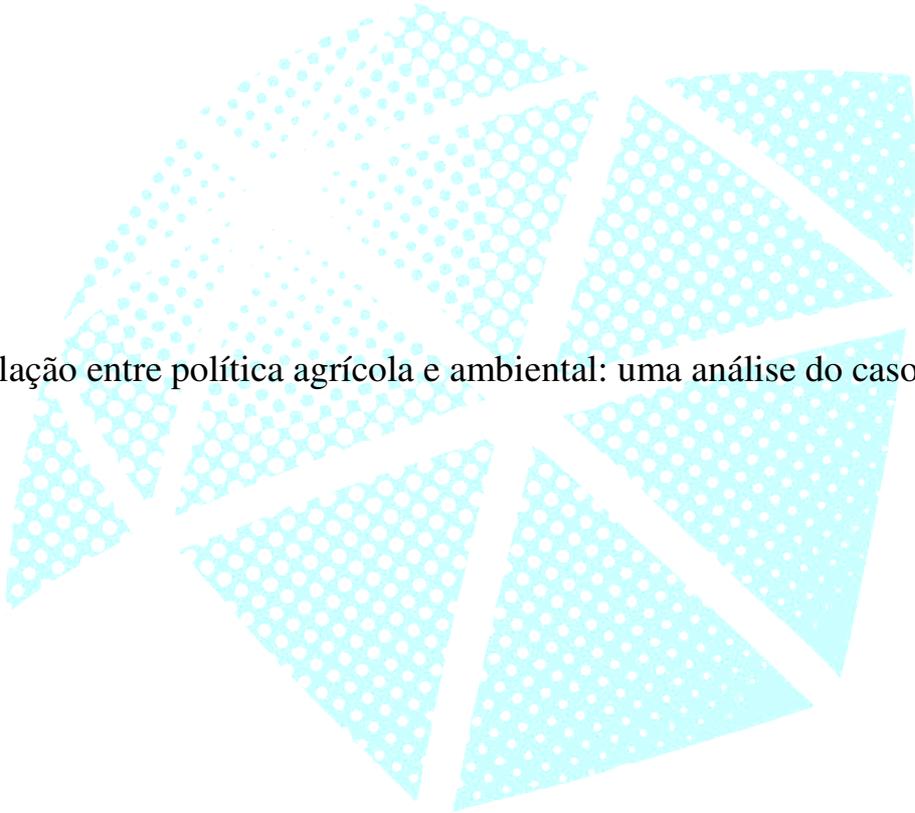




UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
Faculdade de Ciências e Letras  
Departamento de Economia  
Campus de Araraquara



Articulação entre política agrícola e ambiental: uma análise do caso Brasileiro

Orientando: Gabriel Pellicano Emed  
Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dra. Stela Luiza de Mattos Ansanelli  
Banca Examinadora: Prof. Dr. Sebastião Neto Ribeiro Guedes

Araraquara

2011

GABRIEL PELLICANO EMED

ARTICULAÇÃO ENTRE POLÍTICA AGRÍCOLA E AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DO  
CASO BRASILEIRO

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências e Letras do campus de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como requisito para conclusão do curso de Ciências Econômicas sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dra. Stela Luiza de Mattos Ansanelli

Araraquara

Junho de 2011

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço ao privilégio de estudar na Unesp Araraquara, aos professores do departamento de economia pelo valioso conhecimento adquirido durante todos esses anos, ao apoio dos amigos e a Prof. Stela pela orientação neste trabalho.

## EPÍGRAFE

Uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza e do crescimento do Produto Nacional Bruto e de outras variáveis relacionadas à renda. Sem desconsiderar a importância do crescimento econômico, precisamos enxergar muito além dele.

Desenvolvimento como Liberdade - Amartya Sen

## RESUMO

O modo de produção agrícola vigente é causador de impactos ambientais. Estes impactos podem ser representados, por exemplo, pela devastação de matas e florestas com o intuito de expandir a fronteira agrícola, a erosão do solo e a poluição das águas, da terra e do ar. Este trabalho mostra que a relação entre a atividade agrícola e o meio ambiente não precisa ser litigiosa, podendo conviver de forma harmônica. Para isso, foram estudados os programas criados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que articulam as políticas ambientais e agrícolas em prol do desenvolvimento sustentável. São exemplos destes programas a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), o plantio direto na palha e o programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC).

Palavras chaves: atividade agrícola; meio ambiente; desenvolvimento sustentável.

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1.1 Valores do PIB do Agronegócio Brasileiro de 2000 a 2009 -----	1
Tabela 1.2 Taxa de crescimento da produção agrícola entre 1970 e 2000 -----	3
Tabela 1.3 Evolução Populacional e da atividade agrícola entre 1975 e 2005 -----	4
Tabela 1.4 Participação da agricultura familiar em 2005 -----	5
Tabela 1.5 Participação agrícola no comércio mundial -----	6
Tabela 1.6 Saldo da balança comercial do agronegócio -----	7
Tabela 1.7 Transporte de cargas no Brasil (%) -----	9
Tabela 2.1 Venda de defensivos agrícolas -----	15
Tabela 2.2 Evolução do mercado mundial de produtos orgânicos -----	22
Gráfico 3.1 Produção em um contexto de livre mercado -----	25
Tabela 3.1 Tipos de política ambiental -----	27
Tabela 3.2 Principais instrumentos de política ambiental -----	29
Tabela 3.3 Transição da política agrícola no Brasil -----	34
Tabela 3.4 Programas que fomentam a agricultura sustentável no Brasil -----	36
Tabela 3.5 Comparação entre o código florestal e suas propostas de reforma -----	37
Tabela 3.6 Alternativas para conciliação de políticas ambientais e agrícolas -----	40

## SUMÁRIO

Introdução -----	1
<b>Capítulo 1 – O contexto atual da agricultura Brasileira</b>	
1.1 A produção agrícola no Brasil -----	2
1.2 O papel da agricultura Brasileira no mercado internacional -----	6
1.3 Incentivos e entraves à agricultura Brasileira -----	8
<b>Capítulo 2 – Agricultura e meio ambiente</b>	
2.1 Mudança na escala de produção e impactos ambientais -----	13
2.1.1 Impactos dos agroquímicos -----	14
2.1.2 Impactos do cultivo da cana de açúcar -----	16
2.1.3 Impactos do cultivo da soja -----	17
2.1.4 Impactos da pecuária de corte -----	17
2.2 O conceito de desenvolvimento sustentável -----	18
2.2.1 O conceito de agricultura sustentável -----	19
2.2.2 Oportunidades contemporâneas para a agricultura sustentável -----	21
<b>Capítulo 3 - Política Ambiental <i>versus</i> Política agrícola</b>	
3.1 Política Ambiental -----	24
3.1.1 Política ambiental no Brasil -----	27
3.2 Política Agrícola -----	30
3.2.1 Política agrícola no Brasil -----	32
3.3 Articulação entre política ambiental e agrícola em prol do desenvolvimento sustentável -----	34
3.3.1 Alternativas de articulação entre política ambiental e agrícola -----	38
Considerações Finais -----	41
Bibliografia-----	42

## Introdução

A população mundial do planeta tem apresentado elevadas taxas de crescimento. Estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>1</sup> apontam que atualmente a população mundial está em torno de 6 bilhões de habitantes, visto que em meados do século passado este número estava em torno de 2,5 bilhões de habitantes e para 2050 estimativas apontam para uma população mundial de 8,3 bilhões de pessoas. De acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO)<sup>2</sup> a elevação na produção mundial de alimentos até 2050 para garantir o acesso a esta demanda crescente de 2,3 bilhões de habitantes terá que ser em torno de 70%.

A atividade agrícola sempre foi e continua sendo de grande importância para a economia Brasileira. Ao longo da história todas as crises econômicas estiveram diretamente ou indiretamente ligadas à crise na agricultura. Atualmente, o Brasil é responsável por 6,8%<sup>3</sup> de todos os alimentos produzidos no mundo e a atividade agrícola é responsável por cerca de 30%<sup>4</sup> de todas as riquezas produzidas no país, porém o modo de produção agrícola usualmente utilizado gera impactos ambientais extremamente relevantes que são “esquecidos” em nome do desenvolvimento econômico. Isto posto, o objetivo deste trabalho é realizar uma investigação sobre alternativas de produção agrícola sustentáveis e programas que promovam a articulação entre política ambiental e agrícola, gerando desenvolvimento econômico, mas sem que para isso seja necessário reduzir a qualidade ambiental.

No primeiro capítulo do trabalho será realizada uma contextualização da atividade agrícola Brasileira evidenciando sua importância tanto para a economia nacional, quanto para a oferta de alimentos mundial. No segundo capítulo serão apresentados os impactos ambientais gerados pela atividade agrícola que cada vez mais vem sendo intensificados pela necessidade de ampliação da produção. No terceiro capítulo serão apresentados os resultados da busca por alternativas para que haja perfeita convivência entre atividade agrícola e meio ambiente, reforçando a ideia de desenvolvimento sustentável.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://www.un.org/esa/population/unpop.htm>

<sup>2</sup> Disponível em: <http://br.reuters.com/article/topnews/idbrspe58m05020090923.html>

<sup>3</sup> Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>

<sup>4</sup> op. cit

## Capítulo 1 – O contexto atual da agricultura Brasileira

### 1.1. A produção agrícola no Brasil

A atividade agrícola sempre representou importante parcela da economia Brasileira ao longo de sua história. Desde a fundação, seja pelo clima propício ou pela grande extensão territorial, foi criado um contexto favorável para o surgimento e crescimento de atividades ligadas a terra. Pode-se destacar o cultivo da cana de açúcar, rebanhos de gado e o café.

Durante a última década a atividade agrícola foi responsável pelo aumento da participação Brasileira no comércio internacional por meio da elevação da produção agrícola voltada ao mercado externo, denominada de *commodities*. A soma da agricultura, indústrias processadoras de produtos agrícolas e indústrias que produzem máquinas e equipamentos voltados ao ramo agrícola é denominada de agronegócio. O agronegócio é um ramo da produção Brasileira que, de acordo com a tabela 1.1, foi responsável no ano de 2009 por 23,08% do Produto Interno Bruto (PIB), que representa a soma de todas as riquezas produzidas no país.

**Tabela 1.1 Valores do PIB do Agronegócio Brasileiro de 2000 a 2009, em R\$ Milhões de 2009**

<b>Agronegócio</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Total (A+B+C+D)</b>	582.158	592.328	644.498	686.616	704.156	671.358	674.396	727.621	778.161	735.276
<b>A) Insumos</b>	57.806	60.144	68.951	77.566	78.643	70.652	68.756	77.685	91.634	82.979
<b>B) Agropecuária</b>	138.486	144.851	162.091	181.257	179.691	162.170	158.715	178.051	204.595	195.671
<b>C) Indústria</b>	192.651	191.194	202.319	208.118	218.631	218.916	225.079	234.876	235.402	220.896
<b>D) Distribuição</b>	193.215	196.139	211.137	219.676	227.191	219.619	221.846	237.009	246.531	235.731
<b>Agricultura Total (A+B+C+D)</b>	401.091	408.738	452.269	486.863	500.964	472.018	484.442	517.297	548.725	513.411
<b>A) Insumos</b>	34.807	36.814	42.875	49.376	49.867	42.356	41.829	47.631	58.146	50.599
<b>B) Agricultura</b>	72.855	79.071	93.248	108.128	106.251	89.823	89.586	100.568	117.996	109.892
<b>C) Indústria</b>	161.973	159.779	170.377	176.499	186.033	186.994	194.676	202.101	201.534	189.399
<b>D) Distribuição</b>	131.456	133.074	145.770	152.861	158.814	152.845	158.352	166.997	171.049	163.522
<b>Pecuária Total (A+B+C+D)</b>	181.067	183.590	192.229	199.753	203.192	199.340	189.954	210.324	229.436	221.865
<b>A) Insumos</b>	22.999	23.331	26.077	28.190	28.776	28.296	26.927	30.054	33.488	32.380
<b>B) Pecuária</b>	65.630	65.780	68.842	73.129	73.441	72.347	69.129	77.483	86.598	85.779
<b>C) Indústria</b>	30.678	31.414	31.943	31.619	32.598	31.922	30.404	32.775	33.868	31.497
<b>D) Distribuição</b>	61.760	63.065	65.367	66.815	68.377	66.774	63.494	70.012	75.482	72.209
<b>PIB BR 2009 (IPEA)</b>	2.409.322	2.440.959	2.505.842	2.534.574	2.679.357	2.764.015	2.873.389	3.048.418	3.205.793	3.185.125
<b>% do agronegócio no PIB</b>	24,16	24,27	25,72	27,09	26,28	24,29	23,47	23,87	24,27	23,08

Fonte: Cepea-USP/CNA

O sucesso contemporâneo do agronegócio pode ser creditado a três fatores fundamentais: aumento da produção devido a um processo de investimentos públicos e privados para promover melhorias na produtividade; comportamento da taxa de câmbio real que tornou os produtos brasileiros competitivos a partir de 1999 e isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sob as exportações de produtos agrícolas, em 1996 (GUANZIROLI, 2006).

Outro fator que pode ser observado com relação à agricultura brasileira é a tendência iniciada nos anos 70 de privilegiar por meio de políticas agrícolas o cultivo de culturas com maiores vantagens comparativas, denominadas culturas de exportação. As culturas de exportação podem ser representadas pela soja, laranja e cana de açúcar. Enquanto isso as culturas com menores vantagens comparativas, ou seja, voltadas ao mercado interno foram preteridas pelas políticas agrícolas. Arroz, batata e milho representam as principais culturas com a produção voltada ao mercado interno. Este fato ocorreu devido à necessidade de geração de divisas para atenuar o déficit em transações correntes, decorrente do primeiro e segundo choques do petróleo nos anos 70. O incentivo à produção de culturas de exportação foi intensificado por meio da facilidade do acesso ao crédito de custeio dado aos produtores deste tipo de cultura. Com isso, o produtor foi incentivado a substituir a produção de alimentos voltados ao mercado interno por culturas voltadas ao mercado externo, provocando queda na oferta de alimentos voltados ao mercado interno (FREITAS, BACHA & FOSSATI, 2004; GUANZIROLI, 2006). A tabela 1.2 evidencia o baixo desempenho das culturas voltadas ao mercado interno a partir da década de 1970.

