



**UNIVERSIDADE “PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS” – UNIPAC  
CAMPUS I  
CURSO DE GEOGRAFIA E MEIO AMBIENTE – BACHARELADO**

**CATIANE CRISTINI LOSCHI DA SILVA**

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E MEIOS  
DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

**BARBACENA  
2011**

**CATIANE CRISTINI LOSCHI DA SILVA**

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E MEIOS  
DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

Monografia apresentada à disciplina “Monografia II” do Curso de Geografia e Meio Ambiente – Bacharelado, da Universidade “Presidente Antônio Carlos” – UNIPAC, Campus I, como requisito parcial para conclusão do curso.

Orientador (a): Vilmaria Lúcia Rodrigues  
Teixeira

**Barbacena  
2011**

**CATIANE CRISTINI LOSCHI DA SILVA**

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E MEIOS  
DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

**Monografia apresentada à Universidade “Presidente Antônio Carlos” – UNIPAC,  
Campus I, como requisito parcial para a obtenção da Graduação em Geografia,  
modalidade Bacharelado.**

**BANCA EXAMINADORA**

**Vilmara Lucia Rodrigues Teixeira  
Universidade “Presidente Antônio Carlos” - UNIPAC**

**Bernardino Neves Junior  
Universidade “Presidente Antônio Carlos” - UNIPAC**

**Renato Kneipp Duarte  
Universidade “Presidente Antônio Carlos” – UNIPAC**

**Aprovado (a) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

## **RESUMO**

Atualmente é amplamente reconhecido que problemas ambientais locais possuem nexos com a dimensão global. Portanto, tornou-se usual abordar com perspectiva global temas como economia ambiental e os demais problemas relacionados ao meio ambiente. Os problemas ambientais têm assumido uma nova dimensão ao longo dos últimos anos. Nos primórdios do pensamento ambiental a preocupação maior era com a preservação de espécies ameaçadas de extinção e tal preocupação habitava as mentes de uma aristocracia esclarecida. Os processos históricos, políticos e sociais que geraram este problema que desafia o futuro da sociedade moderna, têm influenciado a agenda ambiental destinada aos problemas ambientais. À medida que a sociedade compreender que o desenvolvimento econômico capitalista, a degradação ecológica e a pobreza são aspectos diferentes do mesmo problema geral, terá a chance de reverter o quadro de exploração ambiental e humana que o capital vem acirrando e ao mesmo tempo unificar a esfera econômica e políticas separadas pelo avanço do mercado e a suposta independência do Estado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura. Meio ambiente. Gestão ambiental

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2-PLANEJAMENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>09</b>
<b>3-EVOLUÇÃO HISTORICA DA AGRICULTURA .....</b>	<b>13</b>
<b>4- A PRODUÇÃO DA AGRICULTURA CONVENCIONAL E DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL.....</b>	<b>19</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>26</b>

## 1- INTRODUÇÃO

A crescente degradação ambiental tem evidenciado a necessidade de abordagens integradas sobre o meio ambiente e ações conjuntas envolvendo diferentes áreas do conhecimento para um melhor entendimento e conservação da natureza. Estudos que objetivam entender o funcionamento e a estrutura dos ecossistemas e sugerir intervenções de qualquer natureza não podem preterir de uma abordagem interdisciplinar. Os meios físico, biótico e sócio-econômico devem ser considerados, assim como suas inter-relações.

A partir de 1972, iniciou-se, na Europa, uma série de discussões sobre a degradação do meio ambiente, a limitação dos estoques de recursos renováveis e não renováveis da terra e os modelos de desenvolvimento adotados. Conceitos sobre eco-desenvolvimento, desenvolvimento sustentável, avaliação de impacto ambiental, entre outros, foram inseridos no nosso cotidiano, buscando, na realidade, alertar a humanidade para o agravamento dos problemas ambientais e propor alternativas de desenvolvimento. Planejar as ações que viriam interferir no meio ambiente e adequar o desenvolvimento às restrições ambientais tornou-se, neste contexto, a base de um desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento, este, capaz de garantir sempre a manutenção e renovação dos recursos naturais. Neste sentido, a idéia de planejamento ambiental se torna mais consistente.

