemente atribuída à ignorância e irracionalidade frente aos aspectos técnicos e científicos das questões.

Renn (2004) apud Figueiredo et al. (2004) aponta para a necessidade de interação entre a avaliação técnica do risco e a percepção intuitiva do mesmo, não privilegiando nenhuma das visões. Para tal, Lima (2004) aponta como estratégia o sistema de parcerias, onde os atores sociais teriam maior controle do processo e resultado na tomada de decisão: *“as parcerias representam uma forma de consulta pública cujos resultados têm um valor compulsório sobre a decisão final, através de um compromisso acordado entre as partes envolvidas”* (Lima, 2004 p. 152-153, apud Figueiredo et al., 2004). Portanto, acredita-se que com o estudo de percepção social dos assentados sobre os impactos sociais e ambientais advindos da cultura da cana, poder-se-á melhor elaborar planos de gestão participativos a fim de se alcançar a legítima autonomia do produtor e a sustentabilidade no campo rural. Sendo assim, o estudo das percepções do risco no assentamento Monte Alegre será realizado por meio de técnicas que resgatem o cotidiano dessas famílias, seus símbolos, suas expectativa, imagens, valores e práticas.

### 2.3 A área de estudo: Assentamento Monte Alegre

O assentamento da Fazenda Monte Alegre, está localizado em uma área pertencente ao Governo do estado de São Paulo, de 6.595,19 ha, e abrange a zona rural dos municípios de Araraquara, Motuca e Matão.

A ocupação desta área se iniciou em 1985, e conta atualmente com 385 famílias de trabalhadores rurais distribuídos em seis núcleos de habitações. Estes, com exceção do núcleo seis, estão organizados em agrovilas, ou seja, aglomerado de habitações e infra-estruturas implantadas em uma pequena área, cuja finalidade é a moradia dos assentados e a produção para subsistência. Além das agrovilas, as famílias possuem lotes agrícolas com áreas maiores, destinados ao cultivo de culturas comerciais (ITESP,1998).

O assentamento Monte Alegre está localizado numa região de grande relevância econômica para o agronegócio paulista, sendo, portanto, área de interesses e disputas. Segundo informações do Escritório de Desenvolvimento Regional (EDR) de Araraquara, instituição ligada à Secretaria da Agricultura e Abastecimento do estado de São Paulo, a produção de cana e citros representa 84.96% da área cultivada na safra 98/99 nesta EDR. Desta maneira, desde o início, houve forte pressão por parte das usinas sobre as áreas do assentamento. Aliada a estas questões, acrescenta-se a falta de um projeto adequado e continuado aos assentados, a fim de se garantir a subsistência e reprodução social das famílias, gerando assim quadros de endividamento, miséria e abandono dos lotes (Duval et.al., 2008).

Um dos principais exemplos desta articulação de interesses e implantação de projetos de benefícios duvidosos para as famílias assentadas é a parceria entre assentados e usinas para o plantio de cana-de-açúcar. As propostas de parceria iniciaram em 1992 seguidas por diversos conflitos e tensões, sendo que por fim, a fundação ITESP, através da portaria nº075-24/10/02, (re)estabeleceu parcerias entre assentados e agroindústrias, sob o argumento de dinamização do processo de capitalização das famílias assentadas e da possibilidade de maior participação dos assentados na economia dos municípios.

Desta forma, esta portaria consentiu, sob regras, o plantio de cana no assentamento. Manteve-se o limite de 50% da área total dos lotes, com área de até 15 ha, e de 30% para os lotes com área superior à 15 há. O contrato firmado entre assentados e usinas apresenta, em sua maioria, as principais cláusulas: contrato de cinco anos; preparo do solo para plantio sob responsabilidades da usina; plantio e manejo da cultura sob responsabilidade do assentado; o valor gasto pela usina, nestes tratamentos iniciais, é descontado nas três primeiras safras, em diferentes porcentagens, como por exemplo: 50% na primeira safra, 30% na segunda e 20% na terceira. Esta forma de pagamento varia conforme a usina parceira.

Atualmente, estima-se que 280 lotes do assentamento Monte Alegre têm aproximadamente 50% de suas áreas cobertas com a cultura de cana-de-açúcar. Segundo levantamentos de pesquisa realizada por Duval et. al. (2008), as causas que convencem os assentados a realizar tais parcerias com as agroindústrias de cana são: a produção facilitada pelas usinas, o retorno financeiro e a falta de alternativas que garantam renda equivalente.

