XXIV ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI - UFS

DIREITO AGRÁRIO E AGROAMBIENTAL

LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO

MARIA CLAUDIA S. ANTUNES DE SOUZA

NIVALDO DOS SANTOS

Copyright © 2015 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos.
Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – Conpedi
Presidente - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UFRN
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. José Alcebíades de Oliveira Junior - UFRGS
Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcílio Pompeu - UNIFOR
Vice-presidente Norte/Centro - Profa. Dra. Julia Maurmann Ximenes - IDP
Secretário Executivo -Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC
Secretário Adjunto - Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto – Mackenzie

Conselho Fiscal
Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG /PUC PR
Prof. Dr. Roberto Correia da Silva Gomes Caldas - PUC SP
Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini Sanches - UNINOVE
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS (suplente)
Prof. Dr. Paulo Roberto Lyrio Pimenta - UFBA (suplente)

Representante Discente - Mestrando Caio Augusto Souza Lara - UFMG (titular)

Secretarias
Diretor de Informática - Prof. Dr. Aires José Rover – UFSC
Diretor de Relações com a Graduação - Prof. Dr. Alexandre Walmott Borgs – UFU
Diretor de Relações Internacionais - Prof. Dr. Antonio Carlos Diniz Murta - FUMEC
Diretora de Apoio Institucional - Profa. Dra. Clerilei Aparecida Bier - UDESC
Diretor de Educação Jurídica - Prof. Dr. Eid Badr - UEA / ESBAM / OAB-AM
Diretoras de Eventos - Profa. Dra. Valesca Raizer Borges Moschen – UFES e Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - UNICURITIBA
Diretor de Apoio Interinstitucional - Prof. Dr. Vladmir Oliveira da Silveira – UNINOVE

D598

Direito Agrário e Agroambiental [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UFS;
Coordenadores: Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza, Luiz Ernani Bonesso de Araújo, Nivaldo dos Santos – Florianópolis: CONPEDI, 2015.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-033-6
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: DIREITO, CONSTITUIÇÃO E CIDADANIA: contribuições para os objetivos de desenvolvimento do Milênio.

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Brasil – Encontros. 2. Direito Agrário. 3. Direito Agroambiental I. Encontro Nacional do CONPEDI/UFS (24. : 2015 : Aracaju, SE).

CDU: 34

CONPEDI
Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Florianópolis – Santa Catarina – SC
www.conpedi.org.br

XXIV ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI - UFS

DIREITO AGRÁRIO E AGROAMBIENTAL

Apresentação

O Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito CONPEDI realizou o seu XXIV Encontro Nacional na Universidade Federal de Sergipe UFS, em Aracaju, sob o tema DIREITO, CONSTITUIÇÃO E CIDADANIA: contribuições para os objetivos de desenvolvimento do Milênio., neste contexto o presente livro apresenta os artigos selecionados para o Grupo de Trabalho de Direito Agrário e Agroambiental, destacando que a área de Direito Agrário e Ambiental tem demonstrado crescente e relevante interesse nas pesquisas da pós-graduação em Direito no país, cuja amostra significativa tem se revelado nos Congressos do CONPEDI nos últimos anos.

O Grupo de Trabalho de Direito Agrário e Agroambiental, que tivemos a honra de coordenar, congrega os artigos ora publicados, que apresenta pesquisas de excelente nível acadêmico e jurídico, por meio do trabalho criterioso de docentes e discentes da pós-graduação em Direito de todas as regiões do País, que se dedicaram a debater, investigar, refletir e analisar os complexos desafios da proteção jurídica do direito ao meio ambiente e suas intrincadas relações multidisciplinares que perpassam a seara do econômico, do político, do social, do filosófico, do institucional, além do conhecimento científico de inúmeras outras ciências, mais afinadas com o estudo da abrangência multifacetada do meio ambiente nas suas diversas acepções.

Neste contexto, no primeiro capítulo com o titulo o Código Florestal dois anos após a entrada em vigor: uma análise para além dos interesses contrapostos de autoria de Marlene de Paula Pereira reflete a respeito do referido código, especialmente no que se refere aos agricultores familiares, destacando que faltam políticas públicas de assistência rural que efetivamente fortaleçam o pequeno agricultor e o ajudem a produzir com sustentabilidade.

Na sequência, o segundo capítulo intitulado a luta pela terra e o poder judiciário: um estudo sobre o massacre de Corumbiara, do Estado de Rondônia, de autoria Roniery Rodrigues Machado, abordando acontecimentos de Corumbiara não são um caso isolado e descontextualizado, são, na verdade, uma constante. Alertando que, enquanto, a terra não for distribuída ainda continuará existindo.

No terceiro capítulo intitulado desenvolvimento sustentável, modernização e tecnologias sociais no meio agrário brasileiro de Diego Guimarães de Oliveira e Nivaldo Dos Santos,

discutem a modernização agrária e seus reflexos no meio rural brasileiro, realizando-se uma discussão acerca do termo e os impactos decorrentes dos processos modernizantes na estrutura agrícola do país relacionados ao princípio do desenvolvimento sustentável.

O capítulo quarto com o titulo o trabalhador rural e os agrotóxicos de autoria Mauê Ângela Romeiro Martins, discorre sobre os trabalhadores rurais alertando que estes, são alvos imediatos dos agrotóxicos, porque lidam diretamente e diariamente com os compostos químicos. Analisa bibliograficamente a relação entre o trabalhador rural e os agrotóxicos, ora que aqueles são os menos visualizados quando se trata de assistência e reconhecimento de direitos e, não obstante isso, impõem-lhes a culpa sobre sua própria degradação.

O quinto capítulo cujo tema é um estudo de caso sobre a desapropriação por interesse social para fins de reforma agrária e a propriedade produtiva de autoria de Flavia Trentini e Danielle Zoega Rosim, analisam o tratamento constitucional destinado à função social da propriedade rural, o que abrange o estudo sobre os requisitos para seu cumprimento (requisitos econômico, ambiental e social), bem como a investigação sobre a desapropriação por interesse social para fins de reforma agrária, instrumento que visa efetivar a funcionalização da terra pela punição do proprietário que não observa os preceitos legais.

Em continua caminhada, o sexto capítulo intitulado dever de produzir e função socioambiental na propriedade rural: contradição ou equilíbrio? de autoria Adriano Stanley Rocha Souza e Isabela Maria Marques Thebaldi, discutem por meio de uma revisão bibliográfica e pesquisa jurídico-teórica a possibilidade de coexistência das limitações de ordem ambiental e ainda assim, garantir a produtividade agrária.

