

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
EM DIREITO AGRÁRIO
RODRIGO CABRAL GOMES

**TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE
SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA**

GOIÂNIA
2016

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **Dissertação** **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

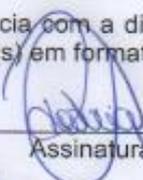
Nome completo do autor: RODRIGO CABRAL GOMES

Título do trabalho: TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA

3. Informações de acesso ao documento:

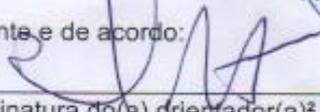
Concorda com a liberação total do documento **SIM** **NÃO**¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.



Assinatura do(a) autor(a)²

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 08 / 10 / 2017

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

² A assinatura deve ser escaneada.

TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA

Dissertação de Mestrado em Direito Agrário com Linha de Pesquisa *Direito Agroalimentar, Territórios e Desenvolvimento*, submetida ao Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Universidade Federal de Goiás, como requisito para obtenção do grau de mestre.

Orientador: Professor Dr. Nivaldo dos Santos

GOIÂNIA

2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

CABRAL GOMES , RODRIGO
TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE
SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA [manuscrito] /
RODRIGO CABRAL GOMES . - 2016.
CXL, 140 f.

Orientador: Profa. Dra. Nivaldo dos Santos.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Direito (FD), Programa de Pós-Graduação em Direito
Agrário, Goiânia, 2016.
Bibliografia. Anexos.

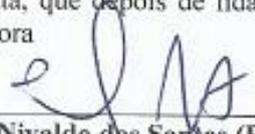
1. : Tecnologias Verdes; . 2. Desenvolvimento; . 3. Patentes
Verdes;. 4. Produção agrícola; . 5. Sustentabilidade.. I. dos Santos,
Nivaldo , orient. II. Título.

CDU 34

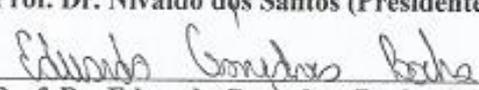


ATA DA SESSÃO DE JULGAMENTO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTITULADA "TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA" APRESENTADA E DEFENDIDA PELO(A) CANDIDATO(A) RODRIGO CABRAL GOMES.

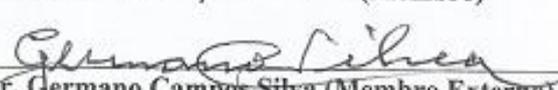
1 Aos vinte e sete dias do mês de setembro do ano de dois mil e dezesseis, às 17:00 hs, na Sala de
2 Defesa do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Faculdade Direito da
3 Universidade Federal de Goiás, realizou-se a Sessão de Julgamento da Dissertação de Mestrado
4 intitulada "**TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE SOCIALIZAÇÃO DO**
5 **DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA**", apresentada e defendida pelo(a) candidato(a)
6 **RODRIGO CABRAL GOMES**. A Banca Examinadora ficou assim composta: Prof. Dr.
7 Nivaldo dos Santos, orientador e Presidente da Banca, Prof. Dr. Eduardo Gonçalves Rocha,
8 membro interno e Prof. Dr. Germano Campos Silva, membro externo. Após a abertura dos
9 trabalhos, o Senhor Presidente agradeceu a presença de todos, apresentou a Banca Examinadora
10 e também o(a) aluno(a). Em seguida, foi dada a palavra ao(a) candidato(a), pelo prazo máximo
11 de 20 (vinte) minutos, para fazer exposição sobre o seu trabalho. Após a exposição, foi dada a
12 palavra ao Prof. Dr. Germano Campos Silva, para fazer suas arguições que foram respondidas
13 pelo(a) aluno(a) no tempo regulamentar. Em seguida, foi dada a palavra ao Prof. Dr. Eduardo
14 Gonçalves Rocha, para fazer suas arguições, que foram respondidas pelo(a) aluno(a) no tempo
15 regulamentar. Logo após, o Senhor Presidente da Banca Examinadora teceu alguns comentários
16 sobre o trabalho e informou aos presentes que a Banca deixaria o recinto por alguns minutos, a
17 fim de colher as notas de cada examinador. A Banca retornou ao recinto e mandou convidar a
18 todos para a proclamação dos resultados, sendo considerado(a) APROVADO, e o(a)
19 candidato(a) declarado(a) Mestre em **DIREITO AGRÁRIO, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:**
20 **DIREITO AGRÁRIO**. Nada mais tendo a declarar eu, Marcelo Cursino Soares, lavrei a
21 presente ata, que depois de lida e achada conforme, segue assinada pelos membros da Banca
22 Examinadora



Prof. Dr. Nivaldo dos Santos (Presidente)



Prof. Dr. Eduardo Gonçalves Rocha (Membro)



Prof. Dr. Germano Campos Silva (Membro Externo)

Goiânia, 27 de setembro de 2016.

RODRIGO CABRAL GOMES

**TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE
SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário, da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre, área de concentração Direito Agrário, pela banca examinadora assim constituída:

Prof. Dr. Nivaldo dos Santos - Orientador (UFG- Faculdade de Direito)

Prof. Dr. Eduardo Gonçalves (UFG- Faculdade de Direito)

Prof. Dr. Germano Campos Silva (PUC-GO)

Dedico este trabalho à minha filha Tamiris, à minha esposa Michele e à minha mãe Ismenia, pelo apoio emocional e pela paciência a mim dispensada. Ao meu pai Altair *in memoriam*, o qual certamente se orgulharia desse momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido equilíbrio emocional, saúde física e mental, indispensáveis durante esta fase da minha vida.

Agradeço ao meu orientador Professor Dr. Nivaldo dos Santos pela generosidade, cordialidade e paciência para comigo no desenvolvimento da pesquisa, sempre se colocando à disposição durante todo o processo.

Agradeço ao Professor Dr. Marajá João, meu orientador de TCC na graduação, que me incentivou de maneira incondicional a prosseguir com os estudos em nível de pós-graduação, acreditando sempre na minha capacidade acadêmica.

Agradeço à minha prima Dra. Patricia Cabral (Defensora Pública do Distrito Federal), minha referência de dedicação aos estudos e que me proporcionou o suporte financeiro necessário para meu ingresso na graduação.

Agradeço ao professor Dr. Eduardo Gonçalves e ao professor Dr. Germano Campos, primeiramente pela disponibilidade, e também pelas valiosas sugestões e comentários em minha banca de qualificação, sempre com o intuito de contribuir para a qualidade do trabalho.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro que me possibilitou realizar a pesquisa.

Agradeço aos meus familiares, os quais acreditaram e me incentivaram para que chegasse esse momento, em especial ao meu tio Nilo *in memoriam*, que sempre demonstrou orgulho e satisfação pelas minhas conquistas.

Agradeço a todos os meus amigos que de alguma forma acompanharam essa minha trajetória.

Agradeço a todos os professores do Programa de Mestrado em Direito Agrário da UFG pelos ensinamentos e que de alguma forma contribuíram para importantes reflexões, não só acadêmicas mas para a vida.

Agradeço aos meus colegas de mestrado, pela parceria no compartilhamento de informações, oportunidades e pelos momentos de descontração.

Agradeço ao professor Fernando Moreira *in memoriam*, meu professor no ensino fundamental, que naquela época, indiretamente plantou uma semente que germinou anos depois sobre a importância dos estudos.

Muito obrigado a todos.

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo de análise as Tecnologias Verdes - também conhecida como Tecnologias Ambientalmente Sustentáveis - como instrumento de socialização do desenvolvimento agrícola e no combate às mudanças climáticas. O objetivo inicial é demonstrar os benefícios e oportunidades que este tipo de tecnologia pode trazer à sociedade em geral. Destarte, a pesquisa identificou outros fatores que afetam direta ou indiretamente a adoção das tecnologias verdes em grande escala, pelo acometimento do sistema econômico dominante, que se utiliza predominantemente de tecnologias que degradam o meio ambiente e aumentam as desigualdades sociais. Sendo assim, a pesquisa procurou primeiramente evidenciar a construção do discurso hegemônico do desenvolvimento, que monopoliza o termo pelo primado do crescimento econômico em detrimento dos aspectos sociais, ambientais e culturais. Como resultado, a pesquisa identificou que as tecnologias verdes podem amenizar as contradições entre o Capital e a Natureza, pois estimula o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis através de um processo mais célere no patenteamento dessas tecnologias, o que contribui para o desenvolvimento agrícola permitindo que o produtor não industrializado participe do sistema de maneira mais democrática. Apesar dos resultados positivos, a pesquisa verificou que, para que ocorra uma mudança de paradigma tecnológico, necessário repensar os valores que direcionam o sistema econômico no mundo.

Palavras-chaves: Tecnologias Verdes; Patentes Verdes; Desenvolvimento; Produção agrícola; Sustentabilidade.

ABSTRACT

This thesis aims to analyze the Green Technologies - also known as Sustainable Environmentally Sound Technologies - as socialization tool of agricultural development and combating climate change. The initial objective is to demonstrate the benefits and opportunities that this type of technology can bring to society in general. Thus, research has identified other factors that directly or indirectly affect the adoption of green technologies on a large scale, the involvement of the dominant economic system, which predominantly uses technologies that degrade the environment and increase social inequalities. Thus, the research first sought to highlight the construction of the hegemonic discourse of development, which monopolizes the term for the primacy of economic growth at the expense of social, environmental and cultural aspects. As a result, the research identified that green technologies can soften the contradictions between capital and nature, it stimulates the development of sustainable technologies through a faster process in patenting these technologies, which contribute to agricultural development allowing the producer non-industrialized participate in a more democratic way system. Despite the positive results, the research found that to have a change of technological paradigm, needing to rethink the values that drive the economic system in the world.

Keywords: Green Technologies; Patent Green; Development; Agricultural production; Sustainability.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CF – Constituição Federal;

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

EST's - *Environmentally Sound Technologies* (Tecnologias Ambientalmente Amigáveis)

GATT- *General Agreement on Tariff and Trade* (Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio);

GEE - Gases de Efeito Estufa;

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente;

ICT – Instituto de Ciência e Tecnologia;

INPI- Instituto Nacional de Propriedade Intelectual;

LIT – Lei de Inovação Tecnológica;

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia;

MDA- Ministério do Desenvolvimento Agrário;

NIT - Núcleos de Inovação Tecnológica;

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico;

OMC - Organização Mundial do Comércio;

OMPI – Organização Mundial de Propriedade Intelectual;

ONU – Organização das Nações Unidas;

PCT - Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes;

PNMC - Política Nacional sobre Mudança do Clima;

PRONAF - Programa Nacional de Agricultura Familiar;

P&D- Pesquisa e Desenvolvimento;

TRIPs - *Trade Related Intellectual Property Rights* (Aspectos do Direito de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio – capítulo do acordo final do Gatt);

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 11 |
| | |
| 1. RECONSTITUIÇÃO HISTÓRICA DA QUESTÃO AGRÁRIA..... | 19 |
| 1.1 Raízes históricas | 21 |
| 1.1.1 Os “enclosures” como proposta de um marco | 22 |
| 1.1.2 As “Sesmarias” no Brasil colonial | 24 |
| 1.2 Estado, Direito e Propriedade | 26 |
| 1.3 Karl Polanyi e a terra como mercadoria fictícia | 29 |
| 1.4 A “questão agrária” na perspectiva econômica | 32 |
| 1.4.1 Produtividade agrícola como estratégia do capital | 33 |
| 1.4.2 Os primórdios da "revolução verde" | 36 |
| | |
| 2. DESENVOLVIMENTO: DEFINIÇÕES, DESDOBRAMENTOS E CRÍTICAS AO MODELO TRADICIONAL | 41 |
| 2.1 Elementos históricos do desenvolvimento..... | 42 |
| 2.1.1 Do progresso ao desenvolvimento | 43 |
| 2.1.2 Desenvolvimentismo e agricultura..... | 47 |
| 2.1.3 A Tese Prebish-Singer ou Tese da deterioração dos termos de troca | 50 |
| 2.1.4 Desenvolvimento econômico | 52 |
| 2.2 A ONU e o Direito ao Desenvolvimento..... | 55 |
| 2.2.1 Aspectos constitucionais para o desenvolvimento..... | 58 |
| 2.3 Crítica ao discurso do desenvolvimento..... | 61 |
| 2.4 Desenvolvimento Agrícola, Agrário e Rural: a emergência pela inserção do desenvolvimento no campo..... | 64 |
| | |
| 3 CRISE AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL..... | 69 |
| 3.1 Problemas ambientais | 69 |
| 3.2 Convenções e Tratados no âmbito da ONU: a inclusão do Meio Ambiente na pauta do desenvolvimento..... | 70 |
| 3.3 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: é possível a adoção de um conceito? | 76 |
| 3.4 A Constituição Brasileira de 1988 e o Direito fundamental a um meio ambiente sadio e equilibrado | 82 |

| | |
|---|------------|
| 3.5 Multifuncionalidade da agricultura: o reconhecimento de valores socioambientais | 91 |
| 4 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E MEIO AMBIENTE: TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA..... | 97 |
| 4.1 Inovação tecnológica: novos rumos para o desenvolvimento..... | 97 |
| 4.2 Sistema Nacional de Inovação e a posição do Brasil no cenário internacional..... | 99 |
| 4.3 A Propriedade Intelectual em âmbito internacional e a crítica ao TRIPs | 103 |
| 4.4 Tecnologias verdes como proposta de socialização do desenvolvimento | 109 |
| 4.4.1 A patenteabilidade de tecnologias verdes como instrumento de equilíbrio entre capital e natureza | 115 |
| 4.4.2 Tecnologias verdes: dificuldade de adoção em grande escala | 121 |
| CONCLUSÃO..... | 126 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 130 |

INTRODUÇÃO

É um tanto preocupante e principalmente contraditório se chegar no século XXI discutindo questões de alto nível tecnológico como pesquisas com células tronco e ao mesmo tempo não se encontrar soluções para resolver questões fundamentais para a dignidade da vida como por exemplo o problema da fome.

É difícil compreender como atingir um patamar colossal de desenvolvimento tecnológico e mesmo assim não se desatar os nós de uma infinidade de teorias e discursos que deveriam em princípio seguir na mesma direção.

O desenvolvimento tecnológico, mostra-se, por um lado, como o apogeu das capacidades humanas, ele é a demonstração evidente do poder criativo de apresentar soluções para os problemas que se colocam diante da humanidade. Por outro lado, a fome é a representação da decadência e da involução.

Essa afirmação se justifica porque o ato de se alimentar é comum ao mais ínfimo inseto, mas que lastimavelmente bilhões de humanos não o fazem por dependerem de ações de seus semelhantes. Dessa observação pode-se visualizar em princípio dois extremos que têm no homem a causa do problema, e de onde também se espera a solução. A título de exemplo, se o homem por intermédio da robótica é capaz de desenvolver um mecanismo para desarmar um artefato explosivo, com a pretensão de evitar mortes, ao se fazer o caminho inverso, é paradoxal que esta mesma mente criativa tenha criado o explosivo com a intenção de causar mortes. O ato de criar e desarmar tal artefato pode ter várias conotações.

A abstração que se requer é a da existência desses dois extremos, que posicionam o homem como herói e vilão de uma mesma realidade. Contemporaneamente, a existência desses extremos pode ser materializada na crise ambiental, na qual se pressupõe o homem como causador e pretense saneador do problema.

Nesse contexto, a história apresenta contradições que merecem uma análise mais apurada a fim de que se identifiquem soluções que dispensem o velho pragmatismo. Tecnologia e sociedade devem seguir na mesma direção, e, para que se tenha certeza desse direcionamento, importante observar que fatos compreendidos como “progresso” surgem dentro de um contexto histórico e nem sempre como fruto ordinário da história.

A adjetivação “verde”, a qual delimita a ideia de tecnologia para os propósitos deste trabalho, evidencia a inclusão da temática ambiental no contexto da pesquisa,

principalmente devido à atualidade e pela presença contínua do tema nas mesas de debates em âmbito mundial.

Topicamente, a tratativa do problema se concentra na redução das emissões dos gases de efeito estufa na atmosfera. Entretanto, haja vista a complexidade e abrangência do assunto, torna-se inviável e pouco eficaz qualquer solução pontual que desconsidere essa complexidade.

Trata-se de um problema que carrega consigo aspectos jurídicos, econômicos, políticos e sociais, os quais demandam uma investigação que respeite as inter-relações existentes entre tais aspectos.

Apesar da temática “fome” não ser o foco deste trabalho, a menção supra como sinônimo de involução não foi despreziosa. A fome figura como um dos principais problemas da humanidade e está no cerne de diversos outros problemas enfrentados ao longo da nossa história.

A relação entre o problema da fome e os avanços tecnológicos é direta e trivial. Como é possível pensar a inovação tecnológica sem antes tratar do alimento? O que pode o homem criar ou inovar se desprovido de alimento?

Sabe-se que a Agricultura, elementar no que se refere à produção alimentar, é uma atividade extremamente dependente de fatores climáticos. Ao mesmo tempo em que ela se constitui em uma atividade influenciada pela mudança do clima, as práticas agrícolas modernas oriundas do processo de industrialização do campo são vistas como a principal causa da problemática ambiental (LIMA, 2002).

Estudos apontam que nos últimos duzentos anos, a temperatura na terra subiu 0.74° e a estimativa é que continue subindo, podendo chegar a 4.0° até o final do século XXI caso nada seja feito para a mudança dessa projeção. Um cenário cuja razão reside, de acordo com a percepção à sistemática de Quioto, dentre outros, em desmatamento de florestas e práticas agrícolas inapropriadas (LAMBERT, 2009, p.15).

A preocupação com a questão ambiental não é recente. Já em 1957, o americano Roger Revelle iniciou um estudo sobre detecção do aumento na temperatura em função de emissão de CO₂¹. Cinco anos depois, Rachel Carson escreveu o Livro Primavera Silenciosa, denunciando o uso indiscriminado de inseticidas, o que é considerado por muitos o início do ambientalismo (GÓMEZ, 2006).

¹ Dióxido de carbono.

Novos conceitos e objetivos foram traçados e mais de meio século depois o tema “meio ambiente” ainda promove inquietações e incertezas que muitas vezes se revestem de projeções catastróficas.

Nessa senda, surgiu a noção de desenvolvimento sustentável, fundado no propósito de um novo paradigma tecnológico que não provoque prejuízos ambientais e que evidencie a nocividade oriunda da agricultura denominada moderna. Pretende-se compreender se o paradigma tecnológico de produção agrícola reclama mudança ou ainda corresponde satisfatoriamente às necessidades atuais.

Fato é que tal paradigma apresenta contradições. Isso porque a noção de tecnologia é comumente associada à ideia de melhoria. Presume-se então que o surgimento de uma nova tecnologia tenda a proporcionar uma condição melhor que a anterior.

A adoção do atual paradigma tecnológico justificou-se na alegação de pretensas melhorias que com o decorrer do tempo se mostrou inviável e insuficiente. Primeiro porque não foi eficaz em solucionar o problema que lhe deu fundamento – aumento na produtividade de alimentos para acabar com a fome - e depois por que sua adoção deu origem a uma grave externalidade negativa de proporção mundial - as Mudanças Climáticas.

Levando-se em consideração valores mercadológicos, o atual paradigma corresponde positivamente aos interesses dos agentes que dele se beneficiam, porém, a inclusão equitativa de valores sociais e ambientais demonstra que o modelo apresenta sinais de esgotamento e insustentabilidade.

Um aspecto relevante a ser destacado é que, apesar de uma conscientização mundial dos problemas ambientais, sabe-se que independente das controvérsias, a globalização econômica é uma realidade presente que não pode ser desconsiderada. O sistema que praticamente vige em todo o mundo é o capitalista, e que, invariavelmente monopoliza a ideia de desenvolvimento sob o discurso do crescimento econômico.

A propositura de uma mudança de paradigma no âmbito tecnológico com vistas à socialização do desenvolvimento, passa necessariamente pelos interesses do sistema, ou seja, a incorporação da dimensão social e ambiental ao desenvolvimento requer também uma reinvenção na escala de valores preconizados pelo sistema econômico.

Assim, diante da urgência por um novo paradigma tecnológico em razão dos danos socioambientais e da inafastabilidade do aspecto econômico para a propositura de

alternativas que mitiguem os referidos danos, o problema da pesquisa repousa na seguinte indagação: as contradições existentes entre capital, tecnologia e natureza podem ser superadas mediante a adoção de tecnologias verdes?

As tecnologias – em sentido amplo - foram criadas pelo homem com o propósito de dominar a natureza. Entretanto, tal propósito se tornou tão abrangente que, atualmente, a ausência de fronteiras num mundo cada vez mais globalizado fez com que o homem perdesse o controle de suas próprias criações, impossibilitando sua utilização pela maioria das pessoas, e pior que isso, causando danos que avançam em direção à irreversibilidade.

Objetivando responder ao questionamento, a presente pesquisa tem como objeto de estudo as tecnologias verdes como mecanismo de socialização do desenvolvimento agrícola. Pretende-se analisar as inovações tecnológicas denominadas “verdes” e sua relação com os processos de desenvolvimento, em especial o desenvolvimento agrícola, atualmente alicerçado predominantemente no aspecto econômico.

A relação de dependência entre inovação tecnológica e desenvolvimento não é recente, sendo a tecnologia um dos principais determinantes de crescimento econômico no mundo contemporâneo (STAL, 2006). Contudo, atualmente o crescimento econômico tornou-se sinônimo de desenvolvimento em sentido amplo, o que acaba por negligenciar outras formas de desenvolvimento.

A dissertação se propõe, como objetivo geral analisar as implicações das tecnologias verdes na dinâmica de inovação na agricultura. Pretende-se pesquisar políticas públicas e instrumentos jurídicos que fundamentem a adoção de tecnologias verdes como forma de socialização do desenvolvimento agrícola.

Nesse contexto, o processo de industrialização da agricultura é colocado em xeque, pois apesar do aumento nos índices de produtividade e de crescimento sob uma perspectiva macroeconômica, vem produzindo externalidades nefastas ao meio ambiente e conseqüentemente à toda sociedade.

Partindo do problema e da hipótese proposta, o estudo se justifica pelo fato de que, a intensificação da industrialização como fundante do atual paradigma tecnológico, está consumindo do meio ambiente mais do que ele pode oferecer. Como consequência desse processo, além de uma crise ambiental, vivencia-se também uma crise social, na qual os grupos sociais mais afastados dos processos globalizantes não encontram mecanismos para uma participação mais igualitária no sistema.

Com relação ao espaço da pesquisa, delimitou-se o ambiente rural brasileiro (inserido nessa delimitação o Brasil Colônia), mas que, em virtude da complexidade do tema, imperiosa a inter-relação do espaço delimitado com o sistema global, especificamente o econômico e o jurídico. A justificativa para o recorte do espaço é inerente ao objeto principal da pesquisa, que se concentra no estudo das tecnologias verdes como instrumento socializador do desenvolvimento agrícola, que, tem no ambiente rural (principal provedor de recursos naturais) a fonte primária para o desenvolvimento em todas as suas formas, desenvolvimento este, monopolizado pelo atual sistema econômico.

Feitos os primeiros recortes, para alcançar os objetivos propostos, a dissertação foi estruturada em quatro capítulos, além desta introdução e conclusão. O primeiro capítulo faz uma discussão sobre a apropriação do capital no campo e o conseqüente surgimento do que se denomina “questão agrária”.

Com isso, objetiva-se demonstrar que a inserção do capitalismo no campo e o conseqüente processo de modernização agrícola contribuíram diretamente para os problemas socioambientais existentes. Busca-se demonstrar que a “questão agrária” se deve principalmente a um processo de apropriação do ambiente agrário pelo capital.

Para uma melhor compreensão, foi realizada primeiramente uma abordagem jurídica, contemplando o surgimento do ideal capitalista no campo e a construção do arcabouço jurídico de apropriação da terra. Em seguida foi realizada uma abordagem econômica, momento em que é apresentado o modelo de produção agrícola, base do atual paradigma e direcionado predominantemente a resultados econômicos.

No segundo capítulo, discute-se a apropriação da ideia de desenvolvimento pelo sistema econômico e a conseqüente instituição do ideal desenvolvimentista como modelo universal de desenvolvimento. Pretende-se demonstrar que este ideal se adaptou às transformações contemporâneas dirigidas pelo capital, de forma que sua ideologia pereniza dependência econômica e tecnológica entre países ricos e pobres, o que, numa perspectiva interna se traduz em desigualdades sociais.

Também são apresentados os dispositivos jurídicos que fundamentam o direito ao desenvolvimento e como sua imprecisão normativa favorece à manutenção do “*status quo*”.

O terceiro capítulo traz uma contextualização da crise ambiental e verifica a viabilidade conceitual de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável. O capítulo trata ainda da inserção dos processos de desenvolvimento no campo e apresenta as

distinções entre Desenvolvimento “agrícola”, “agrário” e “rural”, conferindo outras dimensões tão relevantes quanto a econômica nos referidos processos de desenvolvimento.

No quarto e último capítulo é realizada a conexão entre as reflexões anteriores com os processos de inovações tecnológicas, bem como sua importância para as diferentes formas de desenvolvimento. Discute-se as políticas públicas e o arcabouço jurídico que garantem a proteção às inovações tecnológicas, e apresenta as tecnologias verdes como forma de equacionar os interesses econômicos às necessidades socioambientais contemporâneas, buscando assim, responder se é possível a eliminação, ou pelo menos a mitigação, das contradições existentes entre capital, tecnologia e natureza.

Como marco teórico, a pesquisa parte dos escritos de Karl Polanyi (1982), ao criticar a criação de mercadorias fictícias pelo capital. O pressuposto de que tudo na economia de mercado tem que ser produzido para a venda, é manifestadamente irreal no que se refere a trabalho, terra e dinheiro.

Para o autor, permitir que o sistema econômico seja o único dirigente do destino dos seres humanos e do seu ambiente natural, tende a levar a sociedade à ruína. Assim, ao dispor da força de trabalho, o sistema também dispõe inevitavelmente da entidade física, psicológica e moral do homem, inafastáveis de seu corpo. Da mesma forma, ao dispor da terra como mercadoria, não há meios para separá-la da natureza, e esta, axiomáticamente compreendida como um bem de toda a humanidade.

No que se refere ao referencial teórico, importante ressaltar que a pesquisa buscou investigar, de forma mais profunda possível, aspectos históricos, sociais e filosóficos, com vistas à uma análise crítica do atual modelo econômico e tecnológico para que fosse possível a apresentação da hipótese devidamente fundamentada e condizente com a realidade.

Destarte, a pesquisa tem como referencial teórico os escritos que defendem uma mudança de paradigma de valores. A tecnologia verde como hipótese se apresenta como uma ferramenta viável, porém dependente de transformações no sistema tecnológico e econômico.

Seguindo esse referencial, considera-se relevantes as contribuições de Ignacy Sachs. O autor compreende que a produção não precisa necessariamente prejudicar o meio ambiente ou destruir a diversidade “se tivermos consciência de que todas as nossas atividades econômicas estão solidamente fincadas no ambiente natural” (SACHS, 2002).

Ou seja, o capital deve levar a natureza em consideração no desenvolvimento de tecnologias, pois não há como separar a economia do ambiente natural.

Ainda no que tange ao referencial teórico, importante compreender a complexidade do tema por intermédio do pensamento sistêmico de Fritjof Capra (2002). Para o autor, vivemos uma crise de percepção. Os valores da cultura industrial ocidental se concentram excessivamente na primazia do lucro, seguindo tendências auto afirmativas em detrimento das integrativas. O poder, no sentido de dominação sobre outros, é instrumento de autoafirmação e manutenção do “*status quo*” (CAPRA, 2002).

No que se refere à metodologia, a pesquisa tem um enfoque qualitativo, pois procura compreender o problema para posteriormente explicitá-lo, não sendo foco, portanto, a medição de variáveis ou fatos com índices quantitativos. Nesse processo, tenta-se depreender possíveis elementos causadores da crise ambiental e possíveis hipóteses para o problema.

A pesquisa ainda se utiliza do método histórico e comparativo. O primeiro visando investigar acontecimentos, processos e instituições do passado e verificar sua influência na atualidade. Já o segundo tem o objetivo de analisar os diferentes níveis de desenvolvimento entre as nações, partindo de determinado período histórico até os dias atuais e sua influência no processo de desenvolvimento no espaço delimitado pela pesquisa (LAKATOS, 1991).

Com relação às técnicas de pesquisa, utiliza-se a bibliográfica, tanto de fontes primárias (leis, documentos oficiais, tratados internacionais, dentre outros) como secundárias (literatura sobre a temática), de caráter exploratório, com a intenção de explorar o objeto (tecnologias verdes) como hipótese de resposta ao problema proposto. As descobertas desta investigação levaram à constatação de que as “tecnologias verdes” são importante instrumento de socialização do desenvolvimento agrícola e na luta contra as mudanças climáticas, tendo em vista sua aplicabilidade se dar de forma mais democrática e sustentável.

Em outras palavras, por não se tratar de tecnologias com propósitos exclusivamente econômicos, e sim com vistas à preservação dos recursos naturais, elas viabilizam e valorizam a participação dos indivíduos excluídos do paradigma tecnológico moderno industrial, reconhecendo assim valores ambientais, sociais e culturais de relacionamento do homem com a natureza.

Apesar da constatação de relevante instrumento, a pesquisa identificou ainda que a adoção das referidas tecnologias em grande escala, requer uma mudança de valores

no sistema econômico, principalmente no que se refere à excessiva exploração dos recursos naturais incentivados pelo consumo e pela busca incessante do lucro.

1. RECONSTITUIÇÃO HISTÓRICA DA QUESTÃO AGRÁRIA

Desde o período colonial, no Brasil se faz presente três problemas até hoje não solucionados: a desigualdade social, o descontrole fundiário e a degradação ambiental. O primeiro tem sua raiz na tradição escravocrata e monocultural. O segundo na concentração de terras nas mãos de uma minoria, que se revela na formação de gigantescos latifúndios. Enfim, o terceiro se mostra através dos mapas demonstrativos da devastação dos recursos naturais (FIGUEIREDO, 2010) e a conseqüente crise ambiental.

Nesse contexto, a Agricultura está direta e indiretamente ligada a diversos problemas contemporâneos, não como causadora, mas como palco de intensas disputas, tendo em vista ser espaço estratégico de reprodução do capital. Apesar de palco de intensos conflitos, vislumbra-se na própria agricultura instrumentos viáveis a solucionar tais problemas, visto que é do campo que se provém o alimento, sendo a alimentação o ponto de partida para qualquer conotação de desenvolvimento.

Nessa perspectiva, inicia-se a pesquisa buscando compreender a origem dos alegados problemas.

A partir do pressuposto de que vivemos na sociedade da abundância, é razoável presumir que o conflito surge das desigualdades. Tratando especificamente do Brasil, é difícil compreender porque um país predominantemente rural, com dimensão continental, solo fértil e apropriado para a agricultura, rico em diversidade biológica e recursos naturais, não consegue distribuir seus recursos de maneira equitativa.

Sobre esse assunto, Ignacy Sachs afirma que apesar de possuir ainda hoje a maior fronteira agrícola do mundo, o Brasil conseguiu três façanhas:

Promoveu uma agricultura moderna de grãos nas frentes pioneiras do Oeste, que prescinde quase inteiramente de mão-de-obra; realizar uma colonização socialmente capenga e ambientalmente predatória na Amazônia; jogar milhões de refugiados do campo nas favelas, engrossando o exército de boias-frias e deixando centenas de milhares de famílias sem terra e sem perspectiva de urbanização efetiva, que passa pelo acesso a moradia decentes (SACHS, 2001, p.76).

A compreensão dessa conjuntura demanda uma análise que interprete fatos e identifique relações e interesses intersubjetivos, a qual impossibilita a propositura de uma solução pronta e acabada que não leve em consideração todos os elementos que compõem uma sociedade complexa como a contemporânea.

A globalização econômica é uma realidade que em diferentes níveis, afeta em última instância a soberania de países como o Brasil, que, caracterizado como país

abundantemente rico em recursos naturais e com potencial elevadíssimo de desenvolvimento, ainda guarda relações de colonialidade² que retardam processos de desenvolvimento e pereniza desigualdades.

Para que se possa estabelecer uma abordagem contemporânea dessas relações, explicitando os prejuízos delas resultantes, relevante uma reconstrução histórica que demonstre que economia, agricultura e natureza são expressões indissociáveis para os objetivos desse trabalho.

Neste capítulo pretende-se explicitar os elementos nocivos e virtuosos que compõem o mundo rural. Primeiramente será feita uma investigação histórica com o propósito de identificar possíveis embriões que deram fundamento ao ordenamento jurídico contemporâneo e que também favoreceram o surgimento da problemática hoje reconhecida como “questão agrária”.

Sendo assim, levando em consideração aspectos econômicos, tem-se como abordagem central neste capítulo a inserção da ideologia capitalista no campo, na qual inicialmente aborda-se o aspecto sóciojurídico da questão agrária, centrada na formação da propriedade rural.

Posteriormente, a pesquisa se volta para o aspecto econômico da questão, com enfoque na produtividade, denunciando as revoluções químicas e biológicas ocorridas no campo e suas externalidades.

Enfim, compreendidos os resultados nefastos dos supostos equívocos do processo modernizante da agricultura, a pesquisa voltar-se-á para a necessidade de um novo olhar fundado na perspectiva multifuncional da agricultura.

Importante mencionar que este capítulo tem como foco o estudo de elementos formadores do espaço rural *brasileiro*. Entretanto, para investiga-lo é imprescindível recorrermos eventualmente a fatos externos, a fim de justificar alguns fenômenos instituídos em âmbito nacional.

² A segmentação básica da sociedade colonial entre “civilizados” e “indígenas” conferiu consistência a todo o sistema colonial através da redução dos autóctones à categoria de objetos naturais. Para além das dimensões políticas e econômicas, o colonialismo teve uma forte dimensão epistemológica, e que, em parte não terminou com o fim dos impérios coloniais. Dessa forma, o fim do colonialismo político não significou o fim do colonialismo como relação social, o que foi designado por colonialidade do poder e do saber (QUIJANO, 2005).

1.1 Raízes históricas

A “questão agrária” tem seu foco preponderantemente em duas problemáticas até então não solucionadas de maneira satisfatória. Primeiramente no direito de propriedade no campo - existente desde o período colonial, passando também pelo remodelamento da estrutura agrária, até chegar aos graves problemas ambientais contemporâneos; assim como também está ligada à lógica de produção capitalista industrial, fundada eminentemente na produtividade numérica (MATTOS NETO, 2006, p.98).

Sabe-se que, contemporaneamente, a globalização é parte integrante do vigente processo de transformação do sistema capitalista mundial que se funda preponderantemente no sistema econômico. Sistema este que dispensou grande parte de seus esforços na dominação do agrário, mas como verificar-se-á, não sem a salvaguarda do Direito.

No que tange à finalidade da terra, além da função econômica, possui ainda outras funções, como territorial, cultural, social e ambiental. Fato é que a economia sempre se interessou pela questão agrária brasileira, principalmente após o processo de modernização da agricultura. A estrutura das relações sociais no campo foi transformada pelos contornos de uma nova experiência econômica.

Apesar de fato histórico, destaca-se desde já que as transformações ocorridas no campo elevaram substancialmente a importância do Direito Agrário como instrumento de promoção de bem-estar social, necessitando assim de atenção especial por parte do Poder Público e de um novo olhar por parte de pesquisadores (MATTOS NETO, 2006). Assim, tem-se como pressuposto apresentar uma evolução histórica das transformações que ocorreram no campo, buscando evidenciar que nem tudo é histórico, fruto de uma evolução endógena, mas sim de uma força externa, produto dos imperativos de uma nova forma de reprodução.

Países desenvolvidos, emergentes, e até mesmo países que não se enquadram nas competições mercadológicas e que vivem abaixo da linha da pobreza concentram suas expectativas de crescimento na agricultura (MANÍGLIA, 2009, p.18,19).

O agrário, positivado ou não, “está presente como realidade humana de direito fundamental e, portanto, deve ser conhecido em sua construção teórica e aplicada” (MANÍGLIA, 2009, p.19).

1.1.1 Os “enclosures” como proposta de um marco

Antes do advento das máquinas, a terra sempre foi o elemento principal de subsistência pessoal e familiar do ser humano, justificando-se a melhor distribuição de terra em benefício da coletividade em geral (SENISE, 2009).

Relevante destacar que a terra – especificamente no Brasil – é abundante, e no sentido do que fora exposto, não deveria se cogitar conflitos em razão dela.

John Locke afirmava que o que é abundante não deveria ser objeto de propriedade. Compreendia a propriedade como fruto do trabalho porque Deus deu ao homem a propriedade de seu *próprio corpo*, e por consequência lhe seria justo apropriar-se dos frutos oriundos desse trabalho (LOCKE, 1994, p.42).

Obviamente que o processo de modernização do campo no Brasil é relativamente recente – década de 1970 – porém os conflitos e disputas por razões ligadas à terra datam períodos anteriores.

Nesta perspectiva, o homem se organizou e se socializou de modo que a vida e o bem-estar fossem prioridades. O solo, era mediado pelo direito comum, no qual apesar da existência de um proprietário, não possuía o poder pleno sobre a área (THOMPSON, 1998).

O costume³ prevalecia entre os membros da sociedade, utilizado sempre dentro de uma racionalidade. O entendimento é de que usos e práticas recorrentes se transformam em costume, e, se praticado ininterruptamente desde tempos longínquos ganha força de lei (THOMPSON, 1998).

Sendo assim, o costume guarda vínculo com a terra e estabelece *obrigações* à terra. Na Inglaterra do século XVI, existiam práticas e costumes, os quais permitiam o uso e o acesso à terra inclusive por aqueles que não a possuíam (THOMPSON, 1998).

Nesse período existiam senhores proprietários de terra que exerciam seu poder sobre ela, porém, servos e camponeses, mesmo onerados de obrigações e subordinados aos senhores, compartilhavam de direitos comuns, possuíam acesso à terra e podiam nela produzir para a sua subsistência (WOOD, 1998, p.12).

³ “Um costume inicia e se desenvolve até alcançar sua perfeição quando um ato aceitável, uma vez praticado, é considerado bom e benéfico ao povo e satisfatório à natureza e à índole das pessoas” (THOMPSON, 1998, p.86).

Essas relações seriam modificadas com a prática dos “cercamentos”, o que contribuiu para compreender os primeiros passos do que denominamos capitalismo (WOOD, 1998, p.13).

Algumas teorias fundamentam o surgimento dessa ideologia como um fato genuinamente social, resultado inevitável do processo constitutivo de qualquer sociedade. Tais teorias sustentam que o capitalismo despontou na Europa em decorrência do desenvolvimento do comércio, que se aproveitou da ausência de limitações às práticas econômicas urbanas, associadas ao crescimento das cidades e a busca pelo lucro (WOOD, 1998, p.14).