#### 2.4 Impactos socioambientais da produção convencional de cana-de-açúcar

A produção convencional de cana-de-açúcar tem sido apontada como nociva ao ambiente, por levar a diversos processos de degradação das terras e de poluição atmosférica, pois para este tipo de produção o manejo da terra se dá através da aplicação de insumos químicos (adubos, inseticidas e herbicidas), uso de maquinários e a adoção da prática da queima antes da colheita, a fim de se aumentar o rendimento tanto do corte mecanizado (por reduzir os custos de carregamento e transporte) quanto do corte manual (a produtividade do trabalhador aumenta de 2 para 5 toneladas por dia)(FERRAZ, 2000).

Vários estudos afirmam que a queima libera gás carbônico, ozônio, gases de nitrogênio e de enxofre, além da fuligem da palha queimada (Viladarga, 1993; Szmrecsányi, 1994). Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicam que a emissão de ozônio chega a duplicar nas épocas de queimadas, atingindo concentrações inadequadas (acima de 80 ppb) (Kischhoff, 1991).

Segundo Szmrecsány (1994), a queimada, além da ação biocida em relação à fauna, flora e microorganismos, aumenta a temperatura e diminui a umidade natural dos solos, levando à maior compactação e perda de porosidade desses, além de proporcionar polimerização de suas substâncias húmicas e perda de nutrientes (combustão e lixiviação). Em relação às fuligens, foi constatada a presença de 40 hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, compostos orgânicos com capacidade mutagênica e carcinogênicas (Bohm, 1998; Silva & Froes, 1998).

De acordo com Ferraz (2000), um canavial em chamas “exporta” 30-60 Kg de nitrogênio e 15-25 Kg de enxofre por hectare. Estes nutrientes retornam ao solo na forma de chuva ácida, que é nociva aos vegetais.

Em relação à saúde humana, Nery (2000) cita os diversos riscos que a queimada do canavial representa: problemas respiratórios causados por compostos orgânicos

gerados na combustão, como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), altamente cancerígenos. Segundo Ferraz (2000), as internações por problemas respiratórios aumentam consideravelmente durante a “safra” da fuligem, sendo que os quadros mais típicos variam de uma simples inflamação das vias respiratórias até uma infecção crônica.

Há também o impacto deste modelo de produção sobre a agricultura familiar, onde a expansão da produção provoca forte pressão sobre o modo de uso do solo e sobre as atividades econômicas e sociais tradicionais, gerando assim quadros homogêneos na paisagem que resultam na falta de alternativas econômicas e conseqüente dependência da sociedade local para com a atividade, permanecendo assim vulneráveis à todas oscilações que o mercado da agroindústria está exposto.

### **3. Metodologia**

Como procedimento metodológico foi empregado a abordagem qualitativa. Esta abordagem se conceitua como um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico ou segundo sua estruturação (Oliveira, 2005).

Como instrumento de pesquisa realizou-se entrevistas gravadas, uma vez que, esse permite a interação pesquisador-entrevistado e a obtenção de descrições detalhadas sobre o que se está pesquisando (Oliveira, 2005). Na entrevista semi-estruturada, há a combinação de perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. Neste tipo de entrevista, o entrevistador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal (Boni & Quaresma, 2005).

Foram entrevistados seis produtores do assentamento, distribuídos em diferentes núcleos. A seleção das pessoas a serem entrevistadas baseou-se em questionários fechados aplicados anteriormente, relacionados ao projeto de mestrado à que este artigo se refere<sup>3</sup>, onde foi possível identificar diferentes percepções sobre os impactos da produção canavieira, como também diferentes histórias de vida, conformando assim uma amostra representativa dos diversos olhares e realidades existentes no

---

<sup>3</sup>Este artigo é fruto da dissertação de mestrado intitulada: “A construção social dos riscos sócio-ambientais causados pelo processo produtivo convencional da cana-de-açúcar – um estudo de caso”, realizado no Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural- UFSCAR/ Araras-SP, com o apoio da FAPESP.

assentamento. Além disso, procurou-se abranger produtores que vivenciaram diferentes momentos do projeto da cana, a fim de explorar uma variação temporal deste processo.

Para a análise dos dados utilizou-se a técnica de análise cognitiva – comparando-se fragmentos do corpo das entrevistas com fragmentos da literatura pertinente e com dados secundários. Apoiamos-nos também numa análise baseada em Miles & Huberman *apud* por Dias (2000) em que a análise dos dados consiste em três atividades iterativas e contínuas:

- Redução dos dados - processo contínuo de seleção, simplificação, abstração e transformação dos dados originais provenientes das observações de campo;

- Apresentação dos dados - organização dos dados de tal forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir dos dados (textos narrativos, gráficos, etc.).

- Delineamento e verificação da conclusão - identificação de padrões, possíveis explicações, configurações e fluxos de causa e efeito, seguida de verificação, retornando às anotações de campo e à literatura, ou ainda replicando o achado em outro conjunto de dados.

