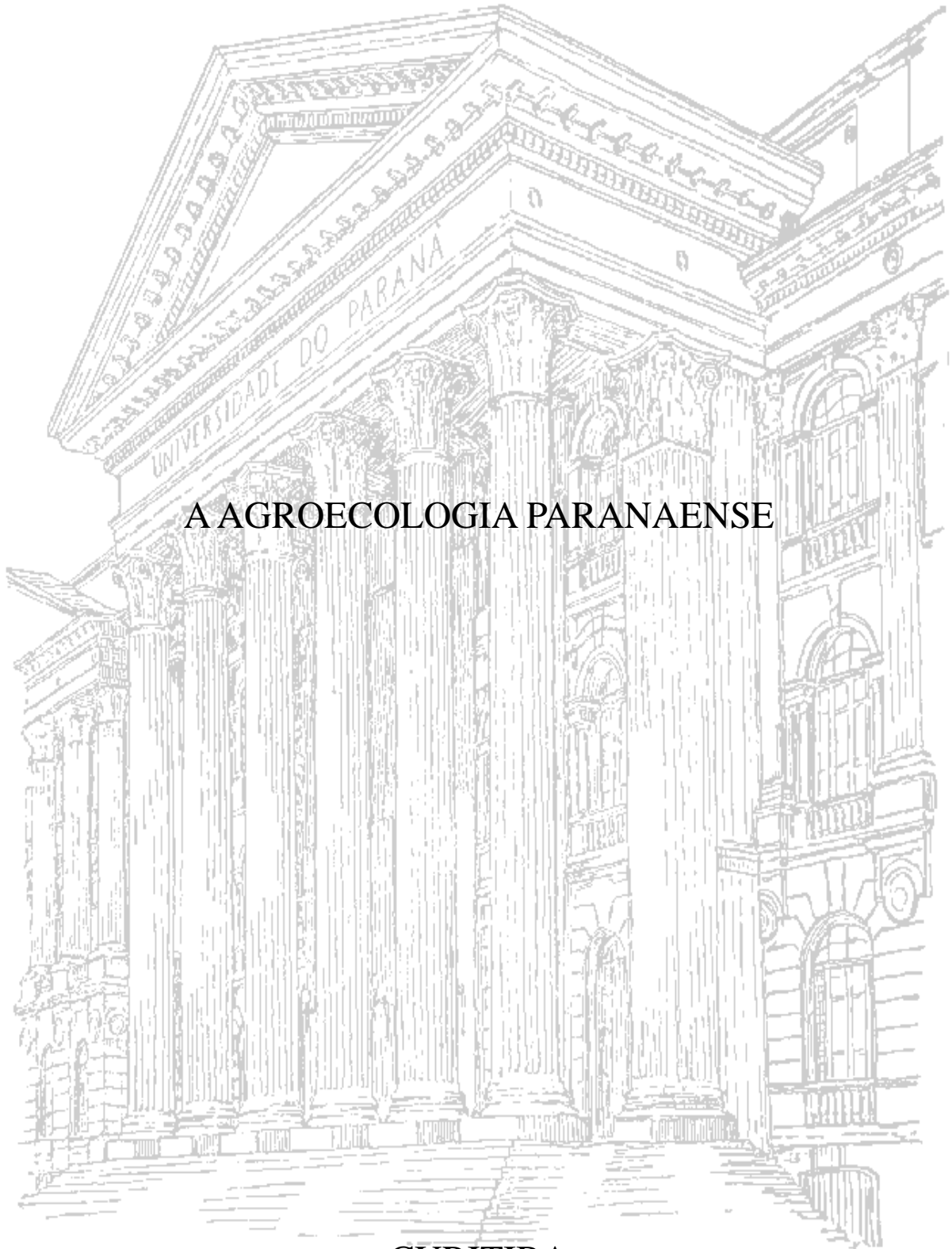


*ALINE ARLIS BAHNIUK*



**A AGROECOLOGIA PARANAENSE**

**CURITIBA  
2012**

**ALINE ARLIS BAHNIUK**

**A AGROECOLOGIA PARANAENSE**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de Pós-Graduação em Agronegócio do departamento de Economia Rural e Extensão, setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Msc. Gustavo Sbrissia

**CURITIBA  
2012**

## SUMÁRIO

LISTA .....	4
RESUMO .....	5
ABSTRACT .....	6
1. INTRODUÇÃO .....	7
2. OBJETIVOS	
2.1. Objetivo Geral .....	10
2.2. Objetivos Específicos .....	10
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
3.1. A Revolução Verde e a construção do cenário agropecuário paranaense ....	11
3.2. A sustentabilidade no agronegócio .....	16
3.2.1. A Agroecologia .....	18
3.2.2. Produção orgânica: o Paraná rumo à agroecologia? .....	27
3.2.3. Tendências e estratégias de fortalecimento da Agroecologia .....	32
3.2.3.1. Canais de comercialização .....	33
3.2.3.2. Políticas Públicas .....	33
3.2.3.3. Certificação de orgânicos .....	35
3.2.3.4. Redes de articulação e comunicação .....	35
3.2.3.5. Formação de agroecólogos .....	36
3.2.3.6. Crédito agrícola .....	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	40
5. CONCLUSÃO .....	43
6. REFERÊNCIAS .....	45

## LISTA

TABELA 1 – Posse da terra – Paraná - 1996 .....	15
TABELA 2 – Tamanho das propriedades – Paraná – 1996 .....	15
TABELA 3 – Alguns princípios que diferenciam a Agroecologia da agricultura convencional .....	24
FIGURA 1 – Evolução do número de produtores orgânicos no Paraná .....	28
FIGURA 2 – Evolução da produção orgânica no Paraná .....	29
FIGURA 3 – Localização da produção orgânica no Paraná .....	30
FIGURA 4 – Distribuição dos cursos de graduação em Agroecologia por região do Brasil, em 2011 .....	36
TABELA 4 – Volume de recursos destinados para financiamento da agricultura familiar e comercial, no período de 2001 a 2011, no Brasil (em R\$ bilhões) .....	37
FIGURA 5 – Evolução dos recursos disponibilizados para a agricultura familiar e comercial, período 2001 a 2011 .....	38

## RESUMO

A crescente demanda por alimentos e o mercado cada vez mais competitivo exigiram dos produtores um avanço em produtividades e uma constante redução de custos. O agronegócio é um grande responsável pela balança comercial favorável e pelo crescimento econômico brasileiro. Nos anos 60, a chamada Revolução Verde surgiu com o objetivo de aumento da produção através da inovação tecnológica das lavouras, com aumento de utilização de insumos, de sementes modificadas e maquinário, no que ficou conhecido como “agricultura convencional”. Contudo, existem linhas de pesquisa que defendem que a agricultura convencional da forma que vem sendo conduzida, intensiva em insumos e poucas culturas, possui um grande impacto sobre o meio ambiente. Neste contexto, surgiu o conceito de Agroecologia, como uma alternativa ao sistema convencional, preocupado na sustentabilidade dos processos produtivos, na redução de insumos industriais e maior diversificação de produção na propriedade rural. No Paraná, a Agroecologia caminha a passos lentos, mas constantes, mostrando a potencialidade da região que possui o maior número de propriedades familiares do país. Para tanto, é preciso concentrar ainda mais esforços e políticas públicas que auxiliem na criação e adaptação de tecnologias sustentáveis e sua disseminação. Com o presente trabalho, buscou-se identificar a influência da Revolução Verde na construção do espaço agrícola paranaense e as diretrizes da sustentabilidade no agronegócio, mostrando como a agroecologia foi construída, a participação do mercado de orgânicos e quais são as suas perspectivas futuras, através de análise descritiva documental.

Palavras-chave: sustentabilidade, Revolução Verde, Agroecologia

## ABSTRACT

The increasing demand for food and the each time more competitive market required producers an advance in productivity and a constant reduction of costs. The agribusiness is one of the greatest responsible for favorable balance of trade and the Brazilian economic growth. In the 1960's, the so-called Green Revolution arose, aiming at the production increasing through technological innovation of the crops, with an increase in use of inputs, modified seeds and machinery, in what became known as "conventional agriculture". However, there are lines of research that argue that the conventional agriculture the way they have been conducted, intensive on inputs and few crops, have a great impact on the environment. In this context, the concept of Agroecology, as an alternative to the conventional system, concerned about the sustainability of production processes, the reduction of industrial inputs and greater diversification of production in rural property. In Paraná, the Agroecology takes lower steps, but in a constant way, showing the potential of the region that has the largest number of family farms in the country. Therefore, it is needed to concentrate even more effort and public policies that assist in the creation and adaptation of sustainable technologies and their dissemination. With this paper, its was attempted to identify the influence of Green Revolution in the construction of the Paranaense agricultural area and the guidelines for sustainability in agribusiness, showing how the Agroecology was built, the participation in the market of organics and what are its prospects for the future, through a documentary descriptive analysis.

**Key words:** Sustainability, Green Revolution, Agroecology.

## **1. INTRODUÇÃO:**

Ao longo da História, a capacidade de reflexão e comunicação permitiu ao homem a construção de processos sociais complexos, que deram origem a conhecimentos e tecnologias que propiciaram a ele grande domínio sobre outros seres e fenômenos da natureza. Os diferentes meios de construção de nossa organização social, política e econômica geraram diferentes impactos no meio ambiente.

Ainda que a humanidade presencie fantásticos avanços, chegamos ao século XXI ainda enfrentando desafios básicos, como a distribuição de riquezas e de conquistas sociais, políticas e tecnológicas. Há ainda paradoxos como recordes de produção de alimentos de um lado e o flagelo da fome, que atinge cerca de um bilhão de pessoas no mundo, mesmo em países com grande produção de alimentos (SCHOMMER, 2008).

Com o advento da globalização e todas as mudanças originadas deste movimento, a sustentabilidade passou a ser a palavra de ordem mundial. Ela está relacionada a um conceito sistêmico que busca inter-relacionar economia, sociedade, meio ambiente e cultura, seja local ou mundialmente. É uma demanda embutida em todas as relações negociais mundiais, apresentando grande possibilidade de aumento de valor agregado (VIANA, SILVA e DINIZ, 2001).

Segundo o INSTITUTO ARAYARA (2012), a sustentabilidade:

propõe-se a ser um meio de configurar a civilização e as atividades humanas, de tal forma que a sociedade, os seus membros e as suas economias possam preencher as suas necessidades e expressar o seu maior potencial no presente, e, ao mesmo tempo, preservar a biodiversidade e os ecossistemas naturais, planejando e agindo de forma a atingir pró-eficiência na manutenção indefinida desses ideais.

Ou seja, ela busca soluções para que a sociedade e sua economia preencham suas necessidades e suas potencialidades sem degradar o aspecto humano (com subvalorização do trabalho) e o meio ambiente, preservando a biodiversidade e os ecossistemas, além de aumentar a eficiência dos processos de preservação (SOUZA, 2004; VIANA, SILVA e DINIZ, 2001).