Nos estudos relativos a planejamento, observa-se uma série de denominações, como planejamento ambiental, estratégico, participativo ou regional. Todavia, qualquer que seja a adjetivação, o planejamento deve tomar decisões, prevendo otimizar o futuro. O planejamento requer estudos integrados que selecionem e sistematizem informações sobre a área ou local onde ele será aplicado e identifiquem o estado do ambiente, a pressão exercida sobre ele e a resposta dada pela sociedade para sua melhoria. A

necessidade do desenvolvimento concomitante a ações que conservem a natureza traz a necessidade de buscar estratégias capazes de levantar, ponderar e integrar dados dos componentes dos ecossistemas. Vê-se que não é aceitável se pensar em processos educativos ambientais ignorando a concretude dos agentes sociais envolvidos (seus interesses, necessidades, especificidades culturais e de classe, conflitos etc.) e os canais institucionais junto ao Estado para garantir democraticamente sua universalização e permanência nos programas educativos, sejam estes formais ou não. Assim, não cabe a promoção de programas e projetos de Educação Ambiental com leituras simplistas das relações sociais feitas a partir das relações ecológicas e nem ações que abstraíam suas propostas da complexidade social em que se inserem, descolando indivíduos de sociedade e comportamento da produção social da existência.

## **2- PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

Segundo BARRETO (2000) os planejamentos na forma de planos econômicos surgiram no Japão no final do século XIX. Na década de 20, a União Soviética implantou seus planos quinquenais e a partir da década de 30, os planos setenais.

Os planos quinquenais foram um instrumento de planificação económica implantado por Stalin na antiga União Soviética, com o objetivo de estabelecer prioridades para a produção industrial e agrícola do país para períodos de cinco anos. Visando tornar a URSS auto-suficiente, neles se determinavam as metas, por setor económico, do que seria investido e o do que seria produzido. Considerava-se crime contra o Estado o não cumprimento das metas de produção estabelecidas.

O 1º plano quinquenal, desenvolvido de 1928 a 1932 teve como principal objetivo criar as bases da economia socialista. A agricultura foi coletivizada, criando-se os *kolkhozes* (cooperativas de camponeses), os *sovkhoses* (propriedades do Estado,

cultivadas por assalariados) e as *MTS* (estações de maquinaria para apoio aos agricultores). Quanto à indústria, a prioridade foi dada à indústria pesada, à siderurgia e à electrificação. O 2º plano quinquenal, desenvolvido de 1933 a 1937, continuou a privilegiar a indústria pesada, mas desenvolveu também as indústrias ligeiras produtoras de bens de consumo. No setor rural, constituíram-se pequenas propriedades privadas. O 3º plano quinquenal, de 1938 a 1942, não chegou a ser concluído, tendo sido interrompido pela Segunda Guerra Mundial.

Nessa mesma década o planeamento empresarial começa a ser aplicado nos Estados Unidos. Em 1945, a França adotou o planeamento com planos quadrienais, que continua até hoje. No Brasil, a primeira experiência de planeamento foi realizada em 1939, durante o Governo de Getúlio Vargas, com o Plano Quinquenal Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional, em decorrência da Segunda Guerra Mundial.

De acordo com ALMEIDA *et al.* (1993), em 1950 surge o Plano Lafer (Plano Nacional de Reparcelamento Económico) e em 1957 é apresentado o Programa de Metas. A partir de 1960, aparecem vários planos que ensaiam o planeamento global ou integrado. Já no final da década de 60 difundiu-se a ideia de que o planeamento tinha que considerar os aspectos físicos e sócio-económicos. Na metade da década de 70 inicia-se a implantação dos planos regionais. Na década de 80, com a edição da Lei 6.938 de 31/08/81, que dispõe sobre o Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA), o planeamento ambiental começa a tomar mais vulto.

Para SANTOS (1995) as origens do planeamento encontram-se há cerca de 4.000 AC, na Mesopotâmia, onde já era possível observar informações sobre “planeamento do espaço”, considerando aspectos ambientais como topografia e microclima. Passou pela Grécia Antiga, com Aristóteles pensando o "planeamento

urbano", sendo considerado o "grande teórico da cidade", pela época da Revolução Industrial até atingir os conceitos e compreensão atual.