No sétimo capítulo com o titulo agricultura familiar: políticas públicas para um novo modelo de desenvolvimento rural de autoria Bruna Nogueira Almeida Ratke destaca que as políticas públicas têm como papel primordial promover as transformações econômicas e sociais com o fim de inserir a agricultura familiar como titular da política de desenvolvimento rural capaz de contribuir para resolver alguns desafios do Brasil, como fome, segurança alimentar, violência, desigualdade social, falta de empregos e renda, desmatamento, poluição e manejo dos recursos naturais.

Prosseguindo, o oitavo capítulo intitulado direito agrário: a financeirização das terras brasileiras decorrente da aquisição das terras por estrangeiros como nova vertente da questão agrária à luz dos princípios constitucionais agrários de autoria Caroline Vargas Barbosa e de Luciana Ramos Jordão que estabelece relação com os eventos que conduziram à formação da estrutura fundiária do país, apresentando as características atinentes ao modelo de agricultura

camponesa e ao agronegócio, a fim de verificar se há influência advinda da compra de terras por estrangeiros na questão agrária suficiente a aprofundar a concentração fundiária e piorar as condições de vida dos trabalhadores rurais.

O nono capítulo intitulado a observância da função social da propriedade rural e o imposto sobre propriedade territorial rural no Brasil de autoria Ana Rita Nascimento Cabral e Carlos Araújo Leonetti apresenta uma pesquisa, bibliográfica, exploratória e explicativa, sob o aspecto interdisciplinar das questões constitucional, agrária e tributária, têm por objetivo tratar sobre a propriedade rural e sua função social a partir da análise do ITR.

O décimo capítulo intitulado a avaliação dos impactos na agricultura familiar pela atividade mineraria no município de americano do Brasil- GO de Arlete Gomes Do Nascimento Vieira analisa os conflitos socioambientais entre a mineração e agricultura familiar no município de Americano do Brasil na hipótese de que há problemas na produção agrária por conta de danos ambientais decorrentes da produção mineral, danos esses não saneados ou minimizados pela correta aplicação dos recursos financeiros obtidos com a CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral) pelo poder público.

O décimo primeiro capítulo intitulado direito agrário ao direito agroalimentar: a segurança alimentar como fim da atividade agrária de Joaquim Basso busca, a partir de pesquisa bibliográfica e documental, sobre legislação nacional, estrangeira e internacional, verificar se o Direito Agrário brasileiro tem sido útil para a solução da questão da segurança alimentar.

O décimo segundo capítulo intitulado desconcentração fundiária versus reforma agrária de mercado: o atual processo de incorporação de terras na Amazônia Legal de Kennia Dias Lino realiza um breve estudo sobre como se deu a política de ocupação da Amazônia Legal a partir do período da Ditadura Militar, bem como as recentes políticas para o acesso à terra com a atual incorporação das terras dessa região a estrutura fundiária brasileira.

O décimo terceiro capítulo intitulado o estado da arte do direito agrário: passado e futuro de uma disciplina jurídica necessária para a concretização de direitos humanos de Roberto De Paula discorre sobre a insuficiência dos institutos e categorias do Direito Civil para julgar as questões agrárias, especialmente os conflitos agrários, devido sua natureza patrimonialista, daí a necessidade de uma especialização da Justiça e dos magistrados na disciplina do Direito Agrário.

O décimo quarto capítulo intitulado influxos do paradigma do desenvolvimento sustentável na função sócio-ambiental como princípio norteador do direito agrário contemporâneo de

William Paiva Marques Júnior que atento a essa problemática, o legislador constitucional foi sábio ao exigir que a função socioambiental da propriedade agrária esteja eivada de aspectos multidisciplinares, tais como: níveis satisfatórios de produtividade, preservação do meio ambiente, respeito à legislação trabalhista e bem estar de proprietários e trabalhadores. Ainda que a regra não existisse, entretanto, surgiria tal obrigatoriedade do núcleo de princípios reitores e fundamentais das relações privadas agrárias cada vez mais sensíveis ao equilíbrio ecológico da Mãe Natureza, tão sensível ao Direito Agrário informado pelo paradigma da sustentabilidade.

O décimo quinto capítulo intitulado empresa agrária e empresa rural: expressões de um mesmo sujeito? de Eduardo Silveira Frade e Hertha Urquiza Baracho se propõem a debater estas distinções, analisando a legislação pertinente ao tema, e tecendo considerações quando necessário, utilizando-se, pois, de uma abordagem analítico-descritiva, possibilitando uma melhor compreensão empírica acerca de qual das espécies empresárias se estaria diante.

No décimo sexto capítulo agrotóxicos: modelo produtivo como fonte de violência de Bartira Macedo Miranda Santos e Ellen Adeliane Fernandes Magni Dunck que analisam a poluição ambiental e a contaminação humana pelo uso excessivo de agrotóxicos uma vez que ambas podem ser tratadas como fonte de violência e exclusão social.

No décimo sétimo capitulo uma análise da política agrícola comum sob a perspectiva da multifuncionalidade da agricultura e da liberalização comercial dos produtos agrícolas de Celso Lucas Fernandes Oliveira e Rabah Belaidi que fazem uma análise da política da política agrícola comum sob a perspectiva da multifuncionalidade da agricultura e da liberalização comercial dos produtos agrícolas, discutindo acerca da justificação da existência de tal política no contexto de liberalização comercial dos produtos agrícolas defendido pela (OMC).

No décimo oitavo capítulo a questão indígena e as políticas de desenvolvimento no Brasil: da formação da questão agrária em 1930 à positivação dos direitos na constituição de 1988 de Leonilson Rocha dos Santos e Vilma de Fátima Machado buscam discutir a relação que se consolidou, a partir da década de 1930, entre a construção de direitos indígenas à terra e a noção de desenvolvimento empreendida pelas sociedades brasileiras em seus respectivos períodos. Para tanto analisam a produção dos discursos desenvolvimentistas e a questão da luta para construção dos direitos indígenas.

No décimo nono capítulo política agrícola e a proteção dos recursos naturais: a trajetória simbólica de sua normatividade no Brasil de Flavia Donini Rossito verifica que a política

agrícola como atuação estatal voltada ao âmbito rural deverá ser planejada e executada respeitando a proteção dos recursos naturais. No entanto vê-se que a expansão da agricultura e da pecuária pelo território brasileiro se dá em detrimento da proteção dos recursos naturais. Assim, a autora analisa a relação da política agrícola com a proteção ambiental no plano legislativo.

No vigésimo capítulo a função social da propriedade da terra, o cerne da reorganização da propriedade absoluta fundiária e as contradições da sua aplicação de Gilda Diniz Dos Santos discute a efetiva aplicação da função social da propriedade rural instituída na Constituição Federal, a partir do confronto entre o caráter absoluto do domínio da terra na qualidade legal de propriedade privada e o cumprimento da função social, bem como o procedimento administrativo pela administração pública para sua efetivação.