Mesmo sabendo que os ecossistemas possuem uma capacidade limitada de

recuperação da exploração ocasionada pela atividade humana, continuamos adotando padrões produtivos e de consumo que agridem violentamente nosso planeta. Alguns autores creditam a aceleração das mudanças climáticas, que podem interferir diretamente na produção de alimentos, por exemplo, como consequência direta desta exploração. Por isso, como tentativa de contenção da degradação do meio ambiente, SCHOMMER (2008) acredita ser urgente a mudança nos padrões de consumo e no estilo de vida.

Isso representa um especial desafio para o Brasil, na medida em que seu modelo de desenvolvimento tem evoluído, historicamente, do extrativismo e da agricultura de subsistência à exploração agroindustrial intensa, caracterizada pela aplicação maciça de tecnologias modernas, além da ocupação e utilização desordenada de recursos ambientais.

Para LOPES (2007), os recursos utilizados para a agropecuária – tais como sementes, solo, água, etc. - são renováveis, o que por si só permitiria a sustentabilidade dessa atividade. Entretanto, o sistema produtivo da agropecuária moderna possui características que o aproximariam de uma indústria extrativa, marcando assim a sua não sustentabilidade.

Mesmo em sistemas produtivos extrativistas e altamente impactantes, é possível a adoção de medidas que diminuam os impactos causados sem torná-los inviáveis economicamente. Garantir a sustentabilidade de um projeto é não apenas garantir a exploração de uma área com impactos ambientais reduzidos, mas o provimento de recursos e bem estar econômico e social para as comunidades locais (VIANA, SILVA e DINIZ, 2001).

De acordo com ALTIERI (1983), *apud* FREITAS (2008), a sustentabilidade agrícola pode ser definida como a “capacidade de um agroecossistema de manter a produção através do tempo na presença de repetidas restrições ecológicas e pressões socioeconômicas”. Para tanto, é necessária a criação de metodologias apropriadas para a análise dos indicadores de sustentabilidade em todos os elos da cadeia, permitindo o monitoramento das dimensões ambiental, social e econômica.



FREITAS (2008) indica a necessidade de definição de um conjunto particular de indicadores para cada agroecossistema. Estes indicadores, por sua vez, devem ser estabelecidos “em função das condições agroecológicas e socioeconômicas de cada região, do perfil dos usuários finais da informação, da disponibilidade de informações existentes e dos custos envolvidos na geração de novos dados, se necessário”.

É importante lembrar que o agronegócio é um dos principais pilares da economia brasileira. Em 2004, o agronegócio foi responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros. Em 2009, o agronegócio atingiu o patamar de US\$ 64,7 bilhões. No Paraná, isso não é diferente. O agronegócio representa parcela significativa de sua economia, estando voltada principalmente para o mercado externo, uma vez que as principais culturas produzidas são *commodities* (AGRONLINE, 2010).

Com suas fronteiras agropecuárias praticamente em seu limite máximo e pelas características históricas de exploração das áreas rurais, é um desafio para o Paraná a construção de sistemas produtivos sustentáveis. Como não cabe mais a produção visando apenas à balança comercial, sem o comprometimento com as gerações futuras, há a necessidade de se mensurar o andamento da produção sustentável no Paraná, como forma de agregar valor à sua produção e projetá-la mundialmente (SOUZA, 2004).

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1. Objetivo Geral:**

O presente trabalho tem por objetivo levantar informações sobre a Agroecologia e a participação dessa modalidade de agricultura no Estado do Paraná.

### **2.2. Objetivos Específicos:**

Como objetivos específicos, têm-se:

- a) Determinar as origens do pensamento sustentável no âmbito do agronegócio paranaense;
- b) Identificar a atuação da agroecologia paranaense;
- c) Determinar a representatividade da agroecologia frente ao agronegócio tradicional paranaense.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:**

#### **3.1. A Revolução Verde e a construção do cenário agropecuário paranaense**

Ainda que a “ecologização” seja o principal ponto da mais recente mudança nos processos agropecuários, CAPORAL e COSTABEBER (2000) lembram que “a primeira grande transição da agricultura no século XX foi representada pela passagem da agricultura tradicional para a agricultura baseada em insumos industriais, mais conhecida como agricultura moderna”. Esta revolução agrícola contemporânea (com elevada motorização-mecanização, seleção de variedade de plantas e animais com forte potencial de rendimento e ampla utilização de fertilizantes e alimentos concentrados em animais) progrediu amplamente nos países desenvolvidos e em alguns setores limitados dos países em desenvolvimento (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Com o final da Segunda Guerra, viu-se surgir um cenário favorável para a construção da Revolução Verde, em aspectos sociais, políticos e econômicos. Instituições privadas como Rockefeller e Ford perceberam na agricultura uma boa chance de reprodução de capital. Assim, elas investiram em técnicas para o melhoramento de sementes, denominadas “variedade alta de produtividade” (VAP). Ao mesmo tempo, as empresas de produtos químicos e de equipamentos, que abasteciam a indústria bélica norte-americana, vislumbraram como mercado a produção de agrotóxicos, fertilizantes químicos e maquinário pesado como tratores e colheitadeiras (SANTOS, 2010).

A “apropriação” da produção de insumos agrícolas pelo setor industrial culminou na “Revolução Verde”, no final da década de 1960 e início da década de 1970. De acordo com BORSATTO (2007), esta revolução caracterizava-se por “ser um “pacote tecnológico” que visava o aumento da produtividade agrícola, por meio da substituição de sistemas produtivos locais ou tradicionais, por um conjunto bem mais homogêneo de práticas tecnológicas, isto é, variedades geneticamente melhoradas, muito exigentes em fertilizantes químicos de alta solubilidade, agrotóxicos com maior poder biocida e mecanização”.

Segundo BRACAGIOLI (2003), “esse processo foi articulado com os interesses do complexo industrial internacional e da oligarquia rural. O primeiro, interessado na ampliação de seus mercados, e a segunda, preocupada com a efervescência dos movimentos sociais”. BORSATTO (2007) acredita que, realmente, a Revolução Verde constituiu, em si, uma internacionalização do padrão agrícola vigente, fundamentado na dependência de insumos externos, produzidos por multinacionais.

Desta forma, o termo “Revolução Verde” faz referência ao ciclo de inovações iniciados no pós-guerra, com os avanços tecnológicos ligados à produção de alimentos. Com isso, a invenção e disseminação de novas sementes e práticas agrícolas focaram no aumento da produção agrícola mundial, seja através do melhoramento genético de sementes, uso intensivo de insumos industriais, mecanização ou redução do custo de manejo. Buscava-se resolver o problema da fome nos países em desenvolvimento, como o Brasil e a Índia (ALTIERI, 2004).

De acordo com MAZOYER e ROUDART (2010, p. 27), “nos países desenvolvidos, os agricultores, que já eram relativamente produtivos, beneficiaram-se de políticas de apoio ao desenvolvimento agrícola, assim como de preços agrícolas reais [...]. Mas, no final das contas, são menos de 10% dos grandes estabelecimentos agrícolas que conseguiram superar todas as etapas dessa revolução”. Os países em desenvolvimento, contudo, encontraram diversas dificuldades ao acesso à motorização-mecanização, muito dispendiosa.

De fato, no Brasil, a Revolução Verde propiciou o desenvolvimento de tecnologias próprias, tanto em instituições públicas quanto privadas, tendo um campo fértil para sua disseminação, especialmente pela predominância histórica do modelo de monoculturas exportadoras. Segundo BORSATTO (2007), os grandes latifundiários estariam ansiosos por tecnologias que mantivessem sua importância, já abalada pelas crises de produção como a do café em 1920. Nos anos 1990, a disseminação dessas tecnologias fez com que o país vivesse uma espécie de surto de desenvolvimento, com o aumento da fronteira agrícola e a focalização nas culturas em que o país é recordista de produtividade (como a soja e o milho). Concomitantemente ao pacote tecnológico

de sementes, insumos e mecanização, também foram criadas estruturas de crédito rural subsidiado e, paralelamente, de ensino, pesquisa e extensão rural.

Como conseqüência de todo esse processo, buscava-se o aumento nos níveis de emprego, produção e produtividade no setor agrícola, favorecendo a permanência do homem no campo. Em outro nível, a Revolução Verde propiciaria o desenvolvimento socioeconômico, através da autossuficiência alimentar e da produção de excedentes agrícolas que seriam negociáveis no mercado externo (BRACAGIOLI, 2003).

Contudo, além de não resolver o problema da fome, várias foram as conseqüências da Revolução Verde. Houve um aumento considerável da estrutura latifundiária, especialmente devido à incapacidade dos pequenos agricultores em financiar os custos de produção necessários. Esta concentração pode ser observada através do Índice de Gini (medida do grau de concentração de uma distribuição qualquer). Este índice assume valor “0” (zero) quando a distribuição é igualitária; e “1” (um) quando toda a distribuição está concentrada em uma só pessoa (BORSATTO, 2007). Entre 1967 e 1985, o índice de Gini nacional se elevou de 0,836 para 0,858, chegando a 0,872 em 2006. No Paraná, este índice passou de 0,741 em 1996, para 0,770 em 2006 (IPARDES, 2009).

O progresso tecnológico na agricultura criou certa dependência dos países subdesenvolvidos, uma vez que os detentores dessa tecnologia – sementes tratadas, insumos, etc. - estão localizados nos países desenvolvidos. Como necessita de investimento significativo,

devido à baixa dos custos de transporte e à liberalização crescente das trocas agrícolas internacionais, camadas sempre novas do campesinato subequipado, instalado em regiões desfavorecidas, com pouca disponibilidade de terras e pouco produtivas, são confrontadas com a concorrência de gêneros alimentícios a preços muito baixos provenientes dos mercados internacionais. Essa concorrência desencadeia o bloqueio do desenvolvimento e o empobrecimento deles, chegando a levá-los à pobreza extrema e à fome (MAZOYER e ROUDART, 2010, p. 31).

Para alguns críticos, contudo, a principal desvantagem da Revolução Verde é a degradação ambiental advinda de toda a cadeia produtiva, ou seja, que vem desde a produção de fertilizantes, até a utilização destes e de herbicidas/pesticidas, que

culminam na destruição de nutrientes do solo e poluição de rios, além da degradação cultural dos agricultores tradicionais.

Várias são as consequências da importação de tecnologias estimuladas pela Revolução Verde, especialmente ambientais. Um exemplo são as perdas por erosão, que no Paraná varia de 22 até 180 ton/ha/ano, enquanto a média nacional é de 25 ton/ha/ano. Com relação aos agrotóxicos, seu consumo cresceu 421% de 1964 a 1979, enquanto que a produção das quinze principais culturas brasileiras obteve um crescimento de 5%, neste mesmo período. Mesmo com cerca de 300 princípios ativos de agrotóxicos e mais de quatro mil produtos comercializados no país, “o número de espécies causadoras de danos às plantas cultivadas passou de 989 a 3.037 entre os anos de 1948 e 1976”. A observação dessas desvantagens foi uma consequência dos questionamentos realizados pelos movimentos socioambientais ocorridos nos anos 1980. Tais questionamentos sugeriam uma crise macroeconômica, com padrões de desenvolvimento insustentável (BRACAGIOLI, 2003).

O processo de ocupação da região Sul foi baseado na divisão territorial de característica socioambiental. Agricultores familiares oriundos da migração européia estabeleceram-se nas áreas de floresta, enquanto que grandes áreas de campo foram ocupadas com a pecuária extensiva e pouco emprego de mão-de-obra. Nesse cenário foram construídas as transformações ocasionadas pela Revolução Verde, durante as décadas de 1960 e 1970.