Segundo ALMEIDA *et al.* (1993) há duas vertentes importantes nos planejamentos. A primeira estuda a problemática econômica e social da população e define os objetivos a alcançar, chamada de demanda, e a segunda, examina as características do meio em que se desenvolve a atividade humana, definindo as possibilidades atuais e potenciais de atender as demandas, denominada de oferta. Esses autores ressaltam que o planejamento ambiental não possui uma definição precisa, pois se confunde com outros tipos de planejamentos (territorial, setorial) acrescidos da palavra ambiental. Ainda assim, consideram que o planejamento ambiental consiste em um conjunto de metodologias e procedimentos para avaliar as conseqüências ambientais de uma ação proposta (demanda) e as contraposições entre as aptidões e usos dos territórios a serem planejados (oferta), identificando possíveis alternativas a esta ação. (ALMEIDA *et al.* (1993))

O planejamento ambiental busca o conhecimento sobre o ecossistema e, em função disto, busca efetuar um melhor ajuste entre o homem e a natureza. Este tipo de planejamento começa com um processo de desenvolvimento, um processo governamental ou um processo de formulação de políticas. (ALMEIDA *et al.* (1993))

O planejamento ambiental "inclui uma grande diversidade temática em torno de três eixos: a) planos dirigidos à prevenção e/ou correção de problemas ambientais de caráter setorial (contaminação do ar ou da água, erosão do solo, desmatamento, etc.), b) planos orientados a gestão de recursos ambientais: água, solo, ecossistemas, etc. que se confundem na prática como planejamento de recursos naturais e c) prevenção e/ou conservação ambiental em seu conjunto". (OREA, 1992, p. 227).

O planejamento ambiental procura alcançar as metas do desenvolvimento sustentável por um sistema de co-coordenação e controle, organizado por processos democráticos participativos do governo em todos os níveis. Possui uma abordagem abrangente do manejo ambiental com três características básicas: 1) leva em conta a incerteza futura por uma abordagem preventiva; 2) reflete a natureza integrada de processos ambientais e políticos e 3) propicia uma visão estratégica de tomada de decisão (BLOWERS, 1996 *apud* SILVA 2003).

Segundo CHRISTOFOLETTI (1999, p. 162) o “planejamento ambiental envolve-se com os programas de utilização dos sistemas ambientais, como elemento condicionante de planos nas escalas espaciais do local, regional e nacional, uso do solo rural, execução de obras de engenharia e planejamento econômico. Em função de focalizar os ecossistemas e os geossistemas (sistema físico), os seus objetivos podem sublinhar perspectivas ecológicas e geográficas”. Tal autor defende o conhecimento geográfico como suporte para o planejamento ambiental.

Para FRANCO (2001, p. 34) o planejamento ambiental é “todo esforço da civilização na direção da preservação e conservação dos recursos ambientais de um território, com vistas a sua própria sobrevivência”.

No âmbito desta proposta, o planejamento ambiental é um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizadas das informações através de procedimentos e métodos, para se chegar a decisões ou escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis em função de suas potencialidades, e com a finalidade de se atingir metas específicas no futuro, levando à melhoria de determinada situação e a qualidade de vida das sociedades. Um importante papel que se destina o planejamento ambiental é ainda o de direcionar os instrumentos metodológicos, administrativos, legislativos e de gestão para o desenvolvimento de

atividades num determinado espaço e tempo, incentivando a participação institucional e dos cidadãos, induzindo relações mais estreitas entre sociedade e autoridades locais e regionais. (OREA, 1992, p. 227).

### **3- EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AGRICULTURA**

O homem, em seus primórdios, estava integrado à natureza. *Tendo surgido há cerca de um milhão e quinhentos mil anos, a espécie humana passou a maior parte desse período enfrentando toda a sorte de adversidades, incluindo uma forte competitividade com outras espécies de animais. A maior dificuldade, foi sempre garantir a adequada disponibilidade de alimentos. Por muito tempo, teve de lutar para sobreviver como caçador e colhedor de plantas.* (LENOBLE, (1969), p.39)

Nesse sentido, é o sistema social produtivo, não ignorava a natureza aproveitando ao máximo tudo que ela vinha a lhe oferecer essa situação que se alterou substancialmente no momento em que se começou a compreender alguns aspectos do seu funcionamento, tomando consciência de si, como um ser dela separado. Essa separação, entretanto, não teve caráter físico, mas intelectual, uma vez que começou a dispor de faculdades diferentes das instintivas, inatas a todas as espécies animais. Assim que passou a deter um mínimo de conhecimento, percebeu não saber quase nada a respeito da natureza. Aí nasceu, junto com a consciência, a separação do homem da natureza, com a gradual substituição do instinto pela inteligência (no sentido de compreender). Surgiu aí, a necessidade infinita de compreendê-la e dominá-la e/ou trabalhar com ela para seu benefício. A garantia desse benefício passava, e passa, pelo conhecimento sobre como facilitar a reprodução da vida daquelas espécies que eram necessárias ao sistema social produtivo. (LENOBLE, (1969), p.40)

LENOBLE, (1969) considera que a natureza só será concebida como uma realidade por si mesma na medida em que a consciência tiver conquistado certa liberdade em relação aos seus próprios problemas.