Porém, o século XVII foi decisivo para a futura consolidação da revolução agrícola inglesa. Suprimiram-se os derradeiros obstáculos para a eliminação dos campos abertos ou pastos comuns, os quais passaram a ser cercados e anexados às propriedades dos latifundiários ingleses, conhecidos como “*landlords*” (GUIMARÃES, 1982, p.29).

Nesse período, ocorreu uma forte e intensa pressão para a supressão dos direitos costumeiros, pois esta prática social poderia causar obstáculos à nova forma de apropriação da terra, que até então, apesar de privada não era absoluta e excludente. As “leis de cercamento extinguiram a propriedade comum dos campos e pastagens, que, desde então seriam cultivados apenas pelo proprietário (WOOD, 1998, p.22).

Esse movimento de cercamento, conhecido como “*enclosure*”, apesar de iniciado no século anterior, era contido em razão da resistência do campesinato e da Câmara dos comuns, “assustada com as revoltas e ações de protesto contra o despovoamento do campo causado pela execução dos ‘*enclosures*’ ” (GUIMARÃES, 1982, p.29, grifos do autor).

(...), à medida que se desenvolvia o enriquecimento dos grandes e médios proprietários rurais, (...), a crescente influência do *landlordismo* no parlamento determinou uma completa mudança em favor dos *enclosures*. Em 1608 surge o primeiro ato parlamentar, ainda tímido, autorizando os cercamentos dos pastos livres; e, daí por diante, as anexações de terras por parte dos latifundiários não mais se detiveram ante nenhuma barreira (GUIMARÃES, 1982, p.30, grifos do autor)

Obviamente, não se pode atribuir exclusivamente aos “cercamentos” a responsabilidade pela existência do capitalismo no campo, porém a chegada do novo sistema transformou as relações até então costumeiras dentro do sistema, que era feudal (WOOD, 1998). No Brasil, especificamente, discute-se a questão da terra a partir do

processo colonial, o qual se dava pela concessão de sesmarias⁴. Porém, são controversas as opiniões entre os historiadores sobre qual sistema foi empregado no país.

1.1.2 As “Sesmarias” no Brasil colonial

Não se pode afirmar a existência do feudalismo no Brasil como ocorrera anteriormente na Europa. A maioria dos autores sustenta que o Brasil sempre foi capitalista, desde a colônia, porque ele estava inserido em um contexto de expansão do capitalismo, e a sesmaria estava dentro de um contexto do próprio desenvolvimento capitalista. Obviamente que não se tratava do capitalismo industrial, porém já estava desencadeado um processo de dissolução do feudalismo (MAIA, 2000).

Apesar de que as Capitânicas Hereditárias tivessem a prerrogativa de transformar o indivíduo não só em dono, mas também investido de poder de governo - característico do feudalismo - elas poderiam ser consideradas apenas um ensaio feudal, ou um semifeudalismo, mas não prosperaram (MAIA, 2000).

Poucas cidades se aproximaram desse modelo, como São Vicente e Bahia de Salvador. Com o advento do Regime sesmarial essa possibilidade foi praticamente eliminada. Isso porque ao receber uma sesmaria, o indivíduo não recebia o poder político concomitantemente – característico do feudalismo - recebia apenas o direito de explorar a terra.

Ao longo da história, sabe-se que a concessão sesmarial não apresentou uma regularidade na sua forma de concessão. Ocorreram diversas alterações no decorrer do período, o que demonstra um esforço para sua organização (MOTTA, 2012).

Até meados do século XVIII, a Coroa Portuguesa não pretendia constituir um ordenamento geral para todo o território. Porém tornou-se uma preocupação, tendo em vista o agravamento de conflitos em algumas áreas, o que fez com que o Rei determinasse que os sesmeiros procedessem então a demarcação de suas terras, ameaçando sob pena de caducidade aquele que não cumprisse a lei. (MOTTA, 2012).

⁴Na legislação portuguesa, Sesmarias são propriamente dadas de terra, casaes (granjas) e pardieiros (casas em ruínas), que foram ou são de alguns senhorios, e que já em outro tempo foram lavradas e aproveitadas e agora não o são. No Brasil, entretanto, o regime foi adquirir uma feição particularíssima, atendendo às peculiaridades do nosso meio: a Coroa, sob o mesmo fundamento de que as terras deveriam ser aproveitadas, e obedecendo idêntica denominação, deu-se a repartir – em sesmarias – os terrenos brasílicos, que eram inexplorados e de nenhuns senhorios, sem a exigência de qualquer ônus sobre eles (LARANJEIRA, 1981, p.20,22)

Motta (2012), afirma que a Provisão de 1753 reinaugura os princípios da Lei de Sesmarias, ao reconhecer o domínio dos sesmeiros apenas sobre as áreas efetivamente cultivadas. Além disso, um limite máximo para a concessão de terras foi imposto. O esforço em disciplinar a ocupação das terras, aponta para a existência de uma histórica ocupação sem limites.

Apesar disso, as inúmeras leis promulgadas no século XVIII não foram irrelevantes. Sua marca principal era a exigência do cultivo, e, além disso, o estabelecimento dos limites e a obrigatoriedade da medição. Isso porque não se podia negligenciar a importância das bases do sistema sesmarial, assim como a frequência dos conflitos gerados pelo sistema (MOTTA, 2012).

Por estas razões, um Alvará de 1785 determinou que as dadas de sesmaria sempre fossem concedidas com a condição fundamental de se cultivar as terras (MOTTA, 2012).

O que se considera relevante destacar neste momento é que a distribuição de terra era realizada com o propósito de cultivo, porém tal distribuição foi marcada pelo descontrole e pela desconsideração dos povos nativos.

É nesse fato que reside uma das principais reflexões críticas deste trabalho, isto é, na imposição de modelos previamente estabelecidos sem levar em consideração as particularidades de cada sociedade. A visão europeia etnocêntrica criou a dicotomia primitivo *versus* civilizado e a partir de então associou o segundo à ideia de evolução (SANTOS e MENEZES, 2010).

Importante mencionar ainda, que a Coroa enfrentava algumas dificuldades para implantar uma estrutura jurídica para controlar o sistema de distribuição de terras e, impulsionar o cultivo e garantir a colonização (DINIZ, 2005).

Essa dificuldade se devia porque muitos sesmeiros optavam por arrendar suas terras a pequenos lavradores e isso dificultava o controle de verificação do cumprimento do cultivo e da demarcação, o que contribuiu para o surgimento da figura do posseiro. A aceitação do posseiro na legislação sobre sesmarias em terras brasileiras se relacionou diretamente ao esforço da Coroa em impor limites ao poder do sesmeiro (DINIZ, 2005).

Em outras palavras, sabendo que a principal preocupação da Coroa era que a terra dada em sesmaria fosse cultivada, a figura do posseiro soava como uma certeza de cultivo.

A posse passou então a ser aceita juridicamente, firmando a tendência em reconhecer, no texto da lei, a existência daquele que ocupava a terra, já que diversos

decretos, resoluções e alvarás sobre as sesmarias, não deixavam de salvaguardar o interesse daquele que efetivamente cultivava a terra (MOTTA, 2012).

Esse cenário mudou com a sanção da Lei n.601 de 18 de setembro de 1850, conhecida como Lei de terras. Com ela, a base do direito de propriedade passou a ser o título. A referida lei é o início da propriedade agrária absoluta no Brasil. Com isso, a terra transformou-se em mercadoria, uma mercadoria apta a ser negociada como coisa qualquer.

1.2 Estado, Direito e Propriedade

Juridicamente a propriedade privada da terra não existia no Brasil até a promulgação da Lei de Terras. Com base no que fora abordado, o acesso legal à terra era adquirido através da concessão de sesmarias, as quais foram extintas em 1822.

Autores que se dedicam ao estudo da Lei de terras com foco na análise da transformação econômica, sustentam que a Lei, ao impedir o acesso à terra às camadas menos favorecidas e ao transformar as antigas concessões e posses em títulos de propriedade, garantiria a transição do capitalismo no meio rural (CHRISTILLINO, 2006).

Antes do advento da referida Lei, as concessões eram revogáveis e transitórias e, sendo assim, não ofereciam as garantias de uma propriedade dentro de uma concepção moderna (CHRISTILLINO, 2006)

Também em 1850, foi promulgada a Lei Eusébio de Queiroz, que proibia o tráfico de escravos em território brasileiro. O fim do tráfico abriu caminho para investimentos em outras atividades econômicas como por exemplo bancos e ferrovias, o que contribuiu para a adaptação da sociedade brasileira às exigências capitalistas. Sendo assim, o escravo deixava de ser uma mercadoria rentável, o que levou a terra a assumir essa posição (RODRIGUES, 2014).

Já a Lei Hipotecária visava transformar a forma de transmitir o patrimônio imobiliário entre vivos, impondo a formalidade da transcrição. Tratava da transcrição das escrituras de compra e venda no Registro Geral de Imóveis (RGI), o que permitia aos credores terem conhecimento sobre a situação das terras que lhe seriam dadas como garantia de pagamento. Dessa forma, estava assegurada a sacralização das propriedades obtidas através das relações de compra e venda (RODRIGUES, 2014).

Obviamente não se quer com essa afirmação utilizar-se do “mito da origem”, no qual tenta-se atribuir a um fato histórico a causa direta de problemas contemporâneos.

Contudo, é fato que as referidas leis contribuíram para a solidificação da propriedade privada no Brasil.

Elas se mostraram como fatores que influenciaram a apropriação da terra pelo capital, pois a lei detinha o poder de transformar as antigas concessões em títulos garantidores da propriedade. Já a Lei Hipotecária colocava a terra no mercado, sendo esta agora capaz de gerar lucros. Essas circunstâncias são características do processo de formação das sociedades latino-americanas, como bem salienta Wolkmer (2006, p.90):

Não é por demais relevante lembrar que, na América Latina, tanto a cultura jurídica imposta pelas metrópoles ao longo do período colonial, quantos as instituições legais formadas após o processo de independência (tribunais, codificações e operadores do Direito) derivam da tradição legal europeia ocidental, (...). Portanto, a Cultura Jurídica latino-americana há de ter em conta (...) os processos normativos-disciplinares provenientes da ordem centralizadora capitalista, liberal individualista e burguesa. Nesse sentido, a incorporação do modo de produção capitalista e a inserção do liberalismo individualista tiveram uma função importante no processo de positivação do Direito estatal e no desenvolvimento específico do Direito privado (com ênfase no Direito de propriedade e no Direito mercantil).

Diferentemente do processo de formação da Sociedade europeia, constituída a partir de uma burguesia liberal enriquecida, a experiência histórica da formação do Estado nas Sociedades periférico-capitalistas da América Latina é composta por algumas particularidades (WOLKMER, 2006, p.83).

Importante ressaltar que o Estado brasileiro não é fruto de uma sociedade nacional e politicamente organizada, muito menos concebida exclusivamente por uma classe economicamente dominante, mas sim o próprio Estado como o criador que desempenhará um papel relevante na definição dos grupos sociais e as formas de sociedades nacionais existentes (WOLKMER, 2006, p.83). O resultado desse processo se traduz numa monopolização do Direito pelo Estado, na qual está inserido todo o aparato jurídico para a apropriação de terras pelo capital.

Nos últimos duzentos anos criou-se uma relação muito forte entre o poder político e o Direito. O Estado, forma exteriorizada do poder político na era moderna, se transformou cada vez mais numa entidade totalizadora direcionada a controlar toda manifestação da sociedade, onde oportunamente identificou no Direito o sustentáculo para sua estrutura, monopolizando então a dimensão jurídica (GROSSI, 2006).

A vontade do poder soberano é axiomáticamente identificada como sendo a vontade geral, e essa vontade passa a ser o único mecanismo produtor do Direito que faz jus a todo respeito e veneração (GROSSI, 2006)

Ocorre que o Estado nada mais é do que uma organização autoritária, um conglomerado de poder que atua sob o manto do mito da vontade geral. Mito porque se trata de uma produção, uma estratégia que apresenta o Direito como reflexo dos interesses da sociedade, e jamais, nunca, como vontade do poder político (GROSSI, 2006).

Entretanto, uma análise mais minuciosa demonstra que o Direito – como Lei – é um comando autoritário, incontestável e geral, que tem como foco a obediência silenciosa de todos. É nada mais que um texto estático que possa ser observado por todos para ser rigorosamente obedecido, mas que em curto tempo se torna ultrapassado, contrário à vida real que tende a seguir seu curso dinâmico fluindo de maneira acelerada (GROSSI, 2006).

Esse relacionamento íntimo do Estado com o Direito é um obstáculo a ser superado, pois cabe ao Direito organizar o social, colocando ordem nos conflitos que a sociedade produz. Isso reforça categoricamente que a natureza do direito não está no comando, mas no ato de organizar, de colocar em ordem (GROSSI, 2006). Ou seja, no contexto em tela, a criação das referidas leis com o intuito de colocar a terra no mercado, afastou o Direito dos ideais de Justiça, haja vista o manifesto cenário de desigualdades que se desenhava.

Necessário então um deslocamento do sujeito produtor para o objeto que precisa de organização, respeitando assim o complexo social, sendo esse um limite para a vontade ordenadora. A organização pressupõe a produção de um resultado que beneficie a todos os membros da sociedade organizada, viabilizando a coexistência de sujeitos diferentes (GROSSI, 2006).

Hoje, devido às graves consequências geradas pelos fenômenos globalizantes do mercado, necessário retomarmos a discussão sobre o reestabelecimento do papel do Estado na condição de viabilizador de melhores condições de vida da população de maneira mais equânime.

O objetivo é encontrar mecanismos jurídicos e políticos que fundamentem essas possíveis transformações e coloquem o Direito – em especial o Direito ao desenvolvimento - como produto da sociedade e para a sociedade e não meramente como mandamento imperativo do Estado influenciado por interesses ideológicos.

O debate sobre o papel do Estado foi tema de discursos inflamados principalmente nas últimas décadas do século XX. Tais discursos afirmavam a falência do modelo Estado do Bem-Estar-Social, e que nada mais eram do que a representação das

forças do processo de globalização econômica e universalização do capitalismo (OLIVEIRA, 2002).

Essa observação justifica-se tendo em vista ser o Estado garantidor da equidade social e conseqüentemente da pretensa socialização de desenvolvimento que propõe este trabalho. Do contrário, seria inócua qualquer proposta de socialização, pois conforme mencionado, atuando o Estado como mero reprodutor do poder político, guardaria ele fortes vínculos com as classes dominantes, o que neste contexto histórico se traduz pelos interesses do capital no processo de apropriação de terras.

Essa carga liberal individualista responde por muitos desmandos presentes até hoje em nosso ordenamento jurídico. Verifica-se que o capitalismo se inseriu no campo através de um longo processo de apropriação de terras, que passou a ter no Direito a segurança necessária para a sua expansão.

1.3 Karl Polanyi e a terra como mercadoria fictícia

Como pôde se verificar, a relação do homem com a terra passou por profundas transformações. O fim do Sistema Feudal e a conseqüente usurpação dos direitos comuns impôs um modelo excludente de apropriação da terra.

Karl Polanyi explica que apesar da ascendente mobilização de privatizações de terras, até então os mercados eram apenas acessórios da vida econômica. Em regra, o sistema social absorvia o sistema econômico e até mesmo quando os mercados se desenvolveram muito, eles tiveram que enfrentar o controle centralizado da administração (POLANYI, 1980).

O mercantilismo, mesmo tendente à comercialização, sempre protegeu os dois elementos básicos da produção - trabalho e terra. Sob o feudalismo, a terra e o trabalho formavam parte da própria organização social. A terra era a base do sistema militar, jurídico, administrativo e político, sendo sua função determinada por leis e regras costumeiras. O mesmo se aplicava ao trabalho, no qual as circunstâncias das atividades produtivas estavam inseridas na organização geral das sociedades (POLANYI, 1980).

Polanyi (1980) é brilhante ao discorrer sobre os processos de mudança de toda uma era jamais vista, explicitando as implicações sociais resultantes de um sistema econômico particular: a economia de mercado que atingiu a sua plenitude no século XX.

A redução do homem à mão-de-obra e da natureza à terra, sob impulso da economia de mercado, transforma a História em um drama profundo. O mercado auto

regulável⁵ não era conhecido e sua implantação se traduz em uma tendência inversa de desenvolvimento que apenas a partir desse entendimento é possível compreender as contradições de uma economia de mercado⁶ (POLANYI, 1980).

Nenhuma sociedade poderia sobreviver durante qualquer período de tempo, naturalmente, a menos que possuísse uma economia de alguma espécie. Acontece, porém, que, anteriormente à nossa época, nenhuma economia existiu, mesmo em princípio, que fosse controlada por mercados (POLANYI, 1980, p.62).

Apesar do crescimento dos mercados no século XIX, Polanyi (1980) alerta que “o ganho e o lucro feitos nas trocas jamais desempenharam um papel importante na economia humana”. Sabe-se que a instituição do mercado não era recente, no entanto seu papel era incidental na vida econômica.

A transformação da economia anterior para esse sistema é tão completa que parece mais uma metamorfose de uma lagarta do que qualquer alteração que possa ser expressa em termos de crescimento contínuo e desenvolvimento. (...). Na verdade, a produção das máquinas numa sociedade comercial envolve uma transformação que é a da substância natural e humana da sociedade em mercadorias (POLANYI, 1980, p.61).

Uma economia nesses moldes surge da expectativa de que as pessoas se condicionem a maximizar seus ganhos monetários. Toda a produção é para a venda no mercado e todos os ganhos monetários derivam de tais vendas. Assim, além do mercado de bens, surgem outros mercados, como o mercado de trabalho, de terras e de dinheiro, todos com seus devidos preços para serem vendidos (POLANYI, 1980).

A comparação com sistemas anteriores se baseia no fato de que - com exceção das mercadorias, que até então tinham o lucro como preço - o trabalho ganha seu preço na forma de salário, o dinheiro na de juros e a terra na forma de aluguel.

Acontece, porém, que o trabalho e a terra nada mais são do que os próprios seres humanos nos quais consistem todas as sociedades, e o ambiente natural no qual elas existem. Incluí-los no mecanismo de mercado significa subordinar a substância da própria sociedade às leis de mercado (POLANYI, 1980, p. 93).

⁵ Por autorregulação entende-se que toda a produção é para a venda no mercado, e que todos os rendimentos se originam de tais vendas. Desta forma, há mercados para todos os setores da indústria, inclusive para o trabalho, a terra e o dinheiro, sendo seus preços como mercadorias chamadas respectivamente, *salário*, *aluguel e juros*. Salário é o preço da força de trabalho, aluguel é o preço para o uso da terra e os juros é o preço do dinheiro (POLANYI, 1980, 81).

⁶ Uma economia, de mercado significa um sistema auto-regulável de mercados. Em termos ligeiramente mais técnicos, é uma economia dirigida pelos preços do mercado e nada além dos preços de mercado. Esse modelo econômico pressupõe que as pessoas pautem suas ações de forma a atingir o máximo de ganhos monetários. Presume também a presença do dinheiro, que será o instrumento de compra, onde a produção e a distribuição de bens serão controladas apenas pelos preços (POLANYI, 1980, p.62,81).

Nesse sentido, no que se refere à apropriação de terras, o autor demonstra que apesar da terra ser organizada em mercados, formando a essência do sistema econômico e elemento primordial da indústria, ela não é mercadoria.

A ideia de que a produção dos bens é para a venda se mostra incompatível em relação à terra, pois esta não é produzida pelo trabalho do homem e, portanto, não poderia ser vendida. (POLANYI, 1980).

Quando Locke (1632-1704) diz que a propriedade nasce por uma força divina, da capacidade do ser humano livremente transformar a natureza, ele está dizendo que a terra não é um objeto de propriedade. O objeto do direito de propriedade é o fruto da terra.

Quando a terra é trabalhada, adquire-se o direito ao fruto da terra e não o direito à terra. Ironicamente ele diz que só haveria duas formas de o homem possuir direito à terra: ou ele gerou a terra ou contratou com quem gerou. Para ele é irrelevante a propriedade da terra, ela é abundante e não deveria ser objeto de propriedade.

Nessa senda, fica mais fácil compreender a particularidade que a terra traz consigo. Não ser uma mercadoria denota a impossibilidade de ser reproduzida deliberadamente como um produto. Ela é a fonte principal da sobrevivência humana, e mais, não há como separá-la da natureza.

A propriedade privada acabou com os direitos comuns ao transferir o direito do indivíduo para a coisa. Desde então a terra deixou de ser terra e virou uma mercadoria negociável como qualquer outra no mercado, e o que é mais preocupante, tudo isso com a chancela do Direito.

Em síntese, o problema para Polanyi se concentra na subordinação e alienação da sociedade humana à “lógica do mercado”. Segundo o autor, essa submissão mina a capacidade de moldar a economia de acordo com os objetivos sociais por intermédio da política (SCHNEIDER; ESCHER, 2011, p.185).

Com base nos argumentos expostos, a tese de Polanyi se mostra pertinente para os propósitos da presente pesquisa no que tange aos estudos sobre desenvolvimento e particularmente à noção de desenvolvimento rural.

Essa compreensão traz à tona duas temáticas relevantes para este trabalho: a questão ambiental e sua relação com a economia; e os processos de inovação tecnológica, os quais serão analisados considerando as necessidades ambientais, e que, concomitantemente sejam direcionados à agricultura.

1.4 A “questão agrária” na perspectiva econômica

Não é necessária grande erudição para que atualmente sejam percebidos os fenômenos oriundos da globalização econômica. A sociedade de consumo faz parte da realidade contemporânea e a grande maioria das pessoas desconhece suas origens – se é que possível apontar uma.

O estilo de vida baseado na competitividade e no acúmulo de capital não estabelece limites, tudo vale para que os desejos sejam saciados em forma de mercadorias e produtos. Entretanto, há um custo humano e ambiental para que se tenha tantas opções.

O capital vislumbrou no campo o ambiente adequado para sua expansão e reprodução.

À vista disso, relevante uma abordagem histórica para que se possa compreender o avanço das relações capitalistas no campo.

Conforme ressalta Santos (2012) a produção intelectual sobre o agrário brasileiro na atualidade nos proporciona um rico diagnóstico sobre o campo e suas cosmovisões de Desenvolvimento Rural, Sustentabilidade, além da conservação e preservação ambiental, temas centrais deste trabalho. Contudo, neste capítulo a investigação se concentra nas relações da indústria e agricultura no Brasil, caracterizado pela transição definitiva para uma economia industrial.

Karl Kautsky, faz uma análise profunda e detalhada das leis do desenvolvimento da agricultura. O capitalismo, ao se apropriar do campo, provoca o fenômeno da concentração de riqueza, como ocorrera na indústria. As grandes propriedades absorvem as pequenas, ocasionando a proletarização das camadas mais pobres do campesinato (KAUSTSKY, 1980).

(...) o resultado final da incorporação da periferia ao sistema capitalista internacional, no que concerne à elite, é criar uma aliança complexa entre o capital nacional da elite, o capital internacional e o capital estatal, (...). Esta aliança, portanto, nada mais é do que a forma nacional de expansão do capitalismo oligopólico do pós-guerra num país atrasado da periferia (MULLER, 1989, P.31).

No Brasil, essa transição para uma economia industrial, culminou numa fusão de interesses internos e externos, com expressivos ganhos dos poderes econômicos e políticos por parte do Estado. Assim, com a adoção das conquistas da ciência moderna, houve uma revolução na organização rural e o eventual divórcio entre indústria e agricultura deu espaço à uma confluência de interesses (MULLER, 1989; KAUSTSKY, 1980).

1.4.1 Produtividade agrícola como estratégia do capital

Em épocas anteriores a que hoje conhecemos como modernidade, as necessidades dos homens não estavam centradas na acumulação de riquezas, mas sim na relação entre os indivíduos e sua ligação equilibrada com a natureza. O convívio humano era predominantemente pautado na necessidade da sobrevivência (PITTON, 2009).

Historicamente, o agravamento da situação ambiental na terra, resultado do ideal econômico, teve início no final do século XVIII, após a Revolução Industrial (PITTON, 2009).

Razoável esse entendimento porque a partir desse período ocorreu uma melhoria nas condições de vida na sociedade. O crescimento da população, por sua vez, demandou novas técnicas de produção que pudessem atender às necessidades de uma nova sociedade, o que resultou em excessos e descontrole na exploração dos recursos naturais (PITTON, 2009).

Apesar desse processo ter seu início no século XVIII, foi no século XX que, intensificado pelas estruturas socioeconômicas e políticas, foi agravada não só a desagregação entre os subsistemas da terra⁷, mas também uma profunda crise axiológica⁸ (PITTON, 2009).

Nesse contexto, a agricultura deixou de ser produtora de alimento para se tornar produtora de números. As práticas agrícolas, antes voltadas para a produção de mantimentos indispensáveis ao homem, agora serviria como instrumento do mercado econômico para a reprodução de capital.

É fato que a Revolução Industrial foi um marco histórico trazendo consigo significativas transformações. Grandes foram os benefícios advindos deste período, porém suas contradições não foram sanadas e atingiram a Agricultura.

Existe uma grande contradição entre o desenvolvimento científico-tecnológico e desenvolvimento humano. Eles deveriam ser complementares – ciência e tecnologia para melhorar as condições humanas e, no caminho inverso, o indivíduo desenvolvido humanamente estaria mais apto a colaborar no âmbito científico-tecnológico.

⁷ A terra constitui um sistema dinâmico, que se encontra em constante transformação, independente da influência do homem, manifestada por meio da recepção e doação de energia e matéria entre os seus elementos constituintes (...). As relações entre os vários subsistemas da terra (atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera) eram organizadas pelas interações entre eles e regidas pelas leis da natureza que, com o transcorrer da História, foram alterados pelas atividades humanas (PITTON, 2009, p.91).

⁸ Crise de valores (PITTON, 2009, p.91).

Kautsky (1980) alerta que “o processo da transformação moderna da agricultura atinge uma altura particular quando as conquistas da ciência moderna, a mecânica, a química, a fisiologia vegetal e animal, se transferem das cidades, onde foram elaboradas, para os campos.

Na indústria, o lugar em que se realiza o trabalho, a fábrica, é criação artificial, e, portanto, adaptada às exigências da máquina. Na agricultura, o lugar em que funciona a maioria dos aparelhos mecânicos é proporcionado pela natureza à qual devem adaptar-se. Isto não é sempre fácil, e às vezes inteiramente impossível. Em regra, o emprego da máquina na agricultura já pressupõe um alto grau de cultura do solo (KAUTSKY, 1980, p.29).

Machado & Machado Filho (2014) sintetizam o início deste processo quando mencionam que, com o avanço da ciência, ficavam à mostra as contradições que impulsionavam o progresso.

Em 1701, Jethro Tull “desenvolveu a primeira máquina agrícola articulada, uma semeadeira-cultivadora que realizava trabalhos agrícolas em linha”. Já em 1840, na Alemanha, Justus Von Liebig “descobre que a nutrição das plantas **também** pode ser realizada através de fertilizantes solúveis, sintéticos. Acentua-se a contradição com uma nova e surpreendente perspectiva para a reprodução do capital” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.30, *grifo do autor*).

Assim, “estão criadas as condições tecnológicas para as monoculturas em grandes extensões: plantio uniforme em linha, fertilização com produtos solúveis de síntese química e ‘tratos culturais’ em linha. É a negação da proteção da natureza”. A descoberta do DDT, em 1939, cria um novo ambiente de prosperidade para a reprodução do capital: os agrotóxicos (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.30, 31).

Wedig (2009) ressalta que esse processo de modernização da agricultura não ocorreu de forma isolada, e sim em âmbito mundial, sendo deflagrado simultaneamente em diversos países. Ocorreu por intermédio de um processo de assimilação industrial das atividades rurais, denominado *apropriacionismo*⁹, processo este que foi conduzido pela mecanização da agricultura e posteriormente por alterações genéticas de plantas e animais.

Como marco, pode-se depreender que esse processo de transformação da agricultura foi predominantemente implantado após a segunda grande guerra, mediante aproveitamento do crescimento da indústria química para a produção agrícola de sementes híbridas, fertilizantes e agrotóxicos (WEDIG, 2009).

⁹Processo progressivo da diminuição da fatia da renda do valor agregado final operado dentro das unidades de produção rural

Machado & Machado Filho (2014, p.92) explicam que “ao final da I Guerra mundial (1914-1918), os alemães tinham grandes estoques de nitratos, usados na fabricação de explosivos. A indústria química os reciclou e introduziu na agricultura, que, assim, foi a ‘lata de lixo’ da indústria da guerra”. Nota-se, com isso, que os nitratos, como frutos da guerra, foram desenvolvidos para matar o homem e destruir plantações e não para beneficiar a humanidade. Carson (1969, p.95) sintetiza bem o que significou esse processo:

Na medida em que o Homem avança, no seu anunciado objetivo de conquistar a Natureza, ele vem escrevendo uma sequência deprimente de destruições; as destruições não são dirigidas apenas a Terra que ele habita, mas também contra a vida que compartilha o globo com ele.

Nesse sentido, e como deveria ser prever, o modelo de produção sob o discurso de avanço e conquista, teve como resultado graves impactos ambientais: “poluição de rios, envenenamento da terra, destruição da biodiversidade, entre outros; graves problemas sociais: concentração de renda agrícola na mão de poucos e conseqüente empobrecimento e expulsão de muitos agricultores do campo”; além da perda valiosíssima dos saberes tradicionais (WEDIG, 2009, p.49).

Isso posto, o que se abstrai dessas transformações na agricultura é que, o ambiente rural passou a ser compreendido com um caráter finalista, ou seja, sua função principal passou a ser produzir alimentos em grandes quantidades e a custos reduzidos, não para atender às necessidades humanas, mas para satisfazer interesses econômicos.

Averiguando dados do contexto brasileiro da época, constata-se que em 1950, a população brasileira era formada por 51.944.337 habitantes segundo o IBGE. Deste número, 33.101.506 pessoas viviam na zona rural, ou seja, 63,18% do total. Nesta época, a economia agrícola brasileira dividia-se fundamentalmente em três segmentos: a) A grande lavoura de exportação e a pecuária bovina. A primeira considerada desgraça econômica¹⁰ desde a conquista portuguesa e a segunda apontada como a desgraça econômica socioambiental; b) A criação extensiva de bovinos, realizada em sua maioria em latifúndios, que apesar de abastecer o consumo interno, sua produção era substancialmente destinada à exportação pelos frigoríficos estrangeiros; c) A produção

¹⁰ Desde a invasão portuguesa, em 1500, o extrativismo florestal voltado para a exportação destruiu as matas de pau-brasil, hoje praticamente extintas, mas que eram abundantes na orla litorânea, do Rio de Janeiro até Pernambuco (Santilli, 2009); a Mata Atlântica, da qual restam apenas vestígios, que continuam sendo depredados e de onde saiu a preciosa madeira de jacarandá da Bahia; as florestas de araucária no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, cuja extração do pinheiro propiciou muitas fortunas, especialmente de descendentes de italianos. E, atualmente, assiste-se a devastação dos restos da Mata Atlântica, da Floresta Amazônica e do Cerrado, que permanece sem um efetivo controle oficial.

colonial, voltada para o consumo interno, conhecida como produção de gêneros alimentícios como feijão, milho, mandioca, arroz, frutas, ovos, leite etc. que eram oferecidos à população por vendedores ambulantes em armazéns (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.45).

Já na década de 1960, iniciou-se então em nosso país o processo de disseminação do novo modelo de agricultura, baseado no ideal econômico produtivista, que, conforme comentado, pregava a utilização intensiva de agroquímicos, sementes híbridas selecionadas, adubos, fungicidas, pesticidas, entre outros, objetivando uma produção em grande escala, proporcionada pela mecanização (WEDIG, 2009).

1.4.2 Os primórdios da "revolução verde"

Após a Segunda Grande Guerra a economia mundial entrou em colapso. Como resultado, países devastados e milhares de famintos, principalmente nos países africanos, asiáticos e latino americanos. (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Diante desse cenário, uma Fundação norte-americana financiou o trabalho de um grupo para exportar a revolução verde dos Estados Unidos para o México. O grupo havia obtido trigos adaptados a climas tropicais e subtropicais, sempre que irrigados e fertilizados de maneira adequada (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

No mesmo período, “os japoneses tinham isolado um gene redutor da altura dos talos das plantas de trigo, ‘o trigo anão’, que permitia a planta dispor de mais energia para a formação do grão”. Este gene foi incorporado em materiais de cultivo local (Estados Unidos) e obteve uma variedade anã satisfatória a outros climas (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.52).

Essa variedade foi cunhada de “trigo Gaines” e superou as produções mundiais em solos bem irrigados. Em 1962, com os resultados positivos alcançados no México, a Fundação Ford se aliou à Fundação Rockefeller para criar o Instituto Internacional de Pesquisas Arrozeiras, o qual apresentou vertiginoso êxito com o arroz IR-8, “que podia duplicar os rendimentos ‘sempre e quando se administrasse corretamente e se incorporasse todos os insumos necessários’ ” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.52).

A partir de outras combinações, rapidamente foram descobertas 126 variedades de trigos anões, adaptados aos mais diversos climas, desde que ministrados os

insumos necessários, essencialmente fertilizantes solúveis, agrotóxicos e irrigação (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Estava assim introduzida a “revolução verde”¹¹, erigida no discurso de aumentar a produção de grãos para reduzir a fome da humanidade, que naquela época já contava com 2,5 bilhões de habitantes e vários milhões de famintos (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Um dos aparentes benefícios oriundos da "revolução verde" é a redução dos ciclos de culturas. O arroz, por exemplo, teve seu ciclo reduzido de 150-140 dias para 120-130 dias, o que exige um uso mais intensivo do solo, com duas culturas anuais no mesmo terreno. “Se isso é positivo do ponto de vista do bolso do produtor não o é do ponto de vista da natureza porque o solo, submetido a um uso intensivo, não pode realizar o seu ciclo natural” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.57).

No tocante aos animais, a precocidade é ainda maior. “Na produção de frangos, reduziu-se o período de terminação de 140-180 dias para 30. Para uma modificação tão drástica, o ‘melhoramento’ genético estimulou a produção endógena de hormônios de crescimento que certamente será ingerido pelas pessoas” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.57).

Há 150 anos, as pessoas se alimentavam a partir de 3.000 espécies vegetais, consumidas localmente em 90% dos países. “Hoje, 15 espécies respondem por 90% dos alimentos vegetais e apenas quatro culturas (milho, trigo, arroz e soja) respondem por 70% da produção e consumo” (MACHADO; MACHADO, 2014, p.58).

O curioso é que, atualmente, quase 50 anos após a implementação da revolução verde, cerca de três quartos dos indivíduos subnutridos do mundo pertencem ao mundo rural. E como o número de pobres e famintos dos campos não diminui, mesmo que ele caísse anualmente em muitas dezenas de milhões de pessoas, seria preciso deduzir daí que um número aproximadamente igual de novos pobres e famintos forma-se todo ano nos campos (MAZOYER, 2010, p.26).

A maioria das pessoas que tem fome no mundo não é, portanto, de consumidores urbanos compradores de alimento, mas de camponeses produtores e vendedores de produtos agrícolas (MAZOYER, 2010, p.26).

¹¹ Inspirada pela FAO e pelo Banco Mundial, "revolução verde" é o processo de interiorização do capitalismo no campo, a partir de 1960, com a introdução das monoculturas e destruição da biodiversidade, para facilitar o uso de máquinas de grande porte nos “tratos culturais” e pôr em prática a tríade capitalista: tempo, custo, lucro (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.43).

Fica muito evidente que a implantação da “revolução verde” se tratava de uma tática política guiada pelo grande capital com vistas a introduzir o capitalismo no campo, criando assim mais uma fonte de reprodução do capital nos países da América Latina, África e Ásia (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Na década de 1950 a agricultura no Brasil vivia um atraso tecnológico. Neste período, já era perceptível a penetração norte-americana por intermédio do “Programa Aliança para o Progresso” que criou o Sistema de Extensão Rural, estratégico na inserção da “revolução verde” no Brasil. Criou-se a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural com empresas estaduais em quase todos os estados brasileiros (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Dentre os benefícios descritos pelo sistema, havia a assistência gratuita aos produtores agrícolas nacionais, através dos chamados “pacotes tecnológicos”. Somente os agricultores enquadrados no programa oficial recebiam o benefício do crédito. Ou seja, o produtor não possuía liberdade de escolha de como produzir (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Em 1964, a “revolução verde” passa a ser a política agrícola oficial. Muitos são os programas de apoio à “revolução verde”. Nesse período, a dívida externa do país era de US\$ 2,2 bilhões. Em 1979, a dívida era superior a US\$ 80 bilhões de dólares. (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Neste ponto, importante que se observe um fator relevante para a pesquisa: a dependência tecnológica e a submissão econômica do país no contexto mundial. A inserção da “revolução verde” sob o discurso do atraso tecnológico e erradicação da fome nada mais era do que uma estratégia do sistema, capitaneada pelos países do Norte. Esse processo explica muitos dos problemas enfrentados pelo Brasil.

O modelo é apresentado como algo inquestionavelmente positivo, o que leva setores da sociedade a compreender a agricultura como sinônimo de agronegócio (DAL SOGLIO, 2009).

O que desconhecem é que a “revolução verde” tem como característica a utilização de poucas variedades de um número limitado de espécie de plantas e animais, “o que provocou a perda de genes valiosos e a adoção massiva de agrotóxicos e fertilizantes químicos e, conseqüentemente, sérios problemas para a saúde pública e danos ao meio ambiente” (DAL SOGLIO, 2009, p.7).

Estas substâncias químicas agora impregnam o mundo em que vivemos, agindo sobre nós direta e indiretamente, separada ou coletivamente. (...). Onde é que os pesticidas se situam, no quadro da enfermidade ambiental? Nós já

vimos que eles agora contaminam o solo, a água e os alimentos; que eles têm o poder de destruir de peixes às nossas correntezas, (...). O homem, por mais que ele pretenda ou goste de pretender o contrário, faz parte da natureza. Poderá ele fugir aos efeitos da poluição que está agora tão generalizadamente difundida por todas as partes do nosso mundo? (CARSON, 1969, p.195).

Meio século após este questionamento e o homem ainda persiste com sua visão antropocêntrica, como se não pudesse ser atingido pelos danos causados por ele mesmo. Não se permite a compreensão de que está inserido na Natureza e que ao destruí-la de maneira indiscriminada, está destruindo a si próprio.

Assim, impulsionado pelos ideais de crescimento econômico, o modelo é a origem de uma “crise social marcada por situações de miséria, guerra e fome”, e essa destruição não é contabilizada pelos economistas (DAL SOGIO, 2009).