Com o Estado do Paraná não foi diferente. Ocupando uma área de 199.324,90 km<sup>2</sup>, o equivalente a 2,3% do território brasileiro, o Paraná possuía uma distribuição espacial populacional estimada em 85,1% na área urbana e 14,9% na área rural, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2009. Segundo o Censo Agropecuário de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, existiam no Estado 371.063 estabelecimentos rurais, predominando a ocupação tradicional da terra, ou seja, onde os produtores têm o domínio e a posse do imóvel, desfrutando diretamente das rendas provenientes das atividades agropecuárias (SOUZA, 2004). Tal fato pode ser observado na Tabela 1, que trata da posse da terra paranaense em 2006:

Tabela 1 – Posse da terra – Paraná 2006

Situação	Estabelecimentos	%	Área (em ha)	%
Proprietários	297.945	80,29	13.905.976	90,35
Assentados sem titulação	12.599	3,40	302.078	1,96
Arrendatários	25.678	6,92	814.967	5,29
Parceiros	7.870	2,12	172.802	1,12
Ocupantes	18.139	4,89	195.958	1,27
Produtores sem área	8.832	2,38	0	0
TOTAL	371.063	-	15.391.782	-

Fonte: IBGE – Censo Agropecuário, 2006

Com referência ao tamanho das propriedades, percebe-se o predomínio maciço de pequenas e médias propriedades, com 86% delas apresentando área de até 50 ha. Segundo SOUZA (2004), ao mesmo tempo em que esses dados demonstram a importância das pequenas propriedades na produção paranaense, também retratam a concentração de terras, uma vez que as propriedades com mais de 100 ha “ficam com a maior área destinada à atividade agropecuária, representando aproximadamente 61% do total”, como pode ser observado na Tabela 2:

Tabela 2 – Tamanho das propriedades – Paraná – 1996

Tamanho	Total (%)	Área (%)
Até 10ha	42	5
10 a 50ha	44	23
50 a 100ha	7	11
Mais de 100ha	7	61

Fonte: IBGE – Censo Agropecuário, 1996

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, “as unidades entre 100 e 1000 ha representaram 44,6% do total da área agropecuária do Paraná, somando 25,1 mil estabelecimentos (6,8% do total). Já a participação dos estabelecimentos com menos de 10 ha diminuiu de 5% em 1996, para 4,7% em 2006. Estas unidades respondem por 44,6% do total de estabelecimentos paranaenses” (PORTAL DO

AGRONEGÓCIO, 2011).

CUNHA (2002) *apud* SOUZA (2004), explica que a evolução concentradora na estrutura fundiária paranaense se deve, dentre outros fatores, à modernização tecnológica no campo (mesmo estimulada pelo Estado, através do crédito rural e demais subsídios). Com ela, houve aumento dos custos de produção e perda de capacidade competitiva dos pequenos produtores, o que provocou a transferência de propriedade para os maiores produtores, “a fim de alcançar níveis mais altos na escala de produção”. Desta forma,

o que vem ocorrendo há pelo menos duas décadas é um reordenamento produtivo na agropecuária paranaense decorrente de substanciais alterações na composição do valor da produção que está caracterizado pela especialização e concentração nas atividades agropecuárias do Estado, sobretudo pela participação expressiva do milho e principalmente da soja, que juntos foram responsáveis por 83,9% do total colhido na safra 2001/2002. Estes aspectos encaminham a agropecuária paranaense em direção a uma estrutura produtiva menos diversificada, com base em segmentos que possuem forte inserção no mercado internacional. Os efeitos socioeconômicos se fazem sentir nas pequenas propriedades e intensivas em mão-de-obra que perdem espaço, refletindo desta forma na estrutura agrária; tanto que o Paraná possuía cerca de 466 mil estabelecimentos em 1985 e já em 1995 passou a contar com 370 mil, nitidamente proveniente de um processo de concentração fundiária.

### **3.2. A sustentabilidade no agronegócio**

Com o advento da Revolução Verde, esperava-se que o desenvolvimento rural correspondesse à intensificação tecnológica e à absorção de insumos modernos como estratégia para o aumento da produtividade, visando à elevação de renda dos produtores rurais.

A ruralidade dos países desenvolvidos, dentro da etapa atual de globalização, passa por um processo de renascimento, com sua crescente valorização. Desta forma, o desenvolvimento rural passa a ser baseado nos conceitos de multifuncionalidade dos espaços rurais e na pluriatividade de seus habitantes. Para analisar corretamente esse desenvolvimento, é preciso interpretar o desenvolvimento agrário de determinada região, o que, para MENDONÇA et al. (2007), “permitirá construir uma estratégia de desenvolvimento rural que inclua dimensões ambientais, de desenvolvimento rural sustentável”.



Percebe-se, pois, que a construção do conceito de desenvolvimento rural foi inspirada em tradições teóricas muitas vezes divergentes entre si. Assim, em um primeiro momento, considerava-se o desenvolvimento rural muito mais restrito à esfera agrícola. A partir dos anos 1990, os debates a este respeito têm levado ao redimensionamento de seus significados, abandonando sua identificação meramente agrícola. O desenvolvimento rural, neste sentido, é enxergado como uma via singular brasileira, ainda mal aproveitada, para a promoção do desenvolvimento (MENDONÇA et al., 2007).

Para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CONDRAF), o ambiente rural comporta uma série de ambientes diversos, tanto em termos de recursos naturais, agroecossistemas, etnias, culturas, padrões tecnológicos, etc. Esse conselho reconhece que aproximadamente 30% da população total brasileira (ou cerca de 54 milhões de pessoas) é rural. Ainda assim, o espaço rural brasileiro continua marcado por uma estrutura fundiária desigual e injusta, reflexo de seu próprio processo histórico.

MENDONÇA et al. (2007) indicam a existência de duas grandes vertentes relacionadas à implementação de projetos de desenvolvimento do espaço rural brasileiro. Uma delas está ligada ao agronegócio, considerada de natureza setorial, enquanto a outra busca a integração de atividades agrícolas e não agrícolas, rurais e urbanas, multisetoriais e territoriais. Entre estas polaridades, há uma série de situações intermediárias, que aumentam a complexidade das relações sociais rurais.

Cabe ressaltar que em relação à sustentabilidade ou ao desenvolvimento rural sustentável, MELÃO (2010) crê na necessidade de conceituações sob a ótica agroecológica. Neste sentido, GLIESMANN (2000), citado por MELÃO (2010), afirma que:

a sustentabilidade não é um conceito absoluto, mas, ao contrário, só existe mediante contextos gerados como articulação de um conjunto de elementos que permitem a perdurabilidade no tempo dos mecanismos de reprodução social e ecológica de um etnoecossistema.

De forma simplista, espera-se que a sustentabilidade de um agroecossistema

seja obtida apenas com a utilização mínima de insumos, manejo de pragas e doenças através de mecanismos reguladores internos e auto-recuperação dos impactos causados pelo manejo e colheita. Entretanto, não se pode esquecer que o desenvolvimento rural sustentável engloba outras dimensões, tais como os aspectos sociais, culturais e econômicos. Por isso, sua definição deve levar em consideração as dimensões de sustentabilidade: ecológica, econômica, social, cultural, política e ética. Demonstra-se, assim, sua multidimensionalidade e a necessidade de uma abordagem sistêmica, longe do enfoque linear meramente técnico-produtivo (ZANMARIA, 2008). Devem-se buscar modelos de desenvolvimento que privilegiem o conhecimento local como elemento transformador e estratégico em direção a formas mais respeitadas de reprodução social e ecológica (MELÃO, 2010).

### **3.2.1. A Agroecologia**

A agricultura petróleo-dependente, sustentada por recursos limitados, está em declínio. Por sua incapacidade de dar respostas aos desafios do século XXI, o modelo da revolução Verde já não é suficiente. Ao mesmo tempo, é crescente a preocupação com os recursos naturais, não apenas para atender às necessidades imediatas de consumo, mas também para permitir a vida das futuras gerações neste planeta de recursos finitos.

De acordo com CAPORAL e AZEVEDO (2011), “o conceito de produção/produtividade a partir da adoção de técnicas/tecnologias ditas modernas era e continua sendo hegemônico entre os formuladores de políticas públicas, técnicos (agrônomos, veterinários, zootecnistas, economistas, etc.), extensionistas do setor e até por agricultores”. Para sua difusão, adotava-se como estratégia a realização de dias de campo, palestras, visitas técnicas e mesmo a instalação de unidades demonstrativas (UD's).

Para muitos autores, esta foi a base da inviabilidade econômica e produtiva de muitos agricultores, que determinou sérias consequências à sustentabilidade da agricultura. Como resultado, observa-se o grande endividamento dos agricultores, o

abandono de terras, a intensificação do êxodo rural e o inchaço das cidades.

O uso do termo “Agroecologia” é recente, datado da década de 1970. Contudo, a ciência e a prática da Agroecologia possuem a mesma idade da própria agricultura, considerando os métodos de cultivo empregados pela humanidade. Contudo, no fim do século XIX e início do século XX, o conhecimento das comunidades tradicionais foi considerado insuficiente e atrasado. As abordagens mecanicistas, então em voga, não compreendiam o contexto ecológico e consideravam um caos a complexidade espacial do cultivo tradicional. Somava-se a isto a visão quimista, na qual o aumento da produção agrícola estava condicionado ao incremento das características químicas do solo, valorizando o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos (BORSATTO, 2007).

De acordo com MELÃO (2010), as regras ecológicas básicas passaram a ser vistas como desnecessárias à prática agrícola, uma vez que a característica ambientalmente agressiva da agricultura moderna era um mal necessário que poderia ser atenuado com algumas práticas conservacionistas. Ainda assim, a problemática da Revolução Verde é instalada por seus efeitos na destruição da biodiversidade, no estreitamento da base genética alimentar, na ênfase aos monocultivos e aos impactos ambientais negativos como o aquecimento global, a contaminação da camada de ozônio e os contaminantes químicos nos alimentos.

Na década de 1920 surgem alguns movimentos que questionam a visão mecanicista e quimista, voltando a valorizar o uso da matéria orgânica e de outras práticas culturais que fomentassem os processos biológicos (BORSATTO, 2007).

Resumidamente, são elas:

- a) Agricultura biodinâmica (1924): criada por Rudolf Steiner, visa o reforço de processos biológicos presentes na propriedade; mostra a importância da qualidade dos solos para a sanidade das culturas vegetais e incorpora a influência dos astros sobre as plantas e os preparados biodinâmicos, em uma visão sistêmica;
- b) Agricultura orgânica: idealizada por Albert Howard, utiliza como fator essencial para a eliminação de doenças a fertilidade do solo, com altos níveis de

matéria orgânica;

- c) Agricultura natural (1936): surgida no Japão, ligada a Mokiti Okada, baseia-se no princípio de inspiração pela compreensão do equilíbrio e harmonia presentes na natureza; o uso de adubos químicos e agrotóxicos é visto como desestabilizadores da harmonia do ecossistema; há outra vertente, de 1938, na qual Masanobu Fukuoka preconiza um modelo de agricultura de baixa intervenção.