No vigésimo primeiro capítulo a função socioambiental da propriedade familiar e pequeno produtor como instrumento de desenvolvimento da agricultura sustentável por meio do contrato de concessão de crédito rural de Maria Cristina Vidotte Blanco Tarrega e Marina Ribeiro Guimarães Mendonça, analisam constitucionalmente a função social da pequena propriedade privada rural como Direito Fundamental na busca ao meio ambiente equilibrado, interrelacionando-a com os mecanismos do Novo Código Florestal e seus instrumentos de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente através do contrato de concessão de crédito rural.

No vigésimo segundo capítulo interfaces do direito agrário e direito do trabalho: análise das políticas trabalhistas no a luta contra o trabalho escravo rural contemporâneo como medida de promoção do direito ao desenvolvimento de de Arthur Ramos do Nascimento examina as interfaces entre o Direito Agrário e o Direito do Trabalho. Em seu estudo analisa a questão do enfrentamento do trabalho escravo contemporâneo no espaço rural, o qual, na sua visão, se apresenta como um problema ainda não solucionado, ainda que pareça apenas pontual.

Por fim, no capitulo vigésimo terceiro intitulado descumprimento da função ambiental da propriedade como fundamento para desapropriação para fins de reforma agrária de Vinicius Salomão de Aquino, tendo como base de análise o artigo 185 da Constituição, questiona se as propriedades produtivas poderão ou não ser desapropriadas no caso do descumprimento das demais funções sociais da propriedade, em especial a proteção dos recursos naturais. Se não cumpre a função ambiental, poderá se desapropriada para fins de reforma agrária.

É dizer, esta obra traz uma gama de temas de pesquisa ampla e da maior relevância, que deverá persistir como preocupação e objeto de estudo nos próximos anos a fim de alcançar uma tutela mais justa ao Meio Ambiente.

Drª. Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza

Vice-Coordenadora do Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica PPCJ.

Professora da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI/ SC

Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araújo

Professor da Universidade Federal de Santa Maria/RS

Dr. Nivaldo dos Santos

Professor da Universidade Federal de Goiás/GO

Coordenadores

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, MODERNIZAÇÃO E TECNOLOGIAS SOCIAIS NO MEIO AGRÁRIO BRASILEIRO

DESAROLLO SUSTENIBLE, MODERNIZACIÓN Y TECNOLOGÍAS SOCIALES EN MEDIO AGRARIO BRASILEÑO

Diego Guimarães de Oliveira
Nivaldo Dos Santos

Resumo

O presente artigo concentra-se no estudo da modernização agrária e seus reflexos no meio rural brasileiro, realizando-se uma discussão acerca do termo e os impactos decorrentes dos processos modernizantes na estrutura agrícola do país relacionados ao princípio do desenvolvimento sustentável. Far-se-á uma análise de como a modernização pode relacionar-se com a concepção de modelos produtivos sustentáveis e com o uso e desenvolvimento de tecnologias que diminuam ou eliminem o impacto da degradação ambiental e possuam um cunho participativo-democrático, apresentando consequências diretas nos aspectos organizacionais, econômicos, socioculturais e ambientais na região onde são realizadas. Nesse viés, propõe-se fazer uma reflexão acerca da importância da prática dos preceitos de sustentabilidade com a utilização de tecnologias verdes e tecnologias sociais no processo produtivo.

Palavras-chave: Modernização agrária, Tecnologias verdes, Tecnologias socais, Desenvolvimento sustentável

Abstract/Resumen/Résumé

Este artículo se centra en el estudio de la modernización agraria y sus efectos en el campo brasileño, llevando a cabo una discusión sobre el termo y los impactos de los procesos de modernización en la estructura agrícola del país, relacionados al principio del desarrollo sostenible. La modernización puede relacionarse con el diseño de los modelos de producción sostenible y el uso y desarrollo de tecnologías que reducen o eliminan el impacto de la degradación del medio ambiente y tienen un carácter participativo democrático, con consecuencias directas sobre aspectos organizativos, económicos, socioculturales y ambientales en la región en la que están hechos. Este sesgo, nos proponemos reflexionar sobre la importancia de la práctica de los preceptos de la sostenibilidad con el uso de tecnologías verdes en el proceso de producción

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Modernización agrícola, Tecnologías verdes, Tecnologías sociales, Desarrollo sostenible.

1.INTRODUÇÃO

Após três séculos de intensa industrialização iniciada com a Revolução Industrial, a humanidade se deu conta que a degradação chegou a um estado crítico, e que caso mantido o crescente ritmo de destruição, com a explosão demográfica, urbanização exacerbada, desperdício de bens de consumo, acúmulo de embalagens descartáveis e volume de lixo, o meio ambiente não suportaria mais tanto tempo.

Com isso, as primeiras visões de que os limites impostos pelas regras ambientais representariam um obstáculo ao desenvolvimento e de que tais regras seriam uma estratégia dos países desenvolvidos para dificultar o crescimento dos países emergentes, acabam sendo revistas, já que se mantidas as mesmas condições até mesmo as atividades econômicas dependentes dos recursos naturais estariam em risco.

Assim, surge o conceito de desenvolvimento sustentável que é bastante aberto e ao longo dos tempos passou por diversas perspectivas. Atualmente, busca-se entendê-lo em uma visão multidisciplinar, com vários enfoques, dentre os quais podemos citar o social, o cultural, o ecológico, o territorial, o político, o econômico e o ambiental.

Além disso, é proposto no debate das estratégias de vivência do desenvolvimento social, o engendramento de tecnologias sociais, que possuem um cunho amplamente participativo e visam a criação de técnicas e metodologias criadas com a participação e colaboração das comunidades e grupos.

O artigo tem como eixo metodológico a revisão de bibliografia através de leituras, releituras e seleção de conteúdos condizentes com a temática (livros, periódicos, relatórios, teses, dissertações etc) e pesquisa de documentos pela internet e junto aos órgãos de proteção a propriedade intelectual em seus diversos âmbitos.

Tratar-se-á, portanto, como objetivo, no presente artigo do processo de modernização agrária no Brasil, além de se fazer uma reflexão acerca da importância da prática dos preceitos de sustentabilidade com a utilização de tecnologias verdes e sociais no processo produtivo de atividades agrícolas, seja por coletividades, comunidades tradicionais, produtores ou empresas.

2. MODERNIZAÇÃO AGRÁRIA E TECNOLOGIA NO MEIO RURAL BRASILEIRO

2.1 O TERMO MODERNIZAÇÃO AGRÁRIA

O estudo da modernização agrária possui relação direta com as tecnologias desenvolvidas e aplicadas no meio rural e ocupa espaço relevante nas discussões relativas a análise das mudanças verificadas no campo, principalmente após a segunda metade do século XX, ocasião em que a sociedade e a economia passaram por uma fase de transformações impactantes, capazes de modificar radicalmente a dinâmica da produção.