### **3.1. Análise dos Resultados**

Procuramos fazer uma análise sistêmica acerca das percepções do risco da produção canavieira no assentamento, e para tal, apresentamos primeiramente alguns trechos das entrevistas para posteriormente fazer as relações e cruzamento entre os dados.

Sobre a opinião dos produtores a respeito da entrada da agroindústria no assentamento, são diversos os fatores que influenciam os posicionamentos, como histórico de vida e situação financeira. Alguns produtores entrevistados defendem a entrada da agroindústria no assentamento devido à tendência econômica da região, que é principalmente sucroalcooleira, e apontam o projeto da cana como a única proposta viável para o assentamento até aquele momento:

*“[...]...nós estamos no meio, no meio industrial. O que rege dentro de nossa região, é a cana; [...]seguindo o velho ditado: Na terra de sapo, de coca com ele” ( C.).*

*“Porque o projeto de reforma agrária, sempre a visão era aquela: a plantação de alimento, feijão, arroz, milho; [...] A política da reforma agrária é você ter uma casinha, ter um porco nascendo lá, pro seu gasto, uma galinha pro seu sustento, o arroz, o feijão e manter feira, mercado... assim... com produtos de primeira necessidade; [...] mas falta incentivo do governo também. Porque quando libera o*

*financiamento, é pequenininho, e agora, já era no caso, pra terra estar pronta e o financiamento sai atrasado. Então, cê não tem condições... porque cê planta, perde, cê já plantou atrasado. Aí a chuva já não é o suficiente. Então aquele esquema da política agrária antiga não valeu pra nós, não deu certo. Na época, se vocês fazem uma análise do Itesp, vão perceber que até 90, 2000, 2002 por aí..a saída de assentado era muito. Quer dizer, eles tomavam posse de um lote, não agüentava e abandonava, ia embora; [...]Por isso que nós acabamos brigando pra ter o direito, de no espaço da nossa área, o governo libera pra gente poder plantar produto da agroindústria.Porque o produto de agroindústria é diferente do outro, e a agroindústria se planta na certeza do início, meio e fim. Você tem aonde colocar a mercadoria: é a indústria. Agora o outro não, o outro...se planta aí quiabo, planta aí abobora, alface..cê chega no mercado hoje:”Ah, agente ta precisando”, aí de repente cê passa: “ ah, já passou outro”. E a agroindústria, não; [...] Cê sabe se é feijão de porco, cana, eucalipto, soja ou alguma coisa assim, cê sabe que vai colher...até se você precisa de um adiantamento, pras pessoa ajudar você na colheita e tal..você consegue. E o outro produto não. Você não consegue escoar fácil. Então isso foi difícil pra caramba. Então, agora com o projeto da cana, foi bom” (E. A.).*

De forma oposta aos produtores que vêem o projeto da cana como a melhor possibilidade de inserção no mercado, devido às características da região, este produtor enxerga o projeto como algo instável, devido ao aspecto político envolvente, e, portanto, prioriza outras formas de se manter, privilegiando a autonomia no trabalho:

*“Na verdade eu acho errado cana em sítio pequeno assim... [...] toda vida eu fui contra a cana, porque eu acho que a pessoa tem que plantar essa árvore de fruta assim, legume né, coisa de se alimenta. A cana não vou dizer que não dá alimento..porque vem dinheiro dela, mas é muita exploração em cima disso..não é verdade? A usina judia bastante mesmo, e além disso tem muita despesa; [...] porque agora tudo, quase todo mundo por conta da cana né? E se entra outro prefeito, outro governador também, o que esse povo vai fazer com essa cana? Se for outra lei diferente, que todo ano entra, não fica aquela lei firme, né? Muda tudo. Então, no meu modo de pensa, acaba essas cana do assentamento. Tem tanto meio de viver, graças a Deus...o cara faz feira, cria bezerro, porco, uma galinha..o negócio é fartura. Aqui eu tenho muita fartura, graças a Deus”(G. P)*

Deve-se destacar o fato de que o preço da tonelada da cana no ano de 2002, quando se autorizou a parceria com as usinas, estava bem maior que os dos anos

seguintes, sendo que as primeiras famílias que aderiram ao projeto conseguiram um retorno financeiro maior:

*“[...] eu colhi quase mil tonelada de cana, lá naquele tempo. Aquilo foi um dinheiro! E eu tava começando a fazer essa casinha aqui ó, foi aonde eu consegui acaba de fazer essa casa e pinteí toda. De velha pra dentro aí, entrou só eu e a mulher. Entendeu?” (C.).*

*“Não..eu não fui contra, nem sou contra..porque a cana ajudou sim à pagar. Porque quem devia, se não pagou, foi porque não quis, porque a cana deu dinheiro bastante e ajudou o pessoal bastante. Então, a cana é interessante pra pagar essas dívida atrasada” (D.).*

Outros produtores que aderiram à parceria mais recentemente, não obtiveram tantos rendimentos, devido a vários fatores, como baixo preço da tonelada de cana no mercado, preço alto dos insumos químicos e alterações do contrato por outras usinas parceiras.