Nas questões ambientais, são comuns e usuais as referências à ação do homem como agente destruidor/regenerador da natureza. Entretanto, essa referência é imprecisa, uma vez que a ação individual pouco ou nenhum dano/benefício pode trazer para a natureza. Pelo contrário, também não se pode supor que todos os seres humanos sejam depredadores/regeneradores da natureza. É verdade que os seres humanos desenvolvem atividades predadoras em relação a outras espécies animais e vegetais e a biosfera em geral, mas exatamente em função da sua capacidade de pensar a natureza e avaliar a necessidade de não depredá-la, pode desenvolver também atividades favoráveis ao equilíbrio do seu meio ambiente respeitando os das demais espécies.

Assim, verifica-se que a relação entre os homens e destes com a natureza é mais bem compreendida como sociedade organizada. Essa relação, portanto, somente poderá produzir efeitos regenerativo-destrutivos se entendida socialmente, ou seja, promovida por comunidades organizadas. Assim, os fundamentos teóricos dessa relação concentram-se nas relações entre os seres humanos, que têm responsabilidade social pelos resultados negativo-positivos causados ao seu meio ambiente, e ao ambiente na busca do seu sustento, vestimenta, abrigo, transporte, lazer, etc. (SANTOS (1996), p.29)

Para tentar entender as relações sociais homem/natureza são necessários compreender a ideologia que conforma o sistema social, suas relações internas, a postura que predomina nele diante da complexidade da natureza e das várias ações alternativas que se apresentam, entre seguir e obedecer os seus ditames convencionais, até subvertê-los/modificá-los através de movimentos da sociedade civil. (SANTOS (1996), p.29)

A questão da subversão da natureza pelo homem retoma de certa forma os tabus existentes antes do domínio da ciência ocidental e que visavam de certo modo proteger o homem da natureza. Essa subversão atualmente pode ser interpretada sob dois aspectos: o da quase total desconsideração da natureza através da sua incessante simplificação/destruição, e a "criação/recriação de uma nova natureza" a partir da queda da barreira entre as espécies e as manipulações de genes pela engenharia genética e também pelo (re)envolvimento com a natureza.

O homem como espécie biológica, marcada pela cultura e pela capacidade de transformar a natureza, tem a capacidade de produzir cenários diversos na interface natureza e sociedade. Se, por um lado, dispõe dos ramos da ciência que orientam essas relações, que são a ecologia humana, a ecologia vegetal e animal, quando as primeiras revestem-se de um caráter prático que define e trabalha com ecossistemas cultivados, passam de ecologia vegetal e animal para ecologia agrícola. Por outro, o homem desenvolveu a alta tecnologia - a tecnociência - que apresenta pouca ou nenhuma consideração ecológica. (LENOBLE, (1969)

Dentro dessa perspectiva, os principais ecossistemas cultivados/sistemas sociais produtivos podem ser situados em três cenários de ação: um primeiro, no qual a sociedade relaciona-se ou pelo menos tenta relacionar-se com a natureza de modo equilibrado, ou seja, o sistema social produtivo relaciona-se ou pelo menos busca um equilíbrio físico e espiritual com o meio ambiente, que é considerado fundamental para a eficiência do sistema de produção. (LENOBLE, (1969)