O modelo agrícola produtivista de apropriação da natureza, principalmente após a Revolução Verde, substituiu os modelos de produção baseados nas comunidades locais, o que “acelerou a degradação ambiental e social do espaço rural a ponto de se tornar insustentável” (PERONDI, 2004, p.9).

Essa insustentabilidade proveniente da Revolução Verde tem mobilizado pesquisadores a encontrar alternativas viáveis para a sustentabilidade agrícola. Isso porque, “o modelo de produção de *commodities* imposto pelo agronegócio, não tem possibilitado o agricultor manter-se no sistema e garantir a reprodução social da família”. (PERONDI, 2004, p.9).

Abrimos um parêntese para frisar que, apesar das consequências advindas da "revolução verde" terem sido preponderantemente nocivas, o presente trabalho manifesta-se a favor do melhor aproveitamento das benesses da ciência e tecnologia, porém em prol de um modelo de produção democrático, sustentável e não somente pautado em índices econômicos.

A ideia de modernidade presente no período áureo da "revolução verde" centralizou a noção de desenvolvimento agrícola exclusivamente no processo produtivo. Criou-se um paradigma que compreende o modelo familiar de agricultura como não eficiente e não adequado ao modelo produtivista moderno.

Ocorre que, esse paradigma leva em consideração apenas a produtividade de maneira quantitativa, impulsionada pelo aspecto econômico de se produzir cada vez mais, sem levar em conta a necessidade de promoção de bem-estar à sociedade.

Compreende-se que a questão agrária ganhou existência principalmente em razão do avanço do capital no campo. Primeiramente ao mercantilizar a terra, dificultando

o acesso às populações mais pobres, e depois pela transformação da agricultura em atividade comercial, o que conseqüentemente contribuiu para graves problemas sociais, e mais recentemente o desencadeamento da crise ambiental.

Discutir e compreender a questão agrária se mostra relevante para o que propõe esta pesquisa, pois, segundo Maníglia (2009, p.19) o ambiente agrário é o provedor do alimento, é o garantidor da vida, e que uma agricultura responsável pode mudar vidas, desde que a ampliação da produtividade seja de maneira responsável e em quantidade suficiente para todos.

Além disso, é no ambiente agrário onde se concentram os principais recursos naturais, nossa fauna e flora - florestas, rios, lagos, assim como toda a diversidade biológica.

2. DESENVOLVIMENTO: DEFINIÇÕES, DESDOBRAMENTOS E CRÍTICAS AO MODELO TRADICIONAL

Desenvolvimento é uma expressão frequentemente pronunciada, apesar de nem sempre bem empregada. Constantemente confundida com crescimento e expansão, juridicamente ganhou status de direito internacional inalienável e de objetivo fundamental das sociedades em todo o mundo. Contudo, sua abrangência e conteúdo ainda não estão satisfatoriamente esclarecidos nos textos e discursos que abordam o tema (ROLAND, 2010).

Neste capítulo abordar-se-ão os corolários do ideal de desenvolvimento, sua influência e sequelas no ambiente agrário, a inserção da temática no âmbito jurídico e por fim as alterações e mutações em suas concepções.

Destarte a primazia da delimitação às demandas brasileiras para os objetivos desta pesquisa, levar-se-ão também em consideração as conjunturas mundiais pertinentes, tendo em vista a suposta consensualidade de que em qualquer parte do planeta - dentre nações ricas ou pobres – é unânime o desejo e a busca pelo “desenvolvimento”.

A temática tem um caráter cosmopolita, que, desde meados do século XX alimenta a esperança de bilhões de pessoas ao redor do mundo, sedentas por políticas públicas que efetivamente possam mudar suas vidas. O desenvolvimento é a força inspiradora para os desideratos das sociedades contemporâneas.

A carga semântica que o termo carrega é tão poderosa que em seu tempo áureo promoveu consensos inimagináveis. Seja para conservadores ou progressistas, o ideário desenvolvimentista no século XX exalou uniformidade, fazendo parecer irracional contrapô-lo (ALMEIDA, 1997).

Apesar disso, contemporaneamente a noção de desenvolvimento tem despertado desconfianças, que, conseqüentemente provocaram questionamentos, colocando em cheque seus verdadeiros propósitos.

Neste contexto, o Direito, principal promotor da Justiça e da paz social ganha papel de destaque na promoção do desenvolvimento, tendo em vista a presença de sua força normativa perante a coletividade, força esta delineadora dos rumos da sociedade. Mas, o que é desenvolvimento? Qual foi a fonte geradora deste ideal? Quem conduz o desenvolvimento e a quem ele serve? O atual paradigma de desenvolvimento é eficaz para a promoção de melhores condições de vida e à paz social?

Respondendo tais questionamentos, chegar-se-á à noção de desenvolvimento sustentável, e a partir dela serão feitas as devidas conexões, ou seja, a inter-relação entre agricultura, inovação tecnológica e desenvolvimento, sem desconsiderar obviamente a atual conjuntura, que demanda a inserção da problemática ambiental nos debates sobre políticas de desenvolvimento.

2.1 Elementos históricos do desenvolvimento

Não é nenhuma novidade que, contemporaneamente, a globalização, especificamente na sua forma mais hegemônica (a econômica), apresenta indícios para ser considerada como a grande vilã no que tange ao desrespeito à dignidade humana e ao meio ambiente.

A estratégia que vem sendo utilizada é a mesma durante décadas: o paradigma da modernidade se vale de discursos que carregam consigo um conteúdo emancipatório, igualitário e democrático, mas que na verdade manipula a realidade para a manutenção do status quo.

A crítica que a pesquisa adota, não a posiciona em extremos ideológicos. Isto é, não pretende este capítulo referendar doutrinas políticas e econômicas opostas às criticadas. O que se objetiva demonstrar é que o ideal de desenvolvimento instituído pelo processo de globalização está muito aquém das demandas de uma sociedade complexa e heterogênea como a nossa.

Apesar da grande quantidade de programas de “desenvolvimento internacionais e patrocinados pelo Estado, a miséria, a escassez de alimentos, a desnutrição, o declínio nas condições de saúde e a degradação ambiental continuam sendo problemas no mundo em desenvolvimento” (ALTIERI, 2004, p.19).

A crise agrícola-ecológica existente, hoje, na maior parte do Terceiro Mundo, resulta do fracasso do paradigma dominante de desenvolvimento. As estratégias de desenvolvimento convencionais revelaram-se fundamentalmente limitadas em sua capacidade de promover um desenvolvimento mais equânime e sustentável. (...). As inovações tecnológicas não se tornaram disponíveis aos agricultores pequenos e pobres em recursos em termos favoráveis, nem se adequaram às suas condições agroecológicas e socioeconômicas (CHAMBERS; GHIDYAL, 1985 *apud* ALTIERI, 2004, p.20).

Todo o ideário da transformação produtiva e tecnológica da agricultura a partir do período expansionista o qual caracterizou a economia brasileira no final da

década de 1960 em diante, teve como paradigma o modelo tecnológico produtivo americano (ALMEIDA, 1997).

Na década de 1980, o adjetivo sustentável passa a fazer parte dos escritos que trata da agricultura no mundo, passando a atrair atenção de um número cada vez maior de profissionais, pesquisadores e agricultores. Atualmente, devido à quantidade de manifestações, é perceptível que “os termos agricultura e desenvolvimento sustentáveis indicam um anseio a um novo paradigma tecnológico que não agrida o meio ambiente, servindo para explicar a insatisfação com a agricultura convencional ou ‘moderna’ (ALMEIDA, 1997).

Apesar desse movimento amplamente difundido, não se trata de uma temática de simples abordagem, tendo em vista a complexidade e as variáveis que a envolve. Necessário compreender profundamente as bases que dão suporte ao paradigma tecnológico moderno, tendo em vista que a garantia de sua manutenção é fundada no discurso do “desenvolvimento”.

2.1.1 Do progresso ao desenvolvimento

Almeida (1997, p.34) aponta que “é dentro do liberalismo que o termo desenvolvimento substitui a noção de *progresso*, que vigorou de forma dominante até a década de 1930, associada a uma outra ideia de *crecimento*”. Segundo o autor, a ideia de progresso era compreendida como um movimento evolucionista, direcionado à ampliação do conhecimento e ao crescimento.

Dessa forma, o progresso não era estritamente limitado ao campo das ciências, mas preponderantemente “referia-se a melhorias das condições de vida, no sentido das liberdades políticas e do bem-estar econômico. O progresso assume, antes de tudo, um sentido parcial e prático: um progresso é um ‘melhoramento’”, sendo esta ideia de melhoramento¹² ainda predominante no ambiente técnico e científico (ALMEIDA, 1997, p.34).

É nesse contexto que procurar-se-á mais à frente delimitar o objeto desta pesquisa. Conforme exposto, tenta-se instrumentalizar uma forma de desenvolvimento

¹² Como exemplo, a descoberta da penicilina e da eletricidade, que, sem dúvida alguma trouxeram melhorias exponenciais para a vida em sociedade. (ALMEIDA, 1997, p.34).

agrícola livre de ideologias¹³ e que leve em consideração os elementos heterogêneos de uma sociedade complexa.

A ideia primitiva de progresso tem seu sentido generalizado, tendente a assumir uma representação de evolução de uma sociedade em sua totalidade. Ou seja, ao assumir uma representação globalizante do mundo, esta noção ganha um aspecto filosófico, de crença, enfim, um **caráter ideológico** (ALMEIDA, 1997, p.34-35).

Nos países pouco desenvolvidos industrialmente, este é um conceito que nunca pôde ser verdadeiramente considerado, haja vista que não houve um recuo progressivo e definitivo da miséria (ALMEIDA, 1997, p.34-35).

Acredita-se que a noção de perfeição, evolução e crescimento que o conceito de progresso trouxe, entrou em crise no século passado justamente porque buscou incorporar uma concepção generalizante a todos os povos e sociedades.

Atualmente, levando em consideração o aspecto social em todo o mundo, é perceptível que as diferenças entre civilizações não condizem com a implementação de uma fórmula globalizante.

A tentativa de aplica-la é causa de muitos conflitos contemporâneos, em que a dominação é uma relação mais frequente que a solidariedade, sendo essa relação invariavelmente fonte de opressão e miséria. Necessário então compreender que a heterogeneidade dos modos de vida preserva peculiaridades que não obriga diferentes povos a evoluírem ao mesmo tempo (ALMEIDA, 1997).

Neste sentido, onde estaria o progresso? Seria em uma sociedade que enriquece às custas de um trabalho longo e penoso, que reduz a expectativa de vida, polui, degrada e que desrespeita direitos humanos? Ou em uma sociedade que produz menos, mas que se vive com mais qualidade de vida, não degrada o meio ambiente e respeita direitos humanos (ALMEIDA, 1997, p.35)?

Importante ressaltar que o propósito desta análise não é assumir um posicionamento de cunho ideológico, mas sim como crítica às condições que o capitalismo submeteu – e ainda submete – àqueles que dependem da agricultura como forma de vida, e que, submete ainda aqueles que não estão ligados diretamente ao campo, mas que em última instância consome os alimentos dele provenientes.

¹³ Segundo Marilena Chauí, um dos traços fundamentais da ideologia consiste, justamente, em tomar as ideias como independentes da realidade histórica e social, de modo a fazer com que tais ideias expliquem aquela realidade, quando na verdade é essa realidade que torna compreensíveis as ideias elaboradas. (CHAUÍ, 1980, p.5).

Dessa forma, não há que se falar em progresso ou desenvolvimento sem singularizar os destinatários. Almeida (1997, p.35) bem esclarece esse fato quando faz o seguinte questionamento:

Pode-se, por exemplo, afirmar que os agricultores se beneficiaram do progresso no caso específico da agricultura do Sul do Brasil nos últimos 30 anos? A resposta é sim e não, pois as evoluções sociais se produzem sempre por diferenciações com, ao mesmo tempo, “ganhadores” e “perdedores” (ALMEIDA, 1997, p.35).

Acontece que a história é sempre contada pelo lado vencedor, isto é, a sociedade em geral tende a aderir o padrão daqueles que uma vez na história e em determinado lugar demonstraram que seus ideais seriam mais benéficos que os demais.

O que se percebe atualmente é que a manutenção do status quo é promovida pela ideologia de que o progresso de uma sociedade se estenderá uniformemente a todos os seus membros, o que é uma falácia. A ideia de progresso pautada exclusivamente em índices econômicos não é suficiente para promover o que poderíamos chamar de progresso.

Conforme visto, a "revolução verde" surgiu a partir de um discurso fundado numa espécie de emancipação alimentar, isto é, produção de alimentos em grande escala para atender à demanda mundial, porém, restou evidente que por traz do discurso benfazejo residia outra finalidade.

A crítica direcionada às teorias econômicas - neste contexto de progresso - não é recente. Desde a primeira metade do século XX, estudiosos vêm afirmando que os pressupostos de “homem racional” e “maximização dos lucros” utilizados para fundamentar leis gerais da economia não são válidas para qualquer sociedade, nem mesmo naquelas onde predomina uma economia de mercado (PASTORE, 1967).

A ideia de progresso ficou desgastada justamente pela centralidade do aspecto econômico. Esse desgaste não representou uma barreira às suas bases ideológicas. Pelo contrário, abriu espaço para o surgimento de uma nova concepção, ou para melhor esclarecer, uma nova terminologia.

O discurso da vez passou a ser em nome do *desenvolvimento*. Ao contrário do que se possa imaginar, esse *pseudo novo* discurso buscou estrategicamente preservar os pilares da ideia de progresso.

Isso porque a noção de desenvolvimento foi imposta não somente como evidente e inadiável, mas também como universal. O desenvolvimento seria um bem para

todos os lugares, um padrão idêntico que é disseminado em detrimento de todas as diferenças de regime e de cultura (ALMEIDA, 1997).

Singer (1988) menciona que é manifesto o imenso desequilíbrio no que se refere ao desenvolvimento entre diferentes países, e a questão do desenvolvimento econômico tenta responder o porquê e qual a origem dessa assimetria.

O autor questiona se realmente existem possibilidades de acelerar o desenvolvimento econômico dos países mais atrasados, de modo a superar a diferença que os separa dos mais ricos. Ou, se pelo contrário, a tendência do desenvolvimento econômico em âmbito mundial é aumentar o desequilíbrio.

A teoria do desenvolvimento econômico então busca investigar como os países que chegaram tardiamente ao cenário da industrialização, podem recuperar esse atraso histórico (SINGER, 1988).

Observa-se que a revolução industrial ocorreu primeiramente na Grã-Bretanha e posteriormente se expandiu para outros grupos de países da Europa, América do Norte e para o Japão. Fora este grupo, são raros os países que podemos chamar de industrializados, ainda que o número destes esteja aumentando (SINGER, 1988, p.134-135).

Nada obstante o tempo áureo do ideal desenvolvimentista tenha sido em meados do século XX, o ponto de partida histórico para o desenvolvimento é a economia colonial, pois, é sabido que pela sua própria dinâmica, a economia colonial apenas se reproduz, ou seja, ela não tem nenhum impulso interno que promova mudanças (SINGER, 1988).

Por conseguinte, Singer (1988, p.141) explica que o impulso externo é típico de uma economia dependente, e que, somente o impulso interno é apto a derrubar a estrutura dominante preexistente. No caso do Brasil e de outros países da América Latina, que entram no contexto do atraso, o fator mudança foi externo, o que se traduz na dependência.

Nesse contexto, a ideia de desenvolvimento foi traduzida em modernização e, desde então os países denominados de terceiro mundo passaram a ser julgados com base em padrões determinados pelos países desenvolvidos (ALMEIDA, 1997, p.37).

Essa visão etnocêntrica empregou no mundo inteiro um único modelo de modernização. Aos países pobres era propagada a ideia de que era preciso imitar o processo de modernização (industrialização) desempenhado nos países ricos e

desenvolvidos para que também se tornassem ricos e desenvolvidos (ALMEIDA, 1997, p.37).

Em linhas gerais, essa teoria da modernização se funda amplamente na distinção entre o *moderno* e o *arcaico*. O que está por traz da teoria da modernização e sua imposição dos modelos político-econômicos norte-americano e europeu em modelo ideal, é a tentativa de padronizar suas experiências particulares como um manual capaz de conduzir as sociedades latino-americanas em seu processo de desenvolvimento capitalista (MAURÍCIO, 2013).

Inserido nesse contexto periférico está o Brasil, que, seguindo o fluxo mundial, vislumbrou a possibilidade de crescimento no arquétipo desenvolvimentista. Nada obstante, o que vimos depois de mais de 50 anos após o início deste movimento é que quase nada mudou. O Brasil ainda figura no cenário internacional como país “em vias de desenvolvimento”, subjugado aos mesmos personagens os quais deveria apenas imitar.

Obviamente que este cenário provocou consequências que se evidenciam na atualidade e que impõem desafios cada vez mais críticos.

2.1.2 Desenvolvimentismo e agricultura

Conforme observado, após a segunda grande guerra surgiu um amplo processo macroeconômico que desencadeou um intenso desenvolvimento mundial. Relevantes taxas de crescimento promoveram uma onda de expansão econômica que perdurou até meados dos anos 70 (ALMEIDA, 1997).

Este cenário foi recepcionado também pela agricultura, onde a ideologia desenvolvimentista encontrou o amparo necessário para a sua reprodução. No Brasil não foi diferente.

Bielschowky (2000, p.7) descreve esse processo como “uma ideologia de transformação da sociedade brasileira definida pelo projeto econômico que se compõe dos seguintes pontos fundamentais”:

- a) Industrialização integral é a via de superação da pobreza e do subdesenvolvimento brasileiro;
- b) não há meios de alcançar uma industrialização eficiente e racional no Brasil através das forças espontâneas do mercado; por isso, é necessário que o Estado a planeje;
- c) o planejamento deve definir a expansão desejada dos setores econômicos e os instrumentos da promoção dessa expansão; e
- d) o Estado deve ordenar também a execução da expansão, captando e orientando recursos financeiros, e promovendo investimentos diretos naqueles setores em que a iniciativa seja suficiente.

Nesse período, praticamente não existia controversas sobre o caminho que o país deveria seguir. A conjugação de interesses do Estado, das indústrias agroalimentares e de uma parcela de agricultores, fez com que o setor agrícola, visto ideologicamente como arcaico e atrasado, se inserisse cada vez mais no sistema econômico (ALMEIDA, 1997).

Segundo Navarro (2001, p.83), “seria inevitável que o desenvolvimento rural, como subtema imediatamente derivado, fosse um dos grandes motores das políticas governamentais e dos interesses sociais, igualmente inspirando um crescente conjunto de debates teóricos”.

Em suma, a genética do desenvolvimentismo latino americano se baseia primeiro em *unidade* no que diz respeito ao consenso em favor de uma estratégia de desenvolvimento nacional, baseada preponderantemente na acumulação de capital na indústria como instrumento de transição da sociedade tradicional/rural para a moderna/industrial, posicionando o país no curso do desenvolvimento capitalista (MAURÍCIO, 2013)

Entretanto, dentro desta *unidade* obviamente encontramos também *diversidade*, uma vez que o processo desenvolvimentista era composto pela teoria da modernização, da revolução democrático-burguesa e a teoria do estruturalismo econômico. Apesar da existência de diferentes matrizes na América Latina, há que se ressaltar que uma variante marcou historicamente o Brasil por aproximadamente cinquenta anos, a teoria da segurança nacional (MAURÍCIO, 2013).

Essa teoria foi elaborada pelos militares na construção e tutela do Estado desenvolvimentista entre 1937 a 1985. Em síntese, apesar dos antecedentes históricos do desenvolvimentismo de cunho militar remontar à Revolução de 1930 e o Estado Novo, é somente nos anos 1950 que o projeto ganha seus contornos ideológicos mais definidos e uma estratégia específica no âmbito desenvolvimentista. Essa estratégia além de conjugar desenvolvimento e industrialização, primava pela defesa nacional (MAURÍCIO, 2013).

Nesse contexto de desenvolvimento, um pacote de leis foi implementado visando a transformação da agricultura, só que, de acordo com o novo modelo, agora apta a participar do crescimento econômico nacional (ALMEIDA, 1997). Essa conjuntura, foi brilhantemente clarificada nas palavras de Celso Furtado, quando diz que:

O desenvolvimento econômico, hoje, é, basicamente, um processo de industrialização. Esse desenvolvimento tem raízes profundas e alcançou uma fase de semi-automatismo: quaisquer que sejam os obstáculos que se lhe

anteponham, tudo indica que ele seguirá adiante. Este fato traduz-se na consciência generalizada de que é dever de qualquer governo deste país fazer do desenvolvimento o seu magno objetivo (FURTADO, 1962, p.28).

O modelo de desenvolvimento agrícola e rural implantado neste período foi um instrumento de transição entre o atrasado e o moderno. Trouxe também importantes mudanças no aspecto tecnológico, o qual deu suporte aos preceitos do crescimento econômico, onde certamente o grande avanço tecnológico proporcionou à agricultura mundial alguns resultados que em linhas gerais puderam ser considerados satisfatórios (ALMEIDA, 1997).

Visando um patamar urbano de modernidade, a agricultura buscou – e busca – incorporar-se ao crescimento econômico geral ampliando sua produtividade, comprando e vendendo à indústria (ALMEIDA, 1997).

Esse processo contribuiu para que a agricultura ficasse em um plano secundário, introduzindo outros agentes econômicos que progressivamente passaram a ser protagonistas nas relações mercantis e de produção, especificamente na formação de uma indústria química, dando início a uma nova concepção de alimento (ALMEIDA, 1997), que conforme abordado foi a mola propulsora para a disseminação da "revolução verde".

No que se refere aos novos agentes econômicos, Mattos Netto (2006) cita um exemplo¹⁴ bastante elucidativo de José Graziano da Silva para explicar essa inserção deliberada de novos sujeitos.

¹⁴ Resumidamente, o referido autor menciona que antigamente as galinhas eram criadas soltas nas fazendas e se alimentavam de minhocas e restos de comida. Punham determinada quantidade de ovos – doze, quinze – e depois chocavam por semanas. Mesmo com a retiradas dos ovos, as galinhas paravam de botar, respeitando o princípio biológico da procriação. Dentro do contexto desenvolvimentista descobriu-se que parte desse processo poderia ser feito por uma chocadeira artificial. Foi necessária então a criação de uma galinha que não perdesse tempo chocando, sendo destinada exclusivamente à produção de ovos durante toda sua vida útil. Por óbvio, a intensidade da produção não poderia ser feita por galinhas que se alimentassem de minhocas. Sendo assim, indispensável uma nova alimentação – ração - que sustentasse esse novo modo de vida. Além da mudança na alimentação, as aves passaram a ser confinadas em cubículos para não perderem energia ciscando. Estava construída uma verdadeira “fábrica avícola”: de um lado entra a ração, a matéria prima; de outro saem os ovos, o produto. (...). Mas, por que uma galinha que não choca, presa numa gaiola, comendo ração, é mais adequada ao sistema capitalista que a outra”, que ciscava e comia minhoca? Ora, além de produzir mais ovos que a outra durante a sua vida útil, a galinha que não choca dá lucros também ao produtor de ração, ao que fabrica as gaiolas, ao dono da chocadeira elétrica, ao que vende os pintinhos, etc. Ou seja, a produção de ovos, com essa “fábrica avícola”, criou mercado para a indústria de ração, de gaiolas, de chocadeiras, de pintinhos, de matrizes. Por sua vez, a indústria de ração dá lucros para o fabricante de medicamentos, ao comerciante de milho; a indústria de gaiolas, ao fabricante de arame galvanizado e chapas metálicas; e assim sucessivamente. Nessa dinâmica, o pequeno produtor, que cria pintinhos e vende ovos, fica de fora. Para se inserir, ele precisa comprar ração, gaiolas, medicamentos, pintinhos, tudo em grandes empresas. Mesmo assim, ele continua fora por que precisa pagar caro por tudo isso e seu poder de barganha é nulo frente essas grandes companhias (MATTOS NETO, 2006, p. 99, 100).

Difundi-se a ideia, influenciada por muitos economistas, de que a agricultura tinha um papel funcional e secundário ao “setor” industrial. O papel da agricultura seria o de fornecer matérias primas, força de trabalho barata e ser um mercado consumidor para bens industriais (ALMEIDA, 1997).

A relação desigual entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos levou à criação da Comissão Econômica de Planejamento para a América Latina e o Caribe, que ficou conhecida como CEPAL (BIANCHI, 2013).

O modelo da CEPAL se caracteriza pela divisão entre países do centro e da periferia, e serviu para interpretar o processo de transformações das economias latino americanas nos anos 1950 e 1960 (BIANCHI, 2013).

A relação centro-periferia foi utilizada para descrever o processo de difusão do progresso técnico pelo mundo e, desta forma, explicar a distribuição dos ganhos da economia mundial entre os diferentes países (BIANCHI, 2013).

Segundo a ideia da relação centro-periferia, o progresso técnico teria ocorrido de forma rápida e integral nos países desenvolvidos. Nesse contexto de rápida evolução da técnica nos países centrais, o restante dos países de periferia foi incorporado ao processo econômico apenas para prover alimentos e matérias-primas para os países ricos. O modelo de incorporação dos países de periferia à economia mundial – na qualidade de fornecedores de matérias-primas – dificultou a difusão do progresso técnico nestes países (com exceção do setor exportador de produtos primários) e, conseqüentemente, causou o atraso no desenvolvimento nessa região periférica (BIANCHI, 2009, p.18).

Logo adiante, em que será avaliado o atual aspecto do desenvolvimento, especificamente no âmbito tecnológico, ver-se-á que este cenário que se desenhou a pelo menos 60 anos se mantém. O Brasil ainda figura como país importador de tecnologia e desidioso politicamente para relevantes transformações.

Além disso, o modelo paradigmático de modernidade idealizado nos moldes europeus e norte-americano, trouxe – e continua trazendo – muitos prejuízos aos países sulistas como má distribuição de renda e degradação ambiental.

2.1.3 A Tese Prebish-Singer ou Tese da deterioração dos termos de troca

“A explicação do subdesenvolvimento nos países de periferia, em relação aos países centrais, é corroborada pela tese Prebissh-Singer ou tese da deterioração dos termos de troca” (BIANCHI, 2013, p.19).

Raul Prebisch, fundador e mestre da chamada “escola da CEPAL” e o economista Hans Singer, que se dedicou durante longo período aos problemas do desenvolvimento econômico, explicitaram ideias semelhantes a respeito de uma tendência inevitável a longo prazo de degeneração dos termos de troca dos países exportadores de matéria prima. A Teoria Prebisch-Singer sustentava que os preços dos produtos industriais tendem sempre a subir em relação aos produtos primários (SINGER, 1988).

Ocorre que nos países exportadores de matéria-prima, os salários¹⁵ são muito mais baixos do que nos países desenvolvidos. Esse fato nos leva a crer que as taxas de lucros seriam muito maiores nos países subdesenvolvidos (SINGER, 1988).

Contudo, “o afluxo de capitais multinacionais, atraídos pela alta lucratividade, tende a multiplicar a oferta e, conseqüentemente, forçar a baixa nos preços e, como resultado, da taxa de lucros”. Isso torna a troca de produtos primários por produtos manufaturados muito desigual (SINGER, 1988, p.117). Essa dinâmica de oferta pôde ser verificada no âmbito da “revolução verde”.

A penetração norte-americana se deu através do “Programa Aliança para o Progresso”, que criou o Sistema de Extensão Rural, fundamental na implantação da referida revolução. O Programa deu início a vários outros programas nacionais de crédito e assistência rurais, que foram promovidos por iniciativa norte-americana (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Os programas promoviam a entrega gratuita dos chamados “pacotes tecnológicos”, “que nada mais eram do que receitas a serem aplicadas nas diversas regiões do país, nos cultivos e nas criações” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.55).

Convém lembrar que, se o agricultor quisesse empregar os recursos fora do “programa”, não obtinha acesso ao crédito rural subsidiado. Os financiamentos deveriam prever, obrigatoriamente, “insumos modernos” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.55).

O paradigma da “revolução verde” e a respectiva agricultura industrial se apoia em três “princípios”, todos para criar dependência e, portanto, custos para o produtor: fertilizantes de síntese química – ureia, superfosfatos, cloreto de potássio e tantos outros -, venenos contaminantes da vida humana e da vida do ambiente (agrotóxicos) e as monoculturas que destroem a biodiversidade e, conseqüentemente, os biomas. Ou seja, para gerar novas fontes de reprodução do capital, que é, finalmente, o objetivo dos detentores do controle dessas

¹⁵ Nos Estados Unidos por exemplo, o salário médio dos trabalhadores industriais é cerca de cinco vezes maior do que na América Latina e dez vezes maior do que na Ásia (SINGER, 1988, p.117).

industrias, o capital financeiro internacional (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.61).

A despeito do reconhecimento de importantes mudanças no âmbito tecnológico, há que se ressaltar que os insumos utilizados na "revolução verde" não tiveram sua origem especificamente com propósitos humanísticos, e sim como estratégia de descarte dos lixos da guerra.

Assim, é perceptível que a noção de desenvolvimento ortodoxa não tem como pressuposto uma distribuição equitativa do crescimento econômico que propagam.

Conforme já verificado no capítulo anterior, a produção em grande escala fundada nas técnicas de melhoramento por si só não garante a melhoria na qualidade de vida das pessoas e não preserva o meio ambiente, daí nossa busca por instrumentos que possam servir a esse propósito.

Fica evidente que o paradigma da "revolução verde" tem como finalidade a geração de custos para o produtor, além é claro, de dependência nas relações. O papel de toda essa dinâmica é criar novas fontes de reprodução do capital, que nada mais é do que o principal desiderato dos controladores das indústrias e do capital financeiro internacional (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Dado o exposto, enquanto persistir a deterioração dos termos de troca, países em vias de desenvolvimento, como é o caso do Brasil, jamais abandonarão este estágio, visto que estarão sempre satisfazendo interesses externos, que, invariavelmente, desvinculam-se da conveniência internos.

Desta forma, é relevante observar o papel dos processos de inovação, pois manifestam-se como hipótese que merece ser colocada em debate, tendo em vista a capacidade intelectual ser comum a todos, sendo necessária a otimização de políticas públicas desprendidas de imposições externas que perpetuam dependência – em todos os sentidos.

2.1.4 Desenvolvimento econômico

Dentro do contexto do desenvolvimentismo, a sociedade ocidental passou a investir massivamente em tecnologia após a segunda guerra.

A influência do ocidente, através do crescimento rápido das forças de produção, buscava na geração de riqueza o seu completo desenvolvimento, não havendo diretamente preocupação com outras variáveis fundamentais para o

desenvolvimento da sociedade, sendo o econômico o de maior importância (SANTOS, 2012, p.32).

Importante evidenciar neste ponto, a ilusão criada a partir da ideia de que “desenvolvimento econômico” - ou crescimento econômico - é sinônimo de “desenvolvimento” (BRESSER, 2003).

Isso se deve principalmente pelo fato de que “muitos autores atribuem apenas os incrementos constantes no nível de renda como condição para se chegar ao desenvolvimento, sem, no entanto, se preocupar como tais incrementos são distribuídos” (OLIVEIRA, 2002, p. 38).

O conceito de desenvolvimento é muito mais amplo do que puramente o econômico e tem como objetivo principal seguir uma trajetória capaz de proporcionar uma vida melhor àqueles que ao longo de anos sofrem verdadeiros atentados contra sua dignidade, como os agricultores que não foram inseridos no modelo tradicional de produção.

A partir de uma visão economicista, crescimento econômico difere-se de desenvolvimento econômico. Acredita-se que o crescimento se manifesta como um processo pelo qual a renda ou o Produto Interno Bruto (PIB) aumenta durante um lapso temporal, não influenciando necessariamente no bem-estar da sociedade como um todo. Já o desenvolvimento econômico – repita-se sob a ótica econômica - é mais amplo, tendo em vista a vinculação de uma eventual capacidade de geração de empregos e maior distribuição da renda (SANTOS, 2012).

Por conseguinte, depositar no crescimento econômico ou até mesmo no desenvolvimento econômico todas as expectativas para um desenvolvimento justo e igualitário se trata de inocência intelectual, pois fica evidente que a defesa desse discurso se concentra nos escritos dos economistas. Bresser Pereira (2003, p.31) entende que:

Desenvolvimento é um processo de transformação econômica, política e social, através do qual o crescimento do padrão de vida da população tende a tornar-se automático e autônomo [...] Não tem sentido falar-se apenas em desenvolvimento econômico, ou apenas político, ou apenas social. Não existe desenvolvimento dessa natureza, parcelado, setorizado, a não ser para fins de exposição didática. Se o desenvolvimento econômico não trazer consigo modificações de caráter social e político; se o desenvolvimento social e político não for a um tempo o resultado e a causa de transformações econômicas, será porque de fato não tivemos desenvolvimento.

Esse entendimento orienta o sentido de desenvolvimento neste trabalho, isto é, restar evidente que o crescimento econômico é parte – consideravelmente importante

– no processo de desenvolvimento, mas que não se sobrepõe a outros aspectos como o social, o político, cultural e ambiental.

Cardia (2005a, p.54) explica esses fatores do desenvolvimento, os quais “sob o ponto de vista econômico, o desenvolvimento constitui um crescimento da produção de bens e recursos endógeno (baseado em fatores internos) e sustentado (com vistas à preservação de recursos).”

O registro acima é cristalino ao observar que, faz parte do processo de crescimento e desenvolvimento o aspecto econômico, porém, é substancial atentar para o fato de que o crescimento econômico é apenas parte de um processo com amplitude superior.

Quanto ao desenvolvimento social, o autor ensina que é “a aquisição progressiva e em igualdade de condições básica de vida, com a realização para todos da plenitude dos direitos sociais, econômicos e culturais”. E finaliza explicando que no âmbito político, “desenvolvimento significa o efetivo exercício pelo povo de seu papel de sujeito político, fonte legitimadora de todos o poder e destinatário de seu exercício (CARDIA, 2005a, p.54).

Desta forma, a pesquisa apoia-se na ideia de que o desenvolvimento é um processo de transformação em diversas esferas. Não pode ser analisado de maneira isolada, existindo assim uma interdependência dos setores econômico, político e social (BRESSER PEREIRA, 2003).

Porém, todo esse complexo de relações se desenvolve em um local geograficamente determinado, um país ou uma região e o resultado mais importante e esperado é o crescimento da qualidade de vida das pessoas (BRESSER PEREIRA, 2003).

Sendo assim, trata-se de um processo a longo prazo que se baseia em fatores internos. Isso significa que é responsabilidade de cada povo, e principalmente do Estado, que deve se manifestar por meio de políticas públicas. A cooperação internacional é apenas complementar para a promoção do desenvolvimento (CARDIA, 2005b, p.77).

Em linhas gerais, é preciso que se tenha em mente que o paradigma "revolução verde" se esgotou e suas marcas não são de simples reparação (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.66). Marcas deixadas sob o discurso economicista de desenvolvimento, que coloca em segundo plano as necessidades triviais para a promoção de uma vida digna a diversas pessoas.

As relações humanas do trabalho, a desintoxicação dos solos e do ambiente, a criação de espécies e variedades de plantas e animais, o desenvolvimento de novos

equipamentos, incorporando todo o avanço da ciência e da tecnologia a favor da vida, demanda pesquisa, ação, inteligência, dedicação, persistência, determinação e tempo (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.66).

Considera-se apropriado uma mudança de paradigma, propondo então outras vias de desenvolvimento não centradas apenas no econômico, de forma que suas potencialidades possam proporcionar melhorias de maneira mais distributiva por toda a sociedade, desde que direcionado a atender às singularidades nacionais.

Sampaio Junior (2012, p.677) explica que “ao reduzir desenvolvimento ao simples processo de industrialização e modernização, deixando de lado a questão da autonomia nacional e o problema da integração social”, surgia a necessidade de uma profunda ressignificação do conceito de desenvolvimento.

2.2 A ONU e o Direito ao Desenvolvimento

Inicialmente, o Direito do desenvolvimento no âmbito da ONU surgiu a partir de reivindicações de países em desenvolvimento objetivando uma maior independência e autodeterminação. A Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento, determina o Estado como principal promotor do desenvolvimento e a ele é garantido à adoção do modelo de desenvolvimento que mais se adequar à sua população (CARDIA, 2005a).

Posteriormente, como fundamento para a construção de uma nova Ordem Econômica Internacional, onde tinha como objetivo relações mais justas e harmoniosas entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. E mais recentemente, tendo como foco a manutenção de um meio ambiente sadio e equilibrado, pautando pela preservação, o qual denominamos “desenvolvimento sustentável” (CARDIA, 2005a).

Outrora, a noção de desenvolvimento se relacionava com a ideia de assistência, partindo da política das grandes potências para os territórios coloniais. “O desenvolvimento como pressuposto de um dever de cooperação dos Estados começa a ganhar contornos com o surgimento das organizações internacionais” (CARDIA, 2005a, p.55). Merece destaque a atuação da Sociedade das Nações, a qual podemos considerar embrionária em relação à Organização das Nações Unidas (ONU).

Com a criação da ONU, houve uma intensificação da cooperação internacional no campo econômico e social. Isso se evidencia no próprio tratado constitutivo, a Carta da ONU de 1945 (CARDIA, 2005a). O documento diz em seu artigo 55, capítulo IX, que trata da Cooperação Internacional Econômica e Social que:

Com o fim de criar condições de estabilidade e bem estar, necessárias às relações pacíficas e amistosas entre as Nações, baseadas no respeito ao princípio da igualdade de direitos e da autodeterminação dos povos, as Nações Unidas favorecerão: a) níveis mais altos de vida, trabalho efetivo e condições de progresso e desenvolvimento econômico e social; b) a solução de problemas internacionais econômicos, sociais, sanitários e conexos; a cooperação internacional, de caráter cultural e educacional; e c) o respeito universal e efetivo dos direitos humanos e das liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião.

E conclui no art. 56 que “para a realização dos propósitos enumerados no art. 55, todos os membros da Organização se comprometem a agir em cooperação com esta, em conjunto ou separadamente” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1945).

Como se percebe, a noção de desenvolvimento está intimamente ligada a um contínuo incremento do bem-estar, e pressupõe a participação ativa dos indivíduos no processo e na *justa* distribuição dos benefícios. Ou seja, existe um conjunto de fatores que precisa ser empreendido concomitantemente para que se tenha desenvolvimento.

Um ponto fundamental para uma abordagem completa da temática está na concepção do direito ao desenvolvimento como um direito humano de 3º Geração, reconhecidamente como direitos de titularidade coletiva, como o direito à paz e a um meio ambiente sadio. Assim, ao ser inserido na temática dos direitos humanos, o desenvolvimento escapa da monopolização das relações econômicas para dialogar com outras: como as sociais, culturais e políticas” (CARDIA, 2005a, p. 63).