*“Mas o certo é que deu prejuízo viu... deu prejuízo. Eu vendi o gado tudo, pra planta isso aí, e depois no fim não deu certo; [...] Eu não quero planta mais cana. Não vou planta mais. Porque a gente planta outras coisinha..cria uns bichinho..é melhor, porque livra a dor de cabeça. A gente não tem dívida pra pagá...e prá mexer com as coisinhas mais pouca, não precisa mexer com banco..né? E vai levando a coisa assim, mais devagar e tocando a coisa pra frente, e começando à caminhar com as própria perna da gente.”(V.B.)*

*“ A gente nunca queria plantar cana. Não que a gente era contra né? A vontade da gente era produzir grão né...mas viu que não dava certo também, todo mundo dando certo na cana..Mas aí a gente entrou muito atrasado, que não deu certo, principalmente pra mim. Pra mim, eu plantei em 2006, cortou o primeiro corte em 2007. Não sobrou nada, tirei do bolso né..para calcarea e adubá a cana” (J.).*

Sobre este aspecto da parceria, nota-se que por mais que fatores culturais influenciem a tomada de decisão sobre a forma de conduzir o lote de produção, é o fator econômico o que, por fim, determina a opção de plantio. Pois, tanto aqueles produtores que se mostram favoráveis e aqueles que se dizem contrários à parceria, estes se justificam pelo retorno financeiro, além de todas as condições apresentadas anteriormente sobre o histórico do assentamento e da falta de um apoio efetivo do órgão gestor para produções alternativas. Soma-se a esta questão, as situações ocorridas no início do assentamento, sendo que os produtores favoráveis à parceria estão no

assentamento há mais tempo e, portanto vivenciaram difíceis e diferentes momentos, contribuindo assim para a adesão à parceria.

Sobre a qualidade da terra, muitos afirmam que o plantio de cana propiciou uma melhoria, devido aos tratos culturais realizados pela usina, que antecedem ao plantio, como curvas de nível, correção da acidez do solo e adubação. Portanto, a melhora da qualidade da terra refere-se a estes tratos possíveis pela parceria, não pelos efeitos que a cultura poderia propiciar:

*“Hoje, com essa parceria que a gente fez com a usina, pelo menos, a terra tá bem tratada, tá feita curva de nível, tá corrigida, não tem erosão. Hoje cê sente, cê olha. Chega na sua terra assim...cê sente que ela tem dono, ela tá bem cuidada”(C.).*

Em relação aos impactos da produção sobre a fauna, estes recaem, principalmente, sobre as queimadas. Todos os entrevistados percebem a queimada como uma ameaça aos animais, principalmente cobra, tatu, nambu e capivara. Esta percepção de impacto se baseia na visualização dos animais mortos após as queimadas. Portanto, esta situação demonstra, com clareza, aquilo que estudos apontam sobre as percepções do risco estar ligadas a fatos concretos e visíveis (Poltroniéri, 1996).

*“Eu digo assim...a cana ela pode, ela pode ainda destruir assim...é lógico..cê sabe que destrói..nambu..uma cobra. Afinal põe fogo e não dá tempo de sair..aí a fumaça atrapalha saí; [...]encontrei lá em embaixo uma jibóia bem sapecada.ela ainda estava viva..mas bem sapecada”(C.).*

*“Com essa cana acabou o excesso deles (animais), coitado, como eles faz né? Eles tem que sair comendo aqui e ali né...porque já não é todo bicho que come a cana né..Acho que não tem nenhum bicho que come cana, a não ser capivara né?” (G.P.).*

Sobre os impactos das queimadas, eis as seguintes afirmações:

*“Eu sou contra queima de cana, porque queima muitos bichinho que não devia queimar né? É porque nós acha muito bicho morto.Tá queimando a terra, em vez de esterca ela, ta comendo o adubo que ela tem, tá comendo ele. Então, daí, se não queimando, aquela palha da cana, sobra todinha como esterco pra terra, né...e evita essa fumaceira pra natureza do entorno né? Então, a minha intenção é acabar mesmo...de fogo em sítio, é acabar mesmo” (G.P.).*

*“[...]Qual microorganismo que vai vir trabalhar na superfície, com o calor descoberto? Se você tiver uma camada protegendo, eles vem. Sobe a umidade e os microorganismo vem trabalhar na terra melhor. Queimando, nada melhora”(J.).*

Esta percepção mais completa do impacto da queimada pode ser explicada pela maior vivência e experiência com a prática agrícola e com a dinâmica do solo. Outros produtores relacionam mais a questão das queimadas com a necessidade da prática, não vendo outra solução a não ser queimar:

Já para outro produtor, a tolerância e convivência com o risco é maior devido, entre vários fatores, à confiança nos instrumentos políticos e técnicos de controle e gestão: *“Então, a queimada da cana, eu não acho agressiva. Eu acho que tudo com ordem, não há problema, porque o que mais polui, é essa poluição química...carro, indústria, essas fumaça. Agora fumaça natural, com organização,dá certo. É organizada né, tem o tanto certo, por dia, que pode queimar. Então, obedecendo as regras, eu acho que não é prejudicial não, não é prejudicial à saúde não, e é necessário. Até hoje é necessário pro corte, é importante pros trabalhadores. Nós tentamos cortar uma cana ai sem queimar, mas não dá...é cascavel e cê não vê, é muita palha. Então se corre muito risco, corte manual não dá. Agora quem sabe, futuramente, sendo mecanizado isso, porque precisa né? Ai, a queimada automaticamente vai ser eliminada. Então, podendo eliminar é bom.Mas eu não sinto assim, uma opinião minha né... eu não sinto, tão prejudicial como se falam”* (E.).

Sobre os efeitos que os insumos químicos (adubos, praguicidas e herbicidas) podem causar ao solo, à água e à saúde, nota-se que a preocupação é maior sobre os herbicidas (mata-mato) devido à visualização do rápido efeito sobre as plantas. O adubo químico, no geral, não representa um risco para os produtores entrevistados, sendo relacionado sempre aos resultados positivos que ele proporciona e à necessidade de uso do produto, dizendo-se que sem adubo não se produz. Visualiza-se aqui capacidade de aceitar voluntariamente o risco, ao se relacionar com a percepção dos benefícios;

*“Olha, eu acho assim... que o adubo, o adubo não. Porque o adubo, o que ele faz é deixar a terra um pouco mais ácida...esses adubo químico que a gente compra né? A única coisa que ele deve fazer é..ele vai oxidando a terra né? Mas a planta obedece, ela suga as proteína dele né? Porque cê você não por adubo, ela não sai mesmo, ela não cresce. Então qué dizer a terra, ta faltando uns nutrientes pra planta. Agora a única coisa que eu acho que ainda pode agredir o meio ambiente é o sistema de agrotóxico... é o veneno que você passa. Esse aí pode ser que...mas não é assim aquela coisa que é direto. É uma vez por ano só que cê passa; [...] que joga aí numa terra dessa cana aí, ela mata o mato.Se vem a chuva, prá lava aqui..vai levar num*

*corgo..então,ela pode descer nos corgo, mas chegar a infiltra na terra prá atingir os lençol freático aí..sei lá. Pode até ser que aconteça..mas vai levar muito tempo”(C.).*

*“Não..não prejudica nada não. Muita gente fala ai que prejudica..prejudica nada...eu passo há muito tempo, eu não to com nada.Até há pouco tempo, eu fiz um exame de corpo completo..num deu nada.”(D.)*

Tal como estudo de Poltronieri (1996) aponta, processos cuja ação é mais lenta, não são percebidos com facilidade, como a erosão e compactação do solo, a contaminação dos recursos naturais, sedimentação das massas d’água e a redução da fertilidade do solo. Estes processos, mesmo que percebidos pelos agricultores, muitas vezes não afeta significativamente as decisões do agricultor sobre o manejo dos recursos.

No entanto, outro produtor considera em sua percepção o aspecto temporal, ao questionar o fato de que antes se produzia sem adubo e hoje isso não é mais possível. Pode-se aqui relacionar a vivência maior com o meio rural com esta percepção, ou seja, uma percepção mais complexa dos riscos ambientais da produção de cana.

*“[...] Porque, por exemplo, antigamente não existia veneno prá mata-mato, adubo também, esse adubo químico ai. E produzia, as lavoura produzia. E hoje, o negócio tá tão sério, devido á desmatção e essas coisera tudo, que hoje precisa ter adubo pra plantá. Mas na realidade isso deve prejudicá, deve. Porque o veneno, cê vê...cê passa isso aí numa moita de mato, quando é daí dois ou três dias, ela tá torrada. Acabou. Isso não podia ter né..devia ser de outra maneira. E vai acabando tudo..e o que sofre mais é as água, né..vai estragando; [...] Então..eu acho que essas coisas vai só prejudicando. Porque hoje, tudo que a gente vai se alimentar, hoje é cheio dessas coisas aí..de agrotóxico.Tomate, tudo...e infelizmente, na realidade, vai prejudicando. Porque de primeiro, não existia tanta coisa que tem hoje, né...que ninguém nem sabe o nome das doenças, tá isso aí..muito remédio, muito.” (V.B.)*