Ao se tratar da questão ambiente/meio ambiente/agricultura é necessário estar ciente de que a natureza não é e nem sempre foi boa para o homem e as demais espécies, e que o homem não é nem sempre foi "mau" para a natureza, outros homens e espécies. A própria natureza apresenta eventualmente um comportamento tido como

destrutivo em relação a si com erupções, terremotos, maremotos, inundações, secas, tempestades, granizos, tufões, etc., porém tende sempre para uma situação de equilíbrio mesmo com estes fenômenos. O homem e demais espécies, por sua vez, periodicamente sofrem com fenômenos físicos da natureza: calor, frio, etc., mais as doenças, pragas, que afetam e ameaçam o seu meio ambiente. Os sistemas sociais produtivos, por outro lado, exercem um determinado grau de violência sobre o meio ambiente/ambiente quando busca suprir suas necessidades de alimento, matéria- prima e produção de excedente. (LENOBLE, (1969)

A agricultura é uma atividade decorrente dessa capacidade privilegiada da espécie humana, que lhe permite transformar o meio, de modo a aumentar sua viabilidade. Entretanto, nessa atividade de transformação do meio em seu benefício, a espécie humana estabelece não só relações destrutivas, mas também de interesse mútuo, simbiótica com as espécies domesticadas. (LENOBLE, (1969)

Entende-se, portanto, que o núcleo teórico da atividade agrícola humana/ relação com a natureza (que define padrões de comportamento) centra-se e decorre da forma pela qual o sistema produtivo vê as demais espécies, como as trata e com qual objetivo, como percebe/deixa de perceber as suas especificidades e as de seu meio ambiente particular (necessidades e direitos). (LENOBLE, (1969)

É desse núcleo que se origina a maior ou menor presença de considerações, conceitos e elementos ecológicos que são incorporados nos ecossistemas cultivados.

Das características do núcleo teórico resultam diferentes tipos de ecossistemas. A atividade produtiva, denominada agricultura, busca fundamentalmente através dos sistemas de produção aumentar o volume e/ou acelerar a produção de determinadas biomassas dos ecossistemas cultivados e, em especial, de partes específicas de algumas espécies por ele selecionadas, que a compõem e que são adequadas ao consumo

humano, de animais de criação, para a utilização como repositores da fertilidade dos solos e para aplicação na construção de abrigos, meios de transporte, medicamentos, etc.

Nos meios humanos, além do trabalho físico no campo, sem o que não ocorreria uma intervenção, destaca-se o papel do saber e do saber fazer, consubstanciados no conhecimento tradicional e no conhecimento científico e tecnológico. E o saber tecnológico não é desenvolvido no campo, mas sim nas cidades, embora o conhecimento o seja. (LENOBLE, (1969)

A responsabilidade pela forma de intervenção no ambiente é do sistema social produtivo e decorre do fato de que toda a prática cultural/agrícola opõe-se artificialmente à dinâmica das leis da natureza. Segundo ACOT (1990, p.104),

Todo cultivo implica, na verdade, numa regressão, do número de espécies naturalmente presentes na zona cultivada. A redução do número de espécies vegetais acarretando a do número das espécies animais, os mecanismos homeostáticos ficam empobrecidos, ou mesmo desaparecem, no caso das monoculturas extensivas, com destruição quase que total das adventícias.

A forma como o sistema social produtivo intervém no ambiente depende das considerações ecológicas efetivamente adotadas e das categorias sociais existentes. Assim, há ecossistemas cultivados, como uma monocultura (de cenoura, por exemplo), que apesar de manter relações com o seu meio ambiente, o faz através de um reduzido número de inter-relações se comparado, por exemplo, com a mesma cenoura dentro de uma horta verdadeiramente orgânica, que se compõe de cerca de 20 a 30 espécies diferentes, cujas inter-relações são mais complexas. Considera-se que o conceito de ecológico, embora abranja todo e qualquer ecossistema cultivado, tem de ser quantificado de modo a diferenciá-los qualitativamente.

Segundo MAZOYER e ROUDART (1998, p.46):

... o conceito de sistemas agrários é uma ferramenta intelectual que permite compreender a complexidade de todas as formas da agricultura real para a análise metódica de sua organização e funcionamento. Este conceito permite também classificar as inúmeras formas de agricultura identificáveis no passado, ou observáveis hoje

em um número limitado de sistemas, caracterizados cada um por um gênero de organização e funcionamento. A teoria da evolução dos sistemas agrários é a ferramenta que permite a representação das transformações incessantes da agricultura de uma região do mundo, como uma sucessão de sistemas distintos, constituindo do mesmo modo, etapas de uma série histórica definida. (...) ... essas ferramentas intelectuais têm, portanto, uma função heurística : elas permitem aprender, analisar, compreender e explicar uma realidade infinitamente complexa, extremamente diversificada e constantemente cambiante".