A justificativa para essa pluralidade de relações surge com a aprovação da Declaração Universal de 1948, que introduz uma nova concepção de direitos humanos. Com ela, começa a se desenvolver o Direito Internacional dos Direitos Humanos, mediante a adoção de diversos tratados internacionais direcionados à proteção de direitos fundamentais. A Declaração oferece base axiológica e uniformidade valorativa a este campo do Direito (PIOVESAN, 2002).

Em face da indivisibilidade dos direitos humanos, há de ser definitivamente afastada a equivocada noção de que uma classe de direitos (a dos direitos civis e políticos) merece inteiro reconhecimento e respeito, enquanto outra classe de direitos (a dos direitos sociais, econômicos e culturais), ao revés, não merece qualquer observância (PIOVESAN, 2002, p.5).

Assim, para que se depreenda o real alcance do direito ao desenvolvimento, imperioso destacar essa dissensão no sistema internacional quanto aos valores em matéria de direitos humanos, a qual se materializou na batalha ideológica entre os direitos civis e

políticos – herança liberal – e os direitos econômicos, sociais e culturais - legado do socialismo (PIOVESAN, 2002).

Neste contexto, impulsionado pelos esforços dos países periféricos de conceber uma nova identidade cultural própria, é adotada pela ONU, em 1986, a Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento (PIOVESAN, 2002, p.6). Já em seu primeiro parágrafo, o documento evidencia a preocupação com os problemas econômicos, sociais e culturais, além de, obviamente os direitos humanos.

Sobre isso, a Assembleia Geral prevê que suas ações se pautarão pelos princípios da Carta das Nações Unidas de cooperação internacional para resolver os problemas internacionais de caráter econômico, social, cultural ou humanitário, e para promover e incentivar o respeito aos Direitos Humanos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1986).

Reconhece ainda, ser o desenvolvimento um processo econômico, social, cultural e político abrangente, que prima pelo constante aumento de bem-estar de toda a população e com participação livre e ativa dos indivíduos no desenvolvimento, assim como na distribuição justa dos benefícios daí resultantes (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1986). O texto destaca especial atenção no que tange aos direitos humanos e dispõe no artigo primeiro que:

1. O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável em virtude do qual todos os seres humanos e todos os povos têm o direito de participar, de contribuir e de gozar o desenvolvimento econômico, social, cultural e político, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais se possam plenamente realizar.
2. O direito humano ao desenvolvimento implica também a plena realização do direito dos povos à autodeterminação, o qual inclui, sem prejuízo das disposições pertinentes de ambos os Pactos Internacionais sobre Direitos Humanos, o exercício do seu direito inalienável à plena soberania sobre todas as suas riquezas e recursos naturais.

No mesmo sentido, Bedjaoui (1991 *apud* PIOVESAN, 2002, p.6) afirma que:

Na realidade, a dimensão internacional do direito ao desenvolvimento é nada mais que o direito a uma repartição equitativa concernente ao bem-estar social e econômico mundial. Reflete uma demanda crucial de nosso tempo, na medida em que os quatro quintos da população mundial não mais aceitam o fato de que um quinto da população mundial continuar a construir sua riqueza com base em sua pobreza.

Diante desses considerandos, resta evidente que o “desenvolvimento” deve integralizar todos os aspectos que cercam a vida humana, e não se concentrar somente no aspecto econômico (CARDIA, 2005a), o qual buscou o ideal desenvolvimentista de

meados do século XX e que hoje se reveste de novos discursos, porém condicionando a mesma ideologia.

2.2.1 Aspectos constitucionais para o desenvolvimento

Acompanhando a tendência mundial, o Brasil não se deixou olvidar da tratativa constitucional para o desenvolvimento. Por óbvio que não se propõe o presente trabalho a tratar isoladamente cada dispositivo constitucional indicativo para a promoção do direito ao desenvolvimento. Entretanto, pretende-se demonstrar que não faltam fundamentos legais que orientam o Estado na persecução do desenvolvimento.

Não parece plausível serem inócuas a extensa gama de dispositivos que insistentemente nos remetem ao desenvolvimento. Desenvolvimento livre de ideologias e interesses dominantes.

O que se coloca em discussão e que se postula, é o melhor aproveitamento de mecanismos disponibilizados pelo Estado aptos à promoção de um desenvolvimento que permita um melhor desfrute do bem viver aos indivíduos indistintamente. Preliminarmente, apropriado deslindar o espírito constitucional no que diz respeito ao desenvolvimento.

Não se trata de árdua tarefa, pois o fundamento constitucional está no desenvolvimento humano, compreendido como a promoção progressiva dos direitos humanos (individuais, socioeconômicos e culturais), em um meio ambiente sadio e equilibrado, para as gerações presentes e futuras (CARDIA, 2005a).

Essa afirmativa não se encontra explícita no texto constitucional, pois não há capítulo algum intitulado “Do desenvolvimento humano” ou “Do desenvolvimento sustentável” (CARDIA, 2005^a).

Tal afirmação decorre da interpretação de uma série de dispositivos pulverizados pela Constituição que, “comprova que em matéria de desenvolvimento, direitos humanos e meio ambiente, a normativa constitucional brasileira está em consonância com o direito ao desenvolvimento reconhecido pela ordem internacional como um direito humano (CARDIA, 2005).

Em conformidade com o que fora exposto, trata-se de um direito fundamental de terceira geração, que tem como característica a titularidade coletiva, como o direito à paz e a um meio ambiente sadio. O direito ao desenvolvimento ao ser introduzido na

temática de direitos humanos desloca-se do campo exclusivo das relações econômicas para fazer partes das relações sociais, culturais e políticas (CARDIA, 2005a).

Sua titularidade é complexa, pois é representada no polo ativo por seres humanos, coletiva ou individualmente considerados, e no polo passivo os Estados, ressaltando a importância da responsabilidade de cada indivíduo pelo desenvolvimento. Como essência, o direito ao desenvolvimento tem como foco central o ser humano (CARDIA, 2005a).

Nesse sentido, a produção das leis vem correspondendo a fenômenos históricos que de certa forma desvirtuam em maior ou menor grau a reprodução da vontade social.

Apesar desta realidade - ainda presente - a Constituição de 1988 foi um marco histórico e representou conquistas inigualáveis de direitos. Deve-se desde então, concentrar o estudo em um esforço interpretativo e posteriormente identificar mecanismos que efetivem os dispositivos.

Apesar de não gozar de força normativa segundo a corrente constitucionalista majoritária, o preâmbulo da Constituição Brasileira dispõe que a instituição de um Estado Democrático de Direito se propõe a assegurar, dentre outros, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores de uma sociedade fraterna. Não restam dúvidas de que apesar do carecimento de força normativa se tratam de valores a serem perseguidos pelos intérpretes e aplicadores do Direito, (CARDIA, 2005a).

Tratando especificamente do texto normativo, o art. 3. dispõe sobre os objetivos da República, entre os quais estão: 1) garantir o desenvolvimento nacional; 2) erradicar a pobreza e a marginalização; 3) reduzir as desigualdades sociais e regionais; 4) promover o bem de todos com isonomia (BRASIL, 1988).

Acrescenta-se a esse rol, traçado como fundamento da República, a dignidade da pessoa humana, que conforme mencionado trata-se da essência do desenvolvimento, que se relaciona diretamente com todo o Título II que dispõe sobre os direitos e garantias fundamentais. Mais à frente, o desenvolvimento como objetivo da República pode ser visto descrito no Título VII que trata da Ordem Econômica e Financeira e VIII que dispõe sobre a Ordem Social (CARDIA, 2005a).

Nele encontramos mais princípios norteadores, como a defesa do meio ambiente, redução das desigualdades regionais e sociais, busca do pleno emprego, formulação de uma política de desenvolvimento urbano que tenha como base a função social da propriedade e o bem-estar de seus habitantes, diretrizes da política agrícola e,

precisamente no art. 192 prescreve que o sistema financeiro nacional deve ser estruturado de forma a promover o desenvolvimento do Brasil (CARDIA, 2005a).

Já na Seção II do Capítulo III do Título IV - Da Ordem Social – a Carta Magna destina dois artigos para regular os direitos culturais do povo brasileiro. Merece destaque o Art. 216 ao dispor que:

Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: (...); III – **as criações artísticas e tecnológicas**; (...). § 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e **preservação** (BRASIL, 1988, *grifo nosso*).

Mesmo diante da escassez de recursos públicos, fato este extremamente preocupante e que se mostra como um obstáculo para a efetivação de direitos sociais pelo Estado, este não pode se desonerar de suas responsabilidades. Cabe a ele promover ações que estimulem a efetivação dos valores constitucionais consagrados como regulação, parcerias, fomentos, etc. (OLIVEIRA, 2009). Oliveira nos ensina que:

Em que pesem as inúmeras transformações pelas quais passa o Estado contemporâneo, com ele permanece (e no caso brasileiro por expressa previsão constitucional) o papel de indutor, promotor e garantidor do desenvolvimento nacional. E se no centro da noção de desenvolvimento encontra-se a pessoa humana, cumpre à organização estatal – mormente por meio de seu aparato administrativo – exercer ações em número, extensão e profundidade suficientes para bem desincumbir-se da obrigação constitucional de realizar um dos valores que fundamentam a República Federativa do Brasil: a dignidade da pessoa humana (OLIVEIRA, 2009, p.10).

Dentro dessa ótica, tem-se o meio ambiente como um dos pontos mais importantes a ser tratado na busca pelo desenvolvimento. Atualmente, muitos estudiosos apontam a necessidade de preservação do meio ambiente como uma barreira ao crescimento econômico. Daí a necessidade de incluir a temática econômica em qualquer proposta de mudança que sensibilize o setor, como ocorre com a pretensa adoção de tecnologias verdes.

O que se propõe é um modelo de desenvolvimento cujo o crescimento econômico esteja alinhado à preservação do meio ambiente, projetando seus resultados na promoção de bem-estar às pessoas.

Trata-se de um Direito que deve gozar de máxima efetividade, tendo em vista seu foco atualmente se concentrar no bem-estar humano, prova disso é a intensificação em suas diretrizes seja em nível nacional e internacional.

2.3 Crítica ao discurso do desenvolvimento

Até o presente momento, procurou-se demonstrar – não de maneira exaustiva obviamente – uma perspectiva histórica da construção da ideia de desenvolvimento, enfatizando o ideal desenvolvimentista clássico e suas consequências nefastas ao meio ambiente e à humanidade como um todo.

Foi apresentada também uma visão panorâmica e introdutória do “desenvolvimento” como um Direito amplamente difundido tanto na esfera internacional - preponderantemente no âmbito das Nações Unidas - assim como em âmbito nacional, assentado intensivamente na nossa Carta Maior. Indaga-se: por que tal direito não goza de efetividade? Existe realmente algum esforço para a sua concretização?

Um enfoque jurídico da construção do direito ao desenvolvimento nos leva a indagar como se processou a passagem da questão do desenvolvimento (discutida entre os anos 60 e 80, no âmbito das relações econômicas internacionais entre Estados, (...), e do que ocorreu no âmbito das discussões e resoluções sobre a instauração de uma Nova Ordem econômica Internacional) para o campo jurídico dos direitos humanos (MOISÉS, 1999 apud CARDIA, 2005a, p. 63).

A partir de um enfoque jurídico da construção do direito ao desenvolvimento, pondera-se uma passagem da ideia de desenvolvimento antes baseada nas relações econômicas internacionais, para o campo jurídico dos direitos humanos, o que seria positivo (CARDIA, 2005a). Ou seja, existe um suposto consenso de que em uma primeira fase, o desenvolvimento se pautava eminentemente no crescimento econômico e, posteriormente voltou-se para os direitos humanos.

Ora, para saber se esta afirmação é verdadeira, basta verificar se atualmente o crescimento econômico ficou em segundo plano para que enfim ocorra a prevalência dos direitos humanos. Essa investigação não se revela das mais complexas.

Podemos apontar inúmeros exemplos que comprovam na verdade que se trata de um pseudo consenso, um involuntário consenso imposto por uma minoria que não abrange as vozes dissonantes em qualquer sociedade como pressupõe uma democracia.

Importante neste momento, relembrar a afirmativa mencionada no início deste capítulo. Falou-se da força institucional do desenvolvimento como sendo o principal objetivo das sociedades modernas – anseio dos Estados e também dos indivíduos - seu caráter cosmopolita e sua poderosa carga semântica.

Como crítica inicial, chama-se atenção para o fato de que, ao observar o texto pretendo a assegurar o desenvolvimento – Declaração sobre o Direito ao desenvolvimento

– não encontramos precisão ou força jurídica capazes de efetivar tal direito. Montenegro Gómez (2006, p.29) é enfático ao afirmar que:

Os artigos insistem em que o desenvolvimento deve ser incentivado, as pessoas priorizadas, os países em desenvolvimento especialmente apoiados etc. Tudo numa linguagem formal, enfática e repetitiva que, entretanto, não se preocupa em definir que que tipo de desenvolvimento se fala. Ambiguidade que se encaixa perfeitamente na estratégia perpétua de legitimação com que o sistema capitalista utiliza os Direitos Humanos de todo tipo e que lhe permitem intervenções contraditórias com total impunidade.

Verifica-se então que o desenvolvimento se camuflou primeiramente como um instrumento de paz ao término da Segunda Guerra Mundial e para combater o comunismo ao longo da Guerra Fria. Depois, se camuflou para combater os nacionalismos progressistas, como por exemplo na América Latina, nos anos 1960 e 1970 e para a redução da pobreza que o próprio neoliberalismo produziu (MONTENEGRO GÓMEZ, 2006), como exemplo a "revolução verde", a qual surgiu com o falso discurso de produzir mais alimentos para acabar com a fome no mundo.

“Atropelando os Direitos Humanos, a Justiça ou a Democracia, o capitalismo se impõe em muitas ocasiões como falacioso guardião maior do desenvolvimento dos países e dos povos”. Justifica seus atos em nome do desenvolvimento, porém age sorrateiramente se aproveitando da fragilidade de democracias incipientes, reduzindo orçamentos em programas sociais e liberando empréstimos para os países pobres que beneficiam empresas dos países ricos (MONTENEGRO GÓMEZ, 2006, p.29).

O desenvolvimento assim, nada mais é do que uma estratégia de legitimação do capitalismo. Ao mesmo tempo em que reproduz o capital, mantém o controle social, que, de acordo com o célebre discurso, atua para corrigir as externalidades naturais do sistema, permitindo que os pobres países subdesenvolvidos possam usufruir num futuro próximo das vantagens que os ricos desenvolvidos já usufruem (MONTENEGRO GÓMEZ, 2006, p.27).

A falácia se evidencia tendo como exemplo o próprio Brasil. De 1940 a 1980 o país cresceu ao ritmo anormal de 7% ao ano, dobrando assim seu PIB de 10 em 10 anos. Entretanto “esse avanço ocorreu por meio de um crescimento socialmente perverso, alimentado pelo aprofundamento persistente das desigualdades e pela gestão inflacionária dos conflitos distributivos” (SACHS, 2001, 75).

Nesse ritmo, o Brasil liderou a corrida pelo crescimento durante quatro décadas, porém saiu dessa corrida como um país imensamente injusto e, portanto, subdesenvolvido. Injustiça que se mostra contrária com a noção de desenvolvimento

humano, noção esta que pressupõe a extensão de direitos econômicos, sociais e culturais a toda sociedade (SACHS, 2001, p.75).

Nesse contexto, o economista Celso Furtado, desde 1974, em pleno período do chamado “Milagre Econômico Brasileiro”, já dizia que o desenvolvimento não passava de um mito, uma miragem. Isso porque para o crescimento econômico fundado numa teoria Centro-Periferia evidenciava que um simples aumento do PIB não era capaz de uma generalização dos padrões de consumo e riqueza, tanto nas potências econômicas como nos países denominados subdesenvolvidos (SANTOS, 2012).

Esta negativa se apoia na perversa relação de interdependência, ou seja, o desenvolvimento de uns dependendo do subdesenvolvimento de outros. Como o desenvolvimento não se traduzia em equidade e sim na desigualdade econômica, homogeneização cultural e destruição ambiental, o mesmo não potencializava nenhuma das outras dimensões do suposto desenvolvimento amplo (VEIGA, 2005 *apud* SANTOS, 2012, p.32).

De tudo posto, percebe-se neste ponto do trabalho que, independente da abordagem realizada na temática “desenvolvimento”, tudo nos leva ao mesmo cenário, ou seja, invariavelmente tudo gira em torno das dicotomias desenvolvidos / subdesenvolvidos e pobres e ricos.

Salta aos olhos que a perpetuação ideológica se dá pela construção de uma realidade na qual o subdesenvolvido é desprovido de recursos endógenos para seu próprio desenvolvimento, e o rico desenvolvido se coloca como uma “alma bondosa” sempre disposta a estender a mão.

O conjunto de relações entre os elementos econômicos, sociais, políticos, culturais, e o poder de quem fala “permite ao discurso do desenvolvimento moldar a realidade. “Temas como Terceiro Mundo, subdesenvolvimento, pobreza, necessidade, ajuda, e tantos outros, foram construídos no interior desse conjunto de relações, sob as rígidas normas do que podia ou não ser dito acerca do desenvolvimento” (GOMEZ, 2006, p.126).

Sachs (2008) diz que surpreende “o caráter reducionista e a simplicidade das teorias de desenvolvimento postas em prática nas últimas 5 décadas. E essa surpresa faz todo o sentido tendo em vista a complexidade de um mundo marcado pela diversidade social, econômica e cultural.

Na teoria econômica, a conjuntura é quem define a agenda de pesquisa, ou, num sentido mais popular, o “tema da moda”. Aproveitando-se desta primazia, o reducionismo econômico dedicou-se a tomar as partes pelo todo, e a expansão acelerada

da produção tem o papel de dar destaque às teorias de crescimento, relacionando estas à ideia de desenvolvimento (SANTOS, 2013).

Atualmente, pode-se verificar com precisão os impactos negativos que este modelo provocou, justamente pelo caráter reducionista e globalizante engendrado de maneira compulsória a todos os países, sem levar em consideração a singularidade de cada povo.

A esse respeito, Dal Soglio (2009, p.24) menciona que:

São tantos os problemas ambientais, alguns com impacto global, outros com impactos mais locais, (...). Mas nenhum deles, seja local, seja regional ou global, deixa de ser importante, e todos estão intimamente associados ao modelo de crescimento econômico que adotamos em todo o mundo sem preocupação social e ambiental.

Conforme verificado através de uma abordagem histórica no primeiro capítulo, a "revolução verde" simbolizou o colapso ambiental ocasionado pelos ideais de crescimento econômico. A partir deste marco, outras concepções de desenvolvimento ganharam evidência com vistas a equilibrar o crescimento associado a outras formas de desenvolvimento.

Assim sendo, presenciou-se despontar o ideal de *Desenvolvimento Sustentável* trazendo um novo componente semântico da linguagem internacional, buscando uma conciliação entre o crescimento econômico e a proteção do meio ambiente (MATTOS NETTO, 2010).

A propriedade rural a partir de então busca a sustentabilidade da atividade agrária. Em outras palavras, a busca do rendimento econômico é associada à manutenção e estabilidade do meio ambiente, preservação dos recursos naturais e proteção da saúde dos agricultores e consumidores. O paradigma da "revolução verde" cedeu lugar a uma agricultura sustentável (MATTOS NETTO, 2010), ou pelo menos essa era a pretensão.

2.4 Desenvolvimento Agrícola, Agrário e Rural: a emergência pela inserção do desenvolvimento no campo.

Até o momento, foi verificada a complexidade que envolve a noção de desenvolvimento e o pragmatismo propagado pela ideologia dominante em todo o planeta. Observou-se ainda, que as práticas e o modelo de produção dessa ideologia causaram e ainda causam grandes prejuízos à bilhões de pessoas e ao meio ambiente.

Em síntese, o que se constata é que o “desenvolvimento” é uma construção social legitimada no campo político-ideológico como algo supostamente positivo, cuja

arbitrariedade intrínseca é historicamente significada pelos atores sociais”. Assim, torna-se mister uma dupla investigação (SCHNEIDER; ESCHER, 2011, p.183).

Além de desvendar os processos econômicos, sociais e políticos que escondem a opressão imanente à ideia positiva de desenvolvimento, necessário também revelar a quem se dirige e quem se beneficia deste discurso amplamente interpretativo (SCHNEIDER; ESCHER, 2011, p.183).

Nesse contexto, o debate atual sobre desenvolvimento nos leva às concepções formuladas por Karl Polanyi durante e após a Segunda Grande Guerra (SCHNEIDER; ESCHER, 2011).

Polanyi acreditava numa transformação política radical, o que não se confirmou devido a um “duplo movimento”: o liberalismo foi apenas remediado com pequenas porções de intervenção estatal, porém sem afastar o sistema de mercados do centro gravitacional da economia mundial nos “30 anos gloriosos” (SCHNEIDER; ESCHER, 2011).

Conforme analisado, para o autor, o sistema de livre mercado seria justamente a causa da alienação dos seres humanos, oriunda da subordinação a uma racionalidade individualista que institui valores eminentemente mercantis, da mecanização das relações humanas e da própria desumanização da sociedade (SCHNEIDER; ESCHER, 2011).

A alienação da sociedade humana à “lógica do mercado”, arruinando com a possibilidade de moldar a economia de acordo com os objetivos sociais por meio da política constituem o problema central para Polanyi (SCHNEIDER; ESCHER, 2011).

A partir desta compreensão, assim como Schneider & Escher (2011), reputa-se essencial a contribuição de Polanyi para a discussão e análise das questões debatidas no que diz respeito ao estudo da temática desenvolvimento em sentido amplo, e, em sentido estrito, o desenvolvimento em âmbito rural.

Primeiro porque suas ideias defendem a primazia dos interesses sociais sobre a economia. Segundo, porque, na atualidade, a crescente presença de empresas transnacionais e suas articulações de expansão constituem a força hegemônica no controle dos sistemas agroalimentares. Enfim, porque no meio rural, notadamente no Brasil, existem inúmeras formas de interação social e econômica, que representam a base para a constituição de uma outra forma de desenvolvimento (SCHNEIDER; ESCHER, 2011, p.185).

(...) o desenvolvimento rural diz respeito tanto aos processos e ações que influem na melhoria das condições objetivas de reprodução social das populações rurais quanto às relações das populações e do espaço rural com os

demais processos de mudança econômico-ambiental, técnico-tecnológico, sócio-cultural, político-institucional, ético-moral, em uma gama mais ampla de relações com toda a sociedade (SCHNEIDER; ESCHER, 2011, p.185).

O grande problema é que, até mesmo nesse recorte metodológico é englobada a ideia universalizante de desenvolvimento, a qual se funda no pragmatismo ideológico sem levar em consideração particularidades culturais e territoriais.

O interesse temático se funda na análise do espaço rural levando em consideração a relação que este guarda com outros aspectos da vida social. Daí a preocupação em abordar - claro que não exaustivamente, mas de maneira intensa – o aspecto econômico, pelo fato de ser este o alienador das relações sociais.

Partindo da premissa de que a globalização se revela um processo inexorável (KISHI, 2012) e que, a noção de desenvolvimento se mostra metamorfoseada sob vários conceitos, indispensável uma abordagem que conceitue as espécies de desenvolvimento em âmbito rural. Inicialmente, Navarro (2001, p.86) adverte:

(...) que a insuficiência de debates acadêmicos e políticos sobre desenvolvimento rural no Brasil - deixando evidente a ausência de uma consolidada tradição de análise de políticas públicas para o mundo rural – resulta na utilização de um complexo de expressões que se revezam nos discursos sem a devida distinção de seus significados.

Esse entendimento se explica na história, na qual o Desenvolvimento Rural durante muito tempo foi visto de maneira pejorativa devido à sua inserção no complexo de ações de Estado, eminentemente direcionadas às intervenções em zonas rurais ainda não integralizadas ao processo de industrialização agrícola. Esse foi o cenário no Brasil e em outros países na América Latina no período da "revolução verde" (SCHNEIDER, 2010).

Em tal contexto, a transformação social e econômica – e a melhoria do bem-estar das populações rurais mais pobres – foi entendida como o resultado “natural” do processo de mudança produtiva na agricultura. Este último foi meramente identificado como a absorção das novas tecnologias do padrão tecnológico então difundido, acarretando aumentos da produção e da produtividade e, assim, uma suposta e virtuosa associação com aumentos de renda familiar, portanto, “desenvolvimento rural (NAVARRO 2001, p.84).

A partir dos anos 80, as políticas estatais foram esvaziadas pelo neoliberalismo, retirando o desenvolvimento rural das pautas de políticas públicas em discussão (NAVARRO, 2001, p.85). Esse esvaziamento, aliado a uma indefinição conceitual dificulta a promoção de ações efetivas no setor. Sendo assim, como se pode definir desenvolvimento rural?

Segundo Schneider (2010), houve um afastamento de pesquisadores e estudiosos sobre o tema desenvolvimento rural, justificada pela relação próxima do tema com as políticas de Estado, os quais consideravam demasiadamente político e normativo.

Somente a partir de 1990, “uma mudança de enfoque e de entendimento sobre o desenvolvimento rural passou a ganhar espaço no Brasil, revitalizando o tema e gerando novas abordagens” (SCHNEIDER, 2010, p.512).

Navarro (2001) faz uma importante distinção dos termos comumente utilizados como sinônimos, e define inicialmente a concepção de “desenvolvimento agrícola” ou “agropecuário”, conferindo a esta forma de desenvolvimento às condições da produção agrícola e/ou agropecuária especificamente relacionado ao sistema produtivo. Refere-se, dentre outras, a área plantada, a produtividade e modelos tecnológicos.

Já o “desenvolvimento agrário” é definido na compreensão do ambiente rural em suas relações com a sociedade maior durante um lapso temporal, e analisam as transformações sociais e econômicas em determinado período.

Sob tal expressão, as condições próprias da produção (o desenvolvimento agrícola) constituem apenas uma faceta, mas a análise centra-se usualmente também nas instituições, nas políticas do período, nas disputas entre classes, nas condições de acesso e uso da terra, nas relações de trabalho e suas mudanças, nos conflitos sociais, nos mercados, para citar alguns aspectos (NAVARRO, 2001, p.86).

Finalmente o “desenvolvimento rural”, que se distingue das anteriores caracterizada por ações com o propósito de promover mudanças em um ambiente rural pré-estabelecido, posicionando o Estado como condutor desse processo (NAVARRO, 2001).

Por outro lado, José Eli da Veiga, para quem a noção de desenvolvimento rural se refere à valorização e fortalecimento da agricultura familiar, a diversificação das economias dos territórios e aos incentivos ao empreendedorismo local, tudo isso como resultado de políticas públicas (SCHNEIDER, 2004).

Nessa perspectiva, justificado na legitimidade política para propor mudanças sociais, o Estado se assenta “em uma estratégia pré-estabelecida, metas definidas, metodologias de implementação, lógica operacional e as demais características específicas de projetos e ações governamentais que têm como norte o desenvolvimento rural” (NAVARRO, 2011, p.88).

Como se percebe, “o grau de abrangência das concepções vai do técnico-produtivo à construção de novas relações sociais entre os homens, passando pela

agricultura familiar e pelo desenvolvimento sustentável” (LOPES ASSAD & ALMEIDA, 2004, p.9).

Nesse contexto, a noção de sustentabilidade é conectada às peculiaridades do campo, o que deu origem a uma forma de agricultura, denominada Agricultura Sustentável.

A agricultura sustentável (AS) é uma noção nova, frequentemente associada, no debate social atual, à de desenvolvimento (rural) sustentável, tendo uma incidência em espaços geográficos e sociais mais ou menos restritos, apesar da difusão desta noção. No entanto, mesmo que se tenha intensificado o debate em torno do tema, a AS até agora foi superficialmente definida. Dependendo da posição social do agente social que a define, têm-se compreensões ou entendimentos diferentes a respeito. As posições assumidas nesse debate têm se restringido, geralmente, ao uso normativo e ampliado da noção, ou seja, através de grandes contornos de definição. No geral, incorporam ideias ambientais (ecológicas, preservacionistas/ conservacionistas do meio ambiente) e de sentimento social acerca da agricultura, o que implica um conjunto de elementos ou componentes sobre a sociedade e a produção agrícola que extrapola os limites do campo da agricultura. Essa amplitude da noção traz, às vezes, alguns problemas, na medida, por exemplo, que confunde os instrumentos técnico-científicos da AS com o processo ou as políticas de desenvolvimento (LOPES ASSAD; ALMEIDA, 2004, p.9).

Há de se perceber um grande esforço para a inserção da sustentabilidade nas formas de desenvolvimento. Esse esforço, entretanto, esbarra na superficialidade dos discursos que envolvem a ideia de sustentabilidade e de desenvolvimento.

A construção de uma base sólida para o que se pode considerar desenvolvimento rural sustentável depende de uma ruptura com as técnicas convencionais ou modernas (LOPES ASSAD; ALMEIDA, 2004). Isso por que o desenvolvimento em seu sentido mais amplo traz a promessa de tudo, daí a necessidade de se revisitar a ideia de desenvolvimento, com o objetivo de torna-lo mais operacional (SACHS, 2008) e realístico.

Inserido nessa perspectiva, o rural não pode ser apenas um acessório no processo de desenvolvimento. Não pode ser resumido a um mero espaço geográfico a ser explorado pelo capital dominante. Há de ser reconhecida a sua relação com o meio ambiente e a importância dos modelos de produção não pertencentes ao paradigma de modernidade.

3 CRISE AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1 Problemas ambientais

Conforme examinado até o momento, o desenvolvimento de tecnologias agrícolas esteve centrado na produtividade quantitativa, direcionada predominantemente para aspecto econômico da produção.

Como agravante, verificou-se que estas tecnologias não surgiram de inovações endógenas, isto é, a chamada modernização da agricultura não foi projetada especificamente para as necessidades brasileiras.

Há que se ressaltar ainda, que esse modelo provocou profundos desequilíbrios sociais (êxodo rural, pobreza, desemprego) e ambientais. Assim, diante de tantas externalidades negativas se iniciou uma mobilização mundial direcionada à proteção dos recursos naturais.

Evidenciou-se que o modelo de produção capitalista tradicional é incompatível com a preservação do meio ambiente. Pelo contrário, ele coloca em risco em última instância a existência de vida no planeta.

Diante desses fatos, a institucionalização da questão ambiental se tornou efetiva no Brasil influenciada pelo crescimento da discussão internacional e a ampliação do conhecimento sobre os problemas ambientais (ALTAFIM, 2005).

Registra-se como acontecimento de grande importância neste período a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972. Ela representa o início da conscientização dos governantes sobre os problemas ambientais e o futuro do planeta (ALTAFIM, 2005).

No centro das discussões da Conferência estava o estudo “*Limites do crescimento*” encomendado pelo Clube de Roma, que mostrava a iminência de colapso do modelo de crescimento acelerado, devido à voracidade da produção industrial sobre os recursos não renováveis”. O estudo apontava para o esgotamento dos recursos, o qual resultaria na bancarrota do modelo de desenvolvimento fixado em bases industriais, levando consigo a agricultura e serviços (ALTAFIM, 2005, p.5).

Nos anos de 1980, intensificaram-se os estudos que aprofundaram o diagnóstico dos problemas ambientais do planeta. Relevante destacar o Relatório Global 2000, o qual destaca as degradações ambientais a partir da questão da má distribuição dos

frutos do desenvolvimento e do aumento do abismo entre ricos e pobres (ALTAFIM, 2005).

No documento, os autores fazem referência específica à produção agrícola, “considerando que o aumento de oferta de alimentos ainda continuará sendo resultado de ganhos de produtividade, com o uso de variedades de alto rendimento”. Em sua análise, destacam a excessiva dependência das variedades por fertilizantes, agrotóxicos, irrigação e mecanização, que, por conseguinte dependem eminentemente de óleo e gás (ALTAFIM, 2005, p.5).

Nesta senda, o relatório coloca em cheque o padrão tecnológico adotado, direcionado ao crescimento a curto prazo, mas inconciliável com a continuidade do processo de desenvolvimento. “As repercussões do relatório chegam até o Brasil, as quais promovem a intensificação dos debates sobre a interdependência da preservação ambiental com o desenvolvimento (ALTAFIM, 2005).

Observa-se então que a partir de 1980 a temática ambiental ganha força e passa definitivamente a ser o centro das discussões em âmbito mundial. Apesar da crescente relevância, o setor agrícola continua a figurar como mero instrumento de reprodução do capital nos moldes do modelo industrial capitalista, o qual se mostra incompatível com a proteção ambiental.

O desafio que se coloca é o de compreender a relação entre desenvolvimento – econômico, tecnológico e social – e a proteção ambiental.

3.2 Convenções e Tratados no âmbito da ONU: a inclusão do Meio Ambiente na pauta do desenvolvimento

Em virtude da degradação ambiental crescente e dos claros sinais de esgotamento dos recursos naturais provocados pelo padrão de desenvolvimento e tecnologia modernos, tornou-se mister a construção de uma sociedade mais sustentável.

A inserção e disseminação dos valores ambientais à noção de desenvolvimento em praticamente todas as sociedades, assim como os pressupostos de “sustentabilidade”, são características comuns às orientações estatais da grande maioria dos países em todo o mundo (SANTOS, 2012).

Entre as décadas de 1960 e 1980, cientistas, movimentos sociais, ambientalistas e alguns poucos políticos denunciaram os problemas ecológicos e sociais

das economias herdeiras da Revolução Industrial (VIEIRA, 2012, p.357,358). A origem¹⁶ desse movimento ambientalista coincide com os primeiros debates esboçados pelo Clube de Roma nos anos 1960 (KRUGER, 2001).

Em 1968, o empresário Aurélio Peccei e o cientista escocês Alexander King se reuniram para promover um encontro, no qual teria como pauta de discussão o futuro das condições humanas no mundo. O objetivo era atrair personalidades da época para discutir e avaliar questões de natureza política, econômica e social relacionadas ao meio ambiente (PENSAMENTO VERDE, 2014).

Em 1972, o grupo solicitou a uma equipe de cientistas do Instituto de Tecnologia de Massachussetts, comandada por Dennis e Donella Meadows, para elaborar um relatório denominado “Os limites do Crescimento”. Essa pesquisa utilizou sistemas de informática para simular a interação do homem e o meio ambiente, levando em consideração o aumento populacional e o esgotamento dos recursos naturais (PENSAMENTO VERDE, 2014).

O Relatório provocou grande impacto entre a comunidade científica. Isso porque apresentou projeções de vida catastróficas no planeta caso não houvessem mudanças no padrão de desenvolvimento. Desde então, outros relatórios alertavam amiúde para a urgência de se mudar o padrão de desenvolvimento moderno (KRUGER, 2001).

Relevante destacar o segundo relatório do Clube (Mankind at Turning Point, de 1974), editado por Mihajlo Mesarovic e Eduard Pestel, que detecta duas discrepâncias em nosso planeta: O primeiro é “entre o desenvolvimento humano e a natureza” e o segundo “entre países ricos e pobres”. O relatório então propõe desenvolvimentos diferenciados, específicos para cada região, de forma que se reconheça a diversidade existente” (KRUGER, 2001, p.70).

O destaque se deve ao fato de que, conforme abordado de maneira crítica no capítulo anterior, o padrão uniformizante implantado pelo ideal desenvolvimentista, e claro, subjogado pelos interesses do capital dominante, não condiz com a realidade e muito menos atende de forma satisfatória às necessidades de cada sociedade.

¹⁶ Apesar da grande importância e notoriedade do Clube de Roma, sendo ele considerado um marco nas discussões sobre as questões ambientais, não podemos deixar de mencionar que: em 1957, o americano Roger Revelle apresentou estudo sobre detecção do aumento na temperatura em função das emissões de CO₂; em 1962, Rachel Carson escreve o Livro Primavera Silenciosa, considerado por muitos o início do ambientalismo, denunciando o uso indiscriminado de inseticidas (SANTOS, 2012).

Assim, o documento elaborado pelo Clube de Roma esteve no centro das discussões do primeiro grande encontro internacional a questionar a ótica economicista do desenvolvimento, a Conferência de Estocolmo, de 1972, a qual deu origem ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (VIEIRA, 2012; ALTAFIN, 2007).

Essa Conferência foi a primeira a vincular de maneira consistente questões ambientais ao desenvolvimento na pauta internacional. “O mundo possui dezenas de convenções, declarações e legislações nacionais para reverter o quadro de agravamento nas condições ambientais e sociais e desequilíbrios socioeconômicos entre países do Norte e do Sul” (VIEIRA, 2012).

Interessante é que, muitos países do terceiro Mundo se mostraram contrários ao relatório da Conferência, iludidos pela crença de que acelerando o crescimento, os países subdesenvolvidos alcançariam o desenvolvimento (ALTAFIN, 2007).

O Brasil, por exemplo, inicialmente não acatou a tese de redução do ritmo de industrialização. Pelo contrário, abriu as portas para indústrias consideradas esgotadoras e poluentes, acreditando que os recursos naturais do país fossem inesgotáveis (ALTAFIN, 2007). Sobre isso, Varella (2004, p.6) explica que:

O direito internacional ambiental, que, durante muito tempo, foi apresentado como antinômico ao desenvolvimento, sobretudo pelos países do Sul, absorveu os princípios do direito ao desenvolvimento a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, e sobretudo a partir das convenções-quadro dos anos 1990. Se o direito ao desenvolvimento em si é quase inexistente hoje no direito internacional econômico, ele continua a se consolidar e a crescer no âmbito do direito internacional ambiental.

Posteriormente, como resposta às críticas recebidas pela postura negligente quanto à necessidade de proteção ambiental, o Brasil criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente, a SEMA, em 1973, sendo esta a primeira agência ambiental do Governo Federal. Apesar da iniciativa, o modelo de desenvolvimento permanecia, ou seja, os esforços estavam concentrados na modernização tecnológica e no crescimento econômico acelerado (ALTAFIN, 2007).

Nos anos 1980, é formulada a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e é criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CNMA). Na esfera internacional, no mesmo período e de suma importância, foi a elaboração do Relatório Global 2000, que evidencia as degradações ambientais tendo como pressuposto a má distribuição dos resultados do desenvolvimento, acentuando os desequilíbrios entre países pobres e ricos (ALTAFIN, 2007).

Neste sentido, foi publicado em julho de 1980, o trabalho da Comissão Independente sobre Questões de Desenvolvimento liderada pelo ex-chanceler alemão Willy Brandt. Com o título *Norte-Sul: Um programa para a Sobrevivência*, o documento propõe medidas para a redução da crescente assimetria econômica entre países ricos, do Hemisfério Norte, e pobres, do Hemisfério Sul (VIEIRA, 2012).