A conceituação do termo modernização agrária é realizada de diferentes formas entre os autores que tratam do assunto, entendendo alguns que diz respeito unicamente a um resultado advindo de uma modificação na base técnica, enquanto outros consideram como as mudanças ocorridas no processo de produção como um todo. No primeiro caso, a ideia de modernização refere-se somente a mecanificação e tecnificação do processo produtivo. Já no segundo caso, leva-se em consideração todo a gama de alterações ocorridas nas relações sociais de produção, não se restringindo apenas ao uso de novos equipamentos e maquinários.

Graziano Neto (1982, p. 26) ao tratar do tema aduz que normalmente quando se fala em "modernização da agricultura pensa-se apenas nas modificações ocorridas na base técnica de produção, na substituição das técnicas agrícolas substituídas por técnicas modernas". Todavia, é de se ressaltar que a modernização tem um significado muito maior do que isso, pois quando ocorrem inovações no processo técnico, modificam-se os fatores organizacionais produtivos que diz respeito às relações sociais (e não técnicas) de produção.

Assim, minimizar a análise da modernização apenas ao uso de novas técnicas e maquinários se mostra bastante restritivo, sendo necessário também entender como tais inovações podem representar mudanças nas relações entre os indivíduos e estruturas presentes no meio agrário.

O meio rural brasileiro frequentemente fora e é visto dicotomicamente como moderno ou atrasado, concepção que fora enraizada a partir de velhos mitos e por ser constituído tanto pela agricultura patronal quanto pela agricultura familiar.

A ideia da existência de um campo atrasado (quando se refere aos modelos tradicionais) e antagonicamente um campo moderno, estava presente nos discursos do governo e era estimulada nos estudos acadêmicos, surgindo então as teorias de modernização e facilitando que no meio rural houvesse a instalação de um modelo de industrialização. Tal ideia excludente entre o moderno e atrasado, segundo Wanderley (1995, P. 37-47), pode ser entendida como um resultado de um processo histórico que fora verificado no Brasil, no qual pode-se primeiramente destacar uma dominação social, política e econômica do latifúndio.

Assim, verifica-se que a dicotomia moderno-atrasado encravada nos discursos e na visão sobre o campo, impulsionou o surgimento de uma concepção negativa e estigmatizante do meio rural e de sua população, associados ao atraso e ao isolamento.

2.2 CAPITAL, MODERNIZAÇÃO AGRÁRIA E NOVAS TECNOLOGIAS

No processo de modernização, verifica-se a presença e a influência do capital, e sendo assim, importante se faz levar em consideração no estudo da agricultura no capitalismo a indagação clássica de Kautsky (1980, p. 45): "se o capital se apodera da agricultura, como o faz, se revoluciona, se torna insustentável as velhas formas de produção e se acarreta ou não a necessidade de novas formas de produção". Em tal questionamento há a preocupação em verificar como capital revoluciona os modos de produzir, gerando consequências nas teias e complexos sociais agrários.

Nesse sentido, quando se analisa a realidade no Brasil, pode-se citar a contribuição de Graziano Neto (1985, p. 27), pelo que a chamada modernização da agricultura "não é outra coisa, para ser mais correto, que o processo de transformação capitalista da agricultura, que ocorre vinculado às transformações gerais da economia brasileira recente."

Os moldes capitalistas de produção e distribuição intensivos tem relação direta com a modernização nas atividades agrárias, ditando e impondo mecanismos no conjunto dessas atividades e restringindo as opções históricas dos agentes socioeconômicos delas participarem.

Toda a aparelhagem estatal fora decisiva como fomentadora da modernização agrícola. Na década de 1930, houve a sucessiva busca, a partir de políticas governamentais pela substituição da importação dos produtos agrícolas e a expansão das exportações, com a implementação de tarifas alfandegárias de restrição a importação e políticas cambiais e monetárias de diversificação no processo produtivo.

No período que compreende de 1920/30 a 1955/60 há, segundo Muller (1989, p. 32)

> uma diversificação do investimento e pela transição para uma economia industrial, que se completaria por volta de meados dos anos 50. Tem-se um sistema econômico dominado pelo capital industrial, tanto em termos de acumulação como de contribuição para o crescimento do PIB. A acumulação do capital industrial passa a revolucionar o comércio e as comunicações, acelerando a dependência da agricultura e percebe-se uma desagregação do predomínio do complexo latifúndio-minifúndio e a recriação da agricultura atrasada nas fronteiras agrícolas.

A modernização trouxe um impacto referente a ocupação das fronteiras agrícolas que

se deu de forma bastante célere, não se preocupando com a função produtiva da terra, mas sim em se garantir a propriedade privada da terra. Através da modernização buscou-se um investimento tecnológico na terra com a exploração da capacidade que este bem tem de gerar uma renda futura, melhorando a condição produtiva e a possibilidade de valorização no mercado da propriedade.

A condição de valorização da terra pode ser verificada no momento em que os proprietários apoiaram o plano modernizador de Juscelino Kubistchek (1959- 1961), que previa a construção de estradas, e tal situação consequentemente gerava o aumento do valor do bem frente ao investimento estatal. O investimento tecnológico não significa em alguns casos um antagonismo com a figura tradicional do proprietário, mas pelo contrário é um meio de reprodução do capital no campo.

A partir de 1963, a Revolução Verde que pode ser entendida como um pacote tecnológico e ideológico desenvolvido, que possuía a meta de elevar a produtividade média com o melhoramento de sementes, uso integrado de máquinas e insumos, utilizando novas técnicas de correção de solos, fertilização e combate às pragas e doenças ganha destaque e força no cenário global. Muitos países da América Latina engajaram-se fortemente na "Revolução Verde", fundada basicamente em princípios de aumento da produtividade através do uso intensivo de insumos químicos, de variedades de alto rendimento melhoradas geneticamente, da irrigação e da mecanização.

Após o golpe de 1964 verifica-se a elaboração de políticas agrícolas que passaram a conduzir e considerar a propriedade agrária como uma unidade de consumo e produção para a indústria. Tal situação era fomentada por um forte sistema de financiamento agrícola que possibilitava a compra de maquinário e defensivos agrícolas. No mesmo período há um forte incentivo as exportações dos produtos agrícolas, principalmente a soja.

A partir do período do golpe militar o campo passou a ser visto de acordo com uma nova configuração, na qual a produção se vincularia aos interesses da indústria, havendo uma integração entre o setor agrário e o setor industrial. A agricultura consumiria os produtos industriais, ao mesmo tempo em que produziria mercadorias para a própria indústria e para o mercado externo, gerando divisas para o financiamento do endividamento internacional.

De acordo com Marés (2003, p. 25) o capitalismo vê também a necessidade de reformas na política fundiária e agrária, pois as atividades agropecuárias produzem matérias-primas e alimentos para baratear o custo da mão de obra e dos insumos industriais e geram, com salários e rendas rurais, maior volume de consumo para as mercadorias manufaturadas na indústria urbana.