O instrumental teórico desenvolvido pelos autores explicita melhor a complexidade do esquema linear e reducionista, que atualmente está sendo utilizado pela maioria dos analistas, os quais se utilizaram do conceito de cadeias produtivas do agronegócio.

A noção de ecossistema cultivado refere-se apenas aos produtos agrícolas que podem ser obtidos como resultado de um trabalho desenvolvido de acordo com as suas características, definidas pelo respectivo sistema social produtivo. Não inclui formas de registrar os benefícios e malefícios ambientais resultantes do funcionamento dos ecossistemas cultivados. Os benefícios ambientais registrados podem, do ponto de vista teórico, ser considerados serviços/produtos ambientais e até mesmo caracterizarem-se como mercadorias. (LENOBLE, (1969)

Ao incluírem estratégias que permitem reconhecer os benefícios/malefícios dos ecossistemas cultivados sobre o ambiente, abre-se a possibilidade de analisar as conseqüências que podem decorrer a partir da eliminação do espaço rural como ambiente próprio à produção de biomassa. A inclusão desse tipo de instrumental torna possível investigar não só as questões ambientais, mas também fazer prospecções sobre o futuro de ecossistemas cultivados, que gradualmente tendem a dispensar ou incorporar um número crescente de importantes elementos do ambiente. (LENOBLE, (1969)

Pode-se citar, no primeiro caso, o sistema agrário da hidroponia e aeroponia, que dispensam o solo como base física e de nutrição; o sistema agrário da biotecnologia, que

vai gradualmente eliminando o ambiente natural, substituindo-o por um ambiente artificial. (LENOBLE, (1969)

Nesse processo, a natureza natural vai se tornando, de modo crescente, desnecessário ao sistema social produtivo. Isso porque este passa a definir ecossistemas cultivados, que terão pouco ou nada a ver com os ecossistemas cultivados ao ar livre, e que estarão totalmente adaptados aos interesses e sob o controle do capital. Caminhar-se-ia para o estabelecimento de um sistema de produção de alimentos e matéria-prima, deixando de ser agrário, rural, ao ar livre, para ser urbano, cultivado em ambientes fechados, com os elementos necessários à produção totalmente controlados por processos que reúnem a biologia, informática, microeletrônica e os sistemas de telecomunicações. (LENOBLE, (1969)

Passar-se-ia da necessidade de uma ecologia agrícola para um outro tipo, talvez uma ecologia industrial, ou seja, para relações entre os elementos controlados de uma nova natureza criada pelo sistema social produtivo, sem a participação do espaço rural. Seria o domínio do ambiente como natureza inventada, sobre a natureza natural, em decorrência da necessidade das formações econômicas capitalistas, de inventar, descobrir, criar e colocar à disposição dos sistemas sociais produtivos elementos e processos simplificados que dêem lucro, tenham mercado, sejam úteis e resolvam problemas. No segundo caso ocorreria uma aproximação com a natureza, buscando o equilíbrio. (LENOBLE, (1969)

#### **4- A PRODUÇÃO DA AGRICULTURA CONVENCIONAL E DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**

A agricultura que pode ser denominada convencional está de acordo com as concepções e opiniões técnicas dominantes mais convencionais, calcada nos parâmetros tecnológicos desenvolvidos pela "revolução verde" moderna ou agroquímica.

Tem como meta fundamental, alcançar sucessivos e crescentes aumentos de produtividade na busca da abundância de alimentos e matéria-prima. Esse sistema de produção convencional é desenvolvido por um sistema social produtivo cujos meios humanos sustentam-se em áreas do conhecimento, como: agronomia, zootecnia, tecnologia dos alimentos, química agrícola, entomologia, mecânica, genética, biotecnologia aplicada à agricultura (reprodução de tecidos e engenharia genética), meteorologia, energia nuclear, economia e administração rural e suas respectivas tecnologias e técnicas. Esses meios humanos são desenvolvidos e aplicados a determinados ecossistemas cultivados, circunscritos e regidos por uma racionalidade econômica que se pode denominar industrialização da agricultura, dentro de princípios que atendam aos interesses do agronegócio.

No processo de produção agrícola, os elementos dos ecossistemas naturais e cultivados na sua interface com a natureza, são considerados bens livres. Externalidades em relação ao processo econômico de produção. Não há qualquer restrição em relação à utilização dos meios humanos, inertes e vivos, a não ser aquelas estabelecidas em legislação.