Ocorre que os governos, influenciados pelos ideais neoliberais, fizeram com que o relatório fosse negligenciado, pois estavam preocupados com “o livre comércio e a desregulação dos mercados, com remoção de barreiras ambientais e trabalhistas e presença mínima do Estado na economia” (VIEIRA, 2012, p.361).

Ainda em 1980, foi elaborada a I Estratégia Mundial para Conservação da Natureza (IUCN)¹⁷ com colaboração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e do Fundo Mundial para Vida Selvagem(WWF)¹⁸, plano de longo prazo para conservar os recursos biológicos do planeta. No documento, aparece pela primeira vez o conceito de “Desenvolvimento Sustentável” (SANTOS, 2012).

Paralelamente, personalidades influentes se engajaram na causa e centralizaram as discussões sobre desenvolvimento sustentável na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente (CMMAD), “criada em dezembro de 1983 pela Assembleia Geral da ONU, chefiada pela primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland” (VIEIRA, 2012, p.361).

Seu relatório final, publicado em abril de 1987, consagrou a expressão “desenvolvimento sustentável” como: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”. Deriva diretamente do Relatório Brundtland o conceito dos três pilares do desenvolvimento sustentável: desenvolvimento econômico, equidade social e proteção ambiental (VIEIRA, 2012, p.361).

O documento, intitulado *Nosso Futuro Comum*, afirma que “a pobreza não é um mal em si mesma, mas para haver um desenvolvimento sustentável é preciso atender às necessidades básicas de todos e dar a todos a oportunidade de realizar suas aspirações de uma vida melhor” (NOSSO FUTURO COMUM, 1991, p.9). Afirma ainda que:

O atendimento das necessidades básicas requer não só uma nova era de crescimento econômico para as nações cuja maioria da população é pobre, como a garantia de que esses pobres receberão uma parcela justa dos recursos necessários para manter esse crescimento (NOSSO FUTURO COMU, 1991, p.9).

¹⁷ Sigla em inglês para União Internacional para a Conservação da Natureza.

¹⁸ World Wide Fund for Nature.

No que tange à distribuição de renda, os autores do Relatório a consideram “como um aspecto chave da qualidade do crescimento e argumentam que um crescimento rápido e desigual pode ser pior que um crescimento mais lento, porém aliado a uma distribuição que favoreça os mais pobres” (ALTAFIN, 2007).

Afinal, o desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras. (...). Assim, em última análise, o desenvolvimento sustentável depende do empenho político (NOSSO FUTURO COMUM, 1991, p.10).

O Relatório foi enfático ao destacar a necessidade de articulação entre diferentes políticas governamentais para que seja possível a realização dos objetivos propostos.

O Brasil, a princípio, demonstrou alinhamento ao documento numa tentativa de acolher de forma mais unificada as questões ambientais com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis (IBAMA), em 1989. Certamente, pode-se considerar que esse órgão representou o fortalecimento da responsabilização governamental com os problemas ambientais (ALTAFIN,2007).

Já no início dos anos 1990 foi criado também o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Há que se ressaltar que a criação deste se deu em grande parte pela pressão ao país por sediar a Conferência¹⁹ das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (ALTAFIN, 2007).

A partir de então o conceito de desenvolvimento sustentável foi definitivamente difundido, servindo de base para o maior compromisso até então assumido entre as nações, a Agenda 21²⁰ (ALTAFIN, 2007). Esta, elaborada de forma consensual com a participação de governos e instituições da sociedade civil de 179 países (BRASIL, 2016).

Além da Agenda 21, resultaram da Rio-92, a Declaração do Rio, a Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (em inglês, *United*

¹⁹ A Conferência também é chamada de Rio-92, ECO-92 e Cúpula da Terra (VIEIRA, 2012).

²⁰ A Agenda 21 é um programa de ação baseado num documento de 40 capítulos, que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado “desenvolvimento sustentável”. O termo “Agenda 21” foi usado no sentido de intenções, desejo de mudança para esse novo modelo de desenvolvimento para o século XXI. Ela pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

Nations Framework Convention on Climate Change ou UNFCCC) (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2016), esta última com grande relevância para os propósitos deste trabalho.

Em síntese, a UNFCCC “é um tratado ambiental internacional que visa estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera resultantes das ações humanas, afim de impedir que interfiram de forma prejudicial e permanente no sistema climático do planeta” (OECD, 2014).

Apesar de aprovado em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), o tratado entrou em vigor somente em 1994 e atualmente conta com a participação de 196 países signatários. A Convenção estabelece compromissos e obrigação para todos os países signatários (denominados como Partes da Convenção) com o intuito de combater às alterações climáticas (OECD, 2014).

Desde a entrada em vigor da UNFCCC, ocorre anualmente a Conferência das Partes (COP), na qual é realizada uma avaliação do progresso dos membros em lidar com as mudanças climáticas.²¹ A COP-1 ocorreu em 1995, em Berlim, Alemanha. Nela se iniciou o processo de negociação de metas e prazos específicos para a redução de emissões de gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos (TERRA, 2016). Em 1997, a COP-3, realizada na cidade de Kyoto, Japão, aprovou a principal e mais conhecida atualização da Convenção, o Protocolo de Kyoto (OECD, 2016).

Este tratado complementar à Convenção-Quadro, hoje ratificado por 192 países, definiu metas mais rígidas e propôs um calendário pelo qual os países membros (principalmente os desenvolvidos) teriam a obrigação de reduzir a emissão de gases do efeito estufa em, pelo menos, 5,2% em relação aos níveis de 1990 no período entre 2008 e 2012. O Protocolo teve sua duração estendida para 2020, na COP-18, realizada em Doha, Qatar, em 2012 (OECD, 2016).

A Conferência mais recente (COP-21) aconteceu em 12 de dezembro de 2015, em Paris. O documento, chamado de Acordo de Paris, foi ratificado pelas 195 partes. “O texto final determina, no que diz respeito ao financiamento climático, que os países desenvolvidos deverão investir 100 bilhões de dólares por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação em países em desenvolvimento” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

²¹ Importante destacar, que a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) não foi uma COP. Ela foi uma reunião convocada pelas Nações Unidas, por meio da sua Assembleia Geral, para abordar diversos assuntos. Não esteve limitada ao tema de qualquer convenção individual e não representou órgão decisório de qualquer convenção individual (BRASIL, 2016).

Assim, malgrado todas as intempéries ocorridas durante o século XX, em sua última década encontramos bons indicadores no sentido de uma evolução na concepção do ideário sustentável (ALTAFIN, 2007). Apesar disso, o conceito tem sido muito discutido e, muitas vezes mal-empregado, servindo frequentemente mais como uma estratégia de marketing do que como uma meta a ser alcançada (VIEIRA, 2012).

Isso porque o debate envolvendo a noção de desenvolvimento sustentável é compreendida sob dois pontos de vista: de um lado a ideia é concebida dentro da esfera econômica, sendo ela a referência para se pensar o social. Nela, a natureza é incorporada à cadeia produtiva, natureza como um bem de capital. De outro, um ideal que busca quebrar a hegemonia do discurso econômico e a expansão desmesurada da esfera econômica (ALMEIDA, 1997).

Diante das considerações apresentadas, tem-se a impressão de que a essência da temática “desenvolvimento” retorna sempre à estaca zero. Por mais avanços que os documentos e relatórios sobre o meio ambiente intensificam a necessidade de rápidas mudanças, permanece grande parte do mundo, assombrado pela influência ideológica moderna que persiste em antever o econômico em face das demandas sociais.

3.3 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: é possível a adoção de um conceito?

Baseado numa breve reflexão do que se busca colocar em debate ao longo deste estudo, revela-se importante neste momento o resgate do que há de substancial na construção até então apresentada. A história nos mostra – ou se empenha em nos mostrar - um conjunto de esforços com o irrefutável objetivo de conduzir a humanidade a dias melhores.

O que é importante evidenciar a este respeito é que todo e qualquer discurso não é um discurso em si mesmo. Conforme referencia Foucault (1996, p.10): “por mais que o discurso seja aparentemente bem pouca coisa, as interdições que o atingem revelam logo, rapidamente sua ligação com o desejo e com o poder”.

Revele-se que o “desenvolvimento”, assim como qualquer outro discurso totalizador, guardam íntimas relações com o poder. Montenegro Gómez (2006, p.27) explica que isso nos leva a imaginar “novas formas fetichizadas de Democracia, Justiça

ou Direitos Humanos, as quais a globalização neoliberal afirma salvaguardar em cada um de seus atos, ou em projetos que capturem os anseios de melhora da sociedade”.

Rocha (2014, p.109) alerta que “ao olhar para o instituído, deve-se procedê-lo complexamente”. E indaga: “Como proteger e afirmar direitos sem levar em consideração a complexa trama que os constitui?”

É exatamente esse o esforço empreendido para que se alcance uma compreensão satisfatória no que se refere a esses direitos instituídos. Uma vez que, apesar de ícones emancipatórios universais, não resistem incólumes diante de uma rápida investigação. A complexidade precisa ser evidenciada, assim como as forças que dominam e administram as verdades instituídas.

Vizeu; Meneghetti & Seifert (2012, p.2) mencionam que:

Na era moderna – cuja estrutura política vigente é o capitalismo – vários conceitos emergem com o propósito de reafirmação do sistema social e político dominante: democracia, desenvolvimento, progresso, competitividade e – mais recentemente – desenvolvimento sustentável.

A ideia de desenvolvimento sustentável surgiu a partir de conjunturas peculiares de contradição do sistema capitalista. Isso porque o que se coloca em evidência na concepção de sustentabilidade são os efeitos devastadores que o sistema trouxe para o planeta, principalmente a questão ambiental (VIZEU; MENEGHETTI; SEIFERT, 2012).

No desenvolver da história contemporânea do sistema econômico, foram criadas diversas racionalidades que se encarregaram de mascarar ou até mesmo negar a existência de um poder dominante. A ideologia reside na criação de sistemas culturais e políticos que eliminam as condições naturais e afastam as relações humanas da centralidade do processo civilizatório (VIZEU; MENEGHETTI; SEIFERT, 2012).

A reprodução do capital corporificou-se como sistema organizador absoluto da vida em sociedade, não sendo possível que parte dos indivíduos ou grupos possam de maneira autônoma e consciente reprimir o processo de acumulação infinita do capital (VIZEU; MENEGHETTI; SEIFERT, 2012).

Dentro dessa ótica, apenas uma universalidade social seria capaz de mudar essa realidade, o que se mostra pouco provável, tendo em vista a ausência de uma consciência coletiva homogênea apta a questionar as contradições do sistema econômico. Assim, salta aos olhos que uma das mais importantes facetas ideológicas do capitalismo tardio é o desenvolvimento sustentável” (VIZEU; MENEGHETTI; SEIFERT, 2012, p.575).

Bellen (2005) aponta que existem aproximadamente 160 definições de “desenvolvimento sustentável” e que expressões-chaves como questões sociais, econômicas e ambientais são vocábulos invariavelmente presentes nestas definições.

No relatório de Brundtland, por exemplo, o termo é conceituado como sendo um desenvolvimento que “satisfaz as necessidades atuais sem sacrificar a habilidade do futuro satisfazer as suas” (NOSSO FUTURO COMUM, 1991). Apesar de seu conceito inovador, carece de uma definição precisa, ou seja, trata-se de um conceito aberto que permite diversas interpretações.

Para que se alcance o desenvolvimento sustentável é necessário se chegar a uma concepção que seja compreensível pelos atores da sociedade de maneira mais clara, o que não é tarefa fácil (BELLEN, 2005).

Sobre essa indefinição, que resulta na ausência de força coercitiva, Solow (2010, p.180) faz uma analogia interessante que traduz bem essas imprecisões:

(...). Some people say that they don't know what sustainable means, but it sounds good. (...). Pretty clearly the notion of sustainability is about our obligation to the future. It says something about a moral obligation that we are supposed to have for future generations. I think it is very important to keep in mind - I'm talking like a philosopher for the next few sentences and I don't really know how to do that - that you can't be morally obligated to do something that is not feasible. Could I be morally obligated to be like Peter Pan and flap my wings and fly around the room? The answer is clearly not. I can't have a moral obligation like that because I am not capable of flapping my arms and flying around the room. If I fail to carry out a moral obligation, you must be entitled to blame me. You could properly say unkind things about me. But you couldn't possibly say unkind about me for not flying around the room like Peter Pan because you know, as well as I do, that I can't do it.²²

O que o autor pondera faz todo o sentido. Para que se possa atribuir responsabilidades pelo não cumprimento de uma obrigação moral, deve existir o mínimo de viabilidade, isto é, deve existir uma real possibilidade para a obrigação ser cumprida. Portanto, a partir do momento que nos é atribuída uma obrigação sabidamente impossível de ser realizada, jamais haverá responsabilização ou grandes preocupações para o seu cumprimento.

²² (...). Algumas pessoas confessam que não sabem o que significa sustentabilidade, mas estão certas de que se trata de algo bom. (...). Fica claro que a noção de sustentabilidade se refere a uma obrigação futura. Diz respeito a uma obrigação moral que nós temos com as futuras gerações. É considerável ter isso em mente, porém eu realmente não sei como fazer isso. Você não pode ser moralmente obrigado a fazer algo que seja factível. Poderia eu ser moralmente obrigado a agir como Peter Pan e bater as asas e sair voando pela janela? É evidente que a resposta é não. Eu não tenho uma obrigação moral desse tipo porque eu não sou capaz de abrir os braços e voar. Se eu deixar de cumprir uma obrigação, juridicamente tenho que ser responsabilizado. Você provavelmente poderia demonstrar insatisfação em relação a mim, mas jamais me condenar por eu não conseguir voar como Peter Pan, porque você sabe, tanto quanto eu, que isso é impossível (*tradução nossa*).

É o que ocorre com a noção de sustentabilidade. Não há dúvidas que o termo busca empregar em seu conceito a ideia de preservação dos recursos naturais e avoca para si o aspecto da solidariedade como ponto chave para sua concretização. Contudo, não há meios jurídicos eficazes para se exigir solidariedade em um mundo cada vez mais direcionado ao consumo e às satisfações pessoais.

Veiga (2012) aponta outra falha conceitual que prejudica a concretização dos preceitos de sustentabilidade. Para o autor, a inclusão do termo “necessidade” nos conceitos prejudicam uma realização mais objetiva dos objetivos. “Garantir o futuro depende muito mais das oportunidades e escolhas do que do atendimento a supostas necessidades”.

Por isso insiste-se em uma revisão conceitual, não com a intenção de prescrever definições absolutas, mas apenas para que se denuncie o arcabouço conceitual instituído pelos ideais modernos e que se alimenta de obscuridades.

Pretende-se buscar uma aproximação contextualizada da realidade, pois se nos apoiarmos apenas nas verdades engendradas por ideologias, a pesquisa servirá apenas como massa de manobra para a perpetuação do *status quo*.

Assim, não é simples conceituar a sustentabilidade. Dentro de uma perspectiva ecológica, significaria a preservação do status e das funções dos sistemas ecológicos. Já a partir da ótica econômica, a sustentabilidade seria a manutenção dos padrões de vida humana. Certamente essa controvérsia é altamente nociva para encontrarmos respostas satisfatórias que nos levem ao desenvolvimento sustentável (SANTOS, 2012) e mais especificamente o desenvolvimento agrícola.

Neste ponto controverso, considera-se pertinente a reflexão feita por Solow (2010) quando diz que para se construir algo útil e razoável no que tange à sustentabilidade é necessário um tipo diferente de definição. Santos (2012, p.33) acrescenta que “o resultado desta confusão é que a teoria do desenvolvimento passou a confundir-se com a explicação do sistema produtivo emergido da civilização industrial, e, em pouco tempo, foi apropriada pelos economistas”.

Apesar da determinação para não nos satisfazermos às custas do empobrecimento dos nossos sucessores repercutir de maneira positiva, o autor destaca o quão isso é problemático, pois, ao olharmos para a frente com a intenção de obedecermos esse pressuposto, percebemos que os gostos e as preferências das gerações futuras são desconhecidos por nós (SOLOW, 2010).

Além disso, os documentos oficiais da ONU também encaparam o modelo de desenvolvimento sustentável como aquele que deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

Sobre isso, Boff (2015) reforça a crítica às incoerências existentes quando diz que: o termo desenvolvimento sustentável “representa uma armadilha do sistema imperante: assume os termos da ecologia (sustentabilidade) para esvaziá-los. Assume o ideal da economia (crescimento), mascarando a pobreza que ele mesmo produz”.

O autor destaca que o desenvolvimento sustentável não pode ser economicamente viável porque na linguagem política dos governos e das empresas, desenvolvimento equivale ao Produto Interno Bruto (PIB), ou seja, se o país ou a empresa não apresentarem taxas positivas de crescimento anuais, entram em crise com consequente diminuição do consumo e geração de empregos (BOFF, 2015).

Também se mostra contraditória a afirmação que coloca o desenvolvimento como socialmente justo, pois, se assim fosse não haveria 1,4 bilhão de famintos no mundo e a maioria das nações na pobreza (BOFF, 2015).

Da mesma forma não se pode dizer que se trata de um desenvolvimento ambientalmente correto. Isso porque o desenvolvimento se faz a partir de uma guerra incontrolável contra a natureza, “arrancando dela tudo o que lhe for útil e objeto de lucro, especialmente para aquelas minorias que controlam o processo (BOFF, 2015).

Tudo isso denuncia a falsidade da retórica de um desenvolvimento socialmente justo, impossível dentro do atual paradigma econômico. (...), o modelo padrão de desenvolvimento que se quer sustentável, é retórico. Aqui e acolá se verificam avanços na produção de baixo carbono, na utilização de energias alternativas, no reflorestamento de regiões degradadas e na criação de melhores sumidouros de dejetos. Mas reparemos bem: tudo é realizado desde que não se afetem os lucros, nem se enfraqueça a competição. Aqui a utilização da expressão “desenvolvimento sustentável” possui uma significação política importante: representa uma maneira hábil de desviar a atenção para a mudança necessária de paradigma econômico se quisermos uma real sustentabilidade. Dentro do atual, a sustentabilidade é, ou localizada, ou inexistente (BOFF, 2015).

Dentro desse contexto, coloca-se em debate a possibilidade de um modelo de desenvolvimento sustentável localizado, pois diante do que fora analisado até o presente momento, as homogeneizações culturais impostas pelas várias facetas do desenvolvimentismo não contemplam as camadas mais pobres das sociedades, e que, um agravante se estabelece a partir do momento que a história nos evidencia que é a exploração do campo, (primeiramente com a exploração do trabalho e posteriormente

com a apropriação e devastação dos recursos naturais) a origem e a razão das injustiças sociais engendradas em nossa sociedade.

Apesar da difícil definição de desenvolvimento sustentável, incontroversa é a inclusão da preservação ambiental na pauta de desenvolvimento. Essa inclusão, assim como da equidade social, apenas no discurso não promove resultados práticos nesses dois campos. Para efeitos conceituais, importante desde já distinguirmos Desenvolvimento sustentável de Sustentabilidade.

Conforme mencionado, desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem prejudicar a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades, buscando assim uma conciliação entre crescimento econômico, equidade social e proteção do meio ambiente.

“Trata-se de promover o desenvolvimento econômico e de fazê-lo de forma a diminuir a desigualdade ao invés de aumentá-la, assegurando-se que esse desenvolvimento seja sustentável do ponto de vista ambiental” (BRESSER-PEREIRA, 2014, p.365).

Por sua vez, Sachs (2002) explica que a sustentabilidade ambiental visa estabelecer um equilíbrio entre a melhora da qualidade de vida dos homens e os limites ambientais. Entretanto, a sustentabilidade comporta outras dimensões, como a social, cultural, territorial, política e econômica. A título elucidativo, vejamos sinteticamente cada uma das dimensões.

Sachs (2002, p.70), inicialmente ressalta a prevalência pela sustentabilidade social, “por se destacar como a própria finalidade do desenvolvimento, sem contar com a probabilidade de que um colapso social ocorre antes da catástrofe ambiental”.

Já a sustentabilidade cultural é compreendida como o respeito aos diferentes valores entre os povos e estímulo a processos de mudança que levem em consideração as especificidades locais. Outra dimensão crucial é a política e espacial: a primeira diz respeito à governabilidade, sendo assim revestida de soberania na condução do processo de reconciliação do desenvolvimento com a conservação da biodiversidade; e a segunda busca o equilíbrio entre o rural e o urbano, no que se refere às migrações, manejo sustentado das florestas e adoção de práticas agrícolas não agressivas à saúde e ao meio ambiente (SACHS, 2002).

O autor também destaca a importância da sustentabilidade econômica como uma necessidade, mas jamais como condição prévia para as demais, tendo em vista que

uma adversidade econômica traz consigo transtornos sociais, que, como consequência dificulta a sustentabilidade ambiental.

Apesar das propostas conceituais existentes, para Veiga (2015) a noção de Desenvolvimento sustentável, assim como de Sustentabilidade em qualquer uma de suas dimensões não dependem de conceitos. Para o autor, tratam-se de valores e como valor não podem ser conceituados.

Nesse contexto, defende a pesquisa uma mudança no que diz respeito aos valores que conduzem os processos de desenvolvimento sustentável.

Os avanços econômicos levaram a ciência social a uma radical separação entre a ciência e a moral. A distinção entre o mundo do ser e o do dever ser é necessária, porém essa distinção deve se dar de forma dialética, e não tecnicista, sob o risco de colocar questões morais em segundo plano em nome de uma crença cega na ciência (BRESSER-PEREIRA, 2013), e uma ciência desumanizada perde completamente seu sentido.

Apesar de economista, Ignacy Sachs jamais linearizou-se pela ciência, pelo contrário, sua compreensão é de que uma ciência social só é legítima se for referida a valores (BRESSER-PEREIRA, 2013, p.360). O que se busca colocar em discussão neste ponto é que não é necessário parar o crescimento pela existência de pobres e desigualdades sociais acentuadas, “mas é imperativo que esse crescimento mude no que se refere a suas modalidades e, sobretudo, à divisão de seus frutos”. Demanda-se outro crescimento para um outro desenvolvimento (SACHS, 2009, p.232).

3.4 A Constituição Brasileira de 1988 e o Direito fundamental a um meio ambiente sadio e equilibrado

É certo que atualmente, apesar de não unânime, existe uma definição mais consensual no que tange aos direitos fundamentais. Porém, em seu processo de afirmação, era comum a utilização da expressão como sinônimo de direitos humanos, e até mesmo direitos do homem. Sendo assim, torna-se relevante desmistificar e oferecer uma definição mais exata quanto à expressão “direitos fundamentais”, assim como seu conteúdo.

Considerando a evolução doutrinária e conceitual, entende-se que os direitos designados para a proteção dos seres humanos eram denominados “direitos do homem”. Mais tarde, com sua positivação nas Constituições dos Estados passaram a ser reconhecidos como direitos fundamentais. Enfim, quando dispostos em tratados

internacionais, receberam a designação de “direitos humanos” (OLIVEIRA, 2012).

Novelino (2013, p.394) ensina que:

Apesar da inexistência de um consenso acerca da diferença em relação aos direitos humanos, a distinção mais usual na doutrina brasileira é no sentido de que ambos, com o objetivo de proteger e promover a dignidade da pessoa humana, abrangem direitos relacionados à liberdade e à igualdade, mas positivados em planos distintos. Enquanto os direitos humanos se encontram consagrados nos tratados e convenções internacionais (plano internacional), os direitos fundamentais são os direitos humanos consagrados e positivados na Constituição de cada país (plano interno), podendo o seu conteúdo e conformação variar de Estado para Estado.

Sendo assim, pode-se dizer que os direitos fundamentais têm como característica a legitimação nos dispositivos de ordem jurídica. Essa característica sustenta a distinção entre as expressões *direitos fundamentais* e *direitos humanos* (MENDES, 2014).

Os direitos humanos possuem essência universalista, com bases no direito natural e se relacionam com pretensões direcionadas à pessoa humana, não tendo, portanto, a positivação jurídica como característica essencial. Já os direitos fundamentais dizem respeito a direitos inseridos juridicamente em cada Estado. Sua vigência se dá numa ordem jurídica concreta, dependente da positivação estatal. (MENDES, 2014)

Para Vieira (1999, p.36), “direitos fundamentais é uma denominação comumente empregada por constitucionalistas para designar o conjunto de direitos da pessoa humana expressa ou implicitamente reconhecidos por uma determinada ordem constitucional”.

São direitos considerados imprescindíveis para a manutenção da dignidade da pessoa humana²³, necessários para assegurar a todos uma existência digna, livre e igual (PADILHA, 2014).

Novelino (2013, p.354) diz que “o lema revolucionário do século XVIII (liberdade, igualdade e fraternidade) profetizou o conteúdo e a sequência histórica de surgimento dos direitos fundamentais.”

Nessa perspectiva histórica, os direitos fundamentais se deram em três gerações. Os direitos de *primeira geração* foram os primeiros a serem positivados, tendo

²³ Consagrada expressamente no inciso III do art.1º da Constituição brasileira de 1988, a dignidade da pessoa humana desempenha um papel de proeminência entre os fundamentos do Estado brasileiro. Núcleo axiológico do constitucionalismo contemporâneo, a dignidade é considerada o *valor constitucional supremo* e, enquanto tal, deve servir, não apenas como razão para a decisão de casos concretos, mas principalmente como diretriz para a elaboração, interpretação e aplicação das normas que compõem a ordem jurídica em geral, e o sistema de direitos fundamentais, em particular (Novelino, 2013, p.336).

como pano de fundo as revoluções francesa e americana. A principal demanda era a abstenção dos governantes em intervir sobre a vida de cada indivíduo, sendo fundado este direito no valor das liberdades individuais (MENDES, 2014).

Já os direitos de *segunda geração*, tem como base o princípio da igualdade.

Chamados de direitos sociais eles têm como objetivo a justiça social, pois não buscam apenas a abstenção do Estado, mas reivindicam o estabelecimento de uma liberdade real e igual para todos mediante prestações positivas e corretivas por parte do Estado. São direitos que garantam saúde, educação, trabalho, assistência social etc (MENDES, 2014). Seguindo a evolução histórica, os direitos chamados de *terceira geração* se caracterizam pela titularidade difusa, não pela proteção do indivíduo isoladamente, mas da coletividade. Aqui, pode-se falar em direito à paz, ao desenvolvimento, à conservação do patrimônio histórico-cultural e à *qualidade do meio ambiente* (MENDES, 2014).

Apesar da inserção por parte de alguns autores que defendem a existência de direitos fundamentais de quarta e até mesmo quinta dimensão, ambas não gozam de unanimidade doutrinária, a qual nos leva a restringirmos nosso estudo com base na classificação tripartida.

Para Novellino (2013, p.59), os direitos de terceira geração surgem com “a finalidade de proteger e promover a dignidade da pessoa humana e erigir a sociedade a patamares mais elevados de civilidade e respeito recíproco”. São assim direitos de fraternidade e solidariedade.

Ferreira Filho (2012) faz um desdobramento dos direitos de solidariedade em direito à paz, ao desenvolvimento, ao respeito ao patrimônio comum da humanidade e ao meio ambiente. São direitos difusos, tendo em vista não possuir como titular uma pessoa individualizada, sendo assim direitos pertencente à coletividade em geral.

Nascimento et. al. (2012, p.259) afirma que a “proteção e defesa do meio ambiente é direito fundamental de terceira geração, expressão do ideal de fraternidade da Revolução Francesa, atualmente concretizado através do princípio da solidariedade”. Conceituando o adjetivo solidário afirma que é “assumir responsabilidades comuns para com o outro e desse para conosco, num vigiar constante e recíproco entre parceiros da sociedade, onde cada tarefa cumprida no interesse de servir ao próximo faz parte da edificação democrática e pluralista do Estado Constitucional Solidarista”.

Estas afirmações demonstram a importância da solidariedade como expressão dos direitos fundamentais de terceira geração. O mesmo autor apresenta a partir de

criteroso estudo interdisciplinar os diversos significados do vocábulo “solidariedade” onde explica que

A solidariedade é termo plurissignificativo. Em ética, é compreendida como “sentimento do grupo que supõe simpatia mútua e disposição para combater e lutar uns pelos outros”. Em teoria política, é “consciência acrescentada de direitos e de responsabilidades”. Em teoria do direito privado, é categoria específica de relações de obrigação, caracterizada pela unidade-integridade do vínculo obrigatório e a pluralidade de sujeitos. Em sociologia, é consenso entre unidades semelhantes que somente pode ser assegurado através do sentimento de cooperação que deriva necessariamente da similitude e da divisão do trabalho; é fato social que consiste no consenso espontâneo das partes do todo social; traduz-se em características das relações sociais onde a ação de cada um dos participantes implica todos os outros; é a Integração institucionalizada da cooperação (NOVELINO, 2013, p.244).

A solidariedade desponta como o fundamento do direito. Todos os membros da sociedade, pela ordem do direito, são obrigados a agir de acordo com a solidariedade social e agir de tal forma que assegure à sua realização. A sociedade solidária constitui o ponto central de desenvolvimento e efetividade do direito, e apresenta sua expressão mais relevante na sua vinculação com a sociedade livre e justa. A concretização da solidariedade promove identidade e força normativa aos textos constitucionais contemporâneos, estabelecendo seu novo marco teórico (NASCIMENTO et. al., 2012).

Esse novo marco se expressa em diversas constituições. A Constituição italiana²⁴ de 1948 por exemplo estabelece em seu artigo 2º que: “*A República reconhece e garante os direitos invioláveis do homem, seja como indivíduo, seja nas formas pelas quais se desenvolva a sua personalidade e exige o cumprimento de deveres inderrogáveis de solidariedade política, econômica e social*”. A Constituição suíça²⁵ de 1998 estabelece em seu preâmbulo: “*Independência e paz em solidariedade e abertura para o mundo*”. Como último exemplo e que bem ilustra o que propomos neste trabalho, a Constituição portuguesa²⁶ em seu artigo 66º, 1, 2, d, dispõe que:

Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender. Para assegurar o direito ao ambiente, no quadro de um desenvolvimento sustentável, incumbe ao Estado por meio de organismos próprios e com o envolvimento e a participação dos cidadãos: promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica, com respeito pelo princípio da solidariedade entre gerações.

²⁴ Constituição da República italiana. Disponível em: < <https://www.cidadaniaitaliana.me/dicas/constituicao-da-republica-italiana-1948-versao-em-portugues/> > Acesso em: 28 out 2014.

²⁵ Constitution Fédérale da la Confédération Suisse. l'indépendance et la paix dans un esprit de solidarité et d'ouverture au monde. Disponível em: < <http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19995395/index.html> > Acesso em: 28 out 2014.

²⁶ Constituição da República Portuguesa. Disponível em: < <http://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.aspx> > Acesso em 28 out 2014.

Sendo assim, fica evidente que os direitos fundamentais de terceira geração fundados precipuamente no princípio da solidariedade fazem parte de um processo reconstrutivo do direito elevando este princípio ao nível constitucional.

Partindo desta perspectiva, buscamos com o presente estudo fundamentar a caracterização do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado como direito humano essencial, vetor eminente de qualidade de vida e desenvolvimento em todos os aspectos. Trata-se precisamente de um direito fundamental de terceira geração fundado no lema da solidariedade. Dentro de uma perspectiva ambiental, refere-se, portanto, a um direito que carrega consigo o direito à vida, à alimentação e o ar que se respira.

A qualidade ambiental deve, portanto, ser reconhecida como elemento integrante do conteúdo normativo do princípio da dignidade da pessoa humana, especialmente em razão da sua imprescindibilidade à manutenção e à existência da vida e de uma vida com qualidade, sendo fundamental de todo o potencial humano num quadrante de completo bem-estar existencial. [...] O enfrentamento dos problemas ambientais e a opção por um desenvolvimento sustentável passam necessariamente pela correção do quadro alarmante de desigualdade social e da falta de acesso, por parte expressiva da população brasileira, aos seus direitos sociais básicos [...] Em vista de tais considerações, é possível destacar o surgimento de um constitucionalismo socioambiental [...] designadamente para corrigir o quadro de desigualdade e degradação humana em termos de acesso à condições mínimas de bem-estar (KHRELL et. al. 2010, p.13 - Grifos do autor)

Esse constitucionalismo é resultado de influências consubstanciadas em dispositivos internacionais, como tratados, convenções e declarações sobre a necessidade de proteção ao meio ambiente. Como pressuposto dessa concepção, direitos humanos e meio ambiente se comunicam de forma interdependente na formação do direito fundamental a um meio ambiente equilibrado.

Apesar dessa interdependência, cada regime jurídico segue sua trajetória natural. Direitos humanos se empenham na proteção do bem-estar individual, enquanto a legislação ambiental esmera-se na proteção do bem-estar coletivo. Ambos se desenvolveram de maneira diferente (KHRELL et. al. 2010).

Os direitos humanos surgiram do reconhecimento das liberdades fundamentais após a 2. Guerra Mundial, especificamente da Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948. Já a proteção do meio ambiente nasceu a partir do reconhecimento da existência de uma crise ambiental global, especificamente na Conferência sobre o Meio Ambiente humano realizada em Estocolmo em 1972 (KHRELL et. al. 2010).

Diante desses acontecimentos, pela primeira vez os Estados restringiram seus próprios poderes econômicos. Nenhum Estado pode se esquivar da obrigação fundamental de proteger a vida e a dignidade de um indivíduo. A premissa substancial é que o meio ambiente não deve se deteriorar a tal ponto que o direito à vida, o direito à saúde e o bem-estar, o direito à família e a vida privada e outros direitos humanos fiquem gravemente comprometidos (KHRELL et. al. 2010).

O elo estabelecido entre a degradação ambiental e o gozo de direitos humanos pela Declaração de Estocolmo em 1972, elevou a importância ambiental dos direitos humanos ao reconhecimento internacional, o que conseqüentemente levou a nacionalização desses direitos (KHRELL et. al. 2010).

Dentro da perspectiva de direitos e deveres, 56 constituições reconheceram explicitamente o direito a um meio ambiente limpo e saudável. Por outro lado, 97 constituições seguiram outra trajetória, engendrando dispositivos que tornam um dever do Poder Público nacional a proteção do meio ambiente. Nesse contexto, alguns optaram pelos direitos dos cidadãos, outros por obrigações governamentais, e alguns países pelo arranjo de ambos (KHRELL et. al. 2010).

Sendo assim, é notório que direitos humanos e meio ambiente estão interligados de maneira inseparável, solidários entre si. Sem os direitos humanos a proteção ambiental se tornaria ineficaz, assim como a ausência do meio ambiente na relação levaria os direitos humanos ao risco de perderem a função basilar, a saber, a proteção da vida humana, de seu bem-estar e de sua integridade (KHRELL, 2010).

A tônica desse diálogo nos remete ao que sustentou Novelino (2013), quando diz que os direitos fundamentais são direitos humanos positivados na Constituição de cada país.

Seguindo essa concepção, SILVA (2005) explica que as declarações de direitos assumiram inicialmente, a forma de proclamações solenes em que se enunciam direitos. Depois passaram a integrar os preâmbulos das constituições. E atualmente, ainda que nos documentos internacionais assumam a forma das primeiras declarações, nos ordenamentos nacionais integram as constituições, adquirindo o caráter concreto de normas jurídicas positivas constitucionais.

Além de referir-se a princípios que resumem a concepção de mundo e informam a ideologia política de cada ordenamento jurídico, é reservada para designar, no nível do direito positivo, aquelas prerrogativas e instituições que ele concretiza em garantias de uma convivência digna, livre e igual de todas as pessoas. No qualitativo fundamentais acha-se a indicação de que se trata de situações jurídicas sem as quais a pessoa humana não se realiza, não convive

e, as vezes, nem mesmo sobrevive; fundamentais do homem no sentido de que todos, por igual devem ser, não apenas formalmente reconhecidos, mas concreta e materialmente efetivados (SILVA, 2005, p.178).

Os direitos da pessoa humana se apresentam com um caráter regulador, algo pré-estabelecido como um parâmetro ou ideal a ser alcançado por nossas sociedades. Uma sociedade que respeita os direitos da pessoa humana pressupõe-se uma sociedade justa, ou ao menos próxima do ideal de justiça (VIEIRA, 1999).

No rol constitucional brasileiro prevalece o direito de todos, como o direito à vida e, ao que mais nos interessa, o direito fundamental ao meio ambiente sadio e equilibrado (MENDES, 2014). Desta forma, o artigo 225 da Constituição brasileira²⁷, dispôs os ditames a serem alcançados no que diz respeito à promoção e proteção do meio ambiente equilibrado.

As normas de proteção jurídica vêm atender às demandas conjunturais sociais e históricas. O ordenamento jurídico buscou atender os anseios de uma sociedade que se revelava consciente dos novos interesses e valores, que se traduz na compreensão de vida e do ambiente que a envolve. Essa evolução se mostra a partir de uma simples constatação, onde parte-se de um modelo constitucional que nada se atentava a respeito de proteção ambiental, até chegarmos ao grau de amparo e de conscientização da necessidade de proteção ao meio ambiente disciplinado na Constituição vigente (MEDEIROS, 2004).

Como resultado das relevantes modificações políticas ocorridas no Brasil a partir da década de 80, observamos que as preocupações ambientais deixaram de ser

²⁷ Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

exclusivamente extrativistas, passando então a acompanhar a tendência internacional ao dispor materialmente de um caráter “protecionista”, consolidando então essa modificação com a promulgação da Constituição de 1988, que diante de sua feição participativa e democrática em conformidade com os tratados e acordos internacionais consagrou um capítulo específico ao tema e atribuiu a responsabilidade da preservação ambiental não só ao Poder Público como também à coletividade (MEDEIROS, 2004).

Neste sentido, torna-se preponderante de como se deu a conformidade desse direito na ADI 3540-MC/DF pelo Supremo Tribunal Federal, tendo grande notoriedade o voto proferido pelo Ministro Celso de Mello. O voto²⁸ fundamenta-se no artigo 225 da Constituição Federal, observando que a proteção da integridade do meio ambiente é a manifestação constitucional de um direito fundamental garantido à todas as pessoas. Nas palavras do referido Ministro:

Trata-se consoante já proclamou o Supremo Tribunal Federal, **de um direito típico de terceira geração** (ou de **novíssima** dimensão), que assiste, **de modo subjetivamente indeterminado**, a todo o **gênero humano**, circunstância essa que justifica a especial obrigação – **que incumbe** ao Estado e a própria coletividade – de defende-lo e preservá-lo **em benefício das presentes e futuras gerações**, evitando-se, desse modo, **que irrompam**, no seio da comunhão social, **os graves conflitos intergeracionais** marcados pelo **desrespeito** ao dever de solidariedade **na proteção** da integridade desse bem essencial de uso comum **de todos** quantos compõem o grupo social (grifos do autor)

Consta-se ainda na ementa deste voto: “A preservação da integridade do meio ambiente: expressão constitucional de um direito fundamental que assiste à generalidade das pessoas.