**Tabela 1.2 Taxa de crescimento da produção agrícola entre 1970 e 2000**

Produto	Taxa de crescimento %		
	70-00	80-00	91-00
<b>Mercado Interno</b>			
Arroz	1,30	0,66	1,78
Batata	1,68	1,49	1,58
Feijão	1,08	2,22	1,18
Milho	2,78	2,33	3,49
<b>Mercado Externo</b>			
Café	3,13	2,97	2,49
Cana	4,81	4,01	2,51
Fumo	2,93	1,81	3,83
Laranja	6,64	3,42	1,35
Soja	10,81	3,94	9,14
<b>Produtos Pecuários</b>			
Aves	3,50	3,16	4,96
Bovinos	1,86	1,80	1,61

Fonte: Adaptado de Freitas, Bacha & Fossati, 2004, p.3

No final da década de 1960 e início da década de 1970 ocorreu a chamada “revolução verde” no país. Este processo modernizou a produção agrícola por meio da importação de técnicas agrícolas utilizadas pelos países desenvolvidos. A partir de então houve intensificação do uso de fertilizantes e agroquímicos, mudança nas técnicas de plantio e colheita, além do aumento da produtividade média (SANTOS, 2006). A tabela 1.3 apresenta o aumento da produtividade gerado pela revolução verde e mostra que, no período de 1975-2005, a oferta de produtos agrícolas cresceu a níveis superiores ao crescimento da população, mesmo com a diminuição da área cultivada.

**Tabela 1.3 Evolução Populacional e da atividade agrícola entre 1975 e 2005**

<b>Indicadores</b>	<b>1975</b>	<b>2005</b>	<b>Variação %</b>
População total (milhões)	3.693	6.453	74,74
Produção (milhões de toneladas)	1.225	2.219,40	81,18
Área Cultivada (Milhões de hectares)	695	681,7	-1,91
Produtividade Média (mil kg/hectare)	1,76	3,26	84,71
Oferta <i>per capita</i> anual (kg)	310	340	9,68

**Fonte: FAO, 2006 apud Nunes, 2007, p.2**

Outra importante consequência da modernização da agricultura é a deteriorização das relações de trabalho. A mecanização da agricultura juntamente com a utilização de agroquímicos faz com que a demanda por trabalho no meio rural seja cada vez menor, intensificando a pobreza no campo. Segundo Veiga (2000) apud Balsan (2006, p.133):

O processo de modernização levou um grande número de agricultores à decadência: forçou grande parte da força de trabalho rural a se favelizar nas periferias urbanas; fez aumentar o número de pobres rurais, elevando a níveis insuportáveis a violência, a destruição ambiental e a criminalidade.

Atualmente os trabalhadores que permanecem no meio rural são obrigados a aceitar trabalhos temporários com turnos cada vez mais intensos e salários cada vez menores. Com isso, crescem as denúncias de trabalho escravo em diversas regiões do país, que mesmo com ausência de algemas continua fazendo vítimas em pleno século XXI.

Com relação aos agricultores familiares, que resistem em permanecer no campo e produzir em pequenas propriedades apesar de todo o contexto tecnológico desfavorável, estes apresentam fundamental importância para o crescimento e sustentação da agricultura Brasileira. Segundo o Censo Agropecuário 2006, em torno de 87,9% dos estabelecimentos rurais são familiares, sendo responsáveis pela produção de 9,0% do PIB do Brasil. Os agricultores familiares possuem 32,3% da área cultivável e respondem por apenas 28,2% do

financiamento de custeio total, mesmo assim são responsáveis por 40,1% de toda produção agrícola nacional e 78,7% dos empregos no meio rural. Ao analisar os dados contata-se que a agricultura familiar é mais eficiente na produção, pois possui menos de 1/3 da área cultivável e pouco mais de 1/4 do financiamento de custeio e apesar disso é responsável por 40% do total da produção agrícola. Em tradicionais países agrícolas a agricultura familiar assume fundamental importância devido à capacidade de gerar demanda, pois a renda fica descentralizada e os gastos em consumo são maiores, elevando o efeito multiplicador. O Brasil, pela alta concentração de terras que pode ser vista desde seu “descobrimento” representa exceção, visto que estes agricultores ficaram muito tempo à margem das políticas agrícolas (GUANZIROLI, 2006; GUANZIROLI & BERENQUER, 2010).

No Brasil, os agricultores familiares são responsáveis por grande parte da produção de produtos que abastecem o mercado interno como, por exemplo, feijão e mandioca. De acordo com a tabela 1.4, também pode ser observado a importância da agricultura familiar em culturas que abastecem o mercado externo como, por exemplo, café, bovinos e soja. Com relação a este fato, Valente (2008, p.22) observa:

A agricultura familiar sustenta um dos ramos mais bem sucedidos do agronegócio, o de exportação de frango. Marcas conhecidas, como Sadia ou Perdigão, são responsabilizadas por esse sucesso, mas é importante lembrar que 97% dos fornecedores da “matéria-prima” são granjeiros familiares; ou seja, na base da tão competitiva cadeia produtiva do agronegócio, está a menosprezada agricultura familiar.

**Tabela 1.4 Participação da agricultura familiar em 2005**

Produto	%
Mandioca	82
Feijão	59
Leite	55
Aves	48
Milho	43
Trigo	43
Arroz	41
Café	31
Bovinos	28
Soja	28
Cana	13

**Fonte: Pesquisa PIB Agronegócio familiar NEAD-FIPE**

O Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) foi uma ação afirmativa criada, em 1996, com a finalidade de ser uma política agrícola destinada a melhorar as condições de produção da agricultura familiar no país, segmento este que estava à

margem das políticas públicas. De acordo com o censo agropecuário 2006, o resultado da primeira década de PRONAF foi aumento dos estabelecimentos rurais familiares, aumento da produção gerada pelos agricultores familiares e aumento no percentual de pessoas no meio rural relacionadas a agricultura familiar (GUANZIROLI & BERENGUER, 2010).

## 1.2 O papel da agricultura Brasileira no comércio internacional

A atividade agrícola Brasileira sempre produziu para o mercado externo, mas este cenário começou a intensificar a partir da década de 1990. Neste período houve aumento da participação dos produtos agrícolas na exportação devido ao surgimento de novos mercados alternativos aos tradicionalmente protegidos da Europa e Estados Unidos. Estas novas regiões são, por exemplo, Oriente Médio, Europa Oriental e Ásia (BELIK & VIAN, 2005). A tabela 1.5 evidencia a evolução das exportações referente ao agronegócio e a participação do país no mercado mundial.

**Tabela 1.5 Participação agrícola no comércio mundial**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Part. Agri./Total Mundial %	7,4%	7,6%	7,5%	6,9%	6,5%	6,1%	6,5%	6,8%
Part. Agri./ Total – Brasil %	28,5%	28,8%	29,7%	29,3%	27,2%	26,8%	27,9%	29,5%
Part. Agri. Brasil/ Agro. Mundial %	4,7%	4,6%	5,1%	5,8%	6,1%	6,4%	6,4%	6,8%

**Fonte: Adaptado de MAPA, 2010, p. 10**

Durante a primeira década de século XXI os produtos agrícolas Brasileiros apresentaram resultados favoráveis quanto ao comércio internacional. Este período evidencia maior competitividade, visto que houve o crescimento em torno de 140% no volume físico exportado. Os preços externos, medidos em dólar, cresceram 68,32%. Este cenário se mostra extremamente favorável, mas se for observado o crescimento dos recursos recebidos em moeda nacional durante o período a elevação foi de apenas 7%. Esta diferença pode ser creditada a apreciação cambial resultante da maior entrada de divisas e aos processos de desvalorização cambial dos países com o qual o Brasil mantém relações comerciais mais intensas (ADAMI & BARROS, 2011).

A tabela 1.6 mostra a importância do agronegócio no que tange a geração de saldos comerciais. Estes saldos tem sido crescentes devido ao alto desempenho das *commodities* Brasileiras e contribuem para o equilíbrio das contas externas ao passo que atenuam os

déficits gerados por outros setores da economia, deixando o país em situação de superávit comercial (LOURENÇO & LIMA, 2009).

**Tabela 1.6 Saldo da balança comercial do agronegócio em US\$ Bilhões**

Período	Exportações	Importações	Saldo
2000	20.610	5.799	14.811
2001	23.863	4.847	19.016
2002	24.839	4.492	20.347
2003	30.639	4.791	25.848
2004	39.015	4.881	34.134
2005	42.000	5.000	37.000
2006	52.040	11.860	40.180
2007	58.400	8.700	49.700

**Fonte: Lourenço & Lima, 2009**

Os principais destinos dos produtos agrícolas Brasileiros em 2010 foram os países que compõe a União Européia (25%), China (15%) e Estados Unidos (6%). Com relação aos produtos agrícolas destinados à exportação, os que apresentam maior percentual de participação são os do complexo da soja (26%), os derivados da cana de açúcar (19%) e as carnes bovina, suína e de aves (20%). As projeções futuras para o mercado agrícola apostam que os preços dos produtos permanecerão elevados, pois a demanda mundial não apresenta tendência de queda (ADAMI & BARROS, 2011).

Apesar do crescimento observado das exportações e tendência de maiores elevações a médio e longo prazo, o mercado interno ainda continua sendo responsável pela absorção de grande parte do que é produzido no país. Isto posto, pode ser concluído que a estabilidade na demanda interna gera segurança para impulsionar as exportações, enquanto estas geram a possibilidade de obter ganhos de qualidade e preços menores devido ao aumento da escala de produção e produtividade (BELIK, 2005).

Ao observar os dados da tabela 1.5 e 1.6 conclui-se que o Brasil é responsável por grande parte da produção agrícola mundial e que os saldos comerciais gerados com esta atividade são de grande importância para o país, mas existem alguns segmentos do agronegócio na qual apresentam mais desvantagens do que vantagens. Por exemplo, a expansão desenfreada no cultivo da soja visando o mercado externo é prejudicial por se tratar de uma atividade que gera poucos empregos e renda (BELIK, 2005).

A estratégia do Brasil com relação a crescente produção é aumentar a participação no mercado externo. Este fato revela que, apesar de importante, ainda existe incapacidade do mercado interno em absorver parte da produção, podendo provocar excesso de oferta no

mercado externo. Esta incapacidade ocorre devido ao alto índice de Gini que o país apresenta, ou seja, alta concentração de renda ao passo que há 175 milhões de habitantes e em torno de 16 milhões<sup>5</sup> vive abaixo da linha da pobreza e tem difícil acesso aos alimentos (BELIK, 2005).

### **1.3 Incentivos e entraves à agricultura Brasileira**

A principal política de incentivo à agricultura foi o financiamento do processo de modernização da agricultura no país, a partir de 1965, por meio da criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). O SNCR utilizou compulsoriamente um percentual dos depósitos à vista dos bancos para viabilizar o processo. Com isso, os financiamentos passaram de 5,5 bilhões de dólares em 1970 para 23 bilhões em 1979. A divisão do crédito rural subsidiado é criticada por não ser uniforme, tendo sido privilegiadas as regiões Sul e Sudeste, geradoras de produtos destinados à exportação. Nem mesmo a distribuição dos recursos entre os agricultores destas regiões foi uniforme, tendo sido privilegiados os médios e grandes produtores, teoricamente mais aptos para lidar com as novas tecnologias, mas comprovadamente uma parcela muito pequena se comparada ao número total de produtores. A partir do início da década de 1980 a elevação da inflação fez com que os depósitos à vista reduzissem e o cenário econômico se tornasse desfavorável para a realização deste tipo de política devido ao enfraquecimento do mecanismo de se gerar divisas, fazendo o crédito reduzir abruptamente (GRAZIANO DA SILVA, 1996; GUANZIROLI, 2006; LUZZI, 2007).

Apesar das dificuldades não foi observada queda na oferta de alimentos como era esperado, mas elevação passando de 50,9 milhões de toneladas em 1979/80 para 76,2 milhões de toneladas em 1993/1994. O fator que contribuiu ativamente para o crescimento da oferta de produtos agrícolas foi a venda destes produtos por meio de contratos futuros. Este mecanismo protege os produtores contra eventuais quedas nos preços e os compradores contra elevações inesperadas nos preços. A comercialização dos produtos agrícolas no mercado financeiro por meio da Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) faz com que os produtores busquem o financiamento das atividades no mercado e desobriga o governo a destinar recursos para este fim por meio do crédito subsidiado (GUANZIROLI, 2006).

Apesar de todos os incentivos para o crescimento do agronegócio Brasileiro ainda existem alguns problemas, principalmente estruturais, que influenciam negativamente para

---

<sup>5</sup> Segundo dados do programa Brasil sem miséria, lançado pelo Governo Federal em 2011.

que os resultados obtidos não sejam ainda melhores. Nos últimos anos houve tendência de ocupação de áreas mais distantes e menos férteis para expandir a fronteira agrícola. Estas novas áreas de ocupação se encontram distantes dos grandes centros exportadores, gerando assim um problema de escoamento da produção. Por isso, os problemas estruturais vêm se intensificando devido ao aumento expressivo da produção nacional em todos os ramos de atividade e a falta de investimentos públicos em infra-estrutura. Guanziroli (2006, p.41) observa:

Segundo a Confederação Nacional dos Transportes (CNT) há 80 anos, o País conta com praticamente a mesma malha ferroviária; (...) o potencial hidroviário é prejudicado pela localização geográfica dos rios, fora dos principais eixos econômicos e sem comunicação com o mar; (...) o sistema portuário é bastante defasado tecnologicamente, implicando em serviços caros e de baixa produtividade.