No aspecto jurídico, a modernização agrária conduzida pelo Estado se relacionou profundamente com o Estatuto da Terra (1964), regulando a atividade agrária e a sua estruturação social. Consoante Palmeira (2014, p. 10) ao tratar, com força de lei, conceitos como latifúndio, minifúndio, empresa rural; arrendamento, parceria, colonização, etc., o Estado criou um molde de atuação para o Poder Judiciário nas demandas agrárias e para "seus próprios programas de governo ao mesmo tempo que tornou possível a sua intervenção sem o concurso de mediadores e abriu espaço para a atuação de grupos sociais que reconheceu ou cuja existência induziu."

Outro impacto importante da modernização, refere-se ao Complexo Agroindustrial, cuja formação se deu na década de 1970 e caracterizou a produção agrícola como fator integrante de valorização do capital industrial. Além disso o fenômeno de sua constituição foi capaz de promover profundas alterações não somente no aspecto econômico produtivo agrícola, mas também na formação social do campo.

O Complexo Agroindustrial constituiu-se assim em um dos agentes de transformação do setor agropecuário brasileiro. Deve-se ressaltar que neste processo houve a participação do capital industrial e do Estado (através do aparato financeiro - crédito rural) e dos grandes e médios proprietários. Ocorreu, na realidade, uma integração de capitais na agricultura brasileira. Tivemos uma fusão de capitais e a agricultura passou a ser vista como um campo de aplicações de capitais em geral.

> Entenda-se por Complexo Agroindustrial o conjunto de relações entre indústria e agricultura na fase em que esta mantém intensas conexões para trás, com a indústria para a agricultura e para frente, com as agroindústrias e outras unidades de intermediação que exercem impactos na dinâmica agrária. O Complexo Agroindustrial é uma forma de unificação das relações entre os grandes departamentos econômicos com os ciclos e as esferas de produção, distribuição e consumo, relações estas associadas às atividades agrárias. (MULLER, 1989, P. 63)

De forma mais latente na atualidade, a modernização agrícola busca relacionar-se diretamente com a criação de novas tecnologias que podem alterar o modelo produtivo, possibilitando novos contextos nos aspectos organizacionais, econômicos, socioculturais e ambientais na região onde são utilizadas.

Porém se levarmos em consideração que o capital se apodera das atividades agrícolas, inicialmente pelas vias de circulação e posteriormente revolucionando seu modo de produzir, verifica-se que em algumas atividades tal sistema pode investir pesadamente em modernização tecnológica, enquanto em outras na busca por maior lucratividade, pode agir na contramão do engendramento de novas tecnologias, mantendo formas arcaicas no processo produtivo.

Importante destacar que, segundo Muller (1989, p. 64) o modo de produção moderno, mesmo que seja predominante, "necessita combinar insumos e serviços industriais com terra e trabalho". Assim, mesmo a manutenção e reposição do modo atrasado de produzir, assim como a pobreza, somente encontram sua explicação plena ao se levar em conta suas conexões com o modo moderno de produzir.

Para ilustrar tal situação, pode-se citar o exemplo da colheita da cana de açúcar, em que técnica arcaica da colheita manual da cana queimada é mais rentável para os fornecedores, se comparada a colheita mecanizada da cana crua, que apresenta custo do serviço de corte mecanizado alto, relativamente ao do corte manual, o que acaba colocando certo limite ao uso da colheita mecanizada.

Em pesquisa apresentada no 47° Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, demonstrou-se a seguinte relação do corte de cana manual e mecanizado:

> **O custo operacional da colheita da cana composta pelo corte, carregamento e transporte (CCT) variou de acordo com** a distância do campo de produção até a unidade industrial processadora, com a produtividade do canavial e **o método de colheita adotado (cana queimada-manual ou cana crua-mecanizada). (...) Em relação ao custo de CCT na colheita mecanizada da cana crua, as despesas operacionais tendem a aumentar devido a utilização de maquinários de que apresentam gasto de manutenção elevado.** A mudança na técnica de realização da colheita levou a um expressivo aumento do custo do CCT que na cana planta foi de R$1.806,20/ha, na distância de 10 km da unidade industrial. Este custo foi superior ao custo na distância de 50 km na colhida manual da cana queimada**. Em grande parte este aumento do custo esta associado à elevação do custo de corte, que foi em média de R$10,42/t com a máquina, enquanto o corte manual foi de R$4,98/t**. Passando-se para as distâncias de 30 e 50 km os custos saltaram para R$1.956,90/ha e R$2.097,70/ha no primeiro corte, respectivamente. (BORBA, 2014, P. 18)

Assim, percebe-se claramente na atividade canavieira que utiliza da colheita manual da cana queimada a indução da manutenção de tal forma de produção. Importante lembrar que a queima da cana traz impactos degradantes de poluição ao ar. Nesse sentido, a utilização e manutenção massiva de formas arcaicas de produção pode representar também danos ao meio ambiente, posto que em muitas ocasiões tais técnicas não possuem preocupação com a utilização de novos moldes produtivos inseridos no contexto de sustentabilidade

3. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DE UMA VISÃO MULTIDISCIPLINAR

O desenvolvimento sustentável é um dos maiores desafios verificados atualmente, posto ser inegável a dificuldade em encontrar um equilíbrio entre o progresso e a preservação do meio ambiente, que pode proporcionar melhor qualidade de vida aos cidadãos e as futuras gerações. A deterioração ambiental despreocupada acarreta o comprometimento da vida digna e graves consequências para a coletividade.

Na década de 1950, impulsionado pelos países denominados de Terceiro Mundo, foi trazido ao debate a ideia de direito ao desenvolvimento, que, consoante Varella (2003, p.30), possuía como principais eixos norteadores o princípio da não intervenção, a igualdade de soberania entre os Estados, a soberania sobre os recursos naturais, a consideração e aplicabilidade da noção de patrimônio comum da humanidade às tecnologias, com a transferência gratuita destas entre os países e a eliminação de medidas dificultadoras do acesso dos produtos dos países subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento.

Como evolução dos debates referentes ao direito ao desenvolvimento, emerge na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no ano de 1972, um modelo de desenvolvimento chamado "ecodesenvolvimento" e que se baseia em quatro pilares, quais sejam:

> a satisfação das necessidades básicas das populações, conforme a escala hierárquica de necessidades – materiais e psicossociais; a promoção da autonomia das comunidades locais organizadas para que ela tenha gerência efetiva de seu desenvolvimento local, sem que isso leve ao seu isolacionismo; a relação simbiótica entre o ser humano e a natureza e a reconsideração dos conceitos de eficiência e eficácia econômicas, ponderando o utilitarismo que se baseia no cálculo de ganhos individuais de curto e de médio prazos, a partir de dimensões socioambientais societárias. (SACHS, 1993, p. 40)

No ano de 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publicou o Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum, que trouxe à tona severas críticas ao modelo econômico adotado pelos países chamados de desenvolvidos à época, e seguido fielmente pelos países em desenvolvimento como molde ideal.