A forma de contrato com as usinas aliada às precárias condições financeiras dos produtores no momento em que firmam os contratos resultam numa forte relação de dependência com a usina parceira. Pois, os produtores dependem exclusivamente das usinas para o preparo inicial do solo, do fornecimento de mudas, da queima da cana antes da colheita e da venda. No entanto, os produtores não têm nenhum controle sobre a pesagem da cana na usina, pois de acordo com informações fornecidas pelos produtores do assentamento, os caminhões ao chegarem à usina são pesados e, dias após, é entregue aos assentados um ticket contendo o relatório da pesagem. Além disso,

como dependem da usina para as queimadas e para a venda, muitas vezes estas demoram em realizar estas atividades e a cana perde assim a qualidade e preço.

*“[...]os grandes...os donos da usina não cumpre o que eles promete, o que eles põe no contrato. Mas nós, fica preso com eles, e se agente saí fora, eles pode fazer qualquer coisa com nós, e nós não pode fazer nada com eles, porque infelizmente nós não tem força, e eles tem. O que eles quiser fazer, eles faz”*(J.).

É possível associar o histórico de vida do indivíduo com os posicionamentos acerca dos assuntos tratados. O distanciamento do modo de vida e das atividades produtivas rurais, a vivência com o modo de vida urbano e trabalhos assalariados rurais ou urbanos, são fatores que podem influenciar os posicionamentos em relação aos impactos produzidos pela atividade, como as queimadas, aos efeitos dos agroquímicos e às injustiças trabalhistas em relação à parceria com as usinas. Estas influências recaem sobre a aceitação voluntária dos riscos em troca, principalmente, dos benefícios possíveis pela parceria no projeto.

*“[...] esse povo que trabalha sobre a reforma agrária tem que mudar um pouquinho a cabeça deles, que na realidade é essa agricultura familiar, que eles costuma considerar agricultura familiar... é ainda naquele tempo dos meus pais. Ninguém vive mais dessa maneira, né? [...] hoje no Brasil, eu acho que é poucos lugar. Ainda há algum lugar pro nordeste ainda. Infelizmente né? Num país tão rico que nem o nosso, infelizmente no nordeste ainda tem esse tipo de agricultura, né? Que a pessoa planta lá uma quadrinha de feijão e põe lá no paiolzinho pra comê o ano inteiro. Ele planta lá uma quadrinha de milho, faz um paiolzinho, pra dar pras galinha. Cria um porquinho e tal...Mas na realidade, cê olha, no fundo, no fundo...o cara vive numa miséria total. Porque isso aí era aquele povo antigo que vivia na linha abaixo da pobreza, né? Quer dizer, aquele ano que ele não colhia nada, ele passava fome, a família inteira passava fome;[...] o mundo evoluiu, então a cabeça da reforma agrária também tem que evolui. Eu acho que o governo não pode mais pensa em fazer uma reforma agrária nesse pensamento. Porque quem vai lá pra dentro da reforma agrária, ele tem um filho que quer estudar, e ele tem vontade de estudar o filho, a filha. Ele não vai querer que o filho dele seja o mesmo que ele, passe pelos momentos que ele passou, ele vai querer dar uma faculdade para o filho, vai querer isso, aquilo e aquilo outro. [...] Porque quem entra aqui dentro que evolui, ele quer viver também dignamente igual um funcionário que trabalha na Wolksvagen, que trabalha na Petrobrás, que trabalha em qualquer outro lugar...”*(C.)

Já aqueles produtores que sempre tiveram uma relação direta com a vida rural, com apenas alguns momentos de distanciamento, vêem o projeto da cana como algo prejudicial, tanto em relação aos impactos ambientais como também aos sociais, devido à dependência e falta de autonomia na parceria.

*“ Pra mim, eu não quero mais, pra mim não serve. Cana não...cana assim só se for pouco pra dar pras vacas.Meu negócio é umas galinha, hortinha..e grãos..o que eu pude planta de grãos; [...]o milho dá bem ainda, se cuida certinho, feijão, mandioca..tudo coisa que dá pra se sustentar” (J.).*

Outro fator fortemente influente na percepção dos impactos é a questão financeira. Todos os produtores entrevistados que aderiram à parceria desde o início, e que, portanto obtiveram bons resultados, não relacionam os impactos ambientais e sociais ao plantio de cana. Já aqueles produtores que iniciaram o plantio após alguns anos, quando o preço da tonelada da cana estava mais baixo e os contratos diferenciados por outras usinas, apontam o plantio de cana como responsável por vários impactos socioambientais.