A tabela 1.7 mostra o crescimento modesto do modal hidroviário visto que os portos parecem ter atingido a um ponto de estagnação, chegando a criar filas de navios atracados esperando para descarregar nos principais portos do país. O modal ferroviário permaneceu constante devido à ausência de investimentos neste segmento, apesar da privatização das principais ferrovias. Quanto ao modal rodoviário houve redução da utilização devido às precárias condições de conservação na maioria das estradas, podendo provocar problemas que resultam em aumentos ainda maiores nos custos.

**Tabela 1.7 Transporte de cargas no Brasil (%)**

<b>Modais</b>	1996	1997	1998	1999	2000
Hidroviário	11,5	11,6	12,7	13,2	13,9
Ferrovário	20,7	20,7	20	19,6	20,9
Rodoviário	63,7	62,9	62,5	62,3	60,4
Outros	4,1	4,8	4,8	4,9	4,8

**Fonte: Ojima & Ramos, 2005 apud Guanziroli, 2006, p.41**

Esta ineficiência logística no segmento dos transportes evidencia um problema denominado de “custo Brasil”. É chamado de custo Brasil a diferença no custo dos transportes no Brasil se comparado a outros países, influenciando negativamente na competitividade externa. Por exemplo, para se escoar uma tonelada de soja através dos portos Brasileiros o custo é de US\$7, enquanto nos Estados Unidos o custo é US\$ 2 (GUANZIROLI, 2006).

De acordo com as projeções realizadas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), até 2018 a produção de grãos deve aumentar 40 milhões de

toneladas, carnes 12,6 milhões de toneladas, açúcar 14,5 milhões de toneladas, etanol 37 bilhões de litros e leite 9 bilhões de litros (LOURENÇO, 2009).

Se as projeções apresentadas anteriormente sobre o crescimento da produção de produtos agrícolas tornarem-se realidade o Brasil será o maior país agrícola do mundo e terá um grave problema para resolver: a questão logística. Para que a infra-estrutura não seja um problema a ser enfrentado será necessário modernizar o sistema de transportes e armazenamento dos produtos para dar suporte ao crescimento da produção, caso contrário o crescimento do agronegócio pode ser comprometido (LOURENÇO, 2009). Este fato “coloca o Brasil diante uma situação curiosa: o limite para a expansão da produção agrícola atualmente é dado pela logística e não pelas disponibilidades de terras aptas à exploração” (MARTINS, 2005, p.10).

A logística pública, entendida como investimentos em transporte, energia e telecomunicações, causa externalidades positivas nas regiões em que estes investimentos são realizados, gerando correlação positiva entre logística pública e crescimento econômico. Um ponto importante a ser observado com relação às decisões dos locais de investimento em logística pública é que estas guiaram a definição da localização das indústrias nos anos 70 e 80, em detrimento a outros fatores também relevantes. Isto explica a predominância da presença de indústrias nas regiões Sul e Sudeste (MARTINS, 2005).

Isto posto, pode-se concluir que para o crescimento do agronegócio não ser limitado por problemas de infra-estrutura seria necessário um aumento dos investimentos em logística pública, principalmente em áreas mais distantes dos grandes centros como, por exemplo, as regiões do Norte, Nordeste e Centro-oeste. Além disso, estes investimentos também ajudariam a diminuir o atraso destas regiões com relação ao Sul e Sudeste devido à criação de um contexto favorável para o desenvolvimento.

Além da falta de investimentos em infra-estrutura o Brasil enfrenta outro problema que pode frear o crescimento do agronegócio: os subsídios e barreiras comerciais adotadas por outros países. Estes dois instrumentos fazem com que os preços de mercado internacional diminuam e ocorra perdas na balança comercial. Historicamente, as barreiras internacionais e os subsídios a produtos agrícolas são superiores aos utilizados para outros produtos, mas este cenário parece estar se alternado nos últimos anos por meio de rodadas de negociação realizadas pela Organização Mundial do Comércio (OMC). A Rodada de Doha, iniciada em 2001, pode ser destacada como principal instrumento de negociação de produtos relacionados ao agronegócio, buscando melhorar o acesso aos mercados, fomentar a competição nas exportações e reduzir o apoio doméstico à produção. É importante ressaltar que alguns

subsídios à agricultura realizados pelos países desenvolvidos são permitidos pela OMC através das cláusulas da Caixa Verde, que objetivam sustento da agricultura familiar, contenção da migração para a cidade e ocupação de áreas rurais (GUANZIROLI, 2006; GURGEL 2005).

Outro ponto que merece destaque é o risco de ocorrer o fenômeno denominado de “Doença Holandesa”. Com a liberalização da economia Brasileira na década de 1990 e o estabelecimento do câmbio flutuante em 1999, as exportações foram gradativamente deixando de ser concentradas em produtos industriais e mudaram seu foco para as *commodities*, gerando elevados saldos comerciais. Esta maior entrada de divisas aprecia o câmbio e surge o risco da perda de competitividade externa nos outros setores da economia, podendo gerar reprimarização das exportações e ter como consequência desindustrialização (SILVA, 2006).

Finalmente, o crescimento do comércio internacional intensifica o surgimento de impactos ambientais negativos. Nas palavras de Romeiro (1999):

Por um lado, a integração econômica permite a cada país, individualmente, ampliar a escala de sua atividade econômica para além dos limites geográficos das respectivas de recursos naturais; por outro lado, a maior separação geográfica entre os benefícios da produção e os custos ambientais desta, torna mais difícil a comparação e, por conseguinte, a limitação da escala total da produção. (ROMEIRO, 1999, p.8)

Por isso, a liberalização comercial pode ser de grande importância na busca por medidas que resultem em produções mais limpas e sustentáveis ao passo que eleva o potencial de demanda dos produtos ambientalmente corretos. Isto provoca aumento na escala de produção e leva a redução de custos, promovendo o aumento do investimento em produtos que não degradam o meio ambiente. Assim sendo, elevam os incentivos para regulações ambientais locais e o desenvolvimento sustentável parece não ficar tão distante (ALMEIDA & PRESSER, 2006).

Isto posto, a OMC adicionou a questão ambiental nas discussões sobre liberalização comercial a partir da Rodada do Uruguai e intensificou o debate na Rodada de Doha. Com isso, os países em desenvolvimento temem que a criação de padrões ambientais se torne barreiras comerciais não tarifárias que restrinja a circulação de seus produtos, principalmente agrícolas, sob a alegação do princípio da precaução por meio dos Acordos sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) e Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS). Por outro lado, para se adequar aos padrões ambientais os países em desenvolvimento terão seus custos elevados e isto resulta em perda de competitividade internacional. Quanto a isso os defensores

da adoção de barreiras ambientais defendem que a questão ambiental não é apenas preocupação local, mas global e utilizam a “Hipótese de Porter” como argumento que não ocorre a diminuição da competitividade (ALMEIDA & PRESSER, 2006; ALMEIDA & DUTRA, 2004).

Segundo Porter, não existe conflito entre a melhora da condição ambiental e ganhos monetários ao passo que ao estabelecer padrões ambientais de produção as empresas podem, por exemplo, obter maior eficiência no processo produtivo, economizar em insumos, reutilizar matéria prima, produzir produtos diferenciados, ou seja, gerar inovações e ganhar competitividade. Em suma, de acordo com Porter, a adoção de um padrão ambiental gera mudanças no processo produtivo que tem como consequência o aumento da eficiência e a redução de custos (FEIX, 2008).

## Capítulo 2 – Agricultura e meio ambiente

### 2.1 Mudança na escala de produção e impactos ambientais

A partir de meados da década de 1960 a agricultura Brasileira passou por mudanças estruturais com a finalidade de modernizar a produção agrícola e aumentar a produtividade por meio do uso de tecnologias externas. Isto só foi possível devido ao crescente conhecimento com relação à natureza. Segundo Luzzi (2007, p.10), as principais inovações introduzidas foram:

Uso da mecanização (tratores e colheitadeiras) que possibilitaria reduzir drasticamente a necessidade de mão-de-obra, tanto no preparo do solo, como na sementeira e na colheita; utilização de sementes híbridas com o objetivo de obter alto rendimento das culturas (aumento da produção e produtividade), especialmente as monoculturas de exportação; uso de adubos e fertilizantes químicos para garantir a alta produtividade das culturas; uso de agrotóxicos para o controle de pragas e invasoras.

O impulso para a disseminação destas novas tecnologias foi dado pelo Estado por meio do fortalecimento e criação de instituições de ensino, pesquisa e extensão voltadas ao ambiente rural, além do crédito rural subsidiado. A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) para gerar novos conhecimentos e dar suporte ao aumento da produtividade agrícola é um exemplo deste processo (LUZZI, 2007).

Segundo Graziano Neto (1982) apud Luzzi (2007), este processo pode ser chamado de “modernização conservadora” ao passo que toda a estrutura de distribuição de terras foi mantida, modificando-se apenas a tecnologia de produção. É importante ressaltar que após a consolidação do processo de modernização a agricultura passou a depender cada vez menos dos recursos naturais e se tornou cada vez mais dependente das empresas criadoras de bens de capital (BALSAN, 2006).

Andrade (2007) contesta o fato da modernização da agricultura Brasileira ter sido realizada importando técnicas utilizadas nos países desenvolvidos, pois a universalização das técnicas agrícolas não respeita as especificidades de cada região. Por exemplo, a utilização de procedimentos mecanizados na agricultura são eficientes em países em que as terras estão congeladas, sendo que a prática da aração e gradeação as tornam agricultáveis, mas utilizadas em países como o Brasil potencializam a erosão. “Portanto, a adoção de um pacote

tecnológico importado, apropriado para o clima temperado dos países norte-americanos e europeus, em um país tropical como o Brasil constituiu um erro” (ANDRADE, 2007, p. 44).

Este modelo de “modernização conservadora” começou a enfraquecer no início dos anos 80, na qual o mundo passava por uma crise mundial e houve queda substancial no crédito subsidiado e na produção de novas tecnologias para a agricultura. Neste período também começava a intensificar no cenário internacional a preocupação com os impactos ao meio ambiente causados pela atividade agrícola (LUZZI, 2007).

Não há como negar que a modernização da agricultura teve seus méritos em aumentar a produtividade, mas também potencializou substancialmente a degradação do meio ambiente. Esta degradação pode ser representada pela “destruição das florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos” (BALSAN, 2006, p. 124). A destruição das florestas e a perda da biodiversidade ocorrem ao passo que é cada vez mais necessário a utilização de novas áreas para a expansão da fronteira agrícola; a erosão dos solos ocorre devido à mecanização e o uso de fertilizantes para aumentar a produtividade; por fim, o uso intenso de agroquímicos contamina os produtos agrícolas, os agricultores e o meio ambiente (BALSAN, 2006).

Segundo Delgado (1985) apud Luzzi (2007), durante a revolução verde o consumo de fertilizantes à base de Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK) cresceu de 198 mil toneladas anuais, em 1960, para 4 milhões em 1980; o consumo de agroquímicos aumentou de 27,7 mil toneladas anuais, em 1970, para 80,9 mil em 1980; e o número de tratores por estabelecimentos aumentou de 1/256 para 1/9 em 1980. Este uso indiscriminado de adubos químicos e inseticidas tem contribuído para a aceleração da degradação do solo, além do aparecimento de erosões. A água, de suma importância para os seres vivos, tem sido contaminada pelos adubos inorgânicos, fertilizantes e agroquímicos, assim como os produtos agrícolas (BALSAN, 2006).

Diante da correlação positiva entre expansão da fronteira agrícola e intensificação dos impactos ambientais há o alerta para o fato que o agronegócio é eficiente para resolver os problemas macroeconômicos no curto prazo, mas cria um problema ambiental muito pior a ser combatido pelas futuras gerações (GUANZIROLI, 2006).

### **2.1.1 Impacto dos agroquímicos**

O defensivo agrícola, também conhecido como agrotóxico ou agroquímico, tem como função preservar as safras de infestações por pragas e/ou doenças específicas de cada cultura.

Os agroquímicos diferenciam dos fertilizantes e sementes melhoradas ao passo que estes contribuem para o aumento da produtividade, enquanto os agroquímicos agem para proteger os produtos agrícolas de danos causados por ameaças externas (BORGES FILHO, 2004).

As pesquisas para o desenvolvimento dos agroquímicos foram adaptadas de pesquisas militares realizadas durante as duas grandes guerras mundiais. Para isso, os compostos desenvolvidos para serem integrantes de armas químicas foram devidamente modificados para se tornarem substâncias tóxicas de combate a pragas e doenças. (EHLERS, 1996 apud BORGES FILHO, 2004) Os principais avanços foram a introdução dos dithiocarbamatos na década de 1930, o DDT em 1940 e o Parathion em 1944. A partir disso, na década de 1950 foram criados 140 novos produtos e na década de 1960 foi atingida a incrível marca de 256 novos produtos (SALLES FILHO, 1993 apud BORGES FILHO, 2004).

A primeira reação contrária ao uso dos agroquímicos surgiu em 1962, por meio da bióloga marinha Rachel Carson, no livro intitulado *Silent Spring*. Apesar deste alerta o processo de modernização da agricultura, na qual os agroquímicos fazem parte, foi disseminado a partir do final da década de 1960 e início da década de 1970 para todas as partes do globo. O processo de modernização da agricultura fomenta o avanço da monocultura, o qual desencadeia menor rotação de culturas, causando maior desgaste do solo e aumento do aparecimento de pragas e doenças associadas aos produtos agrícolas. Neste contexto, ocorre a disseminação ainda mais acelerada dos agroquímicos com a finalidade de efetuar o controle de pragas e doenças (BORGES FILHO, 2004). A tabela 2.1 evidencia o crescimento da utilização de agroquímicos.