No modelo convencional, agroquímico ou moderno, atualmente dominante, pode-se identificar um sub-modelo denominado de agricultura sustentável, proposto e promovido por organismos internacionais e até mesmo por empresas transnacionais, mas que ainda está em fase inicial de desenvolvimento. Busca reformar gradativamente a agroquímica, de modo a reduzir seus efeitos nocivos. Este sub-modelo de produção aconselha que se assumam determinados cuidados em relação ao meio ambiente, através da promoção da racionalização da utilização de insumos poluentes/ depredadores. (BRUNDTLAND COMISSÃO, 1991).

O sistema de produção da agricultura sustentável constitui uma tentativa (ou proposta) de introdução de modificações no ecossistema cultivado convencional, buscando torná-lo sustentável, através de medidas oriundas de decisões do sistema social produtivo, que objetivam reduzir, num determinado período de tempo, os impactos ambientais negativos causados pela interferência do homem na natureza ao realizar as atividades agrícolas. Utiliza, entretanto, a mesma gama de insumos químicos e mecânicos, genéticos, biotecnológicos, etc. do sistema convencional. Para alcançar os objetivos colimados atendendo, inclusive a recomendações de organismos internacionais<sup>1</sup>, propõem a incorporação de algumas variáveis ambientais às regras da exploração agrícola capitalista, que estabeleçam limitações aos abusos (através da utilização racional e responsável/legal de insumos químicos, mecânicos, proibição do trabalho infantil). Tais limitações devem minimizar ou induzir a minimização dos danos causados ao meio ambiente e aos seres humanos, de modo a evitar problemas futuros mais graves que ameacem ou ponham em risco o patrimônio produtivo agrícola e as futuras gerações (BRUNDTLAND COMISSÃO, 1991).

Na interface com a natureza, passa-se a ter consciência de que os bens, até então considerados livres, devem ser considerados do ponto de vista econômico, sendo valorados. Desenvolvem-se metodologias para estimar possíveis compensações econômicas que devem ser transferidas para a sociedade, pelos poluidores e causadores de danos ao meio ambiente, pelos ecossistemas cultivados poluentes, de preferência através de mecanismos de mercado.

De fato, não há qualquer restrição em relação à utilização dos meios humanos, inertes e vivos, a não ser a estabelecida em legislação, embora seja evidente uma

---

<sup>1</sup> O documento da Conferência da Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento afirma que a Agenda 21 está voltada para os problemas prementes de hoje e tem o objetivo, ainda, de preparar o mundo para os desafios do próximo século.

preocupação relacionada com os perigos presentes e futuros da poluição, degradação, contaminação ambiental. (BRUNDTLAND COMISSÃO, 1991).

Não existem teorias acabadas sobre agricultura sustentável. Buscou-se, entretanto, alguns elementos na bibliografia relativa ao desenvolvimento sustentável.

Guimarães (1995, p.127) considera que se deva levar em conta na elaboração de qualquer teoria nesse sentido; 1) que as taxas de emissão de dejetos como resultado das atividades econômicas deve equivar as taxas de regeneração, que por sua vez são determinadas pela capacidade de recuperação do ecossistema; e 2) privilegiar a conservação de energia e das fontes renováveis, o que significa que tanto as "taxas de recomposição" (para os recursos naturais) como as taxas de regeneração (para os ecossistemas), devem ser considerados como capital natural. A incapacidade da manutenção dessas taxas, deve ser tratada, portanto, como consumo de capital, ou seja, não sustentável.

Em relação à sustentabilidade dos processos de produção, acresce-se ainda a observação de Guimarães (1995, p.127), de que

É importante que em relação à sustentabilidade, se faça uso dos mecanismos de mercado com a utilização das taxas e tarifas que incorporem ao custo privado os custos da preservação ambiental, e através de mecanismos que incorporem o princípio do contaminador pagador.

Guimarães (1995, p. 126) considera ainda, que a sustentabilidade ecológica constitui aspecto fundamental de teoria a ser construída, a qual depende da base física do processo de crescimento, e objetiva a manutenção do estoque de recursos naturais incorporados às atividades produtivas. Afirma que para o caso dos recursos naturais renováveis, a *taxa* de utilização deve ser equivalente à *taxa* de recomposição.