#### Considerações Finais

Através dos estudos técnico-científicos sobre o assunto, pode-se concluir que o sistema de parceria com as usinas canavieiras representa uma atividade de risco para o assentamento.Os principais fatores que justificam esta afirmação são: a vulnerabilidade econômica, devido às oscilações do preço da cana no mercado, às possíveis trocas de usinas e conseqüentes alterações contratuais; à destruição e desgaste dos recursos naturais, dos quais dependem exclusivamente, como solo e água (possibilidade de contaminação por agroquímicos), fauna e flora (sistema de monocultura e queimadas, causando a perda da biodiversidade e conseqüente alteração no equilíbrio natural do ecossistema) e perda da segurança e soberania alimentar (diminuição da diversidade, quantidade e qualidade dos cultivos alimentícios).

Em relação à percepção dos produtores assentados, pode-se afirmar que fatores culturais, como também o histórico de vida influenciam diretamente seus posicionamentos e percepções. Nesta amostra de pesquisa, com os seis produtores, foi nítida a relação entre o histórico de vida e as respectivas percepções sobre os impactos. Sendo que os produtores que permaneceram a maior parte de suas vidas no meio rural e não vivenciaram extensivamente a relação de assalariados urbanos e/ou rurais, apresentam uma visão sistêmica do meio rural, identificando assim as relações de interdependências entre as diversas formas de vida e os impactos causados aos recursos

naturais e à saúde, assim como a falta de autonomia e dependência na relação de parceria.

Já para aqueles produtores onde houve uma extensa ruptura com o meio rural e a maior vivência com as relações de trabalho assalariado, as percepções de impacto advindas da produção estão restritas a fatos facilmente observáveis, como a morte de animais pelas queimadas. Porém, para estes produtores o fator econômico influencia fortemente os posicionamentos e as opções de manejo do lote, refletindo talvez o modelo de trabalho vivido anteriormente. Este posicionamento reflete muito bem aquilo que Foladori (2001) anuncia sobre as formas sociais de produção interferir no relacionamento com a natureza, quando neste caso, o homem não se sente pertencente e nem dependente do meio natural, servindo apenas como estoque de recursos.

Uma vez que, a sustentabilidade não se pauta apenas pelo fator econômico, devendo-se também considerar a conservação dos recursos naturais, a equidade e justiça social, vemos como necessário uma maior aproximação destes produtores com outros saberes e experiências, onde estes possam reconhecer a estreita ligação de dependência entre os diversos componentes do meio ambiente com o meio socioeconômico. Pois uma vez que passamos a entender a vida como uma teia de relações, onde cada componente se torna essencial, o modo de se relacionar com o ambiente, como também socialmente, se transforma em uma relação mais harmônica e responsável.

A agroecologia, como uma ciência transdisciplinar, abrange em seus estudos e práticas todos estes componentes intrínsecos à noção de sustentabilidade, pois defende a adoção de técnicas produtivas sustentáveis, que diminuem o impacto aos recursos naturais, o desenvolvimento de uma economia solidária, que garantem o desenvolvimento de um mercado justo para os pequenos produtores, e o respeito à diversidade cultural das comunidades. Desta forma, a agroecologia abre as portas para este diálogo de saberes, pautado numa educação crítica e emancipatória que busca transformar cada indivíduo em sujeitos capazes de refletir e agir em seu contexto, de tal modo que juntos, o sonho de uma sociedade sustentável seja realmente possível.

#### Referências Bibliográficas

ALTIERI, M.A. *Bases Científicas para uma agricultura sustentável*. Nordan-Comunidad, 1999.

BOHM, G. M. Queima de cana-de-açúcar e saúde humana. *Stab: Açúcar, Álcool e Subprodutos*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 40-41, mar./abr. 1998.

BONI, V. & QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, Vol. 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80. Disponível em: [www.emtese.ufsc.br](http://www.emtese.ufsc.br)

BRÜGGER, Paula. *Visões estreitas na educação ambiental*. Ciência Hoje, São Paulo. v. 24, n.141, p. 62-65, 1998.

CARMO, M, S do; COMITRE, V. *A Visão Sistêmica na Avaliação Sócio Ambiental de Assentamentos Rurais*. Campinas – SP; FEAGRI-UNICAMP; 2005.

CAMPOI, A. M.; FERRANTE, V. L. S. B. Sistemas de produção e estratégias de permanência na terra: assentamentos rurais no coração da agroindústria. Retratos de Assentamentos, n. 10, 2006, p. 45-66.

DAGNINO, S.R.; CARPI JR., S. *Risco Ambiental: Conceitos e aplicações*. Climatologia e Estudos da Paisagem. Rio Claro, vol.2, n.2, p. 50-87, jul./ dez. 2007.

DAKE, K. Myths of nature: culture and the social construction of risk. Social Issues, vol. 48, n. 4, 1992, p. 21-37.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de (orgs.) *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DIAS, C. *Pesquisa Qualitativa: características gerais e referências*. <<http://www.geocities.com/claudiaad/qualitativa.pdf>> acesso em 02/02/2007.