Posteriormente, surgiram diversos outros movimentos que contribuíram significativamente, tais como a permacultura, a agricultura biológica, a agricultura regenerativa e a agrofloresta. Mesmo com a demonstração da eficácia destes modelos ditos “alternativos” e a insustentabilidade (social, econômica, energética ou ambiental) do modelo convencional, ainda havia grande preconceito no meio político, industrial e acadêmico, que considerava os modelos “alternativos” retrógrados e sem benefícios à sociedade (BORSATTO, 2007).

Outras nomenclaturas foram utilizadas para designá-las, tais como o método Lemaire-Boucher (permacultura, ecológica, ecologicamente apropriada, regenerativa, renovável). Nos anos 1970, essas vertentes passariam a compor a agricultura alternativa, logo depois conhecida como agricultura orgânica (HENZ, ALCÂNTARA e RESENDE, 2007).

O marco inicial da agricultura orgânica se deu com os trabalhos do inglês Albert Howard, em 1925, que mostravam a importância da matéria orgânica nos processos produtivos. O solo não deve ser entendido apenas como um conjunto de substâncias, como assim considerava a química analítica, pois nele ocorre uma série de processos vivos e dinâmicos essenciais à saúde das plantas (“solo vivo”). A difusão da agricultura orgânica nos Estados Unidos teve início apenas em 1940 (HENZ, ALCÂNTARA e RESENDE, 2007).

A Lei brasileira nº 10.831, de 23/12/2003, considera:

como sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a

minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente. O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange, portanto, os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos na Lei nº 10.831.

A agricultura orgânica busca, assim, um conjunto de procedimentos que inter-relacionam as plantas, o solo e as condições climáticas, obtendo um produto com características específicas e de valor agregado.

Fundamenta-se no estabelecimento de sistemas de produção com base em “tecnologias de processos” e “tecnologias de produtos”. A “tecnologia de processos” refere-se à percepção da unidade de produção como um sistema a ser analisado e trabalhado com base em suas características. Busca-se a compatibilidade e a complementaridade dos integrantes do conjunto produtivo (agricultura, floresta e animais), com um maior aproveitamento do potencial da unidade de produção (MELÃO, 2010).

Já a “tecnologia de produtos” normalmente vale-se de insumos alternativos externos à propriedade, tais como adubos orgânicos e defensivos naturais. Neste sistema, a compatibilidade e complementaridade, ou mesmo o equilíbrio ecológico, não são observadas. MELÃO (2010) considera que

este sistema pouco altera a lógica de produção da agricultura convencional, que emprega o uso massivo do “pacote tecnológico” da Revolução Verde, centrado no binômio químico-mecânico, substituído agora na produção orgânica, que visa ao produto com insumos “limpos”, o que caracteriza esse tipo de produção como uma agricultura de substituição de insumos.

A Agroecologia é uma ciência complexa, fruto da união da Ecologia com a Agronomia. Estas ciências atuaram separadamente até meados da década de 1930, quando o termo “Agroecologia” foi proposto para aliá-las (AGROECOLOGIA PARANÁ, 2012).

BORSATTO (2007) afirma que após a difusão da Revolução Verde pelo mundo, os problemas da agricultura convencional passaram a ser percebidos com mais

clareza pela sociedade, o que propiciou o desenvolvimento do movimento ambientalista durante as décadas de 1960 e 1970. Este movimento foi capaz de conscientizar a população sobre questões como a poluição, as áreas naturais, o crescimento populacional e o consumo de energia. Ao mesmo tempo, a Ecologia ganhou espaço com sua visão sistêmica, fornecendo sólidas bases para a compreensão das relações ecológicas presentes nos sistemas agrícolas. No Brasil, o primeiro documento redigido sobre as abordagens científicas da agricultura “alternativa” foi elaborado em 1981, durante o Primeiro Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa, em Curitiba (PR).

Diferentemente de outras ciências, a Agroecologia surgiu da articulação do conhecimento tradicional e das demandas sociais, principalmente dos pequenos agricultores marginalizados pela Revolução Verde, com os conhecimentos provenientes de diversas áreas do conhecimento científico (BORSATTO, 2007).

A Agroecologia é um conceito em constante evolução. Para ALTIERI (1995) *apud* FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER, 2008, p. 9), ela é

a ciência que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade. A Agroecologia proporciona então as bases científicas para apoiar o processo de transição para uma agricultura 'sustentável' nas suas diversas manifestações e/ou denominações.

Já para GUZMÁN (1999) *apud* MELÃO (2010), a Agroecologia como ciência para o desenvolvimento rural constitui o

campo do conhecimento que promove o manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à atual crise da modernidade, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e de consumo que contribuam para encarar a crise ecológica e social e, deste modo, restaurar o curso alterado da co-evolução social e ecológica. Sua estratégia tem uma natureza sistêmica em torno à dimensão local, onde se encontram os sistemas de conhecimento portadores do potencial endógeno e sociocultural.

Ou seja, a Agroecologia propõe-se a ser um resgate de saberes, uma

conjunção de interesses com vistas a integrar o conhecimento científico com os conceitos de agricultura sustentável, socialmente justa e economicamente viável (FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER, 2008).

A Agroecologia pode ser entendida como o campo de conhecimentos multidisciplinares que apresenta princípios, conceitos e metodologias, que permitem analisar e atuar sobre a atividade produtiva, seja ela agrária/agrícola, extrativa florestal ou pesqueira, sobre uma perspectiva ecológica em busca da construção de estilos de agricultura e de desenvolvimento sustentáveis (CPRA, 2008).

Percebe-se que o principal objetivo da Agroecologia é o estabelecimento de agroecossistemas mais sustentáveis e semelhantes aos ecossistemas naturais, através de estratégias e ferramentas ecológicas de manejo agrícola. Para tanto, utiliza-se o conceito de manejo ecológico, entendido como a interrelação entre o sistema natural de cada local e seus recursos naturais. Assim, os sistemas agroecológicos atuam de forma a harmonizar os sistemas naturais e o cultivo, priorizando a sustentabilidade econômica e ambiental.

De acordo com AGROECOLOGIA PARANÁ (2012), apesar de definido como o estudo das relações existentes no sistema agrícola, o termo “Agroecologia” vem sendo utilizado como “referência das práticas agrícolas que visam boa produtividade animal e vegetal, trabalho dignificante, diversidade de alimentos e qualidade, pois o fazem com a visão de que as gerações futuras têm o mesmo direito das atuais” de utilizar os recursos naturais.

Contudo, ainda assim muitas vezes encontra-se o termo “Agroecologia” vinculado com a produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos ou como sinônimo de um modelo de agricultura ou de produtos ecológicos, ou a adoção de alguma técnica agrícola menos agressiva. Apesar das interpretações possuírem conotações positivas, elas acabam por banalizar o significado abrangente do termo, prejudicando o entendimento da Agroecologia como uma ciência que estabelece as bases para a construção de estratégias de desenvolvimento rural sustentável (BORSATTO, 2007).

A tabela 3, abaixo, torna possível a identificação das principais diferenças

entre a agricultura dita “tradicional” e a Agroecologia:

TABELA 3 – Alguns princípios que diferenciam a Agroecologia da agricultura convencional:

Aspectos	Agricultura convencional	Agroecologia
Lógica	Lucro como motivador do processo produtivo – economia mercadológica	Qualidade de vida, segurança alimentar, comercialização do excedente, economia solidária
Relações internas	Pacote tecnológico de exclusão, mecanização agrícola intensiva, trabalho escravo e infantil, abuso de agrotóxicos, dependência de insumos externos – alto custo financeiro para aumentar a produção	Tecnologia social, mão-de-obra familiar (família parte do processo produtivo), utilização das potencialidades locais, defensivos orgânicos, utilização de insumos internos da unidade familiar, baixo custo financeiro
Protagonismo	Representações empresariais	Agricultores familiares, organizações da sociedade civil organizada, redes, fóruns, etc.
Educação	Para a competitividade, individualista, degradação do meio ambiente, visão reducionista da realidade, desvalorização da cultura local	Para a solidariedade, cooperação, preservação do meio ambiente, visão sistêmica da realidade, valorização da cultura local
Projeto de desenvolvimento	Monopolista predatório Crescimento = desenvolvimento	Desenvolvimento rural sustentável
Políticas	Excludentes e compensatórias	Fortalecimento da agricultura familiar
Cadeias produtivas	Mercado externo = produção voltada para a exportação, desvalorização da moeda local, produção de monoculturas	Mercado interno = produção prioritariamente destinada ao consumo interno, produção diversificada

Fonte: FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER, 2008, p. 11

De acordo com BORSATTO (2007), a Agroecologia vem ganhando espaço no mundo da pesquisa e do ensino. Porém, ela é utilizada como um simples instrumento metodológico para a compreensão da dinâmica dos sistemas agrários e para a solução dos problemas técnico-agronômicos que as ciências convencionais não conseguem esclarecer. Atuando desta forma, a Agroecologia perde totalmente o seu compromisso socioambiental. Desta forma, ela passa a ser denominada “Agroecologia fraca”, pois “apesar de assumir certa importância, ela não busca soluções globais que



ultrapassem o âmbito da propriedade ou da técnica concreta em que se encontra a questão”. Ou seja, suas bases propõem apenas uma ruptura parcial com as visões convencionais.

GOMES (2005) *apud* BORSATTO (2007), afirma que a Agroecologia é uma ciência que ultrapassa os limites da própria ciência. Ao se originar fora dos círculos acadêmicos, ela acaba por incorporar questões não tratadas pela ciência clássica como as relações sociais, a segurança alimentar e a qualidade de vida. Esta transcendência é possível devido ao pluralismo epistemológico em que se baseia a Agroecologia, resumido nos seguintes aspectos:

- a) Aceitação da pluralidade de contextos e soluções para a produção e circulação do conhecimento agrário;
- b) Abertura do saber tradicional agrícola como fonte de conhecimentos válidos;
- c) Implicação da dimensão social e suas demandas na produção e na circulação do conhecimento agrário;
- d) Combinação de diferentes técnicas de pesquisas, qualitativas e quantitativas, numa perspectiva interdisciplinar.

De forma sistêmica, a propriedade é entendida como um sistema onde todos os componentes se relacionam dinamicamente. Assim, ao se constatarem problemas como parasitas em animais ou plantas, por exemplo, estende-se seu combate à relação com o ambiente e o manejo, resolvendo-se as causas do problema, ao invés da eliminação simples dos sintomas (FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER, 2008).

Historicamente, as primeiras experiências com tecnologias alternativas na agricultura da região Sul estavam diretamente relacionadas com um movimento social mais amplo de questionamento – dos impactos econômicos, sociais, políticos e ambientais provenientes da Revolução Verde -, durante os anos de 1980. Elas estavam ligadas à atuação de organizações não governamentais junto a grupos de agricultores familiares, oferecendo assessoria técnica. SCHMITT (2002) acredita que “as parcerias com base nas quais foram sendo construídas as experiências de produção ecológica na Região Sul refletem as ligações existentes entre o trabalho com as chamadas

“tecnologias alternativas” e o processo mais geral de resistência das populações rurais às diferentes formas de expropriação a que eram submetidas em função do avanço da modernização capitalista no campo”.