Ocorre que com a evolução das sociedades, o homem desenvolveu capacidades que alteraram significativamente o equilíbrio natural dos recursos naturais. O modelo de desenvolvimento econômico que despontou no século XX, não se mostrou capaz de harmonizar as necessidades e exigências consumeristas com a preservação das condições básicas de qualidade de vida para o ser humano (DUARTE, 2006).

O modelo atual de produção capitalista utiliza mecanismos e tecnologias que não respeitam a finitude dos recursos naturais mantendo o processo de degradação. Em nome de um desenvolvimento econômico ganancioso, conglomerados de organizações atuam na natureza levando-a ao colapso.

²⁸ Referente a medida cautelar em sede de Ação Direta de Inconstitucionalidade contra artigo da medida provisória 2166-67 / 2001 que alterou o Código Florestal. Disponível em < <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=387260> > Acesso em: 02 nov 2014.

A proposta constitucional brasileira de elevar ao patamar de direito fundamental o direito ao meio ambiente preconiza o paradigma da sustentabilidade socioambiental. E ao propor a coexistência da ordem econômica com a defesa e preservação do meio ambiente²⁹, aponta para uma juridicidade constitucional ambiental fundada na proposta de um “desenvolvimento sustentável” (PADILHA, 2012).

Sendo assim, toda a ordem jurídica ambiental – anteriores ou posteriores ao que dispõe a Carta constitucional – estão sujeitas aos “princípios do desenvolvimento sustentável, do aproveitamento racional de recursos naturais, da segurança de capacidade de renovação ecológica e do princípio da solidariedade entre gerações” que impossibilita o retrocesso das políticas ambientais do Estado (PADILHA, 2012).

O novo paradigma constitucional ambiental desconfia das possibilidades científico-tecnológicas infinitas, pois tais possibilidades devem ser eliminadas pela necessidade de preservação do equilíbrio do meio ambiente, que não continuará a suportar, por muito mais tempo, a pressão exacerbada provocada pela degradação ilimitada. A proposta constitucional propugna uma consciência coletiva quanto a realidade de limite dos recursos naturais e do grande risco da sua exploração irracional, e alberga o compromisso da proteção do equilíbrio do meio ambiente por meio de um novo modelo de ordem jurídica ambiental, com novos comandos, novos princípios e valores, novos instrumentos, pois a dogmática tradicional não apreende a complexidade da questão ambiental e seu necessário diálogo social e econômico.

Seguindo esse raciocínio, preponderante observar que, apesar dos direitos fundamentais estarem inseridos na ordem constitucional, a simples vigência da norma não se configura suficiente para garantir sua efetividade.

A efetividade está profundamente relacionada ao Estado Democrático de Direito, onde para a realização de uma sociedade democrática não é aceitável apenas a positivação constitucional dos direitos fundamentais como pressuposto da ordem, e sim a efetiva vivência e envolvimento na concretização de direitos por parte de toda a sociedade (DUARTE, 2006).

²⁹ Art. 170, inc VI - A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

3.5 Multifuncionalidade da agricultura: o reconhecimento de valores socioambientais

Principalmente a partir de 1980, foi possível observar significativas mudanças na relação sociedade e natureza, ao menos no que se refere à conscientização da necessidade de se buscar novas alternativas para o desenvolvimento agrícola.

A partir de então se ampliou a percepção de que os espaços rurais consistiam, além de espaços de produção agrícola, de um lócus privilegiado para preservação de recursos naturais e de outros espaços vitais à sociedade (em especial os recursos hídricos, serviços ambientais, as áreas de turismo e lazer, de moradia, serviços ecossistêmicos, etc.) e que a estes espaços rurais deveriam ser delegadas “novas funções”, além das funções produtivas clássicas (SANTOS, 2012, p.17).

Uma espécie de percepção conservadora se alojou no campo sob a tese de que a exploração agrícola nos moldes da agricultura familiar e alheia ao padrão capitalista é atrasada e economicamente menos viável do que aquela que se desenvolve em grandes propriedades e com aspecto empresarial (SANTOS, 2012).

Essa compreensão fecha os olhos para “a verdadeira face de uma agricultura e de um rural heterogêneos nos aspectos social, econômico, cultural e ambiental, sobretudo no que diz respeito à grande maioria dos estabelecimentos existentes no país, que é de base familiar” (SANTOS, 2012, p.24). Esses produtores vêm sofrendo progressivamente um processo de redução das suas rendas, e grande parte desse empobrecimento se deve principalmente à escassez de políticas públicas efetivas direcionadas a eles (NAVARRO, 2008).

Importante ressaltar que a grande maioria dos agricultores dos países em desenvolvimento é pobre e, portanto, desprovido de recursos para a aquisição de equipamentos pesados e insumos em grandes quantidades. Para se ter uma ideia, “aproximadamente 80% dos agricultores da África, 40% a 60% dos da América Latina e da Ásia continuam a trabalhar unicamente com equipamentos manuais, e apenas de 15% a 30% deles dispõem de tração animal” (MAZOYER, 2010, p.42).

Dessa forma, pode-se dizer que a agricultura moderna está bem aquém de uma acessibilidade mundial igualitária, pois as tradicionais formas de agricultura ocupam significativamente a maioria da população ativa dos países em desenvolvimento. Essa observação infere que seria equivocada a compreensão de um desenvolvimento agrícola

baseado unicamente na substituição dessas agriculturas pela mecanização para atender unicamente ao paradigma reconhecido como modernidade (MAZOYER, 2010).

A desigualdade na relação dos modos de produção entre a agricultura manual – menos produtiva - e a motorizada - amplamente produtiva - aumentou assustadoramente. No início do século, a relação entre agricultura manual e agricultura mecanizada era de 1 para 10. Atualmente é 1 para 500. Isso significa que enquanto um produtor tradicional produz 1 tonelada de alimento, a agricultura mecanicista moderna produz 500 toneladas (MAZOYER, 2010).

Essa disparidade³⁰ monstruosa arruína com a renda do menos produtivo, pois carente de recursos para equipar-se e desenvolver-se, são fadados à extinção. Isso ocorre porque a elevação da produtividade oriunda do processo de mecanização proporcionou ganhos tão exacerbados que causaram uma redução significativa dos preços da maioria dos produtos agrícolas (MAZOYER, 2010).

Essa redução, aliada à liberalização internacional de produtos agrícolas, impede a participação do camponês tradicional no mercado, pois sem equipamento e alocado em terras pouco produtivas não consegue fazer frente aos baixos preços oriundos dos mercados internacionais, o que os leva à extrema pobreza e à fome (MAZOYER, 2010). O que se abstrai sem grandes dificuldades dessa realidade é que conforme mencionado, a noção de desenvolvimento agrícola mundial baseado exclusivamente na mecanização é improvável, para não dizer impossível.

Apesar das dificuldades e levando em consideração a existência de interesses políticos dominantes e estratégicos, parece bem razoável o esforço para a implementação de políticas mais distributivas, pois é notório que o atual sistema só aumenta as desigualdades em países menos desenvolvidos. Nesse sentido, surgiu a noção de multifuncionalidade da agricultura.

³⁰ Para uma melhor compreensão desse processo, relevante é o exemplo mencionado por Mazoyer, no qual: [...] um cerealicultor (...), que disponha de um instrumental manual e produza 1.000kg de grão [...]. Há mais ou menos cinquenta anos, tal cerealicultor recebia o equivalente a 300 dólares (valor referente ao ano de 2001) por tonelada de cereais: ele devia então, vender 200 Kg para renovar seus equipamentos, suas vestimentas etc., e restavam-lhe 800 Kg para alimentar modestamente quatro pessoas; [...]. Há aproximadamente 20 anos, ele não recebia mais do que 200 dólares (de 2001) por tonelada: ele devia, então, vender 400 Kg para renovar seu equipamento e restavam-lhe 600 Kg para alimentar, dessa vez insuficientemente, quatro pessoas; ele não podia mais, portanto, comprar novas ferramentas. Enfim, hoje, ele não recebe mais do que 100 dólares por tonelada de cereais; ele deveria vender mais de 600 kg para renovar seu material, o que é obviamente impossível, dado que não seria possível alimentar quatro pessoas com 400 Kg de cereais. [...]: ele está condenado, portanto, ao endividamento e ao êxodo rumo às favelas subequipadas e subindustrializadas em que reinam o desemprego e os baixos salários (MAZOYER, 2010, p.32).

A proposta de uma agricultura multifuncional surge, assim, em um contexto de disputa entre duas concepções de agricultura: uma sustentada nas determinações das leis do mercado e outra que considera que o sentido de atividade agrícola não se limita à produção para o mercado, mas se estende também à oferta de serviços e bens (materiais e imateriais) à sociedade (CARENIRO; MALUF, 2005, p.43)

Essa ideia, surgiu no cenário internacional, especificamente na França, a partir de um debate no âmbito da União Europeia tendentes à criação de medidas voltadas ao pequeno agricultor, “pois o modelo de agricultura produtivista estaria diminuindo seu papel na coesão econômica e social e sua função de refúgio para as famílias pobres, contribuindo assim para o crescimento das disparidades e das dinâmicas de exclusão” (CARNEIRO; MALUF, 2005).

Em outras palavras, pode-se dizer que o direcionamento da agricultura para o mercado, com foco no aspecto produtivista da agricultura familiar, descaracterizou funções substanciais da agricultura em relação à sociedade, como por exemplo a preservação ambiental (CARNEIRO; MALUF, 2005).

Importante ressaltar que a multifuncionalidade da agricultura no que diz respeito ao seu conteúdo, não representa novidade, pois a partir de uma realidade social, o aspecto multifuncional sempre fez parte da agricultura (CANDIOTTO, 2009).

O que existe de novo é a institucionalização por parte do Estado “através de uma política pública com compensações financeiras aos agricultores, com o objetivo de garantir uma relativa conservação ambiental e sociocultural”, o que ocorreu na França através da LOA – Lei de Orientação Agrícola (CANDIOTTO, 2009, p.5-6).

Apesar da lei não mencionar expressamente o termo multifuncionalidade, ela estabelece em seu artigo 1º que “A política agrícola leva em consideração as funções econômicas, ambientais e sociais da agricultura e participa da gestão do território, com vistas a um desenvolvimento sustentável” (RÉMY, 2003).

O referido dispositivo normativo, tem como seu principal instrumento os CTE – Contratos Territoriais de Estabelecimento, “concebidos numa perspectiva de promoção da multifuncionalidade da agricultura, inscrita, ela mesma, na continuidade da Conferência do Rio de 1992 que recomenda um desenvolvimento agrícola e rural sustentável” (RÉMY, 2003, p.154).

Nesse sentido, referindo-se ao Brasil, Altafin (2007, p.11) menciona que:

A maioria das funções citadas anteriormente ainda era exigida da agricultura quando o governo brasileiro acata a Agenda 21, em 1992, se comprometendo com a promoção da sustentabilidade, o que necessariamente requer a adoção

de outros papéis para o setor. Esses novos papéis surgem exatamente no contexto de crítica às consequências negativas do modelo da modernização tecnológica na agricultura, como o êxodo rural, o aumento de violência nas cidades, a exclusão social, além dos efeitos sobre os recursos naturais, como poluição de rios, degradação dos solos, destruição de florestas e redução da diversidade biológica. Assim, as ações recomendadas para a agricultura, no sentido da promoção do desenvolvimento sustentável conflitam diretamente com a visão conservadora sobre o papel do setor, resultando em resistências à discussão sobre multifuncionalidade.

Na oportunidade, reconheceu-se o caráter multifuncional da agricultura, especialmente no que se refere à segurança alimentar e à sustentabilidade ambiental. Essa nova visão, abala o modelo tradicional de agricultura produtivista, centrada no crescimento econômico e direcionado ao aumento de produtividade, visando a exploração de matérias-primas e fornecimento de alimento a baixo custo (MIRANDA; ADIB, 2007).

Em 1998, a OECD³¹ reconhece que além da produtividade alimentícia, a atividade agrícola deve, dentre outros, “promover benefícios ambientais, como conservação dos solos, gestão sustentável dos recursos naturais e preservação da biodiversidade, e contribuir para a viabilidade socioeconômica em várias áreas rurais” (MIRANDA; ADIB, 2007, p.8).

Não se limitando somente à produção de bens agrícolas, a multifuncionalidade se justifica pela existência de diversos bens e serviços produzidos conjuntamente pela agricultura que possuem características de bens públicos e que são desconsiderados pelos mercados (MENEGETTI, 2013).

Prova dessa desconsideração é que o tema não integra expressamente os textos da Organização Mundial do Comércio (OMC). O reconhecimento do tema é fundamental para a manutenção de equilíbrios socioeconômicos, pois transcende a problemática das negociações multilaterais centradas apenas no comércio e desloca-se para a necessidade de preservar os recursos naturais assim como a segurança alimentar (MENEGETTI, 2013).

Miranda & Adib (2007) mencionam que a multifuncionalidade da agricultura vem sendo debatida pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (sigla FAO), que categoriza as funções em:

Função ambiental: está vinculada à conservação dos recursos naturais e recuperação ambiental. É relativa a forma como todos os sistemas agrícolas e de aproveitamento da terra repercutem diretamente nos componentes e funcionamento das ecologias locais. Nesse sentido, são particularmente

³¹ Sigla em inglês para Organisation for Economic Co-operation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento em português)

importantes as contribuições da agricultura para a biodiversidade, degradação dos solos, desertificação, dentre outros.

Função econômica: a agricultura continua sendo uma força importante para sustentar o funcionamento e crescimento das economias dos países, inclusive aqueles altamente industrializados. [...].

Função social: a manutenção e dinamismo das comunidades rurais são fundamentais para sustentar e melhorar a qualidade de vida e para garantir a sobrevivência da população rural. O aproveitamento dos conhecimentos locais e o fortalecimento das relações sociais são fundamentais para o futuro das comunidades rurais. [...].

No Brasil, a discussão sobre a multifuncionalidade da agricultura é relativamente recente, porém o país não se deixou negligenciar pela relevância do tema e, por meio de um convênio de cooperação e intercâmbio científico entre pesquisadores brasileiros e franceses, desenvolveu o projeto Estratégias de desenvolvimento rural, multifuncionalidade da agricultura e agricultura familiar: identificação e avaliação de experiências em diferentes regiões brasileiras (MALUF, 2003).

Baseados no modelo europeu de multifuncionalidade, os pesquisadores brasileiros estabeleceram quatro funções inerentes à agricultura: reprodução econômica das famílias rurais; promoção da segurança alimentar das famílias e da sociedade; manutenção do tecido social e cultural e; preservação dos recursos naturais e da paisagem (WANDERLEY, 2003).

Desta forma, a pesquisa objetiva instrumentalizar esse equilíbrio, de forma que proporcione bem-estar através de uma distribuição equânime dos resultados oriundos da agricultura e atento aos desafios ambientais.

Relatou-se o surgimento da questão agrária sob o aspecto jurídico - originada por uma legislação excludente e elitista que privilegiou a institucionalização de grandes latifúndios em detrimento da coletividade - e econômico - provocado sobremaneira pela apropriação da agricultura como mais uma forma de reprodução do capital.

Em seguida, verificou-se que essa ideologia, construída sobretudo, sob uma aparência socialmente positiva, provocou resultado inverso, pois, além de aniquilar com a capacidade de promoção de bem-estar de milhares de famílias, causou também problemas de ordem planetária ao degradar perniciosamente o meio ambiente sob uma exploração irresponsável dos recursos naturais e toda a biodiversidade.

Foi visto que o desenvolvimento não é algo a se implementar, e sim algo a ser construído a partir de relações sociais voluntárias, sem prazo ou resultados determinados. Destacou-se ainda que o modelo de desenvolvimento dominante é deliberadamente impreciso, sem qualquer definição capaz de proporcionar efetividade aos direitos derivados da noção de desenvolvimento.

Tendo em vista as abordagens jurídica, econômica, ecológica e sociológica que o tema demanda, promover-se-á a conexão destas abordagens realizadas até o momento.

Serão empreendidos esforços no conhecimento de uma definição não excludente de desenvolvimento, e assim apresentar-se-á um caminho viável - não definitivo é claro – que leve em consideração a realidade social. Para isso, considerar-se-ão os processos de inovação tecnológica na agricultura.

4 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E MEIO AMBIENTE: TECNOLOGIAS VERDES COMO MECANISMO DE SOCIALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA

4.1 Inovação tecnológica: novos rumos para o desenvolvimento

A análise realizada até o momento, evidencia dentro de um contexto histórico a existência de discursos categoricamente instituídos em função da ideologia capitalista, os quais se concentram nos desdobramentos do ideal desenvolvimentista.

O início desse processo teve como marco para a pesquisa o século XVII, especificamente com a eliminação dos direitos comuns na Inglaterra por meio dos “*enclosures*”. Já no século seguinte - com a Revolução Industrial - estavam inauguradas as bases do novo sistema, inicialmente com a utilização de máquinas no processo produtivo.

Com o passar do tempo, percebeu-se que esse processo careceu - e ainda carece - de alguns ajustes para que se possa afirmar atualmente que se trata de algo consensualmente benéfico às sociedades em sentido amplo. Apesar de passados três séculos desde a primeira revolução, é possível constatar que outros movimentos também foram reconhecidos como “revolução”.

Em suma, a primeira grande Revolução Industrial que teve início na Inglaterra, no século XVII, foi fundada na utilização de energia hidráulica e do vapor para a produção mecanizada, nascendo então a fábrica moderna. Uma segunda revolução começou na segunda metade do século XIX, caracterizada pela produção em massa e na divisão do trabalho (DIAS, 2016).

Uma terceira revolução foi desencadeada na década de 1970, com a utilização de equipamentos eletrônicos e Tecnologia da Informação (TI) para obter maior automatização na produção. Por fim, a quarta revolução, denominada indústria 4.0 é identificada pela integração de tecnologias do mundo físico, digital e tecnológico (DIAS, 2016).

As características dessa nova revolução são, dentre outros: o aumento do poder de processamento, ampla utilização da inteligência artificial, intensificação do uso de impressoras 3D e uso da nano e biotecnologia (DIAS, 2016).

Segundo Otterloo (2010, p.18), essas transformações apresentaram sinais preocupantes, pois desencadearam “uma concentração crescente do capital, da riqueza e

do conhecimento, que desenha – de forma globalizada – uma desordem mundial, que transforma a natureza e as pessoas em mercadoria e sobrevive da exploração e humilhação de milhões de seres humanos”.

Por essa razão, apesar da clarividente importância dos avanços tecnológicos, ratifica-se a necessidade de ajustes para que tais avanços possam contribuir efetivamente com melhorias de ordem social e econômica a grupos que estejam fora dos processos globalizantes da economia.

Isso porque a quarta revolução apresenta uma outra faceta. A utilização massiva da inteligência artificial e o uso de robôs para a substituição da mão-de-obra humana contribui diretamente para o desequilíbrio no mercado de trabalho e o consequente aumento da desigualdade social no mundo (DIAS, 2016).

O que se verificou em nível mundial e que se encaixa no contexto da pesquisa, foi um explícito aumento da participação dos produtos de alta tecnologia em detrimento da queda de participação dos produtos primários (STAL, 2006). Dessa forma, as economias que sustentam seu crescimento predominantemente em produtos primários, como o Brasil, não acompanham o desenvolvimento tecnológico dos países desenvolvidos e com isso sofrem as consequências do atraso.

Por essa razão, o crescimento econômico brasileiro a partir dos anos 1980 se mostrou bem modesto, pois a estratégia de desenvolvimento até então propagada não garantiu o mesmo resultado dos anos anteriores. Além dos fatores domésticos, as transformações ocorridas no cenário internacional no período também dificultaram a manutenção da estratégia predominantemente adotada (STAL, 2006).

Desde a primeira revolução, o abismo entre países desenvolvidos e em desenvolvimento tem aumentado no que se refere à renda e produtividade no trabalho, e pode-se atribuir em grande parte o crescimento desse abismo às diferenças na concentração de tecnologias (STAL, 2006).

As mudanças nos padrões de produção e no comércio internacional resultaram na integração da economia mundial associada ao rápido processo de inovação tecnológica. A insistência numa estratégia de desenvolvimento ‘orientada para dentro’ deixou o Brasil de fora da fase inicial desse processo, comprometendo a capacidade de competição da economia” (STAL, 2006, p.27).

Nos países desenvolvidos, a temática da inovação foi introduzida nos programas de diversos setores, e desde os anos de 1980 os países da Organização para a

Cooperação e Desenvolvimento Econômico³² (OCDE) passaram a adotar medidas de inovação que integram a política de comércio internacional com a industrial e tecnológica (ANDRADE, 2005).

Coincidência ou não, mais uma vez “a disciplina econômica foi a que sem dúvida deu o maior impulso à construção da agenda da inovação”. (ANDRADE, 2005, p.146). A compreensão de que o crescimento econômico é apenas um dos elementos para se atingir o desenvolvimento, revela-nos que no mundo contemporâneo, seria inócuo qualquer estudo referente ao crescimento econômico sem contemplar a inovação tecnológica em seu bojo. Andrade (2005, p.145) diz que:

De forma semelhante a outros conceitos como globalização e desenvolvimento sustentável, [inovação] é um termo extremamente polissêmico e consensual, tido por muitos como a tábua de salvação para todos os problemas que envolvem tecnologia e crescimento econômico.

O ato de inovar então se mostra como o principal vetor para o crescimento econômico e desenvolvimento dos países. A hegemonia econômica dos países desenvolvidos em detrimento dos que estão se perpetuando em vias de desenvolvimento se dá em grande parte pela cultura implementada de investimentos e incentivos direcionados ao desenvolvimento de novas tecnologias, e que, no contexto da pesquisa não se pode deixar olvidar da necessidade de se inovar levando em consideração a questão ambiental.

Daí a importância em compreender os processos de inovação e sua relação com o desenvolvimento econômico, para que posteriormente seja possível direcioná-los a outras formas de desenvolvimento, das quais o recorte da presente pesquisa se concentra no desenvolvimento agrícola.

4.2 Sistema Nacional de Inovação e a posição do Brasil no cenário internacional

A importância crescente da inovação se deve principalmente ao processo de globalização e ao rápido crescimento no número de empresas e países que passaram a

³² A OCDE é um fórum único onde governos trabalham em conjunto para resolver os desafios econômicos, sociais e ambientais referentes à globalização. A OCDE também se encontra na vanguarda dos esforços para compreender e ajudar os governos na resposta de novos desenvolvimentos e preocupações, tais como a governança corporativa, a economia da informação e os desafios do envelhecimento da população. A Organização oferece um ambiente onde os governos podem comparar experiências políticas, buscar respostas para problemas comuns, identificar boas práticas e trabalhar para coordenar as políticas domésticas e internacionais (Manual de Frascati, 2013).

investir massivamente em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), principalmente como ferramenta de competitividade no cenário internacional (FRASCATI, 2013). Assim, conceitualmente:

As atividades de inovação tecnológica são o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo investimentos em novos conhecimentos, que levam ou que tentam levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados (FRASCATI, 2013, p.23).

Considerando os debates e discussões sobre desenvolvimento em todo o mundo, e tendo como pauta central a inovação, ela assume consensualmente a posição de principal ferramenta de crescimento econômico, sendo também o diferencial para a equalização das desigualdades do atraso econômico, tecnológico e social nos países em desenvolvimento (BRAGANÇA e RIBEIRO, 2013).

Mesmo que tardiamente, a partir dos anos 1990 foi possível verificar um investimento crescente de políticas de inovação no Brasil. “A criação dos fundos setoriais para financiamentos de pesquisa, a formulação da Lei de Inovação e o crescimento na importância de incubadoras de Empresas apontam para a tendência de se integrar experiências e práticas de inovação tecnológica” (ANDRADE, 2005, p.145).

A necessidade dos países se desenvolverem continuamente dentro de um cenário econômico altamente competitivo e dinâmico, demandam ações planejadas que possibilitem alcançar esse objetivo, e atualmente a inovação é sem dúvidas o principal vetor desse desafio (VILLELA e MAGACHO, 2009).

Para promovê-la, cada país deve realizar o planejamento do seu crescimento, criando ambientes favoráveis à inovação a partir da instituição de seus Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) (VILLELA e MAGACHO, 2009). Esse sistema pode ser entendido como:

Um grupo articulado de instituições dos setores público e privado (agências de fomento e financiamento, instituições financeiras, empresas públicas e privadas, instituição de ensino e pesquisa, etc) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais (VILLELA e MAGACHO, 2009, p.03).

O objetivo do sistema não está restrito à absorção econômica dos agentes dinamizadores do processo. Tanto o Estado, como universidades e empresas se relacionam a partir de interesses próprios, porém o resultado dessa relação disseminará conhecimento gerando desenvolvimento social.

Confirmando esta constatação, Lundvall (2010) assevera que o Sistema Nacional de Inovação é um sistema social. O autor explica que a principal atividade de um sistema de inovação é o conhecimento, e o conhecimento é uma atividade social que promove a interação entre os indivíduos dentro do Estado nacional, resultando na produção e disseminação do conhecimento, gerando então um círculo virtuoso de conhecimento.

O compromisso político com o sistema nacional de inovação se fez presente quando sancionadas a Lei 10.973/04 conhecida como a Lei de Inovação e a Lei 11.196/95, denominada Lei do Bem. Elas visaram colocar em prática o comando constitucional estabelecendo incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dispondo sobre incentivos fiscais à inovação tecnológica (BRASIL, 2004, 2005).

Dada a importância do desenvolvimento tecnológico do país, o texto constitucional é inequívoco quanto ao papel do Estado no que tange à promoção do conhecimento e desenvolvimento tecnológico. A Carta Maior dispõe em seu artigo 218 que “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação” (BRASIL, 1988).

Em seguida, no parágrafo primeiro dispõe que “a pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação”. E estabelece ainda no parágrafo segundo que “a pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional” (BRASIL, 1988).

Destarte, identifica-se duas naturezas de pesquisa, a científica e a tecnológica. A científica está direcionada às prioridades do Estado visando o bem público e o progresso da ciência. Já a tecnológica prioritariamente deve ser destinada a equacionar os problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional (PLAZA; SANTOS; ROMEIRO, 2008b).

Como resposta ao comando constitucional, é fundamental para o país a consolidação de um sistema de inovação forte, capaz de gerar e estimular o conhecimento em todas as esferas da sociedade, de forma que o país melhore seu desempenho tecnológico e produza riquezas que possam ser transformadas em melhores condições de vida.

Em razão da existência de diversos sistemas de inovação, Albuquerque (1996) sugere uma tipologia desses sistemas delimitando-os a partir de três características importantes dos sistemas de inovação, sendo relevante sua abordagem.

“A primeira categoria envolve os sistemas de inovação que capacitam os países a se manterem na *liderança* do processo tecnológico internacional. Compreende os sistemas de inovação dos principais países capitalistas desenvolvidos. ” Tratam-se de sistemas amadurecidos que permitem a manutenção dos países na fronteira tecnológica (ALBUQUERQUE, 1996, p.57).

A segunda categoria abrange os países cujo principal objetivo de seus sistemas de inovação é a disseminação de inovações. Apesar de possuírem alto dinamismo tecnológico, tal capacidade não deriva da geração de tecnologia, mas sim de uma sólida atividade tecnológica própria que os qualificam a absorver os avanços oriundos dos centros mais avançados. Eles desenvolveram especializações internas bem definidas em determinados nichos do mercado internacional (ALBUQUERQUE, 1996).

Enfim, “compõem a terceira categoria os países cujos sistemas de inovação não se completaram: são países que construíram sistemas de ciência e tecnologia que não se transformaram em sólidos sistemas de inovação”. Identifica-se nessa categoria o Brasil, que se caracteriza por uma infra-estrutura mínima de ciência e tecnologia (ALBUQUERQUE, 1996, p.58).

O autor enfatiza que em razão disso, “a sua baixa articulação com o setor produtivo, a pequena contribuição à ‘eficiência’ no desempenho econômico do país, pode-se dizer que não foi ultrapassado um patamar mínimo que caracterize a presença de um sistema de inovação” (ALBUQUERQUE, 1996, p.58).

Este cenário é justamente o resultado da falta de investimentos e de políticas públicas no campo tecnológico. O capital que deveria ser investido neste setor, é utilizado na compra de tecnologias ultrapassadas dos países desenvolvidos, o que faz com que o país se perpetue na dependência em relação aos países que produzem tecnologias de ponta (TEIXEIRA; RAMOS, 2013).

Cria-se um círculo virtuoso onde o Brasil figura como comprador de tecnologia obsoleta, e concomitantemente promove o desenvolvimento de novas tecnologias nos países desenvolvidos (TEIXEIRA; RAMOS, 2013).

Esse contexto vai ao encontro da tese da deterioração dos termos de troca explicada no segundo capítulo. Nela, seus precursores explicam que os preços dos produtos industriais tendem a subir em relação aos produtos primários.

Desse modo, no mundo contemporâneo, a noção de desenvolvimento econômico se deslocou em grande parte para os processos de inovação tecnológica. Entretanto, os países que já se encontram em avançado estágio de desenvolvimento são quem ditam as regras nessa dinâmica, e o fazem principalmente com base nos tratados e acordos referente aos direitos de propriedade intelectual, os quais invariavelmente tendem a beneficiá-los em detrimento dos países em desenvolvimento.

4.3 A Propriedade Intelectual em âmbito internacional e a crítica ao TRIPs

Quando se fala em regras inerentes aos processos e a proteção de determinada inovação tecnológica, estamos nos referindo ao regime de Propriedade Intelectual.

A partir do momento que a indústria passou a se utilizar de novas tecnologias que permitiam a reprodução em série de produtos a serem comercializados, além do direito de propriedade sobre o produto, o sistema econômico passou a reconhecer direitos exclusivos sobre a ideia que permite a reprodução do produto (BARBOSA, 2003).

Os direitos de propriedade intelectual são instrumentos que permitem uma posição jurídica (titularidade) e uma posição econômica (exclusividade). A posição jurídica tende a garantir, ao seu titular, a recuperação de investimentos na pesquisa e desenvolvimento (P&D) tecnológico, que podem ser públicos ou privados. Garante também uma posição econômica privilegiada e lícita nos mercados regionais ou nacional, para uma empresa em concorrência com outra, ao permitir a exclusividade de processo industrial, de comercialização de um produto ou serviço (...) (PIMENTEL; BARRAL, 2006, p.11-12).

A Propriedade Intelectual³³, nesse contexto, está intimamente ligada ao processo de desenvolvimento econômico. Ela é definida como sendo a própria atividade empresarial organizada, pois é a partir dela que são criados produtos e serviços destinados à sociedade (PIMENTEL; BARRAL, 2006).

Esse direcionamento mais específico da Propriedade Intelectual aos interesses da indústria e do comércio, como por exemplo marcas e patentes³⁴, é definido como propriedade industrial.

³³ Segundo a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), a Propriedade Intelectual: é a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

³⁴ “A Patente pode ser conceituada, inicialmente, tendo por base os princípios do ‘Contrato Social’ de Rousseau, como um acordo entre o inventor e a sociedade. O Estado concede o monopólio da invenção, isto é, a sua propriedade inerentemente caracterizada pelo uso exclusivo de um novo processo produtivo ou

Atualmente, a Propriedade industrial se coloca como mola propulsora do desenvolvimento econômico e social das nações. Trata-se de um recurso inesgotável se observada sob o ponto de vista de que não existem limites para a capacidade de criação humana.

Em geral, os debates envolvendo a proteção jurídica da Propriedade Intelectual giram em torno da controvérsia que se dá entre interesses privados e coletivos. Isso por que, de um lado, defende-se que a titularidade e a exclusividade são a recompensa pelo esforço e criatividade daquele que gerou conhecimento à humanidade, pressupondo que a partir da invenção de um indivíduo toda a coletividade seria favorecida (MENEGHETTI, 2013).

Por outro lado, muitos autores compreendem a exclusividade proporcionada pelos direitos de propriedade intelectual como um monopólio, na qual o titular da patente tem a prerrogativa de elevar preços e assim restringir o acesso de grande parte da sociedade à invenção (MENEGHETTI, 2013).

A ideia de incentivar as invenções mediante a concessão da exclusividade de uso não é recente. Segundo historiadores, surgiu na República de Veneza no século XV e foi se difundindo pela Europa até chegar à América no século XVIII. No século seguinte, diversos países já contavam com leis nacionais regulando o instituto (MACEDO; BARBOSA, 2000).

A necessidade de ampliar a proteção além das fronteiras nacionais foi motivada pelo crescimento do comércio internacional, com o propósito de coibir a reprodução dos produtos em outros países que não o de origem da invenção. Nesse contexto surgiu o Sistema Internacional de Patentes, por meio de um “acordo multilateral, firmado em 1883 na cidade de Paris, denominado Convenção de Paris (MACEDO; BARBOSA, 2000).

Mais de 150 países adotaram a Convenção, inicialmente firmada por 11 países, dentre eles o Brasil. A explicação para tamanho êxito, reside “no fato de que a Convenção não tentava uniformizar as leis nacionais, nem condicionava o tratamento nacional à reciprocidade. Pelo contrário, previa ampla liberdade legislativa para cada

a fabricação de um produto novo vigente por um determinado prazo temporal e, em troca, o inventor divulga a sua invenção, permitindo à sociedade o livre acesso ao conhecimento desta – matéria objeto da patente” (MACEDO; BARBOSA, 2000, p.18).

país”. Tais dispositivos, pactuados em 1883, não sofreram alterações por mais de um século (GONTIJO, 2005, p.5).

Já a partir de 1967, foi instituído como órgão autônomo pertencente ao sistema da Nações Unidas, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), ou na versão inglesa WIPO (World Intellectual Property Organization), englobando as Uniões de Paris e de Berna³⁵ (BARBOSA, 2014).

Como agência da ONU, o órgão não teria como objetivo apenas a proteção da Propriedade Intelectual, mas além disso promover a criatividade e a atividade inventiva com vistas à promoção do desenvolvimento. Desse modo, a OMPI não mais possuía um fim em si mesma, mas como um meio a se atingir o desenvolvimento (NETO; SANTOS, 2013, p.134).

Esse processo foi um tanto traumático, pois a princípio o órgão teve como aspecto fundante apenas a proteção das invenções em si. A OMPI foi uma criação do Dr. Arpad Bogsch que, ao assumir a direção do antigo BIRPI (Bureaux Internationaux Reunis pour la Protection de la Propriété Intellectuelle - instituição depositária das Convenções de Paris e Berna) nos anos 60, vislumbrou que o avanço da ciência e da cultura, iriam adquirir uma importância significativa no mundo contemporâneo (SOUZA, 2005).

Contudo, suas pretensões foram frustradas a partir do momento que a minoria dos países membros da OMPI, formada por países ricos, designou à instituição a responsabilidade de conduzir as discussões e negociações de um tratado internacional relacionado com direitos da propriedade intelectual e comércio multilateral. Isso porque, como fora mencionado, seu fundador não queria politizar a instituição, manifestando então sua oposição à tentativa de condução do processo no âmbito da OMPI (SOUZA, 2005).

O tratado em questão é o chamado Acordo TRIPS (Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao comércio – em inglês: Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights).

Com a crescente necessidade de todos os países fazerem parte do comércio mundial, quando da adesão dos mesmos à Organização Mundial do Comércio (OMC), foram obrigados a aderir ao Acordo TRIPS. Ou seja, o não cumprimento das regras

³⁵ Dispõe sobre a proteção das obras literárias e artísticas, de 9 de setembro de 1886, revista em Paris a 24 de julho de 1971.

estabelecidas no TRIPS, sujeita o país violador a sanções e embargos comerciais perante a OMC (NETO; SANTOS, 2013).

Nesse contexto, em janeiro de 1996 foi assinado o Acordo de Cooperação OMPI-OMC. Como consequência desse processo, países ricos e entidades representativas dos detentores dos direitos de propriedade intelectual mudaram o direcionamento do acordo (SOUZA, 2005).

Estes vislumbraram a oportunidade, através de modificações nos tratados administrados pela OMPI, de obter concessões que acrescentariam vantagens comerciais ao modificar questões que na superfície seriam apenas formalidades administrativas ou questões de natureza técnica. Esta estratégia foi chamada de *TRIPS Plus* pelos países em desenvolvimento, exatamente pelas características de buscar incorporar vantagens que não tinham sido contempladas no acordo original (SOUZA, 2005, p.28).

Na prática, tal estratégia consolidaria uma gama de relações prejudiciais aos países em desenvolvimento, tais como: barreira à transferência tecnológica do centro para a periferia; criar mercados casados³⁶, dependência tecnológica e redução da competitividade, pois a aquisição de tecnologias no mercado não garante o domínio sobre tecnologias de ponta, ou pode significar incremento de custos pelo pagamento de royalties (NETO & SANTOS, 2013 p.135).

Importante ressaltar, que a estratégia adotada pelos países ricos foi questionada por Brasil e Argentina, que apresentaram na Assembleia Geral da OMPI em 2004 um documento com o título “*Proposta da Argentina e Brasil para o estabelecimento de uma agenda de desenvolvimento para a OMPI*”, objetivando equilibrar a estratégia *TRIPS plus* (SOUZA, 2005).

Em 2005, a proposta foi expandida e submetida a um grupo de 14 países auto-intitulado “*Amigos do Desenvolvimento*”. As ideias centrais da iniciativa podem ser assim resumidas:

- i) a propriedade intelectual não é um fim em si mesmo, mas um instrumento para o desenvolvimento;
- ii) deve-se preservar o interesse público nas diferentes negociações na OMPI;
- iii) a adoção de novas regras de propriedade intelectual deve ser precedida de avaliação criteriosa dos impactos sobre políticas de desenvolvimento tecnológico, econômico e social;
- iv) é necessário reequilibrar a pauta de atividades da OMPI, voltada predominantemente para temas de interesse precípua de países desenvolvidos.

Moraes & Brandelli (2009) destacam que a agenda de desenvolvimento não tem como objetivo minar o sistema de propriedade intelectual, mas apenas proporcionar aos países em desenvolvimento a plena utilização das flexibilidades do TRIPs, em

³⁶ Forma de vincular a aquisição de um produto ou serviço a outro. Exemplo é o caso dos herbicidas criados para plantas geneticamente modificadas.

oposição aos mecanismos de proteção baseados em acordos bilaterais propostos pelo *TRIPs Plus*.

Em completa oposição ao sistema da Convenção de Paris - que conforme mencionado não tentava uniformizar as leis nacionais, nem condicionava o tratamento nacional à reciprocidade - o *TRIPs* é fundado em parâmetros mínimos³⁷ de proteção. Assim, como elemento do sistema da OMC, o *TRIPs* herda os princípios de tratamento nacional e de Nação mais favorecida³⁸ do antigo GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), sigla traduzida para o português como o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (BARBOSA, 2014).