A ideia de desenvolvimento sustentável ganha espaço no cenário global a partir do momento em que se percebe que a busca do progresso pelo simples progresso, sem se preocupar com as questões de preservação, acaba por retirar do meio ambiente mais do que o mesmo pode nos oferecer, não dando oportunidade e tempo para a sua recuperação e acarretando o comprometimento da vida digna e graves consequências para a coletividade.

O Relatório Brundtland destacou a incompatibilidade entre o modo como se dava a relação entre a produção e consumo vigentes e o uso dos recursos naturais. Buscou ainda, rebater a errônea convicção de inesgotabilidade dos recursos naturais e definiu o conceito de

desenvolvimento sustentável como o “desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades”. (ONU, 2014, p. 03).

Ganha espaço assim a ideia de equidade intergeracional, que diz respeito a uma preocupação comum com a mantença de uma qualidade de vida das futuras gerações e possibilitadora da satisfação de suas necessidades básicas. A partir daí e considerando-se que há o risco de esgotabilidade dos recursos naturais, foi imputada as gerações presentes uma espécie de dever pela conservação e preservação do planeta.

O conceito de desenvolvimento sustentável apresentado pelo referido relatório não surgiu de forma abrupta, mas foi sim o resultado de antecedentes históricos que contribuíram para uma construção teórica da sustentabilidade com vistas a viabilização da continuidade da vida humana na Terra.

Percebe-se que a sustentabilidade esteve, nessas primeiras construções, ligada a uma adaptação das atividades econômicas a um enfoque ecológico/ambiental. Tudo isso ganha espaço quando resta comprovado o iminente risco de se findar os recursos renováveis, tornando inviável a prática de atividades econômicas que dependem deles, e colocando no palco dos debates a discussão acerca de um desenvolvimento aliado a preservação e conservação ambiental. A relação preservação do meio ambiente e produtividade econômica deixou de ser considerada como excludente, e vislumbrou-se a necessidade da existência simultânea das duas.

Nessa mesma esteira e seguindo um movimento mundial que se verificava na década de 1980, a novel Constituição Federal Brasileira trouxe em seu artigo 225 um dispositivo que engloba os preceitos de sustentabilidade em consonância com o conceito do Relatório Brundtland.

> 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.

O ideal de desenvolvimento sustentável também é mencionado na Lei n. 6.938/81, denominada Política Nacional de Meio Ambiente:

> Art. 2° - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
>
> Art. 4° - A Política Nacional do Meio Ambiente visará: I – à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.

Tal artigo demonstra a visão de que a natureza não é somente provedora de recursos das necessidades humanas, como o enfoque puramente econômico previa, mas também é fundamental para a manutenção e preservação de uma sadia qualidade de vida da população. Além disso, patente verificar que restam incluídos no dispositivo a presença de vários princípios que são basilares do direito ambiental, dos quais podemos citar o princípio da obrigatoriedade da intervenção estatal, o princípio da prevenção e da precaução, o princípio da informação, o princípio da educação ambiental, o princípio da participação e o princípio da eliminação de modos de produção e consumo devastadores.

Muita embora a ideia de sustentabilidade, possa parecer apenas uma adequação das atividades econômicas a preceitos de preservação do meio ambiente, se considerarmos a dogmática jurídica contemporânea e em busca da "efetividade das ideias que gravitam no entorno da solidariedade e da dignidade como balizas do Estado Democrático de Direito" (COELHO, 2011, p. 03) o termo desenvolvimento sustentável não deve ser entendido somente no sentido ambiental e econômico, mas também como princípio constitucional interdisciplinar, também social, cultural, ecológico, territorial e político.

Nesse sentido, pode-se adotar a definição dada pela organização CATALISA, na qual a sustentabilidade se caracteriza como um modelo "econômico, político, social, cultural e ambiental equilibrado, que satisfaça as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades" (CATALISA, 2014, p. 01).

Conforme proposto por Sachs (2000, p.85-88) tais dimensões multidisciplinares da sustentabilidade visam tornar seu conceito mais operacional e podem assim ser entendidas:

- a dimensão **social** diz respeito ao alcance e manutenção de certo grau de homogeneidade social, o que seria possível graças a um equilíbrio na distribuição de renda, igualdade no acesso aos recursos, oportunidades e serviços sociais, além de uma qualidade de vida decente para a população;

- o aspecto **cultural** se relaciona intimamente a um respeito e equilíbrio a tradição e inovação, assim como ao estímulo e preservação da "capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas)" (SACHS, 2000, p.86);

- do ponto de vista **ecológico**, busca-se uma preservação atual da natureza para que futuramente os recursos não se findem, em conformidade com a visão de responsabilidade intergeracional;

- na dimensão **ambienta**l há uma ideia de respeito da capacidade dos ecossistemas se manterem ou que sejam realizadas ações que permitam que estes retornem às condições ecológicas iniciais de equilíbrio;

- o aspecto **territorial** da sustentabilidade remete a proposta de que as "configurações urbanas e rurais sejam balanceadas, a melhoria do ambiente urbano, a superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis". (SACHS, 2000, p.87);

- a dimensão **econômica** visa que seja efetivado um desenvolvimento econômico equilibrado entre os diversos setores além de se proporcionar uma "segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional" (SACHS, 2000, p.87);

- o aspecto **político** remete a busca de uma democracia fundada no respeito aos direitos humanos e a manutenção de um nível coeso de participação da sociedade, e no plano internacional um "controle efetivo do sistema financeiro internacional, um sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica e eliminação parcial do caráter de commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade." (SACHS, 2000, p.88);

Tais aspectos multidisciplinares da sustentabilidade, ao serem realizados de forma integrada propiciam uma vivência mais ampla de respeito aos direitos humanos, pois engloba diversas interfaces.

Alçada a um patamar de modelo a ser perseguido nas sociedades atuais, a sustentabilidade se caracteriza como um conceito amplamente aberto (ACSELRAD, 2000, p. 97), e muitas vezes acaba por se orientar pelos objetivos a serem atingidos e não pelos processos políticos desenvolvidos para se alcançá-la e de respeito a diversidade dos diferentes agentes envolvidos.

Embora a previsão constitucional do artigo 225 da Carta Magna brasileira preveja maior participação da coletividade em suas mais diferentes manifestações na efetividade de um desenvolvimento sustentável, por vezes as políticas não "refletem a diversidade social e as contradições existentes entre os diferentes padrões de apropriação dos recursos dispostos numa lógica territorial" (ACSELRAD, 2000, p. 97).