Deve-se ter em mente que a estrutura familiar de produção não representa limitação ao desenvolvimento agrícola. Antes, este deve ocorrer a partir de uma lógica diferente, já que os âmbitos da satisfação, do desejo e da subjetivação, que explicam a conduta dos agricultores, nem sempre atuam de forma dissociada como nos demais sistemas da sociedade moderna. Por isso, a estrutura social agrária - com base na unidade familiar, no trabalho agrícola associativo e cooperado e na preocupação ambiental – é apresentada como um embrião do surgimento de uma sociedade verdadeiramente sustentável (ASSIS e ROMEIRO, 2005).

A agricultura familiar possui imensa relevância sobre as experiências de produção ecológica da Região Sul, especialmente pelo fato de que são esses agricultores os mais engajados em iniciativas na região. Se considerarmos todas as propriedades familiares que utilizam sistemas ecológicos e ainda os agricultores que, mesmo iniciado um processo de transformação de seus sistemas produtivos com base em princípios ecológicos, ainda utiliza em algumas situações as práticas convencionais, podemos estimar que o número de produtores engajados em processos de transição agroecológica no Sul seja entre 8.000 e 10.000. Esse número, contudo, não é expressivo, se considerarmos que ele representa apenas 1% dos estabelecimentos familiares da Região Sul, o que indica todo o potencial a ser explorado. Mesmo com esse número reduzido, não se pode negar que as experiências em andamento são estratégicas para a construção de alternativas de desenvolvimento para a região, constituindo-se em um valioso laboratório de geração e intercâmbio de tecnologias e processos.

As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da agroecologia é um fenômeno recente na Região Sul. Isso não significa que o Estado já não atuasse de forma isolada em alguns lugares, como a ação de algumas prefeituras. Fato é que apenas nos últimos anos pôde-se registrar a existência de programas específicos de suporte à transição ecológica, seja no âmbito dos governos estaduais ou federal

(SCHMITT, 2002).

### **3.2.2. Produção orgânica: o Paraná rumo à agroecologia?**

Muitos autores consideram, de forma simplista, que a agroecologia é a ciência que norteia os sistemas orgânicos de produção. Já a agricultura orgânica é a aplicação prática dos conhecimentos gerados pela agroecologia, abrangendo todas as linhas de base ecológica, como biodinâmica, natural e conservacionista (HENZ, ALCÂNTARA e RESENDE, 2007).

Comumente os termos Agroecologia e Agricultura Orgânica são confundidos, mesmo no meio acadêmico. Apesar da mesma origem, eles não devem ser vistos como sinônimos, uma vez que a Agroecologia é uma ciência, com limites teóricos bem definidos. Já a Agricultura Orgânica refere-se a uma prática agrícola com características tecnológicas e mercadológicas que podem ou não respeitar os princípios agroecológicos (MELÃO, 2010).

MELÃO (2010) pondera que os conhecimentos científicos e populares podem reduzir a Agroecologia a um mero estilo de agricultura ou prática agrícola menos agressiva ao meio ambiente (seja pela produção de alimentos limpos ou isento de agrotóxicos ou resíduos químicos), por vezes atribuindo-lhe a importância de uma política pública. Essas concepções provocam uma compreensão equivocada de seu verdadeiro conceito, uma vez que são definições imprecisas que ocultam sua real potencialidade de apoio aos processos de desenvolvimento rural sustentável.

No Paraná, a institucionalização da agricultura orgânica deu-se ao mesmo tempo em que os debates em âmbito nacional, em torno de 1981. As iniciativas criadas tanto tiveram apoio da sociedade civil quanto do Estado. Como exemplificação desta atuação estatal, cabe destacar a ação da SEAB (Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná), do IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná) e da EMATER (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural), que atuaram desde o início como incentivadores da produção orgânica do Estado, considerada como uma estratégia de desenvolvimento local, envolvendo a organização

de alguns produtores. Eles atuam sobremaneira de forma a prestar assessoria técnica a projetos em agricultura orgânica no Paraná, estimular o Estado a desenvolver políticas públicas para esse segmento e congrega e coordenar ações de pesquisa (CPRA, 2008).

O desenvolvimento de pesquisas em agroecologia e produção orgânica busca promover e estimular “a proteção da biodiversidade dos agroecossistemas, respeitando os ciclos biológicos e favorecendo a atividade biológica do solo” (CPRA, 2008). Como resultado, espera-se a otimização no uso de insumos, promovendo o equilíbrio dos sistemas.

Como citado anteriormente, a agricultura orgânica é desenvolvida predominantemente em pequenas propriedades familiares, no Paraná. O Estado se destaca pela quantidade de produtores, que chega a 30% do total nacional. A evolução do número de produtores orgânicos no Paraná pode ser observada na figura 1:

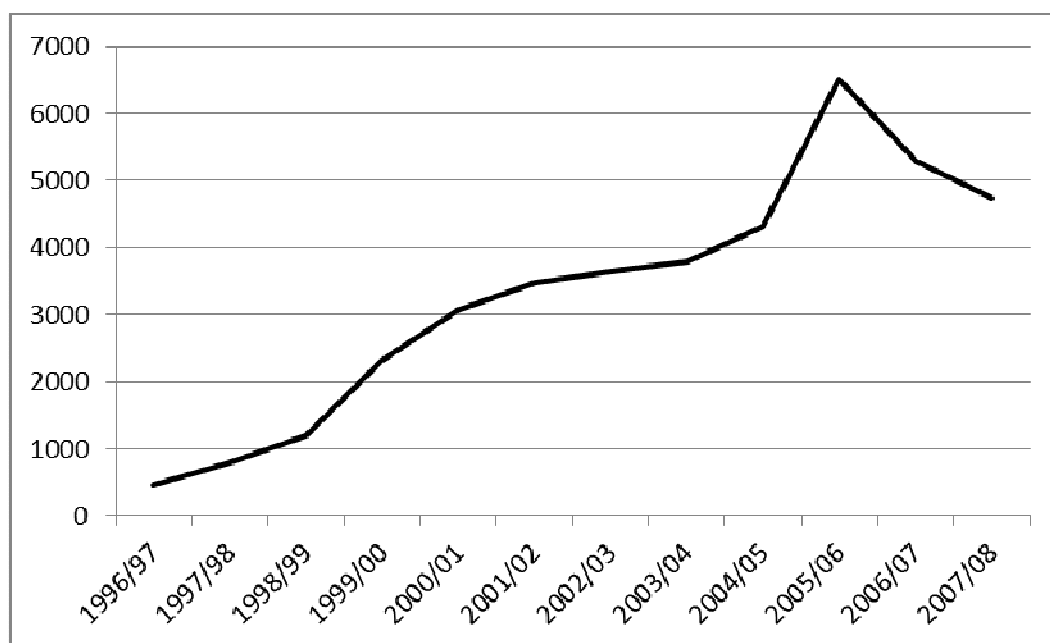


Figura 1 – Evolução do número de produtores orgânicos no Paraná  
Fonte: SEAB/DERAL/EMATER

Em termos de produção, na safra de 2008/2009, o Paraná produziu cerca de 138.000 toneladas de produtos orgânicos, um aumento de 11,3% em relação à safra anterior, como pode ser verificado na Figura 2:

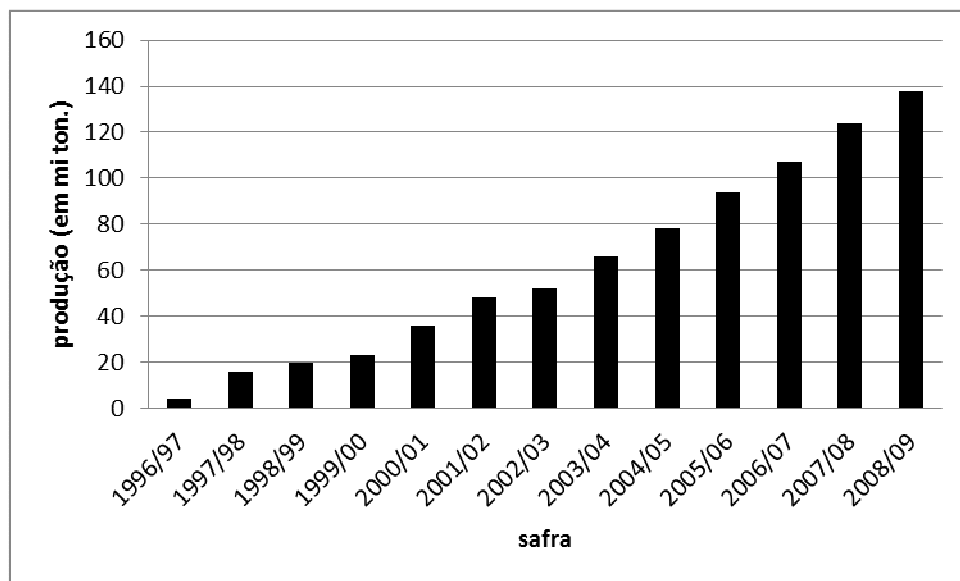


Figura 2 – Evolução da produção orgânica no Paraná (em milhões de toneladas)

Fonte: SEAB/DERAL/EMATER

Observa-se que, em um período de dez anos (1997 a 2007), a produção orgânica paranaense saltou de 16 para 124 milhões de toneladas. Isso demonstra a crescente valorização da produção orgânica no Estado do Paraná, seja através dos produtores ou da comercialização dos produtos.

Em termos de área plantada, o principal produto é a soja, embora a mandioca seja o primeiro produto considerando-se o volume de produção. Há grande expressividade da cana-de-açúcar, que é transformada em açúcar mascavo e cachaça (CPRA, 2008).

Na figura 3, observa-se a distribuição da produção orgânica no Estado do Paraná. Percebe-se uma grande diversificação de produção, permitida pelas diferentes condições edafoclimáticas presentes no Estado do Paraná, especialmente devido à sua extensão territorial e seu relevo (SALVADOR, 2011).

## LOCALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ORGÂNICA NO PARANÁ



Figura 3 – Localização da produção orgânica no Paraná

Fonte: Melão, 2010.

De acordo com MELÃO (2010), observa-se que os principais produtos orgânicos são:

- regiões de Curitiba e do Litoral: hortaliças e frutas, respectivamente;
- Oeste: milho, seguido de cana de açúcar, da soja e do leite;
- Sudoeste: soja, cana de açúcar (açúcar mascavo), milho e mandioca;
- Norte e Nordeste: café, cana de açúcar, mandioca, hortaliças, frutas, soja, milho e produção animal de leite e mel; e
- Centro-Sul: grãos (feijão e trigo), erva-mate e mel orgânico.

Uma das primeiras experiências que visam o incentivo à relação entre produtor e consumidor pode ser observada pela atuação da Associação dos Consumidores de Produtos Orgânicos do Paraná (ACOPA), fundada em Curitiba em 2000. Seu principal objetivo é a aproximação de consumidores e produtores orgânicos, promovendo o comércio justo e solidário e divulgando hábitos saudáveis de alimentação e consumo responsável. Cerca de 600 pessoas participam do grupo atualmente. Para DAROLT e CONSTANTY (2010), “tornar o consumidor protagonista e elemento articulador de mudanças é basicamente um desafio de conscientização. É preciso mostrar que a capacidade de o consumidor mudar hábitos

de consumo tem reflexos em todos os outros segmentos da economia”.