“Os princípios básicos de não discriminação são de que nenhum membro do *TRIPs* pode tratar diferentemente os demais membros, nem estabelecer desigualdade entre nacionais e estrangeiros” (BARBOSA, 2014, p.177).

Em suma, o *TRIPs* compõe o regime jurídico global, legitima e intensifica formas de propriedade sobre recursos *intangíveis* tais como “conhecimento, símbolos, procedimentos, modos de vida, ideias, conhecimento tradicional; enfim, cultura. (...). Na contramão da natureza pública, coletiva e fluída da cultura, o acordo *TRIPs* cerca e privatiza a produção cultural, científica e tecnológica” (LEAL; SOUZA, 2010, p.14).

Registra-se deste já que a pesquisa não é contrária aos direitos de propriedade intelectual, pelo contrário. Acredita-se que a capacidade criativa humana seja o principal vetor de desenvolvimento em todas as suas acepções, porém desde que seja por intermédio de uma socialização do desenvolvimento, afastando seus processos monopolísticos, permitindo assim que vários atores ou grupos sociais façam parte de uma forma de globalização que não seja hegemonicamente econômica.

O objetivo crucial da crítica ao *TRIPs*, acompanhando o fluxo contextual da pesquisa, é a sua vinculação à OMC, que atua desvirtuando ideais cooperativos que contribuam para a existência de um sistema de propriedade intelectual que seja apto a proporcionar oportunidades de desenvolvimento a todos os países membros, afastando os

³⁷ Mínimo, entenda-se, para o estrangeiro beneficiário do *TRIPs*. Como, em particular no caso da Convenção de Paris, este nível de proteção substantiva foi considerado pelos elaboradores do *TRIPs* como insatisfatório, uma camada geológica suplementar foi acrescida, com dispositivos que as legislações nacionais devem incluir, como mínimo de proteção (BARBOSA, 2014, p.177-178).

³⁸ Nação-mais-favorecida é uma regra de tratamento não-discriminatório (constante no artigo I do GATT, artigo II do GATS e artigo IV do Acordo de *TRIPs*) que estabelece a obrigação para um membro da OMC de estender a todos os demais membros da organização a concessão que fizer a um deles. Destarte, caso seja concedido um benefício tarifário a um membro, este benefício deverá ser estendido a todos os demais. Juntamente com a regra de tratamento nacional (artigo III do GATT), a regra da nação-mais-favorecida é um dos pilares do sistema multilateral de comércio desde 1947 (ICONE BRASIL).

nefastos acordos bilaterais que visam apenas ao fortalecimento e enriquecimento dos países ricos.

O *TRIPs*, vinculado à OMC, potencializa os processos de retaliação comercial em âmbito global. O acordo reforça uma noção globalizada de realidade, “caracterizada por competição mercantil sem precedentes, intensificação de mudanças tecnológicas, aceleração de acumulação de capital e complexas barreiras regulatórias internacionais, sem levar em conta os níveis de desenvolvimento de cada país” (LEAL; SOUZA, 2010, p.14).

Os direitos de propriedade intelectual deixam de ser apenas um sistema regulatório que estabelece as regras para a exploração do conhecimento e das criações humanas e passa a legitimar e dar suporte à mesma **estrutura de poder** que viemos sinalizando ao longo de toda a pesquisa.

Assim, quando se fala em Propriedade Intelectual, entende-se um novo sistema global que delineiam novas formas de coerção e de controle da sociedade, além do monopólio privado de recursos genéticos e da biodiversidade, do local e de espaços sociais (LEAL; SOUZA, 2010, p.15).

A investigação dos processos culturais e políticos no que se refere aos direitos de Propriedade Intelectual, representa um dos maiores desafios para o Direito, principalmente pela relativa incipiência dos debates no Brasil. O país deve se apoiar em pontos positivos do acordo para a promoção do desenvolvimento, conforme preceitua o art. 7º.

A proteção e a aplicação de normas de proteção dos direitos de propriedade intelectual devem contribuir para a promoção da inovação tecnológica e para a transferência e difusão de tecnologia, em benefício mútuo de produtores e usuários de conhecimento tecnológico e de uma forma conducente ao bem-estar social e econômico e a um equilíbrio entre direitos e obrigações.

De um lado, a Propriedade Intelectual deve proteger o investimento, ou seja, os recursos dispendidos no processo de criação. De outro, é preciso proteger os interesses da sociedade e do proprietário. Assim, “os frutos do conhecimento devem ser distribuídos de maneira mais rápida e intensamente possível por toda a sociedade, mas não só os frutos do conhecimento - o próprio conhecimento deve ser distribuído na mesma proporção e na mesma intensidade” (BARBOSA, 2004, p.138).

4.4 Tecnologias verdes como proposta de socialização do desenvolvimento

Admitindo o esgotamento dos modelos de produção engendrado pelos ideais moderno e desenvolvimentista, que contribuiriam sobremaneira pelas transformações sociais e pelo atual passivo ambiental, a pesquisa buscou demonstrar que a inovação tecnológica se mostra como o principal instrumento de desenvolvimento em todas as acepções.

Ao longo da pesquisa foram identificados alguns problemas contemporâneos que justificam seu estudo pela abrangência que alcançam. Em síntese, Capital, Inovação Tecnológica e Natureza revelam-se simultaneamente como causas e soluções de uma mesma crise, culminando numa relação de interdependência.

O capital promoveu grandes transformações no mundo moderno, predominantemente pelo processo de industrialização, utilizando-se de novas tecnologias com vistas à sua reprodução. Por conseguinte, esse processo desencadeou graves problemas de ordem social e ambiental, chegando ao ponto extremo de ameaça à manutenção da vida no planeta. Assim:

Na esteira dos prognósticos sobre catástrofes climáticas futuras à ascensão de imperativos ambientais desafiadores para a humanidade, adquirem maiores proporções e adeptos os argumentos que atribuem grande relevância às necessidades de transformações tecnológicas, que condicionariam, por conseguinte, as melhorias nas atuais condições ambientais (JABBOUR, 2010, p.592).

No que se refere às necessidades de transformações tecnológicas, estudos apontam que, desde a Revolução Industrial até hoje, houve um crescimento de 30% na concentração de CO₂ na atmosfera e que a temperatura média do planeta aumentou entre 0,3 e 0,6 °C no século passado (ANDRADE; COSTA, 2008).

Sem dúvida, um dos problemas mais desafiadores da questão ambiental é o das mudanças climáticas, desencadeado em grande parte pelas atividades industriais, agropecuárias e energéticas. Sendo assim, a necessidade por transformações tecnológicas se mostra inadiável tendo em vista as projeções concernentes ao clima.

Em verdade, desde o século passado já se tem conhecimento dos danos ambientais e sociais provocados pelo atual paradigma tecnológico oriundo da Revolução Industrial, porém apenas no final do século passado surgiram as primeiras ações no sentido de se desenvolverem tecnologias ambientalmente sustentáveis, ou, conforme a terminologia adotada neste estudo – tecnologias verdes.

Essas transformações tecnológicas demandam a conjugação de dois conceitos que contemporaneamente aparentam ser contraditórios: tecnologia e meio ambiente. Essa aparente contradição faz todo sentido levando-se em consideração a composição da pesquisa, na qual se verificou um movimento ideológico ocultado por um emaranhado de conceitos que carecem de objetividade e eficácia prática.

A aparente contradição entre tecnologia e natureza é construída por um discurso hegemônico e ideológico. Há que se encontrar políticas públicas e dispositivos jurídicos para o contínuo progresso científico e tecnológico, porém harmonizando-os aos limites ambientais.

Na gênese da construção jurídica da sustentabilidade está a ideia de que o modelo de desenvolvimento, escolhido/reforçado para o mundo na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro (ECO 92) e preconizado pelo protocolo de Kyoto, objetivou compatibilizar a proteção do ambiente com o desenvolvimento econômico e social (CRUZ; BODNAR, 2012, p.313-314).

Seguindo a concepção adotada na Conferência, a comunidade internacional por meio do tratado mundialmente conhecido como Protocolo de Kyoto – COP-3 -, dentre outras medidas deu início ao incentivo para o desenvolvimento de tecnologias ambientalmente sustentáveis.

O Protocolo é um marco institucional nas tentativas de cooperação objetivando abrandar as mudanças climáticas. O Protocolo estabelece o comprometimento dos países industrializados e dos países cujas economias estão em transição, com metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)³⁹ (ANDRADE; COSTA, 2008).

“Grande parte destes gases é produzido pelos seres humanos em diversas atividades, principalmente pela queima de combustíveis fósseis, atividades industriais e queimadas de florestas”. Ao reter este calor no planeta, os gases provocam o que conhecemos como Aquecimento Global (SUAPESQUISA, 2016).

Dessa forma, conforme investigado, apesar da prevalência de índices econômicos para o estabelecimento dos padrões de desenvolvimento, a problemática ambiental em questão se mostra indiferente a aspectos relacionados à riqueza ou pobreza dos países.

O problema da mudança climática representa um desafio incomum na arena das negociações internacionais. O poderio militar é irrelevante nesse campo.

³⁹ Os gases do efeito estufa que envolvem a Terra absorvem parte da radiação infravermelha refletida pela superfície terrestre, impedindo que a radiação escape para o espaço e aquecendo a superfície da Terra. Os principais são os gases carbônico e metano (OECD, 2014).

A capacidade econômica pode não ser decisiva, já que esta não garante o desenvolvimento de tecnologias sofisticadas menos poluentes, nem o uso intensivo dessas novas tecnologias pelos países em desenvolvimento. A noção tradicional de soberania torna-se questionável, pois as atividades e ações locais podem afetar todo o planeta. A atmosfera é indivisível e as concentrações de GEE têm um impacto planetário que ultrapassam fronteiras e transcendem interesses nacionais. Torna-se necessário, portanto, a participação de todos, e medidas unilaterais não são suficientes (ANDRADE; COSTA, 2008, p.32).

De acordo com a Agenda 21, “as tecnologias ambientalmente saudáveis protegem o meio ambiente, são menos poluentes, usam todos os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais seus resíduos e produtos e tratam os dejetos residuais de uma maneira mais aceitável que as tecnologias que vieram substituir” (ONU, 1992).

Nesse contexto, com vistas à efetivação do desenvolvimento sustentável, o protocolo de Kyoto estabelece, dentre outros, que os países devem se engajar na busca pelo aumento da eficiência energética em setores relevantes da economia nacional; a promoção de formas sustentáveis de agricultura; a pesquisa, a promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras.

Apesar de definidos os objetivos e justificada a necessidade de transformações paradigmáticas no desenvolvimento de tecnologias, são encontrados inúmeros desafios para a adoção de tecnologias verdes. Desafios estes que invariavelmente se iniciam na definição terminológica.

Existe uma pluralidade de termos referente a esse processo. Foram identificadas diferentes nomenclaturas (tanto na literatura nacional como internacional) para mencionar as tecnologias que respeitam aspectos ambientais (JABBOUR, 2010). Jabbour (2010, p.594) menciona algumas dessas nomenclaturas:

- tecnologias ambientais alternativas;
- tecnologias ambientalmente interessantes;
- tecnologias ambientalmente amigáveis;
- ecotecnologias;
- inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis;
- tecnologias limpas;
- tecnologias mais limpas;
- tecnologias ambientalmente sensíveis;
- tecnologias ambientalmente avançadas;

- tecnologias naturais avançadas;
- soluções ambientalmente amigáveis;
- tecnologias ambientalmente benéficas;
- tecnologias mais verdes;
- tecnologias não agressivas ao meio ambiente;
- tecnologias ambientalmente sustentáveis.

Essa diversidade terminológica carrega consigo uma imprecisão conceitual, que, por sua vez, não deixa suficientemente claro os limites atribuídos às tecnologias verdes de forma que facilite sua disseminação. Alguns as compreende como forma de solucionar problemas ambientais por meio da redução dos efeitos de poluentes. Outros como forma de reduzir custos de produção por meio de economias em matéria-prima e energia, aumentando assim a produtividade. E há ainda os que afirmam que as tecnologias verdes dizem respeito à consideração dos critérios ambientais durante todo o processo de desenvolvimento de qualquer nova tecnologia (JABBOUR, 2010).

Segundo Jabbour (2010), grande parte da pluralidade terminológica e conceitual se deve principalmente pela busca de uma definição genérica para a tecnologia verde, sem levar em consideração que ela engloba diversas categorias, cada qual com uma definição.

Quanto às espécies de tecnologias reconhecidas como verde, a OMPI reúne no chamado “Inventário Verde”⁴⁰ sete espécies: energias alternativas, transportes, conservação de energia, gerenciamento de resíduos, agricultura, energia nuclear e administrativa (OMPI, 2014). Apesar da variedade de espécies, ressaltamos a relevância das tecnologias verdes agrícolas por justificativa já mencionada neste trabalho. Porém, em se tratando de desenvolvimento, não se pode deixar olvidar qualquer espécie componente do referido inventário.

Importante mencionar ainda que a viabilização de tecnologias verdes está alinhada com os objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a qual se dá destaque à meta 1 (Erradicar a extrema pobreza e a fome) e meta 7 (Garantir a sustentabilidade ambiental), o que certamente credencia este tipo de tecnologia como um mecanismo de grande relevância no contexto do desenvolvimento.

⁴⁰ Desenvolvido pelo comitê de Classificação Internacional de Patentes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual com o objetivo de facilitar a busca por informações relacionadas a Patentes de tecnologias ambientalmente sustentáveis.

Em nível nacional, as tecnologias verdes correspondem à uma conjugação de dispositivos constitucionais, mas que carecem de efetividade. Diz-se conjugação por se tratar de um mecanismo que, ao mesmo tempo em que atua agregando valores na promoção do bem-estar para as pessoas em (minimização do aquecimento global), atua também como forma de desenvolvimento tecnológico, o que por óbvio é fator preponderante para a geração de riquezas.

Em conjunto com os dispositivos constitucionais supramencionados no que tange ao Desenvolvimento, a Carta Maior estabelece ainda dispositivos promotores de incentivo à tecnologia e à pesquisa, o que faz com que as tecnologias verdes se apresentem mais uma vez como mecanismo apto a ampliar a efetividade da Constituição, isso porque, além de cooperar com o direito ao desenvolvimento, também atende aos preceitos de inovação tecnológica e ao direito a um meio ambiente sadio e equilibrado.

Além do capítulo IV do título VIII que trata especificamente da Ciência e Tecnologia, atribuindo ao Estado o dever de promover e incentivar o desenvolvimento científico a pesquisa e a capacitação, chama-se atenção para o artigo 187 que dispõe que a política agrícola será planejada e executada, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta, especialmente o *incentivo à pesquisa e a tecnologia*.

Em atenção a esse comando constitucional foi sancionada a Lei n. 8.171/91 que em seu art. 2.º inc. IV fundamenta a política agrícola, dentre outros, no pressuposto de que o adequado abastecimento alimentar é condição básica para garantir a tranquilidade social, a ordem pública e o processo de desenvolvimento econômico-social e que o processo de desenvolvimento agrícola deve proporcionar ao homem do campo o acesso aos serviços essenciais como saúde, educação, segurança pública, transporte, eletrificação, comunicação, habitação, saneamento, lazer e outros benefícios sociais.

E determina ainda como objetivo, promover e estimular o desenvolvimento da ciência e da tecnologia agrícola pública e privada, em especial aquelas voltadas para a utilização dos fatores de produção internos.

A justificativa para essa abordagem agrícola se fundamenta na perspectiva de que é justamente nesse ambiente – rural – que encontramos a maioria dos recursos naturais, como rios, lagos, nascentes, florestas (BORGES, 1999), além é claro, ambiente produtor de alimentos. Ambiente este, que hoje mantém dois polos na produção –

agronegócio e agricultura familiar – e que deve interferir no Direito como Política Pública, e não somente como Norma.

O processo de produção praticado pela empresa agrícola deve ser um processo que respeite o que determina a Constituição, onde a atividade econômica está submetida à proteção do meio ambiente, devendo cumprir normas de Direito Ambiental e preceitos de sustentabilidade.

Maniglia (2009, p.24) afirma que “os temas agrário, ambiental, direitos humanos e segurança alimentar são a espinha dorsal de uma discussão que anseia provar que o Direito Agrário, desde que bem norteado e fiel aos seus anseios, é a grande solução para conflitos de fome, meio ambiente e vida mais justa”.

Desta forma, as tecnologias verdes vão ao encontro dos desafios demandados e vêm recebendo especial atenção porque promovem aumento na rentabilidade agrícola enquanto conservam os recursos naturais (HRUBOVCAK et. al, 1999).

A UNESCAP⁴¹ (sigla em inglês para Comissão Econômica e Social para a Ásia e Pacífico das Nações Unidas), apresentou estudos de viabilidade na utilização de tecnologias verdes agrícolas, justificando tal viabilidade a partir dos resultados obtidos, onde demonstra como as tecnologias verdes podem aumentar o rendimento agrícola, a conservação da biodiversidade além de justificar a sustentabilidade da mãe natureza (UNESCAP, 2009). Segundo os estudos⁴²:

o uso apropriado de tecnologias amigáveis ambientalmente viabilizaram o crescimento de uma agricultura sustentável e contribuiu com a redução das crescentes disparidades de renda rural e urbana. A utilização da tecnologia verde é a resposta para o desenvolvimento sustentável, porém os países pobres não têm conseguido aplicar a tecnologia amplamente devido a seu retardamento na obtenção de tecnologias disponíveis. São necessários esforços para alinhar as políticas de desenvolvimento econômico com o objetivo de ampliar a realização das capacidades humanas (UNESCAP, 2009, p.95).

O estudo mostra ainda que existe uma relação entre a redução da pobreza e o crescimento da produtividade. A produtividade é ampliada se o conhecimento local for associado ao melhoramento da tecnologia para satisfazer a uma situação específica. Em razão disso, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO)⁴³ estima que nas próximas duas décadas, cerca de 80% da expansão da produção vai estar

⁴¹ Órgão de desenvolvimento regional da Organização das Nações Unidas para a Ásia e Pacífico. Composto por 53 Estados-Membros e 9 associados. É a mais abrangente comissão regional da ONU.

⁴² Para mais detalhes ler: A Feasibility Study on the Application of Green Technology for sustainable agriculture development: Assessing the policy impact in selected member countries of ESCAP-APCAEM

⁴³ Food and Agriculture Organization of the United Nation (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura)

relacionada com o aumento de rendimento e somente cerca de 20% com a expansão de terras (UNESCAP, 2009).

Como se pode perceber, a tecnologia verde permite uma relação harmoniosa entre o desenvolvimento tecnológico, crescimento econômico e o controle de degradação ambiental, transformando o conhecimento tácito adquirido em ciência, tecnologia e propriedade industrial, instrumento valioso a favor de um desenvolvimento mais sustentável (REIS, 2013). Sendo assim, é preponderante a instituição de um sistema de patentes forte com o objetivo de estimular o investimento em inovação e simplificar o licenciamento das tecnologias e a gestão do projeto de patentes verdes (SANTOS, 2014). A partir desse entendimento, é imprescindível a participação do Estado na implantação de políticas públicas voltadas a esse tipo de tecnologia, uma vez que sua disseminação e incentivo são medidas fundamentais para o surgimento de novas ideias, o que consequentemente contribui para a concretização de uma gama de dispositivos constitucionais até então pouco efetivos relacionados ao desenvolvimento agrícola.

4.4.1 A patenteabilidade de tecnologias verdes como instrumento de equilíbrio entre capital e natureza

Buscando resposta à problemática da pesquisa, a propriedade intelectual ocupa lugar de destaque nas políticas públicas, considerando que a disseminação de tecnologias é crucial no processo de crescimento econômico e tem várias implicações para o desenvolvimento e o clima (COSTA; BASTOS; HABER, 2011). Assim, as tecnologias verdes surgem como importante instrumento de desenvolvimento sustentável, e, por conseguinte, como possível resposta às contradições entre capital, tecnologia e natureza.

Considera-se relevante destacar primeiramente, que não se mostra contraditória a pesquisa ao destacar a importância da propriedade intelectual na elaboração de políticas públicas e como instrumento de desenvolvimento. O estudo se propõe a investigar mecanismos para a problemática evidenciada, porém evitando o amadorismo científico em apresentar respostas ignorando a realidade.

A adoção da propriedade intelectual como corolário para o problema da pesquisa não obsta a realização de reflexões críticas aos dispositivos norteadores do instituto, conforme fora realizada em tópico específico. Assim, por mais que existam

críticas ao modelo tendencioso e nem sempre equânime dos acordos e tratados internacionais referente à propriedade intelectual, eles estão presentes na realidade mundial e não há como afastar a necessidade de se acompanhar os mercados globais.

Nesse contexto, a pesquisa busca na patenteabilidade das tecnologias verdes a resposta para as contradições entre capital, tecnologia e natureza, e conseqüentemente como instrumento de socialização do desenvolvimento. Isso porque, considerando a posição de destaque da inovação nos processos de desenvolvimento, considera-se adequada a compreensão de que a mesma possa ser incentivada em âmbito local e em harmonia com os pressupostos de sustentabilidade.

Assim, compreende-se que a *Propriedade Industrial* é uma espécie do gênero *Propriedade Intelectual*, sendo a Patente uma subespécie. Esta compreensão é fundamental tendo em vista que o instituto patenteário é regido pelas regras de Propriedade Intelectual e tem sua natureza em razão desta, daí a relevância em conhecermos o gênero para que possamos estudar a espécie.

Não é demais lembrar que uma patente, na sua definição clássica, “é um direito, conferido pelo Estado, que dá ao seu titular a exclusividade da exploração de uma tecnologia”. Ela presume ainda, “a extinção do segredo, tornando o conhecimento da tecnologia acessível a todos” (BARBOSA, 2014, p.295-296).

O atual nível de desenvolvimento tecnológico só foi possível graças a capacidade inerente ao ser humano em satisfazer suas necessidades, assim como a constante busca por melhores condições de vida. Com o tempo e em decorrência de profundas transformações históricas, o aspecto protetivo passou a fazer parte das criações.

A criação intelectual de caráter técnico ou industrial é chamada de invenção. Para que ocorra uma invenção é necessário que a criação seja uma nova solução para um problema técnico existente (LEMOS, 2011). Segundo Gama Cerqueira (1982, p.222):

A invenção pela sua origem, caracteriza-se como uma criação intelectual, como o resultado da atividade inventiva do espírito humano; pelo modo de sua realização, classifica-se como uma criação de ordem técnica; e, pelos seus fins, constitui um meio de satisfazer às exigências e necessidades práticas do homem.

Dentre as modalidades de proteção às invenções há o segredo e a patente de invenção. A invenção que permanece em segredo não recebe proteção como um direito, mas apenas uma exclusividade fática enquanto o inventor mantiver o segredo. Já no que se refere à patente de invenção, ao adquiri-la, seu titular passa a ter um “direito” exclusivo de exploração da invenção, mediante propriedade (LEMOS, 2011).

A própria Constituição Federal dispõe em seu art. 5º inciso XXVII, que a propriedade intelectual é garantida aos autores. Em correspondência a esse comando, a Lei de 9.279/96 estabelece em seu art. 6º que “ao autor de invenção ou modelo de utilidade será assegurado o direito de obter a patente que lhe garanta a propriedade, nas condições estabelecidas nesta Lei.

Sobre a propriedade, Marés, (2010, p.194) menciona que “em todos os lugares em que a constituição trata da propriedade, insere como sua irmã gêmea, a função social. Isto é, a Constituição não aplica a função social apenas para a propriedade da terra, mas para qualquer propriedade” (MARÉS, 2010, p.194). Importante essa observação, tendo em vista que inovação tecnológica é propriedade, especificamente intelectual, nada obstante deve cumprir uma função social.

Lemos (2011), mencionando a patente como forma de proteção da propriedade intelectual, esclarece que em nosso sistema constitucional, a propriedade intelectual tem uma finalidade. Afirma o autor que ela não goza de proteção simplesmente como uma propriedade em si mesma.

A finalidade descrita na Carta é o de alavancar o desenvolvimento social, tecnológico e econômico do Brasil. Toda propriedade em nosso sistema é uma função social. A concepção de uma propriedade sem um propósito social, ausente uma finalidade que ultrapasse sua singela existência, é inconstitucional e resultaria na inconstitucionalidade de qualquer patente (LEMOS, 2011).

Nesse sentido, a patenteabilidade de tecnologias verdes se mostra em harmonia não só com os preceitos constitucionais, mas também com os objetivos mundiais concernentes à proteção ambiental.

A constitucionalização da proteção do meio ambiente deve ser alicerçada em textos normativos que objetivam instituir políticas públicas que instrumentalizam a gestão democrática do meio ambiente (PADILHA, 2012).

Preponderante é uma interação do Estado com a sociedade no que diz respeito ao aproveitamento das políticas públicas correspondentes aos imperativos da sustentabilidade, o qual consideramos o projeto piloto de Patentes Verdes⁴⁴ instituído pelo

⁴⁴ Segundo o capítulo 34 da Agenda 21 são tecnologias de processos e produtos que geram pouco ou nenhum resíduo, tecnologias que protegem o meio ambiente e que são menos poluentes. São tecnologias que utilizam todos os recursos de forma mais sustentável, que reciclam mais resíduos e produtos, e ainda que tratam os dejetos residuais de uma maneira mais aceitável.

Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) uma grande oportunidade para essa interação.

A propriedade intelectual então surge como relevante mecanismo na consecução da harmonização entre o sistema patenteário e o meio ambiente através da proteção de inventos por meio de patentes.

Esse projeto segue um consenso da comunidade internacional sobre a importância do desenvolvimento de tecnologias verdes no combate às mudanças climáticas globais. Partilhando desse consenso, os governos nacionais se mobilizaram no sentido de instituir procedimentos para a concessão de patentes como instrumento de incentivo à Inovação Verde.

Diante desse cenário, em 2009, os escritórios de patentes do Japão, Israel, Reino Unido, Coreia do Sul, Estados Unidos, Austrália e Canadá criaram os programas-pilotos para acelerar o exame de pedido de patentes direcionados a tecnologias verdes (BARBOSA E SOUZA, 2012).

Seguindo essa tendência, em abril de 2012 o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) iniciou a primeira fase do projeto. Hoje o projeto encontra-se na terceira fase. A concessão para os pedidos demora em média dois anos, porém já houve concessão com 131 dias do pedido (a título de comparação, uma patente comum demora em média oito anos para ser concedida). Com essa iniciativa, o INPI tem a possibilidade de identificar novas tecnologias que possam ser rapidamente usadas pela sociedade (INPI, 2014).

Esse modelo patenteário tem como imperativo oferecer às empresas que desenvolvem tecnologias “verdes” a oportunidade de obter direitos de patentes em tempo reduzido. As patentes verdes surgem então como importante instrumento no combate às mudanças climáticas (REIS, 2013).

A título de exemplo, menciona-se o pedido PI1100645 depositado pela empresa BIOMASSA – Comércio de Rações, Energias e Adubos Ltda, deferida em 07/01/2014. Trata-se um processo de transformação de vinhaça⁴⁵ em adubo orgânico mineral (INPI, 2014). O potencial da vinhaça para a produção de energia começará a ser explorado pela primeira vez em escala industrial pela Cetrel S.A - Empresa de Proteção

⁴⁵ A vinhaça é um resíduo do processamento industrial para obtenção do álcool, constituído por uma suspensão de sólidos, rico em substâncias orgânicas e minerais, e com predominância do potássio. Para cada litro de álcool são produzidos cerca de dez a 13 litros de vinhaça, com diferentes concentrações de potássio, de acordo com o material de origem.

Ambiental, a partir de parceria com usina nordestina, atualmente sob controle do grupo Braskem, que detém 54% de seu capital (BIOMASSA BR, 2014).

Subproduto do processamento da cana de açúcar utilizada na fabricação de etanol, a vinhaça (ou vinhoto) tem sido utilizada largamente em processos de fertirrigação de lavouras, principalmente de cana. Alternativamente, algumas usinas também aproveitam o resíduo para a produção, por meio de biodigestão de vapor para movimentar caldeiras. A novidade é que a Cetrel decidiu adotar a vinhaça como insumo para a geração de energia (BIOMASSA BR, 2014).

Criada em 1978 pelo governo da Bahia para realizar o tratamento de efluentes e resíduos do Polo Industrial de Camaçari, respondendo por sua disposição final e pelo monitoramento ambiental do complexo, a Cetrel foi privatizada em 1991 e, há quatro anos, redesenhou seu planejamento estratégico, desenvolvendo um projeto de inovação e uma plataforma de novos negócios ambientais. A empresa agora passa a "tratar efluentes para gerar valor", agregando, entre outras áreas, também o setor sucroalcooleiro ao seu portfólio (BIOMASSA BR, 2014).

O projeto para geração de energia foi aprovado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) em 2008, num investimento total de R\$ 7,5 milhões, dos quais 30% subvencionados pela instituição e 70% pela Cetrel. Com prazo de três anos, o projeto foi iniciado em janeiro do ano seguinte, com o começo dos testes em laboratório, que incluíram, entre outras etapas, a análise das características físico-químicas da vinhaça e a montagem de um conjunto de reatores para o experimento (BIOMASSA BR, 2014).

Um outro exemplo é a produção de etanol a partir do lactossoro industrial (FLORÊNCIO et. al, 2013). Como se sabe, a degradação do meio ambiente pelas monoculturas da agricultura moderna é um fato incontroverso. Dessa forma, os procedimentos agrícolas devem pelo menos minimizar a contaminação ambiental (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Nesse sentido, tem-se como benéfica ao meio ambiente as tecnologias que favoreçam a mitigação das monoculturas, como é o caso das de cana-de-açúcar para a produção de etanol. Sobre este produto, Florêncio, et.al. (2013) mencionam que entre os principais subprodutos do setor de laticínios está o soro do queijo, que:

Com o avanço da tecnologia a elaboração de queijos passou de um processo tradicional para um processo industrial no qual são produzidos diariamente milhares de litros de soro. A fermentação do soro do queijo objetivando a produção de etanol pode apresentar-se como alternativa tecnicamente viável pois, além de reduzir o potencial poluidor deste resíduo, ainda pode gerar um produto de maior valor agregado (FLORÊNCIO, et.al, 2013, p.1088).

Reforçando a importância desse tipo de produção, destaca-se a importância do etanol como substituto da gasolina, o qual ainda é muito promissor com o surgimento de novas tecnologias que contribuam para esse objetivo.

Pressionados pelos aumentos contínuos do preço do petróleo, benefícios que a expansão da utilização dos biocombustíveis pode trazer para o setor agrícola por meio da implantação de projetos específicos para fins energéticos com o objetivo de promover o desenvolvimento regional sustentável e redução das emissões de gás carbônico, diferentes países procuram participar no novo e potencial mercado de energias alternativas ao petróleo (FLORÊNCIO et.al., 2013, p.1089).

Apesar de ser um grande estímulo para as empresas, o projeto de patenteamento de tecnologias verdes destina-se a todos os membros da sociedade, pois o sistema estimula também à pesquisa e ao desenvolvimento científico doméstico dessas tecnologias, o qual se mostra importante na inserção dos conhecimentos locais para o desenvolvimento agrícola.

Com base nesses considerandos, tenta-se responder se as contradições existentes entre capital, tecnologia e natureza podem ser superadas mediante a adoção de tecnologias verdes.

Até bem pouco tempo, argumentava-se que a convivência harmoniosa entre o sistema patentário e o meio ambiente era pouco provável, pois um sistema de interesse eminentemente capitalista não parecia compatível com a preservação do meio ambiente. Muitos estudos foram realizados entre o sistema de patentes e a economia, e entre a economia e o meio ambiente. Porém, existem poucos estudos na relação entre o sistema de patentes e o meio ambiente (NITTA, 2013).

Analisando a virtualidade das tecnologias verdes frente aos desafios ambientais, é notória a sua capacidade contributiva, haja vista sua aplicação ir ao encontro do que preceitua os dispositivos legais que objetivam a proteção e conservação da natureza.

Já no que diz respeito ao capital, as tecnologias verdes também correspondem positivamente, prova disso é a possibilidade de patenteamento incentivado pela celeridade na concessão da patente. Ou seja, as tecnologias ambientais correspondem aos pressupostos econômicos e de sustentabilidade concomitantemente.

Ocorre que a resposta ao questionamento da pesquisa não se dá de maneira automática e natural. Isso por que apesar de atender aos interesses do sistema econômico, a adoção em grande escala de tecnologias verdes esbarra no lucro moderado que ela

proporciona em comparação com as tecnologias tradicionais, o que certamente não pode ser ignorado.

Isso significa que a tecnologia verde é um instrumento relevante no combate às mudanças climáticas, e que, ao contrário do paradigma tecnológico contemporâneo, ela se mostra acessível às sociedades/comunidades que foram marginalizadas por tal paradigma, o que conduz a pesquisa ao reconhecimento precípua das tecnologias verdes voltadas para a agricultura (técnicas de reflorestamento, técnicas alternativas de irrigação, pesticidas alternativos e melhoria do solo).

Assim, para que se possa aumentar a eficiência na disseminação e a adoção em maior escala de tecnologias verdes, deve se buscar ainda a conjugação de dois fatores: primeiramente o reconhecimento e o envolvimento de comunidades locais no desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias sustentáveis e segundo, por mais utópico que possa parecer, imprescindível uma reavaliação dos valores do sistema econômico.

4.4.2 Tecnologias verdes: dificuldade de adoção em grande escala

Verificada a viabilidade das tecnologias verdes como instrumento de mitigação das contradições entre capital, tecnologia e natureza, manifesta-se um outro desafio que se traduz na dificuldade de adoção em grande escala deste novo modelo tecnológico.

O estímulo às empresas não se mostra suficiente para uma mudança de paradigma, daí a importância em primar pelo fortalecimento dos conhecimentos locais como forma de socialização do desenvolvimento agrícola.

O desenvolvimento de tecnologias verdes deve ser incentivado como alternativas domésticas primeiramente, e não como um enfrentamento direto ao modelo tradicional, o que representaria uma ingenuidade grotesca.

A força e o valor dos conhecimentos locais podem mover uma comunidade a outros patamares voltados ao seu desenvolvimento. A valorização desses conhecimentos resgata o papel dos produtores, excluídos pela industrialização.

A validade da tecnologia depende da escala (MACHADO & MACHADO FILHO, 2014). O desenvolvimento agrícola deve contemplar todos os agentes envolvidos com a agricultura em escala mundial, atendendo às demandas social, energética, ambiental, cultural e econômica.

O desenvolvimento agrícola pressupõe necessariamente o respeito à condição humana. Ou seja, os benefícios não podem ser apropriados unilateralmente acarretando degradação social como ocorreu na revolução verde. A tecnologia verde enquanto modelo que se contrapõe ao modelo tradicional não visa a concentração de renda e sua dimensão social não coaduna com a pobreza.

A degradação do meio ambiente causado pela agricultura industrial é um fato incontroverso. Em vista disso, os procedimentos agrícolas devem pelo menos reduzir a contaminação ambiental e o consumo de energia (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014). Nessa perspectiva, às tecnologias verdes também são garantidas as patentes que apresentem fontes de energia alternativas.

No que diz respeito a importância da dimensão cultural no desenvolvimento agrícola, um dos principais equívocos da extensão rural ligada ao processo de implementação da revolução verde foi entregar aos produtores o “pacote tecnológico”, “sem considerar a inteligência e o padrão cultural do usuário da tecnologia, o produtor”. Assim, “qualquer tecnologia de uso social deve se ajustar ao padrão cultural dos usuários” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Como forma de corroborar para a disseminação de tecnologias verdes, importante mencionar a Rede de Tecnologia Social (RTS), que tem como objetivo estratégico:

construir possibilidades de gerar mudanças sociais, por meio de socialização de tecnologias, do ‘saber fazer’ a interlocução com os diferentes saberes existentes, do democratizar informações e estimular a ação conjunta das instituições (governamentais e não governamentais) que a compõem, para integração de políticas públicas (OTTERLOO, 2010, p.21).

A Rede prima pelo reconhecimento de tecnologias direcionadas às necessidades humanas e não somente as do mercado, o que vai de encontro às tecnologias convencionais (OTTERLOO, 2010) e ao encontro das tecnologias verdes.

Ratifica-se que a adoção de tecnologias verdes baseadas no modelo de tecnologia social deve ser otimizada com o objetivo de melhorar a compreensão dos referenciais sobre desenvolvimento e inclusão social, fomentando alternativas que possibilitem:

a) a inversão da lógica perversa que sustenta o atual modelo de desenvolvimento, responsável pelo fomento das desigualdades, da exclusão social, da precarização das relações de trabalho; e b) a difusão e reaplicação, de forma democrática e participativa, de tecnologias [verdes] sociais, na perspectiva da co-gestão, da produção de conhecimentos, da solidariedade, do aprofundamento da consciência comunitária ampliando o conceito de inclusão social e sustentabilidade (OTTERLOO, 2010, p.22).

A tecnologia que promove a inclusão social deve ser dialogada entre sujeitos e entre teoria e prática visando sempre a transformação social. Essa transformação não deve ser monopolizada pelo Estado ou pela economia, mas democratizada em todas as dimensões da vida, compreendendo a relação entre os seres humanos e destes com a natureza (OTTERLOO, 2010).

Como exemplo desse diálogo, menciona-se o programa de reaplicação de tecnologias sociais desenvolvidos pela Fundação Banco do Brasil. O programa se baseia primordialmente nas Barraginhas, Fossas Sépticas Biodigestoras para Áreas Rurais e Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) (PENA, 2010).

“As Barraginhas são uma tecnologia social que consiste na construção de barragens contentoras de enxurradas para armazenamento de água a ser utilizado na agricultura local. Esse processo, primeiramente impede a degradação do solo, evitando a desertificação e, posteriormente restabelece mananciais, nascentes e córregos, amenizando a seca (PENA, 2010).

Podem ainda ser complementadas com curvas de nível, outra ferramenta para contenção de erosões, assoreamentos e fontes poluidoras. “Esse sistema força a recarga das reservas subterrâneas e armazena água de boa qualidade no solo, por meio da infiltração ocorrida durante o ciclo chuvoso” (PENA, 2010, p.45).

Já as Fossas Sépticas Biodigestoras para Áreas Rurais, promove o tratamento do esgoto em comunidades sem esgotamento, transformando os dejetos humanos em adubo orgânico líquido, material rico em nutrientes e que representa uma significativa economia para o produtor (PENA, 2010).

Assim, tomando em consideração os argumentos precedentes, entende-se que as tecnologias verdes se disseminada e aplicada de maneira adequada nos processos agrícolas, são um instrumento valioso de promoção do desenvolvimento do setor, preservando todas as dimensões para a construção de uma noção democrática de desenvolvimento, principalmente no que tange às dimensões social e ambiental, fortemente castigadas pelo processo de industrialização da agricultura.