Consoante disposto por Isa em diálogo com Vita e em nova interpretação do direito ao desenvolvimento (se comparada as primeiras noções da década de 1950), este caminha junto com direito ao meio ambiente e o direito de desfrutar do patrimônio comum da

humanidade, e não se pode pensar

> en um proceso de desarrollo divorciado de la participación popular. Sólo a través del contacto directo y permanente con la población a través de los partidos políticos, con el patrono y los obreros, con los sindicatos, mujeres, consumidores, campesinos, intelectuales, jóvenes, la tercera edad, los enfermos, minusválidos, minorías, marginados y todos los demás grupos sociales, se puede llegar a conocer la situación socio-económica, a formar a los miembros de la sociedad y a superar los obstáculos psicológicos que tiene el proceso de desarrollo. (ISA, 2002, p. 04)

É lançado, a partir dessas considerações, o desafio de se não se excluir da construção de um processo de desenvolvimento sustentável os diversos saberes, manifestações e particularidades dos diversos grupos que refletem experiências exóticas. Cada vez mais deve se valorizar a pluralidade dos "modos de conhecimento, em uma perspectiva multicultural" (SANTOS, 2005, p. 52), em contraponto a uma visão reducionista, monista e que tenta tratar todos os indivíduos de forma homogênea.

Surge assim como nova estratégia do desenvolvimento sustentável, as chamadas tecnologias sociais, que além de englobarem as propostas das tecnologias ambientalmente amigáveis, trazem um viés de inclusão e participação dos diferentes sujeitos.

Especificadamente no campo das atividades agrícolas e afins, importante debater como o desenvolvimento tecnológico das vias de circulação e produção de tais atividades remetem a sustentabilidade, relacionando-se harmonicamente o desenvolvimento econômico, social e tecnológico de comunidades agrícolas e agentes produtivos com a questão ambiental e inovações benéficas a natureza.

Quando se busca o incentivo de tecnologias que contribuam efetivamente com o ideal de desenvolvimento sustentável, as politicas públicas se mostram indispensáveis, posto que podem existir interesses que se apoderam do processo produtivo agrícola que não se preocupam com a questão da sustentabilidade. A intensa submissão a modelos degradantes pode significar prejuízos irreversíveis ao meio ambiente e comprometer a sadia qualidade de vida das gerações futuras.

4. TECNOLOGIAS SOCIAIS NO MEIO AGRÁRIO BRASILEIRO

O ser humano sempre se relacionou com a terra para sua mantença e satisfação da necessidade básica de alimentação, porém é a partir do século XX que a interação do homem com a natureza a partir de novas técnicas do modo de produzir, ganhou contornos mais severos e impactantes.

O processo de modernização agrária relaciona-se diretamente com as inovações no processo técnico e as modificações nos fatores organizacionais que dizem respeito às

relações sociais de produção no campo. Assim, gera impactos e mudanças sociais, políticas e econômicas entre os grupos envolvidos.

A modernização agrária no Brasil trouxe reflexos, por exemplo, na situação de inserção da agricultura no processo de acumulação capitalista, na difusão dos complexos agroindustriais, na ocupação das fronteiras agrícolas e no aumento do êxodo rural.

Atualmente, existe um esforço da vivência de uma concepção de modernização no meio rural que se dê a partir de modelos produtivos sustentáveis em atividades agrárias, com o uso e criação de tecnologias sociais que diminuam ou eliminem o impacto da degradação ambiental, além de possuírem um cunho amplamente participativo-democrático.

As tecnologias sociais são definidas pela Rede de Tecnologias Sociais (RTS), como "produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis e inovadoras, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social às diversas realidades aonde elas se aplicam" (COSTA, 2013, p. 08).

As tecnologias sociais englobam técnicas, inovação nos produtos e metodologias que são desenvolvidas com a participação e colaboração das comunidades e grupos e que podem significar um instrumento de transformação, inclusão e melhoria da qualidade de vida.

É um conceito inovador de desenvolvimento que prevê a participação coletiva no processo de organização, desenvolvimento e implementação, aliando saberes tradicionais, organização social e conhecimento técnico-científico.

No próprio trato da questão da biodiversidade, Santos (2005, p. 63) já preconiza que é necessário adotar determinada perspectiva capaz de englobar os preceitos de um desenvolvimento sustentável condizentes com as propostas das tecnologias sociais.

> a perspectiva da autonomia cultural procura, a partir da crítica ao conceito de biodiversidade enquanto construção hegemônica, abrir espaços no interior da rede de biodiversidade de maneira a permitir a construção de forma de desenvolvimento baseadas na cultura e em projetos de vida associados a lugares, de modo a contrariar orientações etnocêntricas ou, como lhe chama Escobar extrativistas da diversidade biológica.

A sustentabilidade aliada as tecnologias sociais abrem espaço para a construção de um desenvolvimento sustentável democrático, participativo, holístico e integracionista, e que consoante Fenzl (1998, p. 85), assenta-se sobre os seguintes pilares: realização de planejamentos descentralizados de políticas sustentáveis que incluam a sociedade civil e aponte para os diferentes cenários e direções; elaboração de normas menos burocráticas e que valorizem e respeitem a diversidade; participação democrática em detrimento do domínio de elites políticas, científicas, econômicas e militares; inclusão social, divisão de benefícios e

justiça com decisões transparentes; uso de processos de auto-organização em contraponto a sistemas de gestão e manejo mecanicistas e consideração de valores humanos, éticos, ambientais, sociais e não apenas monetários.

Um exemplo tipicamente de tecnologia social amplamente presentes em comunidades agrárias tradicionais são as sementes crioulas - também chamadas de locais, tradicionais, sementes da paixão e da biodiversidade. Conforme definição da Lei de Sementes (Lei 10.711 de 5 de agosto de 2003), são variedades desenvolvidas, adaptadas ou produzidas por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades.

São mantidas pelas famílias agricultoras como um patrimônio essencial à reprodução de seus modos de vida. "São bens naturais e culturais ao mesmo tempo, possuindo características genéticas moldadas por processos de escolha consciente realizados pelos agricultores". (SANTILLI, 2009, p. 117) As variedades tradicionais têm uma certa integridade genética. Elas podem ser reconhecidas morfologicamente e os agricultores dão nomes a elas e as diferentes variedades diferem em relação à adaptação ao tipo de solo, ao tempo de semeadura, à data de maturidade, altura, valor nutritivo, uso e outras propriedades. O mais importante – elas são geneticamente diversas. São populações equilibradas mas variáveis, em equilíbrio com o ambiente e os patógenos, e geneticamente dinâmicas.