A Agroecologia e suas vertentes são atividades que possuem imenso potencial de crescimento, impulsionado pela mudança de percepção dos consumidores e pelo aumento de demanda por produtos considerados “mais saudáveis” e com menor impacto ambiental. O aumento de demanda é refletido no crescimento da produção e dos canais e agentes de comercialização. O CPRA (2008) acredita que isso demonstra “a importância da implementação de um programa governamental para sistematizar, apoiar e direcionar ações de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento da Agroecologia no Estado do Paraná”.

As características de mercado, associadas à aprovação do Decreto nº 6.323 de 2007 – que oficializa e regulamenta a produção orgânica no Brasil -, abrem uma perspectiva de diferenciação com tendências de crescimento da demanda por alimentos orgânicos não só em nível estadual, como nacional e internacional.

Torna-se possível afirmar que os processos tecnológicos da produção orgânica são determinados pelo contexto social em que estão inseridos, cabendo à demanda dos consumidores uma pequena parcela. Segundo MELÃO (2010), essa afirmação faz com que a agricultura orgânica seja direcionada a duas perspectivas: ao movimento empresarial, onde prevalece a lógica do capital e a ênfase na produção para o mercado externo e parte do mercado interno; e o movimento familiar, com produção direcionada principalmente ao mercado interno, sob uma lógica familiar de organização da produção.

Segundo o IPARDES (2007) *apud* CPRA (2008), o mercado de orgânicos no Estado do Paraná pode ser classificado em:

- Venda direta: onde as transações dão-se diretamente entre o produtor e o consumidor; a feira é seu principal canal de comercialização. É o tipo de mercado de orgânicos mais antigo do Paraná.
- Mercado do varejo: é muito recente no Estado, tendo iniciado de forma mais estável a partir de 2000. Seus principais canais de comercialização são as redes de supermercados e as lojas especializadas.
- Mercado da transformação: aquele que envolve as empresas de transformação, tais

como processadoras e beneficiadoras, onde os produtores atuam como fornecedores de matéria-prima.

- Mercado institucional: o Estado possui papel fundamental no processo de comercialização dos produtos, atuando por meio de programas institucionais que operacionalizam políticas públicas voltadas à política de segurança alimentar e nutricional.
- Mercado externo: aparece como um mercado de demanda crescente, que pode ser suprida por produtos paranaenses. Os produtores e empresas brasileiras que atenderam às exigências de certificação e padrões de qualidade impostos por países importadores conseguem exportar regularmente os produtos orgânicos beneficiados/processados para o atendimento dessa demanda insatisfeita.

Como 86% das propriedades rurais no Paraná possuem área inferior a 50 ha, é essencial que sejam criadas alternativas de melhoria na rentabilidade por área. Dentro desse contexto, surgem sistemas de produção que permitem a diversificação na propriedade familiar, tais como a olericultura, a fruticultura, a floricultura e a criação de pequenos animais. Esses sistemas podem ser potencializados no sistema agroecológico, que se também se adapta adequadamente a propriedades que buscam a integração com circuitos de turismo rural, sendo opção ao cultivo tradicional de grãos, que exige grande escala de produção (CPRA, 2008).

O programa desenvolvido pelo Estado do Paraná deve articular ações de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias apropriadas para o processo de transição agroecológica. Ela é fundamental para viabilizar a consolidação do modelo sustentável de produção agropecuária, constituindo-se numa das principais demandas para a pesquisa em Agroecologia.

### **3.2.3. Tendências e estratégias de fortalecimento da Agroecologia**

Grande parte das estratégias de fortalecimento da Agroecologia baseia-se no aumento da integração entre produtores e consumidores, melhorando a comunicação e construindo novas formas de comercialização (DAROLT e CONSTANTY, 2010).



Neste sentido, percebe-se a falta de políticas públicas que propiciem a articulação entre os produtores e os consumidores e as estratégias educativas de valorização da produção agroecológica.

### **3.2.3.1. Canais de comercialização**

Há a tendência de que os produtores individuais e/ou associados/cooperados operem através de canais mais curtos de comercialização, caracterizados pela venda direta ao consumidor, seja através de feiras, entregas em domicílio ou pequeno varejo. Com a ampliação dos canais de comercialização, é possível diversificar a produção, inclusive com a inclusão de outras atividades “não agrícolas”, que acabam por aproximar o consumidor à propriedade rural (como por exemplo, a implantação de pousadas, restaurantes, agro industrialização, etc.). Assim, o produtor conquista maior estabilidade nas dimensões ecológica e social. Por outro lado, o sistema torna-se complexo e passa a exigir mais recursos em mão-de-obra, o que pode levar à diminuição da eficiência técnica e econômica, com o aumento dos custos de produção (DAROLT e CONSTANTY, 2010).

### **3.2.3.2. Políticas Públicas**

Outra forma de incentivar a Agroecologia é o aumento da participação governamental no processo de fortalecimento de estratégias através de políticas públicas.

DAROLT e CONSTANTY (2010) indicam algumas ações que podem melhorar o relacionamento entre produtores e consumidores:

- Disponibilização de recursos específicos para educação e informação de consumidores, aumentando a integração entre comunidades rurais e urbanas e promovendo a educação ambiental e formação agroecológica;
- Investimentos governamentais para apoio a feiras orgânicas, agroecológicas e

mercados municipais agroecológicos fixos;

- Ações governamentais de pesquisa, extensão e ensino em produtores organizados;
- Definição de uma estratégia de marketing que considere os sistemas de produção, os valores e as motivações dos consumidores;
- Apoio financeiro a produtores para investimentos em estrutura física para recepção de consumidores; e
- Implementação de programas de capacitação de produtores em relacionamento humano para receber e bem atender o consumidor.

Para ASSIS e ROMEIRO (2005), o apoio governamental “deve ocorrer, principalmente, através de mecanismos de crédito agrícola adaptados à realidade da produção agrícola familiar, assistência técnica capacitada em Agroecologia, aumentando a capilaridade do processo e a viabilização de canais de comercialização para uma produção agrícola diversificada, ao mesmo tempo aproximando produtores e consumidores, reduzindo o espaço de atuação de intermediários neste processo.

O Estado do Paraná merece especial destaque quando se fala em avanços da ciência agroecológica e agricultura orgânica. Eles têm sido promovidos desde os anos de 1970 por diversas instituições e movimentos sociais. Um exemplo recente é o conjunto de recomendações de políticas públicas apresentado pela Câmara Setorial da Agroecologia e Agricultura Orgânica do Paraná ao Conselho de Desenvolvimento da Agricultura Familiar (CEDRAF), em 2010. Unindo os principais atores do Estado envolvidos com o tema, as recomendações foram agrupadas no documento intitulado “Programa Paraná Agroecológico”, organizado em seis eixos estruturantes, diretrizes e ações:

- 1) Formação, capacitação, assistência técnica e extensão rural;
- 2) Pesquisa agroecológica;
- 3) Comercialização e mercado;
- 4) Legislação;
- 5) Organização de agricultores; e
- 6) Organização de consumidores (MELÃO, 2010).

### **3.2.3.3. Certificação de orgânicos**

A certificação de produtos orgânicos é uma forte tendência, uma vez que confere aos produtos garantia de qualidade e inserção/valorização para comercialização. Há duas formas de certificação: a de terceira parte e a certificação participativa.

A certificação de terceira parte refere-se àquela obtida por auditoria externa. Organismos certificadores inspecionam as propriedades rurais e verificam se a produção segue os parâmetros estabelecidos de produção orgânica. É um sistema hegemônico no mercado agroalimentar.

A certificação participativa, por sua vez, baseia-se na premissa de relações de confiança e participação dos envolvidos no processo, integrando seus vários atores (como produtores, técnicos, comerciantes, organizações associativas/cooperativas, consumidores e outros). Busca-se assim a garantia da qualidade do produto, da produção ao consumo. Este tipo de garantia recebe atualmente o nome de “Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade (OPAC)”.

Segundo MELÃO (2010), desde 2011, “todo produto orgânico brasileiro, independentemente do sistema de certificação adotado, levará o selo de garantia SISORG (Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica)”. Apenas estão isentos do selo os produtores que vendem suas produções diretamente ao consumidor, contanto que eles estejam vinculados a uma Organização de Controle Social (OCS) cadastrada nos órgãos do governo federal.

### **3.2.3.4. Redes de articulação e comunicação**

As redes de articulação surgem da necessidade de uma articulação mais ampla e organizada que integrasse as intervenções isoladas dos agricultores familiares, ONG's e outras entidades. Um destaque é a rede de projetos em tecnologias alternativas (PTA's), “uma estratégia que garantiu não só o intercâmbio de experiências, mas fortaleceu a proposta em termos de capacidade de projeção e

correções de possíveis equívocos metodológicos e conceituais praticados em algumas entidades menos consolidadas”. Assim, dá-se a socialização do conhecimento e das experiências adquiridas. A disseminação de experiências pode contribuir consideravelmente para a melhoria do processo produtivo e a organização dos agricultores em suas unidades familiares (CAPORAL e AZEVEDO, 2011).

### 3.2.3.5. Formação de agroecólogos

Ao mesmo tempo em que cresce o número de publicações que têm a Agroecologia como tema, cresce também o número de cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação que se dedicam a explorar esta ciência. O Ministério da Educação afirma que há 20 cursos de graduação em Agroecologia e outros 16 que se assemelham a Agroecologia. Estima-se ainda em uma centena os cursos de especialização, ainda que os de mestrado e doutorado representem uma pequena parcela. De todo modo, o despertar da Agroecologia enquanto cadeira acadêmica é recente e notável.

O primeiro curso de graduação em Agroecologia foi criado em 2005, na Universidade do Contestado (SC); os demais foram abertos após 2008. Em 2011, os cursos de graduação ofertados encontravam-se distribuídos pelo país com maior participação no Nordeste, conforme pode ser observado na Figura 4.

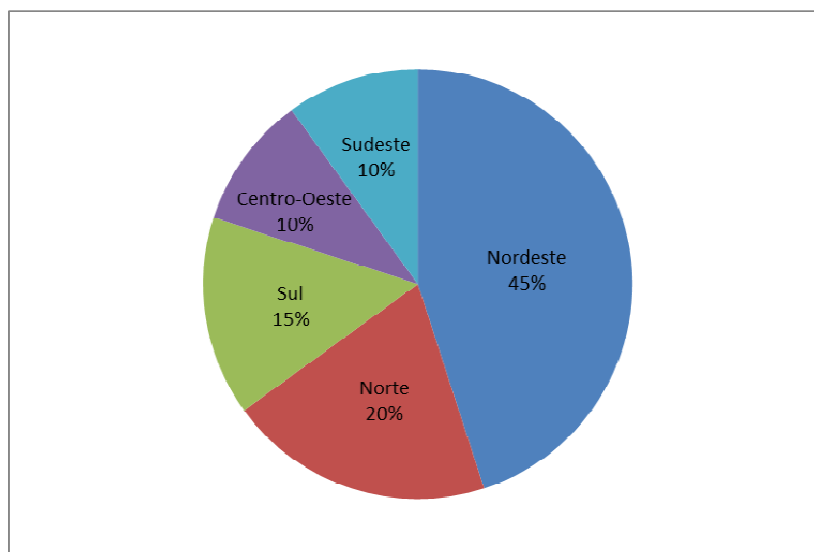


Figura 4 – Distribuição dos cursos de graduação em Agroecologia por região do Brasil, em 2011.