Para os recursos naturais não renováveis, a taxa de utilização deve equivaler à taxa de substituição do recurso no processo produtivo, pelo período de tempo previsto

para o seu esgotamento; e que a sustentabilidade ambiental, que também deve ser considerada, refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, isto é, das capacidades da natureza de absorver e se recompor das agressões entrópicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora originárias de paradigmas diferentes, ambas as vertentes e seus respectivos sistemas agrários podem ser considerados parte de um sistema maior, que se denomina agrário-ambiental. Este sistema conteria todos os tipos de sistemas agrários, que seriam definidos a partir da visão geral que se tem da relação do processo produtivo agrícola/ambiente. (SANTOS (1995)

Assim observa se que as soluções para os problemas da agricultura, em relação à preservação/regeneração do meio ambiente, não passam apenas pela ciência, que tem uma visão muitas vezes segmentada do processo de produção agrícola, e não dependem dela para sua subsistência e/ou crescimento como empresa. Passa de um modo especial, pelos agricultores que ainda pensam o estabelecimento agrícola como uma unidade. (BARRETO (2000)

Diante disso acredito que os agricultores geram conhecimentos através da integração de atividades físicas, mentais e emocionais, ao conduzir seu trabalho na agricultura. Será necessário, portanto, descobrir e viabilizar formas para trazer os agricultores e o seu conhecimento, do plano real para a produção de conhecimento formal e "científico". (BARRETO (2000)

Assim de acordo com o estudo os agricultores cujas famílias tradicionalmente são proprietárias de terra, desde os grandes até os pequenos, tendem a ligar-se à mesma por um longo período de tempo. Constitui uma meta de quase todos estarem aptos a transmitir seus sítios e fazendas em bom estado para filhos e netos. Nesse sentido, a prática da lavoura, a agricultura, como seu próprio nome diz, é, em grande parte, passada, como o é a terra em si, de geração para geração, dos mais velhos para os mais moços. (LENOBLE, (1969)

A transmissão do conhecimento agrícola do fazendeiro ou sitiante para seus descendentes é cultural, e está ligada ao processo de produção e a uma área agrícola particular. (LENOBLE, (1969)

A implementação de um sistema agrário orgânico ou ecológico que evolua e torne-se significativo, no contexto da agricultura como um todo, constitui uma tarefa extremamente complexa e trabalhosa. Demandará instrumentos investigativos e elementos teóricos que permitam compreender os sistemas de poder, de produção, da natureza e do cotidiano da vida em sociedade. (LENOBLE, (1969)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOT, P. História da ecologia. Tradução de Carlota Gomes. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. (coord.), ORSOLON, Anan Maria; MALHEIROS, Telma Marques; PEREIRA, Sonia Regina de Brito; AMARAL, Franciso, SILVA, Dalton Marcondes. **Planejamento Ambiental**: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum; uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro: Thex Ed.; Biblioteca Estácio de Sá, 176 p. 1993.

BARRETO, Margarita. **Planejamento e organização em turismo**. 5 ed., Campinas: Papirus, 101 p. 2000. (Coleção Turismo).

BRUNDTLAND COMISSÃO. **Nosso futuro comum**: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 236 p., 1999.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. 2 ed., **Planejamento Ambiental Para a Cidade Sustentável**. São Paulo: AnnaBlume/FAPESP, 296 p., 2001.

GUIMARÃES, Roberto P. **Fundamentos territoriales y biorregionales de la planificación**. Santiago de Chile: CEPAL, 83 p., (Série Médio Ambiente y Desarrollo, 39), 2001.

GUIMARÃES, R. P. O desafio político do desenvolvimento sustentável. **Lua Nova Revista de Cultura Política**, n. 35, p. 112-135, 1995.

LENOBLE, R. **História da idéia de natureza**. Lisboa: Edições 70, 1969.

OREA, Domingo Gómez. **Planificacion Rural**. Madrid: Editorial Agrícola Española e Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentación, 396 p., 1992.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional!. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental**. Campinas: FEC-UNICAMP, (Planejamento Ambiental), 1995.

SILVA, João dos Santos Vila da. **Análise multivariada em zoneamento para planejamento ambiental**; estudo de caso: bacia hidrográfica do alto rio Taquari MS/MT / Campinas, SP: [s.n.], 2003.