**Tabela 2.1 Venda de defensivos agrícolas em US\$ milhões**

Ano	Inseticidas	Acaricidas	Fungicidas	Herbicidas	Outros	Total
1992	195	64	145	516	28	947
1993	196	74	166	589	25	1.050
1995	339	100	227	835	35	1.536
1996	376	92	276	1.005	43	1.793
1997	465	87	357	1.215	58	2.181
2000	690	66	380	1.301	64	2.500
2003	725	80	714	1.524	94	3.136

**Fonte: Adaptado de Brasil, 2006 apud Almeida et al., 2010, p. 258**

Outro fator a ser levado em consideração com relação ao uso dos agroquímicos é que estes podem contaminar o solo, alimentos, mananciais e lençóis freáticos por meio dos seus resíduos. Segundo Torre-Neto (2002) apud Borges Filho (2004), já estão presentes 45 tipos de

agroquímicos no lençol freático. Além disso, o uso intensivo de agroquímicos faz com que as pragas adquiram resistência e seja cada vez mais difícil realizar o controle destas pragas. Segundo Paschoal (1979) apud Borges Filho (2004), eram conhecidas cerca de 193 espécies de pragas em 1958. Já em 1976 este número saltou para 593, um aumento de 207%, ou 22 novas pragas descobertas a cada ano.

### **2.1.2 Impactos do cultivo da cana de açúcar**

Os impactos ambientais causados pelo cultivo da cana de açúcar em grande escala são: perda da biodiversidade devido aos desmatamentos que são necessários à disseminação da monocultura; contaminação dos solos e recursos hídricos causados pelo uso indiscriminado de adubos e agroquímicos; compactação do solo devido ao uso de maquinários pesados durante o plantio e a colheita; emissão de gases na atmosfera devido às queimadas da palha para facilitar a colheita; consumo de óleo diesel no maquinário responsável pelo plantio, colheita e transporte, sem se esquecer das condições subumanas oferecidas aos trabalhadores na colheita deste tipo de cultura (ANDRADE & DINIZ, 2007).

Certamente, o que mais tem se discutido com relação ao cultivo da cana de açúcar é a queima da palha para facilitar sua colheita. Esta prática gera fuligens que são levadas pelo vento até as cidades e influenciam negativamente na capacidade respiratória das pessoas, aumentando as doenças relacionadas ao aparelho respiratório. A fuligem ainda suja as cidades e quintais, provocando o aumento do uso de água para realizar a limpeza. Além dos impactos ambientais causados pelos gases emitidos na atmosfera, podemos citar como outro tipo de externalidade negativa o desligamento de redes elétricas e acidentes em rodovias devido a fumaça influenciar na visibilidade dos motoristas (ANDRADE & DINIZ, 2007).

Quanto à poluição da água, a produção de álcool gera um resíduo líquido denominado de linhaça na razão de 10,3 a 11,9 litros por litro produzido de álcool. A linhaça contém alta carga iônica e se for descartada em córregos ou rios causa a poluição das águas por meio de um fenômeno denominado eutrofização, culminando na mortalidade de peixes. O ideal seria que estes resíduos fossem tratados, mas na prática não é isso que acontece. Além disso, devido à escassez de água presente em algumas regiões não é raro as usinas captarem água do aquífero guarani para usar em seu processo produtivo (ANDRADE & DINIZ, 2007).

Com relação à poluição do solo, o lançamento de linhaça no solo, conhecido como fertirrigação é amplamente utilizado porque funciona como fertilizante, melhorando as

condições do solo. Mas a alta concentração de sódio presente na linhaça é um potencial poluidor para os solos (ANDRADE & DINIZ, 2007).

Já a poluição do ar ocorre ao passo que a queima da palha e bagaço da cana gera gases poluentes que são despejados na atmosfera sem nenhum controle, piorando a qualidade do ar. Além disso, forma cinzas e fuligens (ANDRADE & DINIZ, 2007).

### **2.1.3 Impactos do cultivo da soja**

Os problemas ambientais mais recorrentes com relação ao cultivo da soja são: desmatamento para expansão da área plantada, poluição dos recursos hídricos, intoxicação dos trabalhadores devido ao uso de agroquímicos e erosão do solo (BARRETO, 2007).

A expansão do cultivo de soja a partir primeira década do século XXI difere totalmente da expansão ocorrida na década de 1990. A expansão atual é resultado do aumento substancial da área plantada, enquanto na década de 1990 a área plantada praticamente permaneceu constante e os aumentos de produção ocorriam devido a aumentos na produtividade. Esta expansão acelerada de áreas plantadas tem causado desmatamento de vegetações nativas em várias regiões, sendo este o principal impacto observado com relação a esta cultura (BARRETO, 2007).

Outro problema ambiental com relação ao cultivo da soja é a poluição dos recursos hídricos por meio do uso de produtos químicos, tais como, fertilizantes e agroquímicos, sendo cada vez mais recorrente a detecção de resíduos destes produtos nas águas. Por fim, pode ser destacada a erosão do solo causada pela intensa mecanização durante a plantação, cultivo e colheita (BARRETO, 2007).

### **2.1.4 Impactos da pecuária de corte**

Os impactos ambientais causados pela criação da pecuária de corte, realizada em sua maioria de maneira extensiva, tem chamado atenção pela sua parcela de contribuição na emissão de Gases Efeito Estufa (GEE). A emissão destes gases contribui ativamente para o processo de aquecimento global, mas esta é apenas uma das externalidades negativas que podem ser observadas neste tipo de criação. Ainda pode ser destacada a contribuição para o desaparecimento de ecossistemas ambientais, a piora na qualidade do solo e a poluição dos recursos hídricos (ZEN et al., 2008).

O desaparecimento dos ecossistemas ambientais ocorre ao passo que é necessário a expansão do cultivo para novas áreas e para isso são destruídos vários tipos de biomas naturais e habitats de animais. Atualmente existe a preocupação com a expansão da fronteira agrícola para a Amazônia e o Cerrado, ameaçando a existência destes biomas; a piora na qualidade do solo ocorre devido à falta de investimentos na manutenção e recuperação do solo, fato este que contribui para os processos de compactação e erosão; a poluição dos recursos hídricos ocorre quando nutrientes variados, entre eles nitrogênio, fósforo e potássio, são levados para os rios por meio do processo de lixiviação do solo (ZEN et al., 2008).

Estima-se que a emissão de GEE pela pecuária extensiva no mundo todo seja responsável por 9% do total de GEE despejados na atmosfera pelo homem. No Brasil, o percentual de GEE pela pecuária chega a 42% das emissões. Esta eliminação ocorre porque “fermentação entérica é a responsável pela produção de gás metano no rumem do animal, eliminado através da eructação” (ZEN et al., 2008, p.6).

## **2.2 O conceito de desenvolvimento sustentável**

A partir dos anos 60 houve o aumento da preocupação com os impactos ambientais gerados pela atividade econômica ao meio ambiente. Então, em 1972, houve a primeira conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente. Até esta conferência o termo desenvolvimento sustentável era entendido como o aumento das taxas de investimento, provocando crescimento da demanda e criando novas oportunidades de investimento, sendo o crescimento econômico responsável pela elevação do bem-estar (ROMEIRO, 1996).

A partir da conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente surge a noção de “ecodesenvolvimento”, ou seja, o crescimento econômico passa a ser responsável por apenas uma das variáveis do aumento do bem-estar, aumentando a preocupação com o meio ambiente e as desigualdades sociais. Em suma, “o desenvolvimento para ser sustentável deve ser não apenas economicamente eficiente, mas também ecologicamente prudente e socialmente desejável” (ROMEIRO, 1996, p. 34).

Segundo Boff (1995), há causas distintas para o planeta ter chegado a esta crise ecológica na qual se encontra atualmente. Uma das causas é a tecnologia ser “excessivamente energívora, suja e ecodesequilibradora” (BOFF, 1995, p.103). O autor ainda observa que as tecnologias mais avançadas e menos nocivas estão restritas aos países mais desenvolvidos, enquanto as tecnologias mais predadoras são exportadas aos países menos desenvolvidos; outra causa seria o modelo de desenvolvimento atual, na qual se crê que um país precisa

sempre aumentar sua produção de bens e serviços, processo pelo qual o autor denomina de “mito do progresso e do crescimento ininterrupto e ilimitado” (BOFF, 1995, p.104). Sendo que para este crescimento ilimitado se tornar realidade não se mede esforços, mesmo que para isso seja necessário a destruição do ecossistema. Em suma, a produção deixa de ser responsável pelo suprimento das necessidades humanas e passa atender as demandas de mercado; por fim, Boff observa que a sociedade moderna também tem sua parcela de responsabilidade ao passo que aceita passivamente este modelo de crescimento ilimitado, reduzindo o planeta Terra a um reservatório de recursos naturais e as pessoas em capital humano para serem utilizadas no processo produtivo de bens e serviços.

Segundo Romeiro (1999), a globalização foi responsável pelo agravamento da degradação ambiental ao passo que disseminou a cultura consumista dos países industrializados para os países menos desenvolvidos, na qual o aumento do bem estar está diretamente associado ao aumento do consumo. Já a expansão do comércio internacional fez com que a escala de produção aumentasse, mas também provocou queda no bem-estar porque os custos sociais e ambientais se elevaram. Por isso, para a perfeita harmonia entre economia e meio ambiente será preciso ocorrer mudança comportamental das pessoas, na qual segundo Sachs (1986) apud Romeiro (1999), requer a passagem da “civilização do ter” para a “civilização do ser”.

### **2.2.1 O conceito de agricultura sustentável**

Com o crescimento da preocupação com relação ao desenvolvimento sustentável a agricultura passou a ser um ponto fundamental de discussão no *mainstream* por ser uma atividade que causa grande degradação do meio ambiente. Quando a agricultura começou a ser realizada, cerca de dez mil anos atrás, iniciou uma modificação no ecossistema devido à substituição deste pelo cultivo e criação de poucas espécies que os humanos consideravam importantes. Porém, a relação entre agricultura e meio ambiente não precisa ser necessariamente destrutiva. Recentemente têm surgido alternativas para resolver este litígio e promover a harmonia entre estas duas esferas, chamadas de agricultura sustentável ou agroecologia (ROMEIRO, 2001). Este conceito defende a idéia de “modernidade alternativa, afastando-se da idéia de progresso a qualquer custo e do entusiasmo cego com respeito às tecnologias ditas modernas” (CAPORAL & COSTABEBER, 2000, p. 25).

A agroecologia defende por meio de alternativas simples a diminuição considerável nos impactos ambientais causados pela atividade agrícola. O conceito de agricultura sustentável pode ser entendido como (SARD apud ROMEIRO, 1996, p.34):

o manejo e conservação dos recursos naturais e a orientação de mudanças tecnológicas e institucionais, de tal maneira a assegurar a satisfação de necessidades humanas de forma continuada para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável conserva o solo, a água e recursos genéticos animais e vegetais; não degrada o meio ambiente; é tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceitável.

Por exemplo, realizar a rotação de culturas para reduzir a infestação de pragas e manter um mínimo de biodiversidade, afastando a presença da monocultura que só contribui para o agravamento da perda de biodiversidade e a criação de pragas cada vez mais resistentes; para manter a fertilidade do solo é proposta a fertilização natural de reciclagem de nutrientes e não a química, que causa impactos negativos ao próprio solo e aos recursos hídricos; o plantio direto pode ser utilizado para reduzir significativamente a erosão a níveis mínimos; para conter a disseminação dos agroquímicos foi escrito um documento preliminar pelo “protocolo verde” com a finalidade de realizar um Programa Nacional de Racionalização do Uso de Agrotóxicos (PNRUA), na qual as principais bases são: responsabilizar os fabricantes por todo ciclo de vida dos agroquímicos, monitorar a presença nos alimentos, proibir a utilização em um país de produtos cujo princípio ativo seja proibido em outros países, o aumentar do imposto sob o produto atrelado a sua periculosidade, entre outros (ROMEIRO, 1996, 2001, 2007).

A introdução de fatores exógenos atuando diretamente na produção agrícola coincide com o período da revolução industrial, sendo que antes deste período as técnicas de produção eram estritamente rudimentares. A partir de então os efeitos nocivos causados pelas novas técnicas agrícolas foram admitidos, mas eram considerados um mal necessário visto que sem a utilização destas técnicas a elevação da produção de alimentos não seria alcançada para atender o crescimento expressivo da população (ROMEIRO, 1996).

O problema fundamental para a não ocorrência da transição entre a agricultura moderna para a agricultura sustentável é que as técnicas consideradas modernas, apesar de altamente prejudiciais ao meio ambiente, são vantajosas para o complexo agroindustrial Brasileiro ao passo que afastam as possibilidades de inserção da agricultura familiar no processo produtivo por apresentarem elevada complexidade e um alto custo. Ou seja, o jogo de interesse tem se sobressaído sobre a questão ambiental (ROMEIRO, 1996).

Uma das características mais explícitas para o crescimento da agricultura sustentável é a mudança que ultimamente vem ocorrendo no perfil dos consumidores, na qual “estão em busca de alimentos funcionais, saudáveis, com sabor, qualidade, cor e tamanho específicos que estejam disponíveis em abundância no ano todo a preços acessíveis” (BUAINAIN, 2006, p.42). Podem ser adicionados a estas características alimentos que foram produzidos com respeito ao meio ambiente e não estejam contaminados com agroquímicos. Isto abre espaço para o fortalecimento dos agricultores familiares ao passo que este tipo diferenciado de produto demandado pelo mercado não é viável de ser produzido por meio da produção em grande escala, método amplamente utilizado pelos agricultores patronais (BUAINAIN, 2006).

### **2.2.2 Oportunidades contemporâneas para a agricultura sustentável**

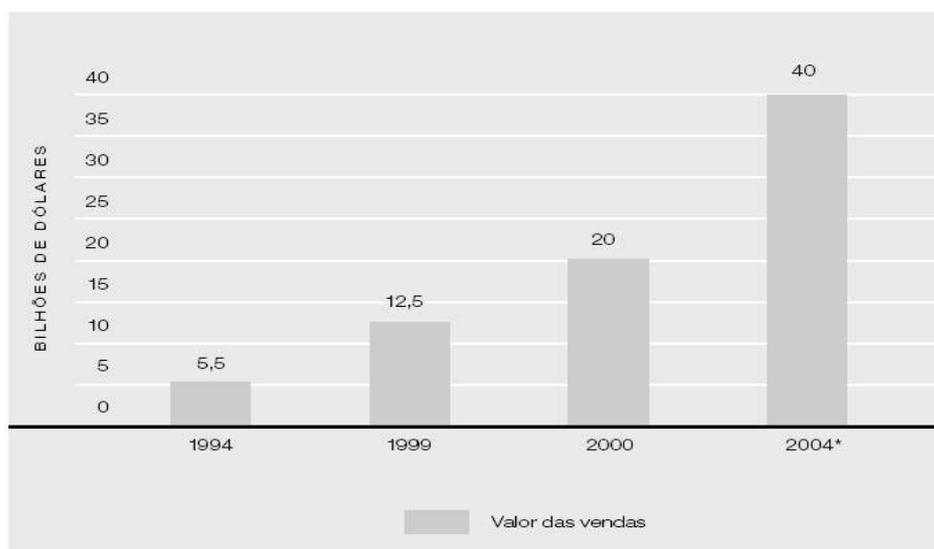
A produção agrícola por meio do método agroecológico é reconhecida por utilizar técnicas de produção que respeitam o meio ambiente, sendo a agricultura orgânica o exemplo de maior sucesso. Na agricultura orgânica são utilizados “um conjunto de procedimentos que envolvam a planta, o solo e as condições climáticas, produzindo um alimento sadio e com suas características e sabor originais, que atenda as expectativas do consumidor” (ROMEIRO, 2007, p.305). Entretanto, existe uma série de regras a serem seguidas durante o processo produtivo para um produto ser considerado orgânico como, por exemplo, proibição de utilização de certos insumos. Isto é feito para garantir a qualidade do produto tanto por quem fornece, quanto para quem consome (ROMEIRO, 2007).

Os produtos orgânicos atendem um nicho especial de consumidores preocupados em adquirir produtos com elevada qualidade e produzidos sem causar impactos negativos ao meio ambiente, não se importando em pagar um preço maior por isso. Esta crescente adoção da cultura agroecológica nos hábitos de consumo é um exemplo de inovação por diversificação criando vantagem competitiva sob os concorrentes, tal como estudado por Schumpeter, na qual a margem de lucro depende da elasticidade da demanda. Quanto maior a diferenciação produtiva, maior será a elasticidade e conseqüentemente o lucro.

A produção orgânica tem crescido consideravelmente nos últimos anos, tendo sido destinados, em 2007, o total de 32,1 milhões de hectares à produção orgânica ao redor do globo. Deste total, o Brasil foi responsável por 1,77 milhões de hectares, em torno de 5,5% (WILLER, 2010). A evolução do mercado mundial de produtos orgânicos no mundo está representada por meio da tabela 2.2, na qual também pode ser percebido elevada taxa de

crescimento. Segundo Fao (2002) apud Buainain (2006), a agricultura orgânica tem crescido de 20 a 25% ao ano, tornando-se um dos ramos mais promissores do setor alimentar.

**Tabela 2.2 Evolução do mercado mundial de produtos orgânicos**



**Fonte: Romeiro, 2007, p. 306**

A produção agroecológica apresenta vantagem em relação a agricultura industrial porque permite o cultivo e recuperação de áreas degradadas que não são consideradas agricultáveis pelo modo de produção agrícola industrial, além de reduzir custos por não utilizar insumos químicos. Por isso, mesmo que o modo de produção orgânico apresente menor produtividade, esta é compensada pela queda nos custos. Este fato evidencia que os retornos dos dois modos de produção são equivalentes (BUAINAIN, 2006).

Segundo Assis (2002) apud Buainain (2006), os agricultores familiares possuem vantagens para estabelecer o modo de produção agroecológico porque as barreiras à entrada econômicas e tecnológicas presentes na agricultura industrial fazem com que estes agricultores produzam de modo semelhante a agricultura agroecológica.

Os entraves ao crescimento do cultivo de produtos orgânicos no Brasil decorrem da existência de barreiras à entrada, tais como, perda de produtividade no início da transição de cultivo convencional para o cultivo orgânico até atingir uma escala mínima eficiente, processo que pode demorar de 6 meses a 2,5 anos dependendo da cultura; ineficiente estrutura comercial para este tipo de produto no país; elevação do custo de mão de obra e falta de pesquisas e assistência técnica voltadas para este segmento (ROMEIRO, 2007).

Neste contexto desfavorável uma exceção pode ser destacada: o café. A produção de café no Brasil conta com vários tipos especiais, entre eles o orgânico, na qual possui grande aceitação no mercado externo e tem contribuído para o aumento da exportação desta *commodity* para os Estados Unidos, Japão e Europa. É importante ressaltar que a disseminação da produção do café orgânico no Brasil ocorre devido as diferenças de preço praticado no mercado e não necessariamente pela preocupação ambiental (ROMEIRO, 2007).

## Capítulo 3 – Política ambiental *versus* política agrícola

### 3.1 Política ambiental

A história mostra que ao longo do tempo os recursos naturais sempre foram fonte de mensuração da riqueza: a escola fisiocrata estudava o excedente agrícola; Thomas Malthus se preocupava com as diferenças nas taxas de crescimento dos alimentos e da população; David Ricardo observou a queda nos lucros devido à escassez de terras férteis. Contudo, a importância dos recursos naturais foi diminuindo de intensidade com o surgimento do progresso técnico, o aumento da capacidade de alcance geográfico e a hegemonia do pensamento neoclássico (ENRIQUEZ, 2010).

Os recursos naturais podem ser divididos em dois tipos: renováveis e não-renováveis. Os recursos renováveis são aqueles que não demandam grande espaço de tempo para serem formados, tais como, a fauna e a flora. Já os recursos naturais não renováveis são aqueles que demandam eras geológicas para serem formados, tais como, os minérios e combustíveis fósseis. Se a taxa de extração de um recurso renovável for superior a sua taxa de renovação este recurso pode se tornar não-renovável e quanto maior a taxa de extração de um recurso não renovável, menos tempo este demora para ser extinto (ENRIQUEZ, 2010).

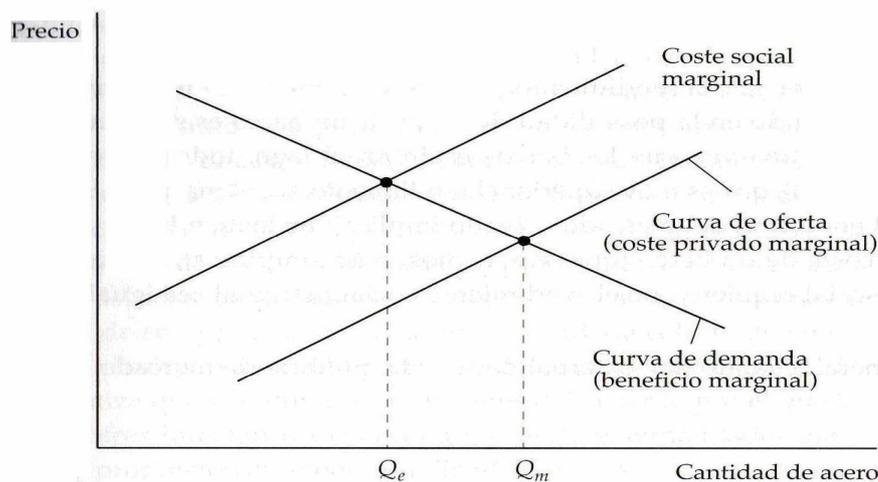
Para os neoclássicos, a função de produção é dada por  $F(K,L,R)$  na qual  $K$  representa o capital,  $L$  o trabalho e  $R$  os recursos naturais. Como os recursos naturais são gratuitos e só geram produtos se estiverem acompanhados de trabalho e capital, passou-se a dar menor importância a eles. Com isso, a função de produção neoclássica foi denominada de  $F(K,L)$ . Esta ideia só começou a ser modificada quando houve o aumento da preocupação com relação aos problemas ambientais nos anos 70, fazendo com que o conceito de externalidade fosse adicionado a teoria (ALMEIDA, 1998; ENRIQUEZ, 210).

O conceito de externalidade pode ser definido como os atos de uma pessoa ou empresa gerando consequências a outras pessoas. Se estas consequências forem ruins, são denominadas de negativas e as pessoas que as sofrem não são recompensadas por isso. A externalidade é classificada pela teoria como uma falha de mercado. A externalidade negativa pode ser, por exemplo, uma pessoa dirigindo um automóvel e gerando gases que pioram a qualidade do ar que todos respiram. As externalidades negativas podem ser classificadas como um “custo extra” e não pago, por isso, são realizadas em excesso (STIGLITZ, 2002).

Em um contexto de livre mercado as decisões de quanto produzir são definidas de acordo com a quantidade correspondente ao ponto que maximiza os excedentes do produtor e

do consumidor. Neste nível de produção, como as externalidades não são levadas em consideração, o custo social pode ser maior que o custo privado das empresas e a produção se afasta do ótimo de Pareto (ALMEIDA, 1998). Esta situação pode ser observada no gráfico 3.1

**Gráfico 3.1 – Produção em um contexto de livre mercado**



Fonte: Stiglitz, 2002, p.249

De acordo com o gráfico 3.1, o ponto  $Q_m$  é eficiente porque a curva de demanda se encontra com a curva de oferta, gerando um ponto de equilíbrio. Neste ponto, o custo social é maior que o custo marginal porque as externalidades negativas não são contabilizadas como custo no processo produtivo. Se estas forem consideradas, o novo equilíbrio seria dado pelo ponto  $Q_e$ , o qual o custo social se encontra com a demanda e o nível de produção seria reduzido. O custo social é a soma do custo privado (das empresas) e o custo dos efeitos negativos gerados às pessoas ou ao meio ambiente. Isto posto, a intervenção do Estado torna-se importante para equilibrar o mercado por meio de um processo denominado de internalização das externalidades. Para isso, deve desestimular ações que geram externalidades negativas. É importante observar que o nível ótimo não é a produção zero porque isto significa nenhuma atividade econômica, mas o ponto em que a curva de social se iguala a curva do custo de demanda (STIGLITZ, 2002; ALMEIDA, 1998).

As políticas ambientais são formuladas com base na teoria neoclássica apresentada anteriormente. A seguir serão apresentadas as alternativas mais disseminadas desta prática entre os países: instrumentos de comando e controle e os instrumentos econômicos (LUSTOSA, CÁNEPA & YOUNG, 2010).

A política ambiental com base nos instrumentos de comando e controle trata os agentes poluidores como “ecodelinquentes” e estabelece regras a serem seguidas para promover a diminuição dos impactos ambientais. Se a diminuição não for cumprida, os agentes podem sofrer multas e processos. Este tipo de política tem tido maior aceitação entre os países e pode ser representada, segundo Almeida (1998) e Lustosa, Cánepa & Young (2010) por:

- i-) estabelecimento de um limite de emissão de poluentes na atmosfera;
- ii-) uso de normas específicas de utilização para produtos que geram grande poluição;
- iii-) restrições e controle de produção por meio de concessão de licenças e exigências de padrões ambientais;
- iv-) fixação de cotas de extração de recursos naturais para evitar seu desaparecimento.

A política ambiental com base em instrumentos econômicos pode ser dividida em duas partes: a primeira parte é estruturada sob o princípio do poluidor pagador e é representada pelas taxas ambientais. A segunda parte é representada pela concessão de subsídios para estimular a redução dos impactos ambientais. Com relação à primeira parte é importante ressaltar que, na prática, a solução dada pelos economistas neoclássicos de internalizar as externalidades negativas por meio de um imposto equivalente ao dano ambiental causado pela produção de um determinado bem tem se mostrado inviável, pois mensurar o dano é tarefa extremamente complexa. Por isso, as taxas mais usuais não são proporcionais ao dano ambiental causado e utilizam outras variáveis para serem estabelecidas como, por exemplo, proporcionalmente às emissões. Sendo assim, as taxas aplicadas atualmente se encontram aquém do ponto que faz o agente poluidor se sentir desestimulado a produzir o dano ambiental (ALMEIDA, 1998).

São exemplos deste tipo de política ambiental, segundo Almeida (1998) e Lustosa, Cánepa & Young (2010):

- i-) as taxas sobre efluentes, que são cobradas de acordo com a quantidade e/ou qualidade dos poluentes despejados na água, no solo ou no ar;
- ii-) as taxas sobre o usuário, que são cobradas de acordo com o custo de tratamento dos efluentes emitidos;
- iii-) as taxas sobre produtos são cobradas sobre um determinado produto que gera poluição na produção ou no consumo;
- iv-) empréstimos subsidiados, ou seja, a realização de empréstimo com juros abaixo dos praticados usualmente pelo mercado para quem reduz seus níveis de poluição;

v-) o incentivo fiscal é outro instrumento que pode ser utilizado ao passo que podem ser reduzidos os impostos a pagar se for realizada uma política antipoluição;

vi-) a criação de um “mercado para poluição”. Por meio dele criam-se cotas comercializáveis de poluição que são que direitos para poluir. Os créditos de redução de emissões (CREs) regulam a poluição via quantidade, podendo assim determinar a quantidade ótima de poluição e manter neste nível pré-estabelecido. Por exemplo, em áreas de grandes empresas poluidoras só é possível a entrada de novas ou a expansão das já existentes se forem adquiridas CREs de outras empresas nesta mesma área para não diminuir a qualidade ambiental neste determinado local.

A tabela 3.1 apresenta uma síntese das principais idéias que constituem as políticas ambientais apresentadas anteriormente.

**Tabela 3.1 – Tipos de política ambiental**

<b>Instrumentos de comando e controle</b>	<b>Instrumentos econômicos</b>
Limites para emissão de poluentes	Taxação
Estabelecimento de normas técnicas	Subsídios
Licenças e exigências ambientais	Mercado para poluição
Cotas de extração para recursos naturais	

**Fonte: Elaboração Própria**

### **3.1.1 Política ambiental no Brasil**

As políticas ambientais não eram tratadas no Brasil como prioridade até o início da década de 1980. Por exemplo, o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), realizado de 1975 a 1979, fomentou a vinda de empresas multinacionais ao país sem a preocupação com a problemática ambiental e acabou por estimular a vinda de empresas altamente poluidoras. Até este período apenas existiam algumas regulações específicas como, por exemplo, o código florestal e o código das águas (LUSTOSA, CÁNEPA & YOUNG 2010).

A ocorrência de pressões internas com relação ao elevado processo de degradação ambiental que o país enfrentava juntamente com pressões externas por meio da publicação do relatório Brundtland – nosso futuro comum, que explicitava a necessidade de cooperação entre os países para que o desenvolvimento sustentável fosse viável fez com que os governantes mudassem a percepção com relação aos problemas ambientais (ALMEIDA, 1998).

Isto posto, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973. A SEMA tinha como principal objetivo realizar a gestão dos recursos ambientais por meio da

formulação de políticas ambientais centradas no conceito de comando e controle, sendo responsável pela criação de leis e normas na década de 1970. Apesar disso, apenas em 1981 foram estabelecidas diretrizes sólidas para a Política Nacional do Meio Ambiente com o intuito de melhorar e preservar a qualidade ambiental no país. Estas diretrizes eram “o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental e a avaliação de impactos ambientais” (LUSTOSA, CÁNEPA & YOUNG, 2010, p.173). Para executar esta política foram criados o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Em 1997, foi criada a Política Nacional de Recursos Hídricos. Em 1998, por meio da lei de crimes ambientais, a regulação ativa dos crimes contra o meio ambiente foi iniciada. Por fim, em 2010 foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (LUSTOSA, CÁNEPA & YOUNG, 2010).

Atualmente a regulamentação do meio ambiente é realizada por órgãos públicos das três esferas de governo. No que tange ao governo federal, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) é responsável pela formulação da Política Nacional de Meio Ambiente que será implementada no país; o CONAMA é responsável pela decisão do padrão ambiental que será estabelecido e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) é responsável pela fiscalização das atividades que possam diminuir a qualidade ambiental, realizar estudos de impacto ambiental e conceder licenças ambientais. No que tange aos governos estaduais e municipais, cada estado ou cidade tem autonomia para criar agências que controlem e/ou fiscalizem as atividades degradantes ao meio ambiente. Podem ser citadas como exemplo destas agências a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB), em São Paulo e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), no Rio de Janeiro (LUSTOSA, CÁNEPA & YOUNG, 2010).

Atualmente a legislação ambiental Brasileira é composta basicamente pela concessão de licenças ambientais, a Política Nacional para os Recursos Hídricos e regulamentações para poluição do solo e resíduos sólidos.

A licença ambiental pode ser dividida em três tipos: prévia, de instalação e de operação. Segundo Lustosa, Cánepa & Young (2010):

i-) a licença prévia para atividade ou empreendimento é concedida após a realização de estudos de viabilidade ambiental, ou seja, se não irá gerar impactos negativos ao meio ambiente. O estudo de viabilidade pode aprovar com restrições, sendo que explicitará os pontos que serão necessários ser modificados como pré-requisito para aprovação das futuras licenças;

ii-) a licença de instalação autoriza a instalação de atividade ou empreendimento se o estudo de viabilidade ambiental for completamente aprovado;

iii-) a licença de operação é concedida para o pleno funcionamento da atividade ou empreendimento.

A legislação sobre o uso das águas é regulamentada por meio da já citada Política Nacional de Recursos Hídricos, na qual tem como objetivo realizar o gerenciamento dos recursos hídricos para garantir a qualidade e quantidade deste recurso às futuras gerações. A legislação sobre poluição do solo e resíduos sólidos é baseada no princípio da responsabilidade ampla do produtor, na qual responsabiliza a fonte que gera resíduos por meio de uma atividade a realizar a logística reversa destes resíduos, dando a destinação correta a eles para que o meio ambiente não seja afetado. Esta legislação é regulamentada por diversas resoluções individuais sobre produtos de alto impacto negativo, tais como, pilhas, pneus, óleos e embalagens de agroquímicos (LUSTOSA, CÁNEPA & YOUNG, 2010).

Além destes instrumentos, o código florestal continua em vigor regulamentando as reservas legais e as áreas de preservação permanente. As reservas legais são formadas por um percentual da propriedade agrícola na qual não se pode cultivar com o objetivo de manter a vegetação nativa, variando entre 80% se a propriedade estiver na Amazônia e 20% se estiver no restante do país. Já a área de preservação permanente tem como intuito preservar a vegetação presente na beira dos rios, ou seja, a mata ciliar para combater o aparecimento de erosões e também impedir o cultivo em áreas com elevada declividade (CUNHA, 2005).

Observando os instrumentos utilizados pela política ambiental Brasileira na atualidade pode ser concluído que esta é baseada prioritariamente na vertente comando e controle, assumindo um caráter punitivo e não preventivo com relação à questão ambiental. (ALMEIDA, 1998) A tabela 3.2 evidencia uma síntese dos principais instrumentos da política ambiental Brasileira.

**Tabela 3.2 – Principais instrumentos de política ambiental**

<b>Órgão</b>	<b>Atribuições</b>
MMA	Política Nacional de meio ambiente
CONAMA	Padrão ambiental
IBAMA	Licenças ambientais
<b>Recursos</b>	<b>Regulamentação</b>
Hídricos	Política Nacional dos recursos hídricos
Solo	Política Nacional de resíduos sólidos
Florestas	Código florestal

**Fonte: Elaboração própria**

Apesar de a política ambiental Brasileira parecer eficiente na teoria, na prática não é isso que acontece. A qualidade ambiental não tem apresentado melhora significativa e a gestão dos recursos ambientais é passível de críticas. Segundo Lustosa, Cánepa e Young (2010):

- i-) há falta de integração entre a questão ambiental e as políticas públicas devido à falta de informações precisas quanto à degradação ambiental;
- ii-) os relatórios e estudos de impacto ambiental não possuem diretrizes sólidas para determinar por meio de argumentos irrefutáveis a intensidade dos impactos;
- iii-) há escassez de recursos financeiros para contratação de pessoal com o objetivo de intensificar a fiscalização ambiental.

### **3.2 Política agrícola<sup>6</sup>**

A política agrícola é um tipo de intervenção setorial que o Estado realiza na economia com a finalidade de criar incentivos para melhorar o funcionamento e impulsionar o desenvolvimento de setores importantes para a economia. No caso da atividade agrícola, esta apresenta algumas especificidades se comparada a outras atividades. Por exemplo, o capital de giro necessário para a produção na atividade agrícola é superior a outras atividades ao passo que a produção e a venda ocorrem em períodos muito distantes, então o produtor necessita financiar toda a sua despesa com relação à produção para obter receita após a colheita. Também podem ser destacadas as flutuações de mercado e as incertezas quanto à produção, visto que a produção depende diretamente da natureza e não se tem controle sobre os fenômenos naturais. Estas especificidades evidenciam a necessidade da criação de políticas agrícolas para atenuar os riscos de impactos negativos sobre um setor que é importante para a economia de vários países desenvolvidos e em desenvolvimento (BUAINAIN, 2007).

As políticas agrícolas são realizadas baseadas em garantias de preços mínimos e acesso facilitado ao crédito. A primeira medida é justificada por meio do risco de acontecer um contexto de excesso de oferta e o preço dos produtos agrícolas diminuírem drasticamente. Com isso, a renda do agricultor diminuirá e este corre o risco de falir por não conseguir pagar os custos de produção. É importante ressaltar que os ajustes de oferta no caso agrícola só são possíveis na próxima safra, mais uma especificidade deste tipo de atividade; a segunda medida incentiva o agricultor a produzir já que este pode obter acesso facilitado ao crédito

---

<sup>6</sup> Buainain (2007) foi a única bibliografia encontrada que trata do tema de forma genérica.

com juros mais atrativos se comparados aos praticados pelo mercado para financiar sua produção, investir em técnicas mais avançadas e elevar sua produção (BUAINAIN, 2007).

As políticas agrícolas podem ser classificadas em dois tipos: de curto e longo prazo. As intervenções de curto prazo têm como objetivo equilibrar as flutuações entre oferta, demanda e preço para que o equilíbrio seja atingido. As intervenções de longo prazo têm como objetivo realizar mudanças na estrutura produtiva para que estas sejam mais eficientes (BUAINAIN, 2007).

É importante observar que os desequilíbrios que necessitam de intervenção para serem corrigidos são determinados pela ótica dos interesses do governo, sendo estritamente subjetivos e muitas vezes conflitantes com o que pode ser classificado como desequilíbrio de acordo com o senso comum. Por exemplo, se um aumento no preço dos produtos agrícolas for observado, pela ótica do mercado não pode ser considerado um desequilíbrio que requer correção, pois a diminuição da demanda gera excesso de oferta e reconduz por si só ao equilíbrio. Mas se analisado pela ótica do governo, o aumento no preço dos produtos agrícolas gera conseqüências que afetam negativamente outras variáveis e/ou setores da economia, por exemplo, diminuindo o poder de compra da população. Por isso, o governo atua para corrigir esta “distorção”. Com o passar do tempo o instrumento mais utilizados para corrigir as falhas com relação ao preço deixou de ser a concessão de subsídios e passou a ser por meio da criação de um contexto comercial, fiscal e tributário favorável à produção (BUAINAIN, 2007).

As intervenções realizadas pelas políticas agrícolas também podem ser classificadas por outros dois tipos: *ex ante* e *ex post*. As intervenções *ex ante* são responsáveis pela regulação nas decisões de produção, enquanto as intervenções *ex post* são responsáveis pela regulação das variáveis que afetam a economia como um todo. Ou seja, as políticas agrícolas afetam todos os níveis de produção do setor, começando pelas decisões de como e quanto produzir e, após a colheita, nas decisões de preço para equilibrar o mercado segundo sua ótica de equilíbrio (BUAINAIN, 2007).

As diretrizes de política econômica estabelecidas no país também afetam diretamente as decisões de produção agrícola ao passo que para formular as expectativas de investimento são analisadas variáveis que a compõe, tais como, taxa de juros, taxa de câmbio, impostos e salários. Este fato ocorre porque a política macroeconômica estabelecida no presente resultará no cenário econômico futuro. Com isso, a demanda efetiva é determinada (BUAINAIN, 2007).

No caso específico do setor agrícola os instrumentos macroeconômicos mais relevantes são a política cambial, comercial, fiscal e monetária. A política cambial tem sua importância porque a taxa de câmbio real define a competitividade e lucratividade no comércio internacional. A política comercial define a proteção de cada setor por meio de acordos firmados internacionalmente. A política fiscal pode ser usada por meio da isenção de impostos e tributos para incentivar determinado setor. Finalmente, a política monetária é importante porque assegura a estabilidade de preços e a liquidez da economia para efetuar financiamentos (BUAINAIN, 2007).

### **3.2.1 Política agrícola no Brasil<sup>7</sup>**

Os instrumentos de política agrícola utilizados no Brasil até a década de 90 compreendiam o custeio, a comercialização e a liquidação. O custeio era representado pela política de Valor Básico de Custeio (VBC). A comercialização era representada pelos Empréstimos do Governo Federal (EGF). Já a política de liquidação dos produtos era representada pelas Aquisições do Governo Federal (AGF). Todos estes instrumentos fazem parte do que Buainain (2007) chama de “política antiga”.

- i-) o VBC tinha como finalidade estabelecer o custo de produção para cada produto e por meio dele servir como base para a concessão do crédito de custeio. Era definido um percentual limite para o custeio da produção que podia ser diferenciado entre pequenos, médios e grandes produtores. A partir de então era otimizado o volume total que foi disponibilizado para o crédito entre todos os agricultores. Esta política podia ser amplamente utilizada para beneficiar algumas culturas em detrimento a outras de acordo com os interesses de alguns grupos ou do próprio governo;
- ii-) o EGF constituiu um crédito concedido no período de comercialização para que os agricultores pudessem estocar seus produtos se o cenário econômico for de excesso de oferta ou escassez de demanda, ou seja, se os preços estiverem baixos. Com este crédito em mãos os agricultores tiram seus produtos do mercado e há diminuição na oferta. Com isso, os preços voltam a subir e o equilíbrio no mercado era restabelecido;
- iii-) as AGF garantiam o preço mínimo dos produtos ao passo que se os preços caírem drasticamente o governo compra a produção excedente, aumentando a demanda e segurando a queda nos preços. Esta produção excedente adquirida pelo governo fica estocada a espera de

---

<sup>7</sup> Buainain (2007) foi a única bibliografia encontrada que explicita a evolução do tema ao longo do tempo, mostrando até a atualidade.

mudança no contexto, ou seja, que a demanda seja maior que a oferta e os preços voltem a subir.

Os instrumentos da “nova política” foram adotados devido ao crescimento do pensamento neoliberal no país a partir da década de 90. Esta corrente de pensamento acredita que a menor participação do Estado no controle da economia a torna mais eficiente e que este deve agir apenas para corrigir as falhas de mercado. Isto posto, os instrumentos de política agrícola sofreram algumas alterações e se transformou em o que Buainain (2007) chama de “nova política”. As principais alterações foram:

- i-) no que tange ao custeio da produção foi criada a Cédula do Produtor Rural (CPR) para substituir o crédito de custeio baseado no VBC;
- ii-) no período da comercialização o EGF foi extinto e Contrato de Opção de Venda (COV) passou a ser o instrumento de comercialização
- iii-) com relação à liquidação dos produtos as aquisições por meio da CPR substituem as AGF.

A CPR é uma modalidade de crédito de custeio privado amplamente utilizada na qual constitui em um título fiduciário de entrega de produtos agrícolas emitido pelo produtor que pode ser negociado no mercado futuro; Os COV constituem a aquisição do direito futuro de compra dos produtos agrícolas a um preço estabelecido previamente, sendo que para isso o comprador paga um prêmio. Se na data estabelecida for vantajoso para o comprador adquirir a mercadoria ele tem prioridade, se não for ele pode desistir do negócio e perde o prêmio pago. Por meio deste instrumento o governo pode atuar como especulador no mercado para garantir os preços mínimos com a vantagem de não ter custos relevantes, pois quando o contrato estiver próximo de ser concretizado ele vende o direito do contrato para não precisar efetivamente adquirir o produto sem prejudicar os produtores (BUAINAIN, 2007).

A “nova política” também apresentou mudança no foco de formulação das políticas agrícolas por meio da criação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O PRONAF é uma política agrícola setorial criada em meados da década de 90 que visa dar apoio de custeio, infra-estrutura e assistência técnica para os agricultores familiares, historicamente esquecidos pelas políticas públicas. Podem ser considerados agricultores familiares as propriedades que possuem menos de quatro módulos fiscais, tenham no máximo dois empregados assalariados e 80% da renda é obtida por meio da atividade agrícola (GUANZIROLI & BERENQUER, 2010).

Com base nos argumentos apresentados anteriormente pode ser observado que a grande inovação da “nova política” foi a criação da CPR. Por meio deste recurso o governo se

desobriga a financiar o custo de produção e passa a responsabilidade para o mercado, visto que por meio da venda da CPR o produtor garante o preço futuro de venda e auferir recursos para financiar sua produção (BUAINAIN, 2007).

A tabela 3.3 evidencia quais foram as principais mudanças que ocorrem na transição da “velha política” para a “nova política”.

**Tabela 3.3 – Transição da política agrícola no Brasil**

	Velha Política	Nova Política
Custeio	VBC	CPR
Comercialização	EGF	COV
Liquidação	AGF	CPR
Outros		PRONAF

Fonte: Elaboração Própria

### **3.3 Articulação entre política agrícola e ambiental em prol do desenvolvimento sustentável**

Com base nas informações apresentadas nas seções anteriores deste capítulo pode ser percebido que atualmente a política ambiental e a política agrícola no Brasil têm tomado direções distintas. A política agrícola a partir da década de 90 do século passado segue a tendência de reduzir a intervenção do Estado e assume uma postura estimuladora. Enquanto isso, a política ambiental assume uma postura intervencionista e restritiva. Este fato evidencia que o país está em um ponto inicial da “curva de aprendizagem” no que tange ao desenvolvimento institucional, visto que uma “boa governança” é determinada pela integração e coerência das políticas públicas para não haver falhas de coordenação. É importante ressaltar que as decisões sob política agrícola e ambiental são definidas pelo Estado e há pressão de grupos de interesse por trás do estabelecimento das diretrizes a serem seguidas (CUNHA, 2005).

A articulação entre as políticas agrícolas e ambientais é importante ao passo que a atividade agrícola apresenta grande importância para a economia do país, mas produz impactos ambientais indesejáveis. Somente com a articulação entre as duas políticas é aceitável que a atividade agrícola continue expandindo a produção para poder atender as projeções futuras de crescimento da demanda sem potencializar os impactos ambientais, visto que a atividade agrícola é notavelmente uma atividade poluidora do solo, da água e da atmosfera. Por isso, recentemente o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

(MAPA) criou programas para fomentar formas mais sustentáveis da produção agrícola. Neste contexto, podem ser destacados o Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC), o plantio direto na palha, a agroenergia, a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), as florestas comerciais, os orgânicos e o programa de recuperação de áreas degradadas. Segundo Mapa (2011):

- i-) o programa ABC, criado em 2010, visa a redução na atmosfera de gases efeito estufa decorrentes da atividade agrícola. Para isso, o governo disponibilizou uma linha de crédito especial para financiar a adoção de técnicas mais eficientes sob a ótica ambiental em detrimento as técnicas “sujeitas” utilizadas atualmente, além da implementação de projetos que realizem seqüestro de carbono;
- ii-) o plantio direto pode ser citado como exemplo de técnica eficiente de produção, na qual na qual a palha da safra anterior se decompõe e recupera naturalmente os nutrientes do solo, dispensando a utilização de máquinas agrícolas, reduzindo a utilização de insumos químicos e a erosão do solo. Com o avanço do plantio direto o MAPA espera reduzir consideravelmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) emitido pelas máquinas agrícolas e a emissão de metano pelos rebanhos de gado ao passo que a melhora da alimentação do animal é uma alternativa para redução no tempo de abate;
- iii-) o programa de Agroenergia coloca o país em posição de destaque no que tange a produção de energias alternativas aos poluidores e finitos combustíveis fósseis. As energias alternativas, tais como etanol e biodiesel, são produzidas usando como matéria-prima produtos agrícolas. Por isso, também podem ser consideradas ecológicas e não poluidoras do meio ambiente. A Secretaria de Produção e Agroenergia (SPA) foi criada para fomentar o uso destas energias alternativas tanto no âmbito nacional, quanto no internacional. Já o Plano Nacional de Agroenergia incentiva pesquisas que visem a criação de novas tecnologias voltadas às culturas utilizadas na fabricação de agroenergia;
- iv-) o ILPF é estruturado na diversidade de produção em uma mesma propriedade, recomendando que existam lavouras, pastagens e florestas para promover o aumento da diversidade ambiental e econômica;
- v-) incentivo a proliferação de florestas comerciais, tais como, eucalipto e pinus, visto que produzem um efeito duplamente favorável. Por um lado, aumenta a renda dos produtores. Por outro, ajuda no seqüestro de carbono e na recuperação de áreas degradadas;
- vi-) incentivar a produção e o consumo de produtos orgânicos no país, além de realizar o controle de qualidade por meio do selo SisOrg que garante que o produto foi produzido segundo as normas estabelecidas para que seja considerado orgânico;

vii-) o programa de recuperação de áreas degradadas prevê a recuperação de 30 milhões de hectares por meio do uso de tecnologias sustentáveis, assistência técnica especializada e linhas especiais de crédito.

A tabela 3.4 apresenta uma síntese dos programas que incentivam a produção sustentável no país.

**Tabela 3.4 – Programas que fomentam a produção agrícola sustentável**

<b>Programa</b>	<b>Principais objetivos</b>
ABC	Redução dos gases efeito estufa
Plantio direto	Redução de insumos químicos
Agroenergia	Produção de energias alternativas ou "limpas"
ILPF	Aumento da diversidade ambiental e econômica
Florestas comerciais	Sequestro de carbono e recuperação de áreas degradadas
Orgânicos	Incentivo à produção e consumos de produtos orgânicos
Recuperação de áreas degradadas	Reintegrar áreas degradadas ao processo produtivo

**Fonte: Elaboração própria**

A atividade agrícola já vem sendo regulamentada pelo princípio da responsabilidade ampliada do produtor por meio da lei 9.974, estabelecida no ano 2000, que obriga os agricultores a entregar os frascos e embalagens vazias de agroquímicos nos postos de coleta montados pelas revendas, que por sua vez repassam ao fabricante do produto para que este realize a destinação correta. A partir de então os agricultores que não realizarem a devolução dos frascos e embalagens estão cometendo um crime ambiental (ANDEF, 2005).

Atualmente está em discussão a reforma do Código Florestal Brasileiro, uma das principais bases de sustentação da política ambiental Brasileira. Devido ao tamanho geográfico do país e a existência do elevado número de propriedades rurais a fiscalização e a exigência de recuperação de áreas devastadas tornou-se pouco eficiente, fazendo com que a legislação dificilmente seja cumprida (FAUSTINO, 2011).

O texto que prevê a reforma do Código Florestal, de autoria do deputado federal Aldo Rebelo, tem como principais bases, segundo Faustino (2011):

- i-) a redução da área de preservação permanente de 30 metros para 15 metros de cada lado dos rios;
- ii-) a divisão do poder para legislar sobre as questões ambientais entre Governo Federal e estados.
- iii-) as dívidas provenientes de crimes ambientais dos últimos cinco anos sejam anistiadas;

iv-) que os proprietários que possuem no máximo quatro módulos fiscais sejam obrigados a manter a reserva legal que já tem, seja ela do tamanho que for, não havendo a necessidade de expansão se estiver abaixo dos níveis obrigatórios por lei;

v-) desconsidera a ilegalidade de plantações e pastos em áreas de preservação permanente que tiveram início até o ano de 2008;

A tabela 3.5 apresenta os principais pontos do Código Florestal atual e as perspectivas de reforma que estão em discussão.

**Tabela 3.5 – Comparação entre o Código Florestal atual e suas propostas de reforma**

<b>Código Atual</b>	<b>Propostas de reforma</b>
<b>Área de preservação permanente</b>	
- Deve ser preservada uma faixa de entre 30 metros e 500 metros às margens do rio, dependendo da largura;	- Cria uma nova faixa de 15 metros para rios de até 5 metros de largura;
- Devem ser preservadas encostas, topos de morro e áreas em altitude acima de 1.800 metros.	- Retira a proteção de encostas, topos de morro e de imóveis em altitudes elevadas.
<b>Reserva Legal</b>	
Devem ser preservadas em cada propriedade:	- Reduz a reserva legal para 20% na área de campos gerais da Amazônia;
- Na Amazônia Legal: 80% (região de florestas); 35% (região de cerrado);	- Isenta da exigência as propriedades ou parcelas de até quatro módulos fiscais;
- Em outras regiões: 20% da área total	- Projeto Aldo: Dispensa da recomposição ambiental as áreas de reserva legal de propriedade de até 4 módulos
<b>Competência para autorizar supressão de vegetação nativa</b>	
- Órgão estadual do Sistema Nacional de Meio Ambiente;	- Sisnama
- Ibama: em caso de áreas federais ou de impacto ambiental regional;	
- Município em caso de terras municipais	
<b>Áreas consolidadas (áreas de APP degradadas ou exploradas)</b>	
- Devem ser recompostas;	- Ficam mantidas as atividades em APPs iniciadas antes de 22/7/2008;
- Todo proprietário tem prazo até 11/6/2011 para fazer a averbação da reserva legal	- Ficam suspensas as punições por falta de averbação da reserva legal para os proprietários que se inscreverem no cadastro ambiental.
<b>Punição</b>	
- O Decreto 7029/2009 prevê punição para quem não fizer a averbação da reserva legal até 11/6/2011.	- Uma vez cumpridas as exigências que deram origem à punição, a multa será considerada convertida em serviço ambiental;
	- Multas anteriores a 2008 são anistiadas.
<b>Moratória do desmatamento</b>	
- Não há	- Ficam proibidos os desmatamento nos próximos cinco anos.

**Fonte: Adaptado de Conjur, 2011**

### **3.3.1 Alternativas da articulação entre política ambiental e agrícola em prol do desenvolvimento sustentável**

Com relação à articulação entre políticas ambientais de regulação direta e políticas agrícolas podem ser citadas como possíveis alternativas:

- i-) a regulação da atividade agrícola por meio de limites para emissão dos poluentes tanto na atmosfera, quanto no solo e na água. Um exemplo desta medida seria a regularização da quantidade de agroquímicos utilizada na produção;
- ii-) a exigência de mudanças na produção para a utilização de insumos menos poluentes. A substituição do uso de agroquímicos pelo controle biológico de pragas pode ser considerada um exemplo desta medida;
- iii-) a criação de normas específicas para a utilização de insumos poluentes. Por exemplo, os agroquímicos só poderão ser utilizados para conter grandes infestações em determinada área ou região;
- iv-) exigência no estabelecimento de padrões ambientais. Esta ação incentivaria a busca por produções mais limpas e sustentáveis ao passo que espontaneamente não há interesse em reduzir os impactos ambientais. Pode ser citado como exemplo o selo de qualidade ambiental, ISO 14000, que certifica que determinado produto foi produzido de acordo com uma série de regras que não geram impactos ao meio ambiente. Por ser voluntária, a adesão a este selo é baixa devido aos elevados custos de adequação da produção.

No que tange as políticas ambientais baseadas em instrumentos econômicos podem ser citadas como possíveis alternativas:

- i-) oferecimento de empréstimos subsidiados de custeio para os produtores que buscarem alternativas para produzir de maneira mais sustentável;
- ii-) estabelecimento de taxas sobre os efluentes emitidos para os produtores se sentirem obrigados a reduzir a emissão;
- iii-) criação de um mercado para poluição. Neste sentido, será necessária a realização de um estudo sobre o nível de poluição aceitável para a atividade agrícola como um todo e dividir esta quantidade ótima em créditos para redução de emissões. Com isso, haveria incentivo de redução de poluição para os pequenos e médios produtores para auferir renda também com a venda dos seus créditos para os grandes produtores. Por sua vez, os grandes produtores também estariam obrigados a reduzir a poluição e se não conseguissem reduzir até o ponto que lhes é permitido poluir precisariam adquirir os créditos dos pequenos e médios produtores, elevando o custo de seus produtos. Neste contexto, a poluição ótima é atingida e

futuros aumentos de produção só serão possíveis se não significarem intensificação dos impactos ambientais.

A reforma do Código Florestal é necessária para aumentar sua eficiência no que tange ao controle dos desmatamentos e a conservação da vegetação, por isso, as regras precisam ser mais rígidas e não afrouxadas como prevê a proposta de reforma. A aprovação da proposta de redução das áreas destinadas à reserva legal e preservação permanente, juntamente com a anistia ao uso irregular destas áreas até 2008 e o compartilhamento dos poderes de legislação sobre as questões ambientais do Governo Federal com os estados, que sofrem com pressões ainda maiores com lobby, certamente resultará em aumento do desmatamento para expansão da fronteira agrícola e redução da qualidade ambiental no país. Este fato é desnecessário, pois como observa o ex-ministro da agricultura Rodrigues (2006):

O Brasil tem hoje 62 milhões de hectares agricultáveis. E mais de 200 milhões de hectares de pastagens, dos quais 90 milhões são aptos para agricultura. Não há nenhum continente, para não falar país, com este potencial de crescimento espantoso, que não implica em derrubar a Amazônia: são pastagens, já conquistadas de qualquer bioma do país.

Por isso, deve ser realizada uma reforma no Código Florestal que o torne mais eficiente e também promover o aumento dos recursos destinados à fiscalização para que a preservação ambiental se torne realidade e o Brasil deixe de comemorar a redução do desmatamento para noticiar o desmatamento zero, sem que isso seja um entrave ao crescimento da produção agrícola que pode ocorrer por meio do cultivo em pastagens já existentes ou por aumento de produtividade.

Com relação ao programa de incentivo à produção de agroenergia, criado pelo MAPA, pode ser observado uma questão paradoxal. O etanol, considerado uma energia ecológica, é produzido utilizando como matéria prima a cana de açúcar, cultura intensamente poluidora do meio ambiente como observado no capítulo 2. Então, pode ser concluído que o etanol é uma energia ecológica dependendo do ponto de vista, ou seja, pode ser considerada ecológica para quem consome, mas não por quem produz.

A tabela 3.6 sintetiza as alternativas de articulação entre as políticas ambientais e agrícolas apresentadas anteriormente.

**Tabelas 3.6 – Alternativas para conciliação de políticas ambientais e agrícolas**

<b>Regulação direta</b>	<b>Exemplo</b>
Limites para emissão de poluentes na água, solo e atmosfera	Regulamentação na quantidade utilizada de agroquímicos
Mudança para insumos menos poluentes	Realização do controle biológico de pragas
Normas específicas para utilização de insumos poluentes	Utilização de agroquímicos para conter grandes infestações
Estabelecimento de padrões ambientais	Obtenção do ISO 14000
<b>Instrumentos econômicos</b>	<b>Exemplo</b>
Empréstimos subsidiados	Empréstimos para produtores que produzirem de maneira sustentável
Taxas	Redução da emissão ou perda de competitividade
Mercado para poluição	Cotas comercializáveis de redução de emissões específicas para atividade agrícola
Reforma do Código Florestal	Medidas mais rígidas e intensificação na fiscalização

**Fonte: Elaboração própria**

É importante ressaltar que estas medidas não contrariam as regras de comércio internacional para produtos agrícolas estabelecidas pela Organização Mundial de Comércio (OMC), por meio das Rodadas de Doha. Além disso, contribui para o *greening* do comércio internacional (ALMEIDA, 1998; GURGEL, 2005) Isto posto, pode ser concluído que as alternativas para a convivência harmônica entre meio ambiente e atividade agrícola existem e a relação entre elas não precisa necessariamente ser destrutiva. Cabe aos responsáveis pela formulação das políticas públicas em buscar meios que alinhem os objetivos em prol do desenvolvimento sustentável, sem que isso signifique perdas para ambientalistas ou agricultores.

## **Considerações finais**

O objetivo deste trabalho foi buscar alternativas para a articulação entre políticas ambientais e agrícolas, visto que o aumento de escala na produção agrícola foi viabilizado por meio da importação de técnicas que promoveram o aumento da produtividade no campo, mas ao mesmo tempo provocaram a intensificação dos impactos ambientais, abalando a relação harmônica que havia entre atividade agrícola e meio ambiente. A partir de então, foi mostrado que existem possibilidades para reverter este contexto atual fazendo com que a convivência entre elas volte a ser pacífica.

O capítulo 1 realizou uma apresentação da atividade agrícola Brasileira por meio de sua história recente, mostrando que a atividade agrícola é responsável por cerca de 1/3 de todas as riquezas produzidas no país e quais são as oportunidades e entraves ao crescimento deste tipo de atividade, tais como, o aumento da demanda mundial por alimentos e a questão logística, respectivamente. Também foi evidenciado neste capítulo a importância da agricultura para a balança comercial por meio da criação de saldos comerciais no âmbito do comércio internacional e a crescente discussão da questão ambiental nas relações internacionais de comércio, podendo se tornar uma barreira não-tarifária.

O capítulo 2 foi responsável por observar a atividade agrícola por meio da ótica do desenvolvimento sustentável, mostrando as técnicas que foram utilizadas para promover o aumento da escala de produção e os impactos ambientais causados pelas principais culturas produzidas no país. Por fim, apresentou uma alternativa de produção que vem crescendo exponencialmente no mundo e que não agride o meio ambiente: os produtos orgânicos.

O capítulo 3 evidenciou que as políticas ambientais e agrícolas em curso no país têm tomado direções distintas ao passo que a política agrícola é estimuladora e a ambiental é restritiva. Isto posto, foram apresentadas as alternativas de articulação entre elas criadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) por meio de programas específicos, tais como, o programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC), o Plantio direto na palha e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Além disso, foram apresentadas algumas sugestões de medidas para que o país possa aproveitar as oportunidades de crescimento de produção agrícola sem piorar a qualidade ambiental do país.

## Bibliografia

ADAMI, A.C. O; BARROS, G.S. C **Exportação do agronegócio: preços internacionais sobem, mas câmbio reduz atratividade em 2010**. Boletim Cepea/Esalq, 2011. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea\\_IndicesExport\\_2010.doc](http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_IndicesExport_2010.doc)> Acesso em: 28 mar. de 2011.

ALMEIDA, L. T. **Política ambiental: uma análise econômica**. Campinas, SP: Papyrus, São Paulo: Editora Unesp, 1998.

ALMEIDA L.T. & DUTRA P. H. **Comércio e meio ambiente**. Economia política internacional: Análise estratégica, CERI/UNICAMP, Campinas, 2004.

ALMEIDA, L. T.; FEIX, R. D.; MIRANDA, S. H. G. de. **Comércio e meio ambiente: evidências do setor agroexportador brasileiro**. In: Economia do meio ambiente: teoria e prática. Peter H. May (org.). Elsevier. Rio de Janeiro, 2010.

ALMEIDA L. T. & PRESSER M. F. **Bens e serviços ambientais e as negociações na OMC**. Revista Iberoamericana de economia ecológica. Vol.5, 2006.

ANDRADE, J. M. F.; DINIZ, K. M. **Impactos Ambientais da Agroindústria da Cana-de-açúcar: Subsídios para a Gestão**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Especialização em Gerenciamento Ambiental. ESALQ/USP, Piracicaba, SP. 2007.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL - ANDEF. **Posicionamento da indústria de defensivos agrícolas sobre a importação direta dos produtos pelo agricultor**. Revista Defesa Agrícola, Ano 1, número 2, set/2005. Disponível em: <<http://www.undef.com.br/arquivos/defesa/Defesa2.pdf>> Acesso em: 2 jun. de 2011.

BALSAN, R. **Impactos decorrentes da modernização da agricultura Brasileira**. Revista de geografia agrária, Uberlândia, v.1, n.2, agosto de 2006.

BARRETO, C. de A. **Agricultura e meio ambiente: percepções e práticas de sojicultores em Rio Verde - GO**. Dissertação de mestrado PROCAM/USP. São Paulo, 2007.

BELIK, W.; **Agricultura, Comércio Internacional e Consumo de Alimentos no Brasil**. XLIII CONGRESSO DA SOBER, 2005.

BOFF, L. **Ecologia: grito da Terra, grito dos pobres**. Ed. Ática, São Paulo, 1995.

BORGES FILHO, E. L. **Impactos ambientais ocasionados pelo uso de defensivos agrícolas: a escassez de pesquisas no programa nacional de pesquisa agropecuária Brasileiro**. XLII CONGRESSO DA SOBER, 2004.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Série desenvolvimento rural sustentável, IICA, Brasília v.5, 2006.

\_\_\_\_\_. **Especificidades da agricultura e intervenção do Estado.** In: Dimensões do agronegócio Brasileiro: políticas, instituições e perspectivas. Pedro Ramos [(et al.)] Brasília: MDA, 2007.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural.** Revista Agroecologia e Desenvolvimento rural sustentável, Porto Alegre, v.1, n.1, jan/mar, 2000.

CUNHA, A.S **Oportunidades para a coordenação de políticas agrícolas e ambientais no Brasil.** CEPAL, *Serie medio ambiente y desarrollo n°108.* Santiago de Chile, 2005.

CONSULTOR JURÍDICO – CONJUR. **Emenda do Código Florestal permite que estado legisle sobre o meio ambiente.** 25 mai de 2011. Disponível em: < <http://www.conjur.com.br/2011-mai-25/emenda-codigo-florestal-permite-estado-legisla-ambiente>> Acesso em: 1 jun. de 2011.

ENRIQUEZ, M. A **Economia dos recursos naturais.** In: Economia do meio ambiente: teoria e prática / Peter H. May (org.) – 2º Ed – Rio de janeiro: Elsevier, 2010.

FAUSTINO, F. **Novo Código Florestal é demanda urgente.** Revista Meio Ambiente Industrial – RMAI, 18 abr. de 2011. Disponível em: < <http://rmai.com.br/v4/Read/659/novo-codigo-florestal-brasileiro-e-demanda-urgente-.aspx>> Acesso em: 01 jun. de 2011.

FEIX, R. D **Regulamentação ambiental, competitividade e padrões de comércio internacional no setor do agronegócio.** Dissertação de mestrado ESALQ/USP. Piracicaba, 2008.

FREITAS, C.A.; BACHA, C.J.C.; FOSSATI, D.M.; **Análise do crescimento desigual do setor agropecuário Brasileiro em termos de produtos e estados, período de 1970 a 2000.** XLII CONGRESSO DA SOBER, 2004.

GRAZIANO, J. **A nova dinâmica da agricultura Brasileira.** Campinas: Unicamp/IE, 1996.

GUANZIROLI, C. E. **Agronegócio no Brasil: perspectivas e Limitações.** UFF, Niterói, 2006. Texto para discussão N° 186.

GUANZIROLI, C. E.; BERENQUER, M. O. **Experiências recentes bem-sucedidas no Brasil e agronegócio e desenvolvimento rural sustentável.** Brasília: IICA, 2010.

GURGEL, A. C. **Impactos potenciais da liberalização comercial de produtos do agronegócio e da rodada de Doha.** . XLIII CONGRESSO DA SOBER, 2005.

LOURENÇO, J.C. **Agronegócio Brasileiro: projeções de crescimento e entraves de infraestrutura logística.** Observatório de la economía Latinoamericana. Número 119, 2009.

LOURENÇO, J.C; LIMA, C.E.B. **Evolução do agronegócio Brasileiro, desafios e perspectivas.** Observatório de la economía Latinoamericana. Número 118, 2009.

LUSTOSA, M.C.J.; CÁNEPA, M.E.; YOUNG, C.E.F. **Política Ambiental**. In: Economia do meio ambiente: teoria e prática / Peter H. May (org.) – 2º Ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LUZZI, N. **O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores sociais**. Tese de Doutorado - ICHS/UFRRJ, Rio de Janeiro, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Secretaria de relações internacionais do agronegócio. **Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino**. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.agricultura.org.br>> Acesso em: 28 de abr. de 2011.

MARTINS, R. S. **Impactos da carência de investimentos na logística pública de transportes para o agronegócio: discussão teórica e evidências para o caso brasileiro**. XLIII CONGRESSO DA SOBER, 2005.

NUNES, S. P. **O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a idéia de Desenvolvimento Rural**. DESER - Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais. Conjuntura Agrícola, nº157, março de 2007.

**PIB do agronegócio: dados de 1994-2009**. Cepea/Esalq. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib\\_Cepea\\_1994\\_2009.xls](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_1994_2009.xls)> Acesso em: 18 de jan. de 2011.

RODRIGUES, R. **Entrevista**. Revista Agroanalysis, out. de 2006. Disponível em: <[http://www.agroanalysis.com.br/materia\\_detalhe.php?idMateria=76](http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=76)> Acesso em: 2 de jun. de 2011.

ROMEIRO, A. R. **Agricultura sustentável, tecnologia e desenvolvimento rural**. Revista da agricultura sustentável, CNPMA/EMBRAPA, Jaguariúna/SP, v.3, n.1, 1996.

\_\_\_\_\_. **Globalização e meio ambiente**. Unicamp, Campinas, 1999. Texto para discussão N° 91.

\_\_\_\_\_. **Economia ou economia política da sustentabilidade?** Unicamp, Campinas, 2001. Texto para discussão N° 102.

\_\_\_\_\_. **Perspectivas para políticas agroambientais**. In: Dimensões do agronegócio Brasileiro: políticas, instituições e perspectivas. Pedro Ramos [(et al.)] Brasília: MDA, 2007.

SANTOS, D. M.M. **Revolução Verde**. 2006. Disponível em: <<http://www.fcav.unesp.br/download/deptos/biologia/durvalina/TEXT0-86.pdf>> Acesso em: 04 de fev. de 2011.

SILVA, C. R. L **Exportações agrícolas Brasileiras: o paradoxo do sucesso**. XLIV CONGRESSO DA SOBER, 2006.

STIGLITZ, J. E **La economia del sector público**. Barcelona: Antoni Bosch, 2002.

VALENTE, A. L. E. F. **Algumas reflexões sobre a polêmica agronegócio versus agricultura familiar**. Brasília, DF. Embrapa informação tecnológica, 2008.

ZEN, S. de; BARIONI, L. G.; BARTHOLOMEU, D. B.; ALMEIDA, M. H.S.P.; RITTL, T. F. **Pecuária de corte brasileira: Impactos ambientais e emissões de Gases Efeito Estufa (GEE)**. Relatório de pesquisa - CEPEA/ESALQ, 2008. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea\\_Carbono\\_pecuaria\\_SumExec.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea_Carbono_pecuaria_SumExec.pdf)> Acesso em: 6 de mar. de 2011.

WILLER, H. **Organic Agriculture Worldwide: The main results of the FiBL-IFOAM Survey 2010**. Disponível em: <<http://www.fibl.org>> Acesso em: 22 de abr. de 2010.