Fonte: CAPORAL e AZEVEDO, 2011.

Percebe-se a grande predominância da região Nordeste, com 45%, seguido da região Norte (20%), Sul (15%), Centro-oeste (10%) e Sudeste (10%). Ainda assim, um dos maiores desafios para a formação dos agroecólogos é o preenchimento do quadro docente com profissionais de sólida formação em Agroecologia. Segundo CAPORAL e AZEVEDO (2011), “independentemente da forma, a discussão sobre Agroecologia é pauta corrente no interior da academia”.

### 3.2.3.6. Crédito Agrícola

No plano agrícola 2011/2012, o Governo federal destinou cerca de R\$ 123 bilhões para o financiamento público da agricultura no Brasil. Destes, R\$ 16 bilhões (13% do total) foram direcionados para a agricultura familiar, enquanto R\$ 107 bilhões (87%) foram para a agricultura comercial.

A relação entre os recursos disponibilizados pelo Governo federal pode ser observada na Tabela 4 e Figura 5:

TABELA 4 – Volume de recursos destinados para financiamento da agricultura familiar e comercial, no período de 2001 a 2011, no Brasil (em R\$ bilhões):

Ano Agrícola	Agricultura familiar		Agricultura Comercial		Total
	Valor	%	Valor	%	
2001-2002	4,3	22,6	14,7	77,4	19,0
2002-2003	4,5	17,2	21,7	82,8	26,2
2003-2004	5,4	16,6	27,1	83,4	32,5
2004-2005	7,0	15,1	39,4	84,9	46,4
2005-2006	9,0	16,9	44,3	83,1	53,3
2006-2007	10,0	16,7	50,0	83,3	60,0
2007-2008	12,0	17,1	58,0	82,9	70,0
2008-2009	13,0	16,7	65,0	83,3	78,0
2009-2010	15,0	13,9	92,5	86,1	107,5
2010-2011	16,0	13,8	100,0	86,2	116,0
2011-2012	16,0	13,0	107,2	87,0	123,2

Desta forma, considerando o período de 2001/2002 a 2011/2012, percebe-se

um aumento de 372,1% nos recursos destinados à agricultura familiar e de 729,25% para o agronegócio, mesmo reconhecendo que a agricultura familiar é responsável por 70% da produção de alimentos destinados ao consumo interno e por quase a totalidade dos agricultores agroecológicos do país (CAPORAL e AZEVEDO, 2011). Percebe-se inclusive que os recursos disponibilizados para agricultura familiar, conforme Figura 5, mantiveram-se praticamente constantes nas três últimas safras.

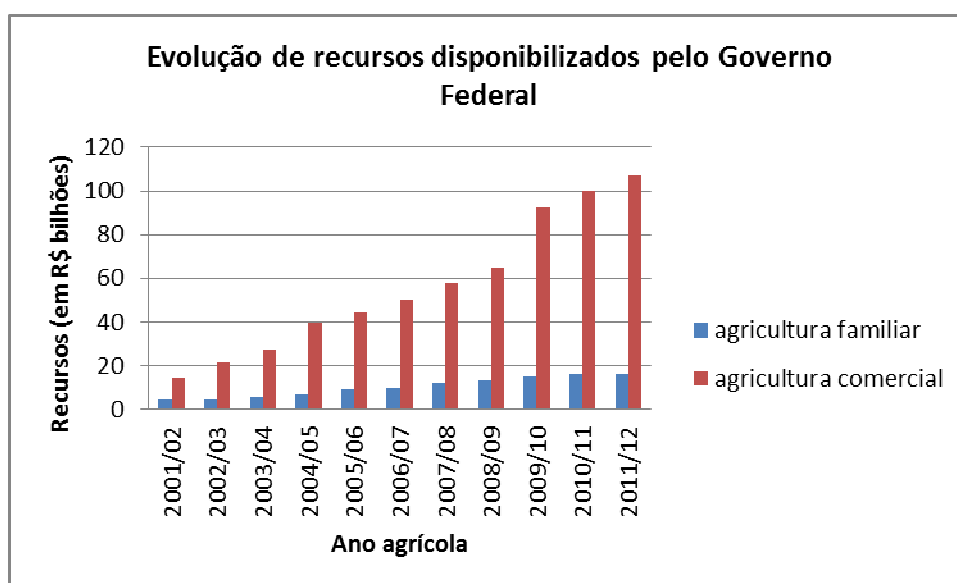


FIGURA 5 – Evolução dos recursos disponibilizados para a agricultura familiar e comercial, período 2001 a 2011.

Fonte: CAPORAL e AZEVEDO (2011)

Dos programas de financiamento disponibilizados pelo Governo federal, dá-se destaque ao Programa ABC – Agricultura de Baixo Carbono, destinados à sustentabilidade do agronegócio.

Tem crescido os recursos públicos destinados a esta linha de financiamento, com destinação de R\$ 2 bilhões para financiamento de práticas e tecnologias adaptadas e sistemas produtivos eficientes que contribuam para a redução da emissão dos gases de efeito estufa. Para isso esta linha propicia o financiamento da implantação e ampliação de sistemas de integração de agricultura com pecuária ou de integração lavoura-pecuária-floresta, correção, adubação e implantação de práticas conservacionistas de solos, implantação e manutenção de florestas comerciais,

recomposição de áreas de preservação ou de reservas florestais e outras práticas (CAPORAL e AZEVEDO, 2011).

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Após anos de exploração, os recursos naturais encontram-se à beira da exaustão de sua capacidade de renovação. Os métodos agrícolas empregados durante anos advêm dos processos inspirados nos conceitos da Revolução Verde, ou seja, na dependência de insumos externos e mecanização. A preocupação principal da agricultura convencional ou comercial é essencialmente com a produtividade, com melhoramento de sementes, uso intensivo de agrotóxicos e outros defensivos artificiais.

No Brasil, a disseminação deste conhecimento encontrou terreno fértil, até mesmo pelas características da estrutura fundiária. Como resultado, temos anos de domínio da agricultura convencional, que, apesar de propiciar ganhos de produtividade, convive com a limitação de seu uso por agricultores que não dispõem dos recursos necessários para implementá-la, especialmente os familiares. Isso pode ser observado especialmente quando se verifica os recursos disponibilizados pelo Governo federal de apoio à produção/financiamento (Tabela 4 e Figura 5).

Em um período de dez anos, o crescimento de recursos disponíveis para a agricultura comercial quase dobrou em relação ao disponível para a agricultura familiar. Apesar da importância da agricultura comercial para a manutenção do superávit na balança comercial, é também inegável a importância da agricultura familiar, uma vez que esta é responsável por grande parte do alimento consumido no país.

A Agroecologia aparece como uma ciência alternativa à agricultura tradicional. Ela pode funcionar como um elemento fomentador de mudanças e de vantagens competitivas para o agricultor familiar. Para tanto, é essencial que se crie estratégias que protejam os pequenos agricultores das oscilações de preço, variações climáticas, ataque da lavoura por pragas e outras doenças, além de aumentar os recursos disponíveis a esta parcela de produção. Para BORSATTO (2007), isso só será possível quando o manejo adotado nas unidades agrícolas superar a tendência de simples substituição de insumos químicos por orgânicos, e incorporar alguns princípios agroecológicos, tais como:



- a) considerar a cultura e os saberes locais;
- b) utilizar recursos disponíveis na própria região;
- c) se basear no cultivo/criação de uma grande diversidade de espécies dentro da unidade de exploração agrícola;
- d) priorizar a segurança alimentar;
- e) buscar formas de organização social.

Percebe-se que grande parte da bibliografia existente ainda confunde a agricultura orgânica com a Agroecologia, esquecendo-se de que a agricultura orgânica é um método de produção, enquanto que a Agroecologia é uma ciência que possui em seus fundamentos a criação de bases sólidas para a sustentabilidade, principalmente para a produção familiar. É necessário que haja maiores investimentos neste segmento da sociedade e ainda maior divulgação de seus benefícios e de seu método. Para tanto, é necessária a criação de políticas públicas de incentivo, com um aumento da disponibilização de crédito aos produtores rurais familiares, aumentando inclusive a sua bancarização. Além disso, é de extrema importância que haja capacitação dos envolvidos. Aqui, não se entende apenas os produtores, mas os demais atores da cadeia de produção e comércio. É preciso que os técnicos responsáveis pelos empreendimentos conheçam profundamente as bases da Agroecologia e consigam aplicar seus conceitos no campo.

Uma parte desta necessidade está sendo sanada pela proliferação de cursos de formação de agroecólogos em todo o país, seja de nível técnico, graduação, pós-graduação, mestrado ou doutorado. Através da Figura 4, é possível observar um fato interessante: as regiões Norte e Nordeste correspondem à localização de mais da metade dos cursos de graduação disponíveis no país. Coincidentemente, são os lugares mais carentes de políticas públicas e financiamentos, onde grande parte das propriedades agrícolas é representada por estruturas familiares de produção, ao contrário das outras regiões, onde a agricultura comercial e os latifúndios estão enraizados.

Contudo, é importante lembrar que, como alternativa à agricultura convencional, a Agroecologia não espera substituí-la por completo, como apregoam

vários autores. Até mesmo pela necessidade de maiores estudos agronômicos que consigam estabelecer as bases para um aumento de produtividade dos produtos agroecológicos, que ainda não possuem competitividade considerável. A grande tendência da Agroecologia é servir como um elo entre a produção convencional e os princípios ecológicos. É unir competitividade e produtividade com a sustentabilidade de todo o processo.

Em todo este contexto, o Paraná possui um papel essencial. O Estado possui, em sua maioria, pequenas e médias propriedades, além de apresentar um grau elevado de concentração de terras. Por suas características de produção, ele constitui um excelente modelo para o estudo de métodos agroecológicos que podem ser replicados no resto do país.

## 5. CONCLUSÃO:

A manutenção de superávits econômicos é essencial para que o país mantenha seu nível de crescimento e investimento internos. Para isso, o grande desafio é a produção de volumes crescentes de alimentos e matérias-primas, tendo aí a grande importância do agronegócio para a economia nacional. O agronegócio brasileiro se definirá, cada vez mais, por sua capacidade de absorção de inovações tecnológicas, o que tornará o país mais competitivo frente ao mercado mundial e aos subsídios de seus competidores.

Não se pode negar que os insumos ambientais, recursos naturais (solo, água, biodiversidade, etc.) e os serviços ambientais (reciclagem, qualidade do ar, etc.), possuem papel preponderante no futuro do agronegócio, mas possuem custos elevados em pequenas propriedades, uma vez que o ganho de escala é uma necessidade e realidade. Para que a sustentabilidade do sistema produtivo seja garantida, é preciso que se invista em conhecimento científico e tecnológico.