DOUGLAS, M. *Natural Symbols: Exploration in Cosmology*. New York: Pantheon Books, 1970.

DOUGLAS, M. *Risk and Blame: Essays in Cultural Theory*. London/New York: Routledge, 1990.

DUVAL, H.C.; FERRANTE, V.B.; VALENCIO, N. F. L. S. Produção de autoconsumo em assentamentos rurais: princípios da agricultura sustentável e desenvolvimento. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008.

FERRAZ, J. M.; PRADA, L. S.; PAIXÃO, M. **Certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro**. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2000.

FIGUEIREDO, E.; VALENTE, S.; COELHO, C.; PINHO, L. Conviver com o risco: A importância da incorporação da percepção social nos mecanismos de gestão do risco de cheia no conselho de Àgueda. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. Centro de Estudos Sociais, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra. Coimbra, 2004.

FLYNN, J.; SLOVIC, P. Avaliações dos peritos e do público acerca dos riscos tecnológicos. In: Gonçalves, M. E. (Org.) *Cultura científica e participação pública*, Oeiras, Celta, 2000, p. 109-120.

GIDDENS, A. *The Consequences of Modernity*. Cambridge: Polity Press, 1990.

GIDDENS, A. *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Cambridge, Polity Press, 1991.

GUARESCHI, P. e JOVCHELOVITCH, S. *Textos em Representações Sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

HECHT, S.B. La evolución del pensamiento agroecológico. *Agroecología y desarrollo*. Santiago : CLADES, 1991. p.2- 15.

ITESP, *Mediação no Campo: Estratégia de ação em situação de conflitos fundiários*. Série Cadernos do ITESP, São Paulo, SP: ITESP, São Paulo, SP: Secretaria da Justiça e Defesa da Cidadania, N. 6, 1998, 128p.

KOZIOSKI, G.V.; CIOCCA, M.L.S. Energia e Sustentabilidade em agroecossistemas. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 30, n.4, p. 737-745, 2000.

LEFEBVRE, H. *A Vida Cotidiana no Mundo Moderno*. São Paulo: Ed. Ática, 1991.

LIMA, M. L. Images of the public in the debates about risk – consequences of participations. *Portugues Journal of Social Scienses* 2 (3), 2004, p. 149-163.

MARANDOLA JR., *Uma ontologia geográfica dos riscos: duas escalas, três dimensões*. *Geografia*, Rio Claro, v. 29, n. 3, p. 315-338, set./dez.2004.

MARANDOLA JR., E; HOGAN, D.J. *O risco em perspectiva: tendências e abordagens*. *Geosul*. Florianópolis, v. 19, n. 38, p. 25-58, jul./ dez. 2004.

MARANDOLA JR., E; HOGAN, D.J. *As dimensões da vulnerabilidade*. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 1, p. 33-43, jan./ mar. 2006.

MINAYO, M.C.S. *Condicionamento de Vida, Desigualdade y Salud a Partir Del Caso Brasileño*. In: *Promoção da Saúde: conceitos, reflexões e tendências*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2003, 173p.

NERY, M. S.; *Desempenho operacional e econômico de uma colhedora em cana crua*. Dissertação de Mestrado, ESALQ-USP, Piracicaba, 2000.

OLIVEIRA, Maria Marly de, 1942 - *Como fazer pesquisa qualitativa* / Maria Marly de Oliveira. – Recife: Ed. Bagaço, 2005.

PREMEBIDA, A.; ALMEIDA, J. A teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann e sua possibilidade de interpretação dos fenômenos sociais, Anais do XI Congresso Brasileiro de Sociologia. Campinas, SP; 2003.

POLTRONIÉRI, Lígia Celoria. *Percepção de custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura*. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de (orgs.) *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 237 – 265

RENN, O. Perception of Risk. *Toxicology Letters*, n. 149, 2004, p.405-413.

SCHLINDWEIN, Sandro Luis; D'AGOSTINI, Luiz Renato. *Sobre o conceito de Agroecossistema*. In: III ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 1998, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 1998. CD-ROM

SCHLESINGER, S; NORONHA, S.; ORTIZ, L.; *Agronegócio e biocombustíveis: uma mistura explosiva –Impactos da expansão das monoculturas para a produção de Bioenergia*. Rio de Janeiro: Núcleo Amigos da Terra / Brasil, 2006.

SILVA, M. R. S.; FROES, N. D. T. C. As cinzas da cana promovem câncer? *Stab: Açúcar, Alcool e Subprodutos*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 42, mar./abr. 1998.

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.73-81, out. 1994.

VEYRET, Y.; MESCHINET DE RICHEMOND, N. O risco, os riscos. In: *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007, p. 23-79.