O Ministério do Desenvolvimento Social visando incentivar e preservar as sementes da diversidade visa estabelecer práticas fomentadoras da conservação e identificação *in situ* da diversidade genética, com ênfase para as variedades crioulas e os parentes silvestres das principais espécies de plantas cultivadas, por meio da implementação de reservas genéticas em Unidades de Conservação e a formação de bancos comunitários de se mentes e/ou mudas de variedades crioulas.

Movimentos sociais também tem atuado como frente no debate da importância das sementes crioulas e na luta para o entendimento de que as sementes possuem papel relevante na soberania alimentar e dos povos, além de representarem a transmissão, a visão, o conhecimento, as práticas e cultura das comunidades rurais, indígenas e tradicionais.

Outro exemplo de tecnologia social com cunho ambientalmente amigável e aplicação nas atividades agrícolas que inclusive já fora patenteada dentro do Programa Patentes Verdes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial , (pedido n° PI 1100645-5) refere-se a transformação de vinhaça, ou seja, residuários do processo de produção de etanol em usinas de cana de açúcar em fertilizante agrícola, onde a vinhaça é inicialmente concentrada em sólidos através de peneira molecular. Segundo a descrição da tecnologia

(INPI, 2014, p 01), a vinhaça, já concentrada, “é seca em equipamento do tipo moinho-micronizador-secador transformando-se em pó seco que, depois de devidamente acondicionados, são utilizados como fertilizante agrícola em geral”.

Como se observa, a patente verde, tomando como exemplo a tecnologia desenvolvida a partir da vinhaça, pode estimular que no meio rural haja o desenvolvimento de técnicas voltadas à agricultura, e que inserem o produtor rural, as coletividades ou empresas em um ideal de busca por alternativas que preservem racionalmente o meio ambiente e sem perdas durante o processo produtivo (no modelo da vinhaça os resíduos que no procedimento anterior seriam queimados e descartados são reaproveitados como fertilizantes).

A sustentabilidade precisa ser um fim e não um meio para se chegar aos objetivos, sejam quais forem eles: políticos, econômicos, sociais ou ambientais. Para isso, a reflexão e a participação dos diferentes grupos que espelham a a pluralidade é totalmente necessária. Não basta a construção teórica de um desenvolvimento sustentável; tal princípio deve ser efetivamente vivenciado.

5. CONCLUSÃO

Tentando-se reverter o quadro de intensa degradação fala-se hoje em tecnologias sociais e tecnologias verdes que surgem como instrumentos propiciadores da sustentabilidade, racionalizando e repensando a forma como se desenvolve o processo produtivo em atividades agrícolas e afins,

Além do dualismo atividade econômica/preservação ambiental, considera-se que a sustentabilidade, embora seja um conceito aberto, apresenta variadas dimensões, como a social, cultural, ecológica, territorial, política, econômica e ambiental.

Para tornar o conceito mais operacional, integrador e participativo, criam-se estratégias, como as tecnologias sociais que colaboram para uma sustentabilidade que reflete melhor a necessidade dos diferentes grupos existentes na sociedade.

Alternativas que buscam efetivar a vivência da sustentabilidade como um fim de todas as atividades humanas assumem hoje, indubitavelmente, papel de destaque no cenário global, sobretudo, por possibilitarem uma melhor qualidade de vida e existência à coletividade.

O desenvolvimento de tecnologias ambientais e sociais proporciona a criação de técnicas que conservam e reaproveitam as matérias-primas, preocupam-se com o uso mais

adequado dos recursos naturais, diminuem o exacerbado consumo de materiais poluentes substituindo-os por fontes ecológicas. Enfim, tais tecnologias se apresentam como propostas alternativas em substituição aos modelos rudimentares de grande impacto prejudicial ao meio ambiente, reforçando o ideal de sustentabilidade, gerando renda e emprego e diminuição nos custos de produção, além de incentivarem a participação dos diversos agentes envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, Henri. Sustentabilidade, espaço e tempo. In: HERCULANO, Selene C. (Org.). **Meio ambiente: questões conceituais**. Niterói/RJ: UFF/Riocor, 2000, p. 97-122.

BORBA, Maria Madalena Zocoller & BAZZO, Alex Marques. **Estudo econômico de ciclo produtivo da cana-de-açúcar para reforma de canavial, em área de fornecedor no Estado de São Paulo.** Anais do 47° Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Disponível em http://www.sober.org.br/palestra/13/1169.pdf. Acesso em 29 ago. 2014.

CATALISA - Rede de Cooperação para Sustentabilidade. **O Conceito de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em http://www.catalisa.org.br/recursos/textoteca/30. Acesso em 30 jun 2014.

COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. **A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar da ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimentismo.** Disponível em http://mestrado.direito.ufg.br/uploads/14/original_artigo_prof_saulo.pdf. Acesso em 19 dez 2014.

COSTA, Adriano Borges (Org.). **Tecnologias Sociais e Políticas Publicas.** Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

FENZL, Norbert. **O conceito de Desenvolvimento Sustentável em sistemas abertos.** Belém: NUMA/UFPA. 1998

GRAZIANO NETO, F. **A questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. São Paulo: Brasiliense,1982. P.26

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Pedidos de Patentes Verdes Deferidos.** Disponívelemhttp://www.inpi.gov.br/images/docs/patentes_verdes_04junho2014_pptx.pdf. Acesso em 23. Jun. 2014

JABBOUR, Charbel José Chiappetta. **Tecnologias ambientais: em busca de um significado**. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro , Maio/jun. 2010 .

KAUTSKY, Karl. **A questão Agrária**. São Paulo: Proposta, 1980.

MARÉS, Carlos Frederico**. A função social da terra**. Porto Alegre: Fabris, 2003

MÜLLER, Geraldo. **Complexo agroindustrial e a modernização agrária**. São Paulo: Hucitec/Educ, 1989.

PALMEIRA, Moacir. **Modernização, Estado e Questão Agrária**. In: http://www.scielo.br/pdf/ea/v3n7/v3n7a06.pdf. Acessado em 20 de agosto de 2014

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e o meio ambiente.** Disponível em http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/. Acesso em 20 mar. 2014.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: CDS/UnB - Garamond, 2000. 95 p.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século 21. In: BURSZTYN, M. (Org.) **Para pensaro desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

SANTILLI, Juliana. *Agrodiversidade e direitos dos agricultores*. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa(Org.). **Semear outras soluções: os caminhos da Biodiversidade e dos conhecimentos rivais.** Porto: Edições Afrontamento, 2004.

SENENT DE FRUTOS, Juan Antonio**. Sociedad del conocimiento, biotecnologia y biodiversidad.** Hiléia – Revista de Direito Ambiental da Amazônia, n. 2, Manaus, janeiro/julho 2004, p. 115-144.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **A agricultura familiar no Brasil**: um espaço em construção. *Reforma Agrária*, Campinas, v. 25, n. 2/3, p. 37-47, 1995