Diante desse cenário, surge a opção da agroecologia, como uma das alternativas de diversificação econômica, social e ecológica do agronegócio. Contudo, há uma série de obstáculos para o atingimento das metas sustentáveis. É preciso criar estratégias concretas e massivas de capacitação e de desenvolvimento de tecnologias que atendam às demandas dos produtores. Há ainda uma grande dificuldade em combinar o embate das políticas públicas com a intervenção da produção, o que limita o engajamento ativo das organizações na disseminação dos princípios agroecológicos.

O Paraná vem apresentando números crescentes de produtores no sistema de produção agroecológico. O avanço da agroecologia paranaense representa uma opção ao agricultor na busca de novos mercados e nichos para seus produtos. Muito ainda pode ser feito para aumentar a visibilidade da Agroecologia, já que o número de propriedades agroecológicas ainda é insignificante frente ao número total de propriedades no Estado. Para isso, é importante a manutenção de políticas públicas de conscientização e divulgação da prática agroecológica. Essa é uma forma eficaz de realizar a inclusão produtiva das áreas historicamente marginalizadas pela Revolução Verde, que, apesar da grande riqueza biológica e cultural, ainda enfrentam problemas

de acesso ao mercado.

Mesmo diante do crescimento da Agroecologia identificado no trabalho, é necessária a continuidade da pesquisa e maior envolvimento dos institutos estaduais de pesquisa e extensão para a disseminação de conhecimento e tecnologia, além do desenvolvimento de novas técnicas aplicáveis às particularidades das culturas e do Estado, assim como o desenvolvimento de políticas públicas específicas para o Setor.

## 6. REFERÊNCIAS:

AGROECOLOGIA PARANÁ. **Agroecologia no Brasil**. Disponível em: <http://www.agroecologiaparana.com.br/historia-da-agroecologia>. Acesso em 11/10/2012.

AGROECOLOGIA PARANÁ. Panorama da Agroecologia. Disponível em: <http://www.agroecologiaparana.com.br/panorama-da-agroecologia>. Acesso em 11/10/2012.

AGRONLINE. **Agronegócio e crescimento econômico paranaense**. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=259>. Acesso em 04/10/2010.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ASSIS, Renato Linhares de; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Agroecologia e agricultura familiar na região centro-sul do estado do Paraná. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, DF, v. 43, n. 1, p. 155-177, mar. 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010320032005000100009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010320032005000100009&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 23 set. 2010.

BORSATTO, Ricardo Serra. **Agroecologia: um caminho multidimensional para o desenvolvimento agrário do litoral paranaense**. Curitiba, PR: UFPR, 2007. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/8442/BorsattoRS?sequence=1>. Acesso em 11/10/2012.

BRACAGIOLI, Alberto. **Desenvolvimento e envolvimento da agricultura no Sul do Brasil: abordagem crítica do processo de desenvolvimento**. Encontro Nacional de Agroecologia. Anais. Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA, 2003. Disponível em: [http://www.encontroagroecologia.org.br/files/Critica\\_Sul.rtf](http://www.encontroagroecologia.org.br/files/Critica_Sul.rtf). Acesso em: 25/03/2011.

CAPORAL, Francisco Roberto; e AZEVEDO, Edisio Oliveira de. **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Curitiba, PR: IFPR, 2011. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf>. Acesso em 11/10/2012.

CAPORAL, Francisco R.; e COSTABEBER, José A. **Agroecologia e sustentabilidade: base conceptual para uma nova extensão rural**. In: WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY, 10., Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IRSA, 2000. Disponível em: <http://www.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/13.pdf>. Acesso em 15/03/2011.

CPRA. **Programa Paraná Agroecológico**. Curitiba, PR: CPRA, 2008.

CPRA. **Centro de Agroecologia do Estado do Paraná.** Disponível em: <http://www.cpra.pr.gov.br>. Acesso em 05/03/2011.

DAROLT, Moacir Roberto. **As principais correntes do movimento orgânico e suas particularidades.** Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/trabduroлт.htm> . Acesso em: 17/03/2011.

DAROLT, Moacir Roberto; e CONSTANTY, Hadrien. **Consumidores e produtores agroecológicos:** fortalecimento da relação por meio de uma rede de propriedades. Disponível em: [http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab\\_Format\\_PDF/129.pdf](http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/129.pdf). Acesso em 11/10/2012.

DUARTE, Laura; WEHRMANN, Magda; MARTA, José; RIBEIRO, Alexandro; ASSUNÇÃO, Francisca N. A.; LIMA, Leonides; BURSZTYN, Maria Augusta A.; RODRIGUES, Grace Kelly; CRAIDE, Aline. **Socioeconomia do desenvolvimento e ambiente.** Brasília, DF: Universidade Corporativa Banco do Brasil, 2008.

FAJARDO, Sérgio. **O território paranaense:** aspectos da ocupação e formação da estrutura produtiva e as transformações da paisagem rural . Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/16227536/O-territorio-paranaense-aspectos-da-ocupacao-e-formacao-da-estrutura-produtivae-as-transformacoes-na-paisagem-rural>. Acesso em 14/02/2011.

FREITAS, José Carlos Pedreira de. **Sustentabilidade nos agronegócios.** Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=25744>. Acesso em 24/10/2012.

FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER. **Agricultura Familiar, Agroecologia e Mercado.** Volume 1. Fortaleza: 2008. Disponível em: <http://www.agroecologia.inf.br>. Acesso em 10/03/2011.

HENZ, Gilmar Paulo; ALCÂNTARA, Flávia Aparecida de; e RESENDE, Francisco Vilela. **Produção orgânica de hortaliças:** o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

INSTITUTO ARAYARA. **O que é sustentabilidade?** Disponível em: <http://www.sustentabilidade.org.br>. Acesso em 24/10/2012.

IPARDES. **O mercado de orgânicos no Paraná:** caracterização e tendências. Curitiba, PR: IPARDES, 2007.

IPARDES. **Primeiros resultados do censo agropecuário 2006 – Paraná.** Nota Técnica. Curitiba, PR: IPARDES, 2009.

LOPES, Maurício Antonio. **A agricultura e o desafio da sustentabilidade.** Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_1/sustentabilidade/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/sustentabilidade/index.htm). Acesso em: 22/3/2011.

MADAIL, João Carlos Medeiros; BELARMINO, Luiz Clovis; e BINI, Dienice Ana. **Evolução da produção e mercado de produtos orgânicos no Brasil e no mundo.** Disponível em: [http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo\\_20110220123621.pdf](http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo_20110220123621.pdf). Acesso em 01/11/2012.

MARTINS, Maria Auxiliadora Cotta et al. **Agroindústria ecológica familiar e desenvolvimento regional sustentável: uma análise das técnicas de gestão em São João do Jacutinga (MG).** Caratinga, MG: UFLA, 2008. 87p. Dissertação (especialização) – Programa de Pós-graduação em Gestão e Negócios do Desenvolvimento Regional Sustentável, Universidade Federal de Lavras, Lavras (MG), 2008.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do Neolítico à crise contemporânea.** São Paulo, SP: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MELÃO, Ivo Barreto. **Desenvolvimento Rural Sustentável a partir da Agroecologia e da Agricultura Orgânica: o caso do Paraná.** Curitiba, PR: IPARDES, 2010. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT\\_08\\_desenv\\_rural.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT_08_desenv_rural.pdf). Acesso em 11/10/2012.

MENDONÇA, Patrícia M. E.; FISCHER, Tânia; PINHO, José Antônio G. de; ARAÚJO, Edgilson T. de; e SPINOLA, Vera. **Desenvolvimento regional sustentável.** Apostila. Brasília: UNIBB, 2007.

MÜLLER, Geraldo. **Economia & ecologia e agricultura sustentável.** Palestra no Curso de Desenvolvimento Pessoal, para jovens agricultores de São Paulo - 1999. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/publicacoes/TextosPDF/GMuller02.pdf>. Acesso em 23 set. 2010.

NAGAI, Anelize Prochnow. **Desenvolvimento sustentável e agricultura familiar.** Rondonópolis, MT: Banco do Brasil, 2007.

NEVES, Marcos Fava (Coordenador). **Agronegócios e desenvolvimento sustentável: uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia.** São Paulo: Atlas, 2009.

PATERNIANI, Ernesto. **Agricultura sustentável nos trópicos.** Estud. av., São Paulo, v. 15, n. 43, p. 303-326, dez. 2001. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142001000300023&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300023&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 23 set. 2010.

**Plano de Ações do Programa Paraná Ecológico.** Disponível em: [http://www.iapar.br/arquivos/File/zip\\_pdf/agroecologia/documentos/pragroecologicoacoes.pdf](http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/agroecologia/documentos/pragroecologicoacoes.pdf). Acesso em 11/10/2012.

Portal do Agronegócio. **Número de propriedades rurais cresce 0,3% no Paraná.** Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=33002>. Acesso em 01/11/2012.

**Programa Paraná Ecológico.** Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/pr\\_agroecologico.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/pr_agroecologico.pdf). Acesso em 11/10/2012.

Rio Grande do Sul. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. **Macrozoneamento agroecológico e econômico do estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, RS: Centro Nacional da Pesquisa do Trigo, 1994.

SALVADOR, Carlos Alberto. **Análise da conjuntura agropecuária safra 2011/12: agricultura orgânica.** Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/agricultura\\_organica\\_2011\\_12.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/agricultura_organica_2011_12.pdf). Acesso em 13/11/2012.

SANTOS, Ana Júlia Ribeiro dos. **A Revolução Verde.** Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABNlcAK/revolucao-verde>. Acesso em 24/10/2012.

SCHMITT, Claudia Job. **Transição para a agroecologia na Região Sul.** In: Encontro Nacional de Agroecologia, 2002, Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.encontroagroecologia.org.br/files/Transicao\\_Sul.rtf](http://www.encontroagroecologia.org.br/files/Transicao_Sul.rtf). Acesso em: 23/03/2011.

SCHOMMER, Paula Chies. **Responsabilidade socioambiental.** Brasília, DF: Universidade Corporativa Banco do Brasil, 2008.

SOUSA, Ivan Sérgio Freire de. **Agricultura familiar na dinâmica da pesquisa agropecuária.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

SOUZA, Ailton de. **Agronegócio paranaense: o pequeno produtor rural no segmento da produção agropecuária.** Maringá, PR: UEM, 2004. 44p. Dissertação (especialização) – Programa de MBA Executivo em Gestão Empresarial, Universidade Estadual de Maringá, Maringá (PR), 2004.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO. **Referências bibliográficas.** Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/cda/sessao-astronomia/sessao-astronomia-padrao/referencia-bibliografica-ufrgs.htm>. Acesso em: 02/10/2010.



VIANA, Gilney; SILVA, Marina; DINIZ, Nilo (Coordenadores). **O desafio da sustentabilidade**: um debate socioambiental no Brasil. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

WIKIPEDIA. **Revolução verde**. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o\\_verde](http://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_verde). Acesso em 23/03/2011.

ZANMARIA, Silvia Leticia. **O cenário do ensino agropecuário no CEEPAB na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Curitiba, 2008. 90f. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/18143/1/SILVIA%20LETICIA.pdf>. Acesso em 09/04/2011.