Em síntese, “qualquer proposta tecnológica produtiva deve gerar resultados financeiros positivos a quem execute”. A questão central é que, independentemente da tecnologia os resultados não podem comprometer outras dimensões pela primazia da dimensão econômica (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p.192). Esta, que certamente precisa ser repensada.

Segundo Capra (2002, p.15) vivemos uma crise de percepção. Não parece tão difícil a compreensão de que os valores da cultura industrial ocidental ultrapassaram todos os limites do que se considera uma aceitável busca pelo lucro. “O reconhecimento de que é necessária uma profunda mudança de percepção e de pensamento para garantir a nossa sobrevivência ainda não atingiu a maioria dos líderes das nossas corporações, nem os administradores e os professores das nossas grandes universidades”.

Nesse sentido, diante do que fora explorado na pesquisa, especialmente no que se refere à hegemonia e prevalência econômica na maneira de conduzir o mundo, de nada adiantará conferências, assinaturas de tratados e a criação de novas aceções para velhos termos, se no âmago daqueles que conduzem os rumos da humanidade não tiver verdadeiramente a responsabilidade e o interesse em preservar a natureza (nela inserida a humanidade) como objeto maior de proteção.

Atualmente, prima-se por valores auto afirmativos em detrimento dos integrativos e “a mudança de paradigmas requer uma expansão não apenas de nossas percepções e maneiras de pensar, mas também de nossos valores. Essas duas tendências - a auto-afirmativa e a integrativa - são, ambas, aspectos essenciais de todos os sistemas vivos” (CAPRA, 2002, p.18).

Nenhuma delas é, intrinsecamente, boa ou má. O que é bom, ou saudável, é um equilíbrio dinâmico; o que é mau, ou insalubre, é o desequilíbrio - a ênfase excessiva em uma das tendências em detrimento da outra. Agora, se olharmos para a nossa cultura industrial ocidental, veremos que enfatizamos em excesso as tendências auto-afirmativas e negligenciamos as integrativas. Isso é evidente tanto no nosso pensamento como nos nossos valores, e é muito instrutivo colocar essas tendências opostas lado a lado (CAPRA, 2002, p.18).

O sistema econômico dominante se funda em valores auto afirmativos em detrimento dos integrativos de maneira desequilibrada. O sistema tem como primazia a expansão, a competição, a quantidade e a dominação em acentuado desequilíbrio com a conservação, a cooperação, a qualidade e a parceria (CAPRA, 2002).

Abramovay (2010) afirma que o mundo precisa de uma nova economia. Segundo o autor, há dois problemas básicos que fundamentam a urgência nessa demanda.

Em primeiro lugar, a ideia de crescimento econômico incessante da produção e do consumo choca-se contra os limites que os ecossistemas impõem à expansão do aparato produtivo. O segundo problema é que a capacidade real de o funcionamento da economia criar coesão social e contribuir de forma positiva para erradicar a pobreza tem sido, até aqui, muito limitada. Mais que isso: o vínculo entre expansão da produção de bens e serviços e a obtenção real

de bem-estar para as pessoas, as comunidades e seus territórios, partindo de certo patamar de abundância é cada vez menos óbvio (ABRAMOVAY, 2012, p.16).

Peter Victor (*apud* ABRAMOVAY, 2010, p.17) compreende que um dos principais desafios é a reformulação dos objetivos do sistema econômico para que não dependam substancialmente de sua expansão. “Para que as pessoas gostem de viver em uma economia sem crescimento, é preciso reavaliar o que é importante na vida. [...]. O crescimento não seria a coisa mais importante, e sim ter mais tempo livre e uma vida social melhor, com comunidades mais fortes”. Ou seja, é preciso definir que tipo de vida queremos levar.

Em síntese, a pesquisa se esforçou em demonstrar que a mudança necessária não decorrerá somente de textos, teorias e discursos bem-intencionados. Certamente eles demonstram as diretrizes a serem tomadas, entretanto, são inócuos se desprovidos de valores que priorizem a vida em sua plenitude.

CONCLUSÃO

O tema ao qual este trabalho se dedicou, envolve um complexo de questões e desafios que, em última instância acomete a manutenção da vida, não só humana, mas em todas as suas formas.

Atualmente, não há que se falar em desenvolvimento sem inserir nos debates a agricultura e a preservação ambiental. Primeiro porque, em um mundo cada vez mais desigual, as práticas agrícolas deveriam gozar de primazia nas ações conduzidas pelo Estado, pois como fora insistentemente mencionado, é no campo que se produz o alimento. Segundo porque a pauta meio ambiente faz parte de uma agenda global, inadiável e inescusável, que, se negligenciada, também afeta diretamente à sobrevivência.

No Brasil, a globalização e a modernização da agricultura trouxeram como resultado do desenvolvimento econômico e tecnológico, a degradação e o esgotamento dos recursos naturais e, por conseguinte, a exclusão e a violência no setor rural (DUARTE, 1998 apud LOPES ASSAD; ALMEIDA, 2004, p.7).

A empolgação pela magnífica expansão produtiva agrícola resumiu-se em expectativas puramente econômicas, que, com raras exceções, não consideram a racionalização dos recursos naturais, as quais as externalidades afetam negativamente a sociedade e ao meio ambiente e geram consequências que apontam para um cenário catastrófico de irreversibilidade.

Diante desse cenário, a questão ambiental posiciona-se no centro das discussões no contexto internacional. O debate sobre desenvolvimento foi retomado e um conjunto de medidas foram apresentados, o que demonstrou certa preocupação em amenizar as consequências do atual modelo de produção.

Contudo, apesar da pretensão por mudanças, manifestadas de modo mais intenso a partir da segunda metade do último século, não se pode falar em solução definitiva para a problemática.

A necessidade dos países se desenvolverem continuamente dentro de um cenário econômico altamente competitivo e dinâmico, demandam ações planejadas que levem em consideração alternativas para a mitigação dos danos.

Reconhece-se, entretanto, a importância do crescimento econômico do país baseado nas atividades agrícolas. Todavia, a presente pesquisa busca evidenciar também

a importância de outros aspectos do setor agrícola que vão além do âmbito produtivo-econômico.

Nessa senda, pesquisou-se as inovações tecnológicas denominadas verdes, as quais se mostraram como importante mecanismo de socialização do desenvolvimento agrícola, com a inserção do produtor não industrializado no contexto do desenvolvimento, e, ainda como instrumento de redução dos impactos ambientais provocados pelo atual paradigma tecnológico de produção.

A investigação procurou demonstrar que, apesar de mecanismo conclusivamente importante no combate às desigualdades e à degradação ambiental, as citadas tecnologias ainda não fazem parte de uma agenda que estimule a sua disseminação e sua viabilidade como instrumento de transformação nas relações do homem com a natureza.

Verificou-se que essa indolência se deve a uma pluralidade de interesses econômicos dominantes, que são representados primeiramente por discursos ideológicos aparentemente emancipadores, mas que posteriormente apresentam suas contradições, fundando no Direito seus alicerces de poder.

A investigação depreendeu que os citados interesses surgiram ideologicamente a partir da individualização de espaços antes democráticos, que desencadearam um processo de valorização desses espaços com a consequente exclusão daqueles que não faziam parte do processo.

Diante da crescente valorização, o interesse que inicialmente se concentrava no espaço, ampliou-se para o que seria produzido no espaço. Com isso, surgiram interesses econômicos que transcenderam territórios. A investigação concluiu ainda que essa transcendência traduz o surgimento da dicotomia *desenvolvido* e *subdesenvolvido*, na qual o desenvolvido estabelece modelos para que o subdesenvolvido a ele se iguale. Tudo isso sob o discurso de um desenvolvimento universalizado, no qual os modelos instaurados são pautados exclusivamente no aspecto econômico, atentando contra direitos humanos e contra a soberania dos países.

Pode-se concluir ainda que a superação do atual paradigma não se mostra como simples tarefa, pois a adoção em grande escala de tecnologias verdes vai de encontro aos interesses econômicos abordados ao longo da pesquisa. Isto é, para uma mudança paradigmática, além da necessidade de um impulso endógeno na geração de novas tecnologias nos países em desenvolvimento, dependeria de uma mudança de valores como defende Fritjof Capra.

Ao longo dos séculos, verificou-se a existência de diversas crises, em variados setores, nas quais um número significativo dessas crises se deu em razão de desequilíbrios no sistema econômico. A mobilização do mundo pela busca incessante do crescimento econômico em algum momento iria mostrar suas externalidades, e a mais grave delas começou a se manifestar em meados do século XX, quando se iniciaram os primeiros estudos sobre os impactos da industrialização no meio ambiente.

Com base nas evidências demonstradas, é incontroverso que surgiram iniciativas tendentes a mitigação dos impactos, porém também é consensual que grande parte das iniciativas não produziram o efeito esperado, ou pelo menos que acreditava-se ser o esperado.

A urgência demandada pela crise ambiental transformou nossas percepções sobre aparentes verdades até então concebidas nas sociedades como absolutas e inquestionáveis. Buscou-se evidenciar uma problemática com proporções globais, na qual apesar de uma gama de soluções apresentadas, percebeu-se que o sistema econômico permanece como inimputável.

O desenvolvimento tecnológico, tendo como foco o lucro, deu as costas à natureza, que está sendo consumida a passos largos sem o devido respeito aos seus limites, servindo como mero apetrecho de reprodução do capital.

Isto posto, urgente é a necessidade “que se desenvolvam novos processos produtivos onde as tecnologias sejam menos agressivas ambientalmente, mantendo uma adequada relação produção/produktividade” (LOPES ASSAD & ALMEIDA, 2004, p.8).

Conforme mencionado, é inconcebível o afastamento do desenvolvimento tecnológico alcançado pela evolução humana dos propósitos mais básicos de sobrevivência.

A relevância desta pesquisa se caracteriza pelo fato de, atualmente, o desenvolvimento tecnológico estar centrado e cada vez limitado aos preceitos econômicos e, conseqüentemente cada vez mais afastados das necessidades humanas.

O que se pretendeu-se foi dar destaque à gravidade do problema e colocar em evidência possíveis mecanismos capazes de reduzir os danos causados por um modelo de produção despreocupado desde sua origem com questões sociais e ambientais.

Nada obstante as dificuldades impostas, a pesquisa cumpre seu papel científico quando coloca em discussão instrumentos relevantes para a promoção de melhores condições de vida ao ser humano, sendo indispensável para tal propósito

oportunizar à Natureza sua regeneração, o qual a pesquisa elegeu como instrumento viável as tecnologias verdes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. *Muito além da economia verde* / Ricardo Abramovay. – São Paulo: Ed. Abril, 2012.
- ALBERGONI, Leide ; PELAEZ, Victor . *Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas?..* Revista de Economia (Curitiba), v. 33, p. 31-53, 2006.
- ALBUQUERQUE, Eduino da Motta e. *Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia.* Revista de Economia Política, São Paulo, v. 16, n.3, p. 56-72, 1996.
- ALMEIDA, Jalcione. *Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável.* In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z.. (Org.). *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável.* 1ed.Porto Alegre: Editora da Universidade (UFRGS), 1997, v. 1, p. 33-55.
- ALTAFIN, Iara. *Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar.* 3º Módulo do Curso Regional de Formação Político-sindical da região Nordeste/2007. Disponível em: http://www.enfoc.org.br/web/arquivos/documento/70/f1282_reflexoes-sobre-o-conceito-de-agricultura-familiar---iara-altafin---2007.pdf Acesso em: 11 set 2015.
- ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável* / Miguel Altieri. – 4.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ANDRADE, T. H. N. *Inovação e ciências sociais: em busca de novos referenciais.* Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo, v. 20, n.58, p. 145-156, 2005.
- ANDRADE, J. C. S.; COSTA, P. de O. *Mudança Climática, Protocolo de Kyoto e Mercado de Crédito de Carbono: desafios à governança ambiental global.* O&S. Organizações & Sociedade, v. 15, p. 29-46, 2008.
- BARBOSA, Denis Borges. *Uma Introdução à Propriedade Intelectual* (2a.Ed). Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003. v. 1. 1360p .
- BARBOSA, Denis Borges. *TRIPs e a experiência brasileira.* In: Marcelo Dias Varela. (Org.). *Propriedade Intelectual e Desenvolvimento.* São Paulo: Lex Editora, 2004, p. 129-165.
- BARRAL, Welber. PIMENTEL, Luiz Otávio. *Propriedade Intelectual e Desenvolvimento* / Welber Barral, Luiz Otávio Pimentel (organizadores). – Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.
- BELLEN, Hans Michael Van. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa* / Hans Michael Van Bellen. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

BIANCHI, José Flávio. *O debate sobre direito e desenvolvimento no Brasil e o neoinstitucionalismo econômico*. Brasília: UNB, 2013. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

BIELSCHOWSKY, Ricardo (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2000.

BONNAL, Philippe; CAZELLA, Ademir A; MALUF, Renato. S.J. *Multifuncionalidade da agricultura e desenvolvimento territorial: avanços e desafios para a conjunção de enfoques*. Estudos Sociedade e Agricultura (UFRJ), v. 16, p. 185-227, 2008.

BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. *Função ambiental da propriedade rural / Roxana Cardoso Brasileiro Borges*. - São Paulo: Ltr, 1999.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil, 1988*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm Acesso em: 15 jul 2016.

BRASIL. Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004. *Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm Acesso em: 07 mar 2016.

BRASIL. Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005. *Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPEs, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm Acesso em: 02 mar 2016.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Ministério da Agricultura. *O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola / Antônio Marcio Buainain, Eliseu Alves, José Maria da Silveira, Zander Navarro, editores técnicos*. – Brasília. DF: Embrapa, 2014.

BRAGANÇA, Fernanda; RIBEIRO, Vanessa. *Transferência de Tecnologia e Sistema Nacional de Inovação: relação universidade e indústria*. In: Direito, Inovação e desenvolvimento: tópicos de propriedade intelectual e concorrência. (reúne artigos do CONPEDI – Belo Horizonte) / Alexandre Reis Siqueira Freire, Marcelo Soares Castro e João Marcelo de Lima Assafim, organizadores. - Belo Horizonte: Arraes Editores, 2013.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *Desenvolvimento e crise no Brasil: história, economia e política de Getúlio Vargas a Lula/Luiz Carlos Bresser Pereira*. – São Paulo: Ed. 34, 2003.

BOFF, Leonardo. *Desenvolvimento sustentável: crítica ao modelo padrão*. (2012) Disponível em: <http://www.envolverde.com.br/ambiente/artigo/desenvolvimento-sustentavelcritica-ao-modelo-padrao/> Acesso em: 19 set 2015.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. [online] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao Acesso em: 20 de julho de 2015.

BUAINAIN, Antonio Marcio; BRANCO, Roberto Castelo ; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto . *Propriedade intelectual e inovação na agricultura e saúde*. RECIIS. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde (Edição em Português. Online), v. 2, p. 56-65, 2008.

CASAGRANDE JUNIOR, Eloy Fassi. *Inovação Tecnológica e Sustentabilidade*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Disponível em: <https://aplicweb.feevale.br/site/files/documentos/pdf/23231.pdf> Acesso em: 08 jan 2016.

CARDIA, Fernando. *Uma breve introdução à questão do Desenvolvimento como tema de Direito Internacional*. In: Direito Internacional e Desenvolvimento. Organizador Alberto do Amaral junior. – Barueri, SP: Manole, 2005a.

CARDIA, Fernando. *Estado, Desenvolvimento e Políticas Públicas*. In: Direito Internacional e Desenvolvimento. Organizador Alberto do Amaral junior. – Barueri, SP: Manole, 2005b.

CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CANDIOTTO, L. Z. P. ; *Aspectos históricos e conceituais da multifuncionalidade da agricultura*. In: XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, 2009, São Paulo. XIX ENGA - Formação e contemporaneidade da diversidade sócio-espacial no campo. São Paulo, 2009.

CAPRA, Fritjof. *A teia da vida*. Tradução: Newton Roberval Eichemberg. Ed. Cultrix. São Paulo, 2002.

CARRER, H. ; Barbosa, André Luiz ; Ramiro, Daniel Alves . *Biotecnologia na agricultura*. Estudos Avançados (USP. Impresso), v. 24, p. 149-164, 2010.

CHRISTILLINO, Cristiano Luís. *A Lei de Terras e a transição ao capitalismo no Brasil no XIX: uma análise micro dos efeitos da Lei sobre a afirmação da propriedade*. Anais do XII Encontro Regional de História ANPUH-RJ 2006.

COSTA, Cintia Reis; BASTOS, Ana Paula Vidal; HABER, Thais Correa. *Mudanças climáticas e patentes: Promovendo o acesso às tecnologias verdes*. In: IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2011, Brasília. IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2011.

CRUZ, Paulo Marcio; BODNAR, Zenildo. *O novo paradigma do direito na pós-modernidade*. In: Instrumentos jurídicos para a implantação do desenvolvimento sustentável/Organizadores, Michel Prieur, Jose Antônio Tietzmann e Silva. – Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2012.

DAL SOGLIO, Fabio. *A crise ambiental planetária, a agricultura e o desenvolvimento*. In: Agricultura e sustentabilidade. Fabio Dal Soglio e Rumi Regina Kubo - (org). Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

DE-MATTIA, Fabio Maria. *Aspectos da Teoria Geral do direito Agrário. Importância do Direito Agrário para as atividades agropastoris*. Revista do Instituto de Pesquisas e Estudos: divisão jurídica. v.30, p.277-297, dez-mar 2000. Bauru, SP.

DINIZ, Mônica. *Sesmarias e posse de terras: política fundiária para assegurar a colonização brasileira*. (2005) Disponível em: <http://www.historica.arqui.voestado.sp.gov.br/materias/ anteriores/edicao02/materia03/> Acesso em: 23 set 2014.

FERRARI, M. A. R.; DE PAULA, T. H. P. *Inovação Tecnológica e Dinâmica Econômica: uma Síntese de Algumas Contribuições Evolucionistas*. Revista de Economia (Curitiba), Curitiba, v. 23, n.23, p. 139, 1999.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. *A propriedade no Direito Ambiental / Guilherme José Purvin de Figueiredo*. 4 ed. rev., atual.ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

FOULCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. Aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução: Laura fraga de Almeida Sampaio. 5. ed. Edições Loyola, São Paulo, 1996.

FURTADO, Celso. *A pré-revolução brasileira*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.

GÓMEZ, Jorge R. Montenegro. *Desenvolvimento em desconstrução: narrativas escalares sobre desenvolvimento territorial rural*. Presidente Prudente: UNESP, 2006. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Presidente Prudente, 2006.

GROSSI, Paolo. *Primeira lição sobre direito / Paolo Grossi / tradução de Ricardo Marcelo Fonseca*. – Rio de Janeiro: Forense, 2006.

FURTADO, Lucas Rocha. *Sistemas de Propriedade industrial no direito brasileiro*. Brasília: Brasília Jurídica, 1996.

GONTIJO, Cícero Ivan Ferreira. *As transformações do Sistema de Patentes, da Convenção de Paris ao Acordo TRIPS. A posição brasileira*. FDCL -Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile – Lateinamerika, 2005. Disponível em: http://www.fdcl-berlin.de/fileadmin/fdcl/Publikationen/C_cero-FDCL.pdf Acesso em: 12 nov 2015.

GUIMARÃES, Alberto Passos. *A crise Agrária*. Coleção O Mundo hoje. – v.29. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1982.

HRUBOVCAK, Jim. [et.al] *Green Technologies for a More Sustainable Agriculture / Jim Hrubovcak, Utpal Vasavada, and Joseph Aldy Agriculture Information Bulletin No. (AIB-752) 42 pp, July 1999*.

IANNI, Octavio. *Teorias da globalização*. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=p4YQzhJKh-4C&pg=>

PR3&hl=pt-BR&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false> Acesso em: 03 ago 2016.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta. *Tecnologias ambientais: em busca de um significado*. Revista de Administração Pública (Impresso), v. 44, p. 591-611, 2010.

KAUTSKY, K. *A Questão Agrária*. São Paulo. Proposta Editorial, 1980.

KISHI, Sandra Akemi Shimada. *Desenvolvimento sustentável e Desenvolvimento dos povos e das comunidades tradicionais no contexto das catástrofes ambientais*. IN: Instrumentos jurídicos para a implantação do desenvolvimento sustentável/Organizadores, Michel Prieur, Jose Antônio Tietzmann e Silva. – Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2012.

KRELL, Andreas J. Estado Socioambiental e direitos fundamentais / Andreas J. Krell ... [et. al.]; Ingo Wolfgang Sarlet, org. – Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010.

KRUGER E. L. *Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental*. Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR), UFPR/Curitiba, v. 4, p. 37-43, 2001.

LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia científica* / Eva Maria Lakatos, Marina de Andrade Marconi. – 2.ed. – São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos* / Eva Maria Lakatos, Marina de Andrade Marconi. – 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAMBERT, Jean-Marie. *Aquecimento global entre mito e realidade*. In: Grandes temas da atualidade: propriedade intelectual, inovação tecnológica e bioenergia / Organizado por Charlene Maria C. de Ávila Plaza, Nivaldo dos Santos, maria Cristina Vidotte Blanco Tarrega e Eriberto Francisco Beviláqua Marin. – Goiânia: Ed. PUC Goiás, 2009. 280 p.

LARANJEIRA, Raymundo. *O Direito agrário como ciência no Brasil*. In: Direito agrário brasileiro / Raymundo Laranjeira – coordenador. – São Paulo: LTr, 1999.

LEAL, O. F.; Souza, R. V. (Org.). *Do Regime de Propriedade Intelectual: Estudos Antropológicos*. 1. ed. Porto Alegre: TOMO Editorial, 2010. 288p .

LEMOS, Ronaldo. *Propriedade Intelectual*/ Ronaldo Lemos – Rio de Janeiro: FGV, 2011.

LIMA, Magda Aparecida. *Agropecuária Brasileira e as mudanças climáticas globais: caracterização do problema, oportunidades e desafios*. Cadernos de Ciência e Tecnologia (EMBRAPA), Brasília, v. 19, n.3, p. 451-472, 2002.

LOCKE, John. *Segundo Tratado sobre o Governo Civil*. Traduzido por Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa. Petrópolis: Vozes, 1994.

LOPES ASSAD, Maria Leonor; ALMEIDA, Jacione. *Agricultura e Sustentabilidade: contexto, desafios e cenários*. Ciência e Ambiente, Santa Maria, v.29, n.1, p. 1-17, 2004.

MACHADO, Luis Carlos Pinheiro; MACHADO FILHO, Luis Carlos Pinheiro. *A dialética da agroecologia: contribuição para um mundo com alimentos sem veneno*. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

MAIA, Claudio. *Terra e Capital Financeiro: as novas configurações do capital no século XXI*. Anais do Marx e o Marxismo 2013: Marx hoje, 130 anos depois. Universidade Federal Fluminense.

MAIA, C. L. *Capitalismo e questão agrária no Brasil*. In: Paulo Faria. (Org.). Cadernos do MLST. 1ed.Goiânia: Kelps, 2000, p. 43-58.

MALUF, Renato. *A multifuncionalidade da agricultura na realidade rural brasileira*. In: CARNEIRO, Maria J. e MALUF, Renato. (Org.) Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar. Rio de Janeiro: Mauad, 2003. p. 135- 152.

MANIGLIA, Elisabete. *As interfaces do direito agrário e dos direitos humanos e a segurança alimentar* / Elisabete Maniglia. – São Paulo : Cultura Acadêmica, 2009.

MAURÍCIO, Francisco Raphael Cruz ; *Do velho ao novo desenvolvimentismo: elementos para um debate teórico crítico*. In: IV Seminário CETROS: Neodesenvolvimentismo, trabalho e questão social, 2013, Fortaleza. Anais do IV Seminário CETROS: Neodesenvolvimentismo, trabalho e questão social.. Fortaleza, 2013. v. 1. p. 175-189.

MATTOS NETO, Antônio José de. *Estado de Direito Agroambiental Brasileiro* / Antônio José de Mattos Neto. – São Paulo: Saraiva, 2010.

MAZOYER, Marcel. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea* / Marcel Mazoyer, Laurence Roudart; [tradução de Cláudia F. FalluhBalduino Ferreira]. – São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD,2010. 568p

MALUF, R. S. ; CARNEIRO, Maria José T. *Multifuncionalidade da agricultura familiar*. Cadernos do CEAM (UnB), Brasília, v. V, n.17, p. 43-58, 2005.

MEDEIROS, Fernanda Luiza. *Meio Ambiente. Dever e direito fundamental*.1ª Edição.Porto Alegre: Livraria dos Advogados Editoras Ltda, p.67-68, 2004.

MENEGHETTI, Tarcísio Vilton. *A proteção jurídica da propriedade intelectual e as relações de dependência tecnológica e econômica nos países em desenvolvimento*. In: Direito, inovação e desenvolvimento: tópicos de propriedade intelectual e concorrência (reúne artigos do XX Congresso Nacional do CONPEDI – Vitória) / Alexandre Reis Siqueira Freire, Marcelo Soares Castro e João Marcelo de Lima Assafim, organizadores. – Belo Horizonte: Arraes Editores, 2013. v.2.

MIRANDA, C. L., & ADIB, A. R. (2007). *Multifuncionalidade e desenvolvimento rural sustentável*. Revista Marco Social., 08-11.

MORAES, Henrique Choer; BRANDELLI, Otávio. *The development Agenda at WIPO*. In: NETANEL, Neil Weinstock. The development agenda: global intellectual property and developing countries. Oxford University Press, 2009.

MOTTA, Marcia. *Direito à terra no Brasil: a gestação do conflito: 1795 – 1824*. Marcia Maria Menendes Motta. 2. ed. São Paula: Alameda, 2012.

MULLER, Geraldo. *Complexo Agroindustrial e modernização agrária*. São Paulo: Editora Hucitec, 1989.

NASCIMENTO, Carlos Valder do; MARTINS, Ives Gandra da Silva; MENDES, Gilmar Ferreira. *Tratado de Direito Constitucional* / Carlos Valder do Nascimento; Ives Gandra da Silva Martins; Gilmar Ferreira Mendes. (org). v.1. - 2.ed. – São Paulo: Saraiva, 2012.

NAVARRO, Zander Soares de. *Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro*. Estudos avançados, USP, v.15, n.43, p.83-100, 2001.

NETO, Armando Zanin. SANTOS, Sergio de Oliveira. *A função social da propriedade intelectual e o desenvolvimento social brasileiro*. In: Direito, Inovação e desenvolvimento: tópicos de propriedade intelectual e concorrência. (reúne artigos do CONPEDI – Belo Horizonte) / Alexandre Reis Siqueira Freire, Marcelo Soares Castro e João Marcelo de Lima Assafim, organizadores. - Belo Horizonte: Arraes Editores, 2013.

NITTA, Itaru. *GreenPatent System: an invention for inventions toward sustainable development*, 2003. Disponível em: <http://www.greenip.org/progw03.html>. Acesso em: 10 dez 2013.

NOVELINO, Marcelo. *Manual de Direito Constitucional*. 9ªed. São Paulo: Método, 2013.

OCDE. *Manual de Frascati: metodologia proposta para definição da pesquisa e desenvolvimento experimental*, 2013. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0225/225728.pdf Acesso em: 22 abr 2016.

OECO. *O que é a Convenção do Clima*. Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28809-o-que-e-a-convencao-do-clima/> Acesso em: 30 abr 2016.

OLIVEIRA, Gilson Batista. *Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento*. Revista da FAE, Curitiba, v. 1, p. 37-48, 2002.

OLIVEIRA, Erival da Silva. *Direitos Humanos* / Erival da Silva Oliveira. 3.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. v. 1.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *A Carta das Nações Unidas*, 1945. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/carta/> Acesso em: 19 de janeiro de 2015.
_____. *Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. COP21 /CMP11*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/cop21/> Acesso em: 19 jun 2016.

OTTERLOO, Aldalice Moura da Cruz. *A tecnologia a serviço da inclusão social e como política pública*. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL(RTS).(Org.).Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação.Brasília, DF:Edição, Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010, p. 17-24.

PACÍFICO, Daniela A. *História da modernização da agricultura: um conto de muitas facetas*. In. Agricultura e sustentabilidade. Fabio Dal Soglio e Rumi Regina Kubo - (org). Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

PADILHA, N. S.. *Cidadania ambiental: a necessidade de uma consciência pública dos riscos ambientais no contexto de um processo econômico desenvolvimentista*. In: Coordenadores: Claudio Finkelstein, João Negrini Filho, Livia Gaigher B. Campello e Vanessa Hasson de Oliveira. (Org.). *Direito Ambiental no Sec. XXI: efetividade e desafios*. 1ed.são paulo: Editora Clássica, 2012, v. 1, p. 10-.

PADILHA, Rodrigo. *Direito constitucional / Rodrigo Padilha*. – 4. ed. - Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2014.

PASTORE, José. *Teorias de desenvolvimento econômico: problemas metodológicos*. ERA-Revista e Administração de Empresas, vol.7, n.23, abr-jun 1967.

PENSAMENTO VERDE. *Clube de Roma e o relatório "Os limites do crescimento"* (1972). Disponível em: <http://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clube-roma-relatorio-limites-crescimento-1972/> Acesso em: 12 jan 2016.

PERONDI, M. A. ; *Agricultura como fronteira entre sociedade e natureza: novos atributos à multifuncionalidade*. In: II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Ambiente e Sociedade, 2004, Indaiatuba:.. Anais do II Encontro da ANPPAS. Campinas - SP.: UNICAMP/NEPAM, 2004. v. 1. p. x-xx.

PIMENTEL, Luiz Otávio; BARRAL, Welber. *Direito de propriedade intelectual e desenvolvimento*. In: propriedade intelectual e desenvolvimento / Welber Barral, Luiz Otávio Pimentel (organizadores). – Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.

PIOVESAN, Flavia. *Direito ao Desenvolvimento*. 2002. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra) II Colóqui internacionl de Direitos humanos. São Paulo, Brasil, 2002.

PITTON, Sandra Elisa Contri. *Prejuízos ambientais do consumo sob a perspectiva geográfica*. In: Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano / Silvia aparecida Guarniere Ortigoza, Ana Tereza C. Cortez (organizadoras). – São Paulo: Cultura Academica, 2009.

POLANYI, Karl. *A grande transformação: as origens da nossa época / Karl Polanyi*: Tradução Fanny Wrobel. - Rio de Janeiro; Campus, 1980.

PRIEUR, Michel. *O princípio de proibição de retrocesso em matéria ambiental*. - traduzido do francês por José Antônio tietzmann e Silva - In: In: Instrumentos jurídicos para a implantação do desenvolvimento sustentável / Organizadores, Michel Prieur, José Antônio Tietzmann e Silva. – Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2012.

PROL, Flávio Marques. *Instituições, desenvolvimento e inclusão*. Revista Direito GV, v. 9, p. 369-377, 2013.

QUEIROZ, Julia melo de. *Desenvolvimento, inovação e meio ambiente*. Cadernos do Desenvolvimento. – Ano 1, n.1 (2006) Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2006.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. En libro: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro 2005. pp.227-278.

REIS, Maria Rita. *Considerações acerca do Impacto da Propriedade Intelectual sobre*

Sementes na Agricultura Camponesa. In: Propriedade intelectual : agricultura, software, direito de autor, medicamentos : interfaces e desafios / organizadores Renata Reis, Veriano Terto Júnior, Cristina Pimenta e Fátima Mello. - Rio de Janeiro : ABIA, 2007. 179 p.

RÉMY, Jacques. *Os contratos territoriais de estabelecimento ou a conversão inacabada*. In: Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar / Maria José Carneiro e Renato S. Maluf, organizadores. – Rio de Janeiro: MAUAD, 2003. p.153-168.

RIBEIRO, Daniela Menengoti ; *A multifuncionalidade da agricultura e o aproveitamento dos recursos naturais: preocupação legítima ou protecionismo disfarçado*. In: XIV Congresso Nacional do CONPEDI, 2005, Fortaleza. XIV Congresso Nacional do CONPEDI. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2005. p. 153-155.

ROCHA, Eduardo Gonçalves. *Sujeito de direito e subjetividade* / Eduardo Gonçalves Rocha. – Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

RODRIGUES, Pedro Parga. *A lei hipotecária de 1864 e a propriedade no oitocentos*. Anais do XVI Encontro Regional de História da Anpuh-Rio 2014: saberes e práticas científicas.

ROLAND, C. E. F. *Desenvolvimento: pesquisa conceitual para proposta de referencial para o Programa de Mestrado do UNI-FACEF*. XI Encontro de pesquisadores, 2010. Disponível em: http://legacy.unifacef.com.br/novo/xi_encontro_de_pesquisadores/Com_EP.html Acesso em: 12 fev 2016.

PLAZA, Charlene Maria C. de Ávila; SANTOS, Nivaldo. *Tecnologias física e social: os novos paradigmas da propriedade intelectual frente ao sistema de inovação*. Perspectiva Econômica (Online), v. 4, p. 91-111, 2008.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável* / organização: Paula, Yone Stroh. – Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. *Brasil rural: da redescoberta a reinvenção*. Estudos avançados, São Paulo, n.43, v.15, p.75-82, 2001.

SACHS, Ignacy, 1927 – *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado* / Ignacy Sachs. – Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, Ignacy. *A Terceira Margem*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

SAMPAIO JUNIOR, P. S. A. *Desenvolvimentismo e neodesenvolvimentismo: tragédia e farsa*. Serviço Social & Sociedade, v. 1, p. 672, 2012.

SANTOS, João Dagoberto dos. *Desenvolvimento Rural, Biodiversidade e Políticas Públicas. Desafios e antagonismos, no Pontal do Paranapanema – SP*, 2012. Tese (Doutorado em ciências) – Recursos florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP, 2012.

SCHNEIDER, Sergio. *Situando o Desenvolvimento Rural no Brasil: o contexto e as questões em debate*. Revista de Economia Política, vol 30, nº 3 (119), pp 511-531, julho-setembro/2010.

SCHNEIDER, Sergio; ESCHER, Fabiano. *A contribuição de Karl Polanyi para a sociologia do desenvolvimento rural*. Sociologias, Porto Alegre, ano 13, no 27, mai./ago. 2011. p. 180-219.

SENISE, Lisboa Roberto. *Manual de Direito Civil*. v.3: Contratos. 4.ed. Reform. SÃO PAULO: Saraiva, 2009.

SILVA, D. J. *O Paradigma Transdisciplinar*. In: Arlindo Philippi Jr.; Carlos E. M. Tucci; Daniel J. Hogan; Raul Navegantes. (Org.). *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. 1ed.São Paulo: Signus, 2000, v. unico, p. 71-94.

SINGER, P. I. ; *Aprender Economia*. São Paulo: Brasiliense, 1983.

SOLOW, Robert M. Sustainability: An economist's perspective, in Commonwealth Secretariat, *Saving Small Island Developing States: Environmental and Natural Resource Challenges*, Commonwealth Secretariat (2010), London. Disponível em: http://www.isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic203569.files/Solow_Sustainability_An_Economists_Perspective._1993.pdf

SOUZA, Roberto Castelo Branco Coelho de. *TRIPS na Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI*. Economia Política Internacional: Análise Estratégica, n.5 – abr./jun. 2005.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. (Orgs.) *Epistemologias do Sul*. São Paulo; Editora Cortez. 2010. 637páginas.

STAL, Eva. *Inovação: como vencer esse desafio empresarial* / Eva Stal, Milton de Abreu campanário, Tales Andreassi; roberto Sbragia, (coordenador); coordenador geral do tema central Abílio dos Santos – São Paulo: Clío Editora, 2006.

TEIXEIRA, Adam Hasselmann; RAMOS, Tais. *Políticas públicas de fomento à inovação tecnológica: a necessária quebra do paradigma de dependência tecnológica do Brasil em relação aos países desenvolvidos*. In: *Direito, inovação e desenvolvimento: tópicos de propriedade intelectual e concorrência* (reúne artigos do XX Congresso Nacional do CONPEDI – Vitória) / Alexandre Reis Siqueira Freire, Marcelo Soares Castro e João Marcelo de Lima Assafim, organizadores. – Belo Horizonte: Arraes Editores, 2013.

TERRA. *A história das COPs*. [on line] Disponível em: <http://www.terra.com.br/noticias/ciencia/infograficos/cops/> Acesso em: 14 maio 2016.

THOMPSON, E. P. *Costume, lei e direito comum*. In: *Costumes em comum: estudos sobre a cultura popular tradicional*. São Paulo: Global Editora, 1985.

UNESCAP. *A Feasibility Study on the Application of Green Technology for sustainable agriculture development: Assessing the policy impact in selected member countries of ESCAP-APCAEM* Disponível em: <http://un-csam.org/pub.asp> Acesso em: 17 dez 2014.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento sustentável – desafio do século XXI* José Eli da Veiga. Rio de Janeiro, Garamond, 2005, 200p.

VIEIRA, Ricardo Stanziola. *A Construção do Direito Ambiental e da Sustentabilidade: reflexões a partir da conjuntura da Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável (Rio + 20)*. In: *Instrumentos jurídicos para a implantação do desenvolvimento*

sustentável / Organizadores, Michel Prieur, José Antônio Tietzmann e Silva. – Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2012.

VIEIRA, Oscar Vilhena. *Direitos fundamentais: uma leitura da jurisprudência do STF*. São Paulo: Malheiros, 1999.

VILLELA, Tais Nasser; MAGACHO, Lygia Alessandra Magalhães. *Abordagem histórica do Sistema Nacional de Inovação e o papel das incubadoras de empresas na interação entre agentes deste sistema*. In: XIX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, 2009, Florianópolis. Anais do XIX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, 2009.

VIZEU, Fabio ; MENEGHETTI, F. K. ; SEIFERT, R. E. . *Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável*. Cadernos EBAPE.BR (FGV), v. 10, p. 6, 2012.

WANDERLEY, Maria N. Prefácio. In: CARNEIRO, Maria J. e MALUF, Renato. (Org.) *Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar*. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.

WEDIG, Josiane Carine. *Reflexões socioculturais acerca do mundo rural*. In: Agricultura e sustentabilidade. Fabio Dal Soglio e Rumi Regina Kubo - (org). Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

WOLKMER, Antonio Carlos. *Repensando a questão da historicidade do Estado e do Direito na América Latina*. Panóptica, Vitória, ano 1, n. 4, dez. 2006, p. 82-95. Disponível em: http://www.panoptica.org/seer/index.php/op/article/view/Op_1.4_2006_82-95/133 Acesso em: 12 nov 2015.

WOOD, Ellen Meiksins. *As origens agrárias do capitalismo*, 1998. Disponível em: http://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/artigo6612_merged.pdf Acesso em: 11 